



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE
SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN
AGROALIMENTARIA Y
BIENESTAR ANIMAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE
SANIDAD E HIGIENE VEGETAL Y
FORESTAL

PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA FITOSANITARIA



PLAN DE CONTINGENCIA DE
POMACEA SPP.

Octubre 2024

SUMARIO DE MODIFICACIONES			
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	OBJETO DE LA REVISIÓN
	Julio 2015	Documento base	
1	Noviembre 2020	Primera actualización	Actualización de legislación
2	Octubre 2024	Segunda actualización	Adaptación a la nueva legislación Publicación nueva legislación: (23/07/2024) Fecha de entrada de aplicación: (26/01/2025)

INDICE

1. Introducción y Objetivos	1
2. Definiciones	2
3. Marco legislativo, Organización y Estructura de mando	2
3.1. Marco legislativo	2
3.2. Marco Competencial.....	6
4. Información sobre la plaga.....	14
4.1. Antecedentes	14
4.2. Síntomas.....	18
4.3. Hospedantes	19
4.4. Hábitats en los que se pueden instalar	19
5. Método de detección e identificación	20
5.1. Procedimiento de inspección y muestreo	20
5.2. Confirmación de la presencia de <i>Pomacea spp.</i>	21
6. Acciones a tomar en caso de sospecha o aparición de <i>Pomacea spp.</i>.....	21
6.1. Plan de Contingencia y desarrollo de Planes de Acción específicos.....	21
6.2. Medidas cautelares a adoptar en caso de sospecha de la presencia del organismo nocivo	23
6.3. Medidas a adoptar en caso de confirmación de la presencia de un organismo nocivo	26
6.4. Medidas de control.....	27
6.5. Medidas de seguimiento de los métodos de erradicación	29
6.6. Medidas en caso de incumplimiento.....	29
7. Comunicación, Documentación y Formación.....	29
7.1. Comunicación externa y campañas de divulgación /sensibilización.	30
7.2. Consulta a los grupos de interés	33
7.3. Comunicación interna y documentación.....	34
7.4. Pruebas y formación del personal	34
7.5. Fomento de la Investigación Aplicada	34
8. Evaluación y Revisión.....	35
9. Referencias.....	35

ANEJOS

- Anejo 1. Normativa de referencia**
- Anejo 2. Organismos competentes de las Comunidades Autónomas en materia de Sanidad Vegetal y Forestal**
- Anejo 3. Biología y ciclo biológico**
- Anejo 4. Síntomas y daños**
- Anejo 5. Listado de hospedantes**
- Anejo 6. Metodología para realizar las prospecciones para detectar Pomacea spp**
- Anejo 7. Métodos de detección e identificación de Pomacea spp.**
- Anejo 8. Notificaciones de resultados de las prospecciones e instrucciones para su cumplimentación**
- Anejo 9. Recogida y envío de muestras**
- Anejo 10. Modelo de notificación oficial de una plaga**
- Anejo 11. Medidas de control**

1. Introducción y Objetivos

En el presente documento se recogen las medidas que deben adoptarse contra las especies de moluscos gasterópodos del género *Pomacea*, plaga de cuarentena en Europa, con el objetivo de impedir su aparición, y en caso de que aparezca, actuar con rapidez y eficacia, determinar su distribución y combatirla con el fin de que sea erradicada.

Las especies exóticas invasoras (EEI) constituyen una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en el mundo. España es un país que, debido a su gran riqueza medioambiental, tiene una gran probabilidad de introducción de estas especies. En concreto las especies de *Pomacea* (caracol manzana) pueden ser una seria amenaza en nuestro territorio para los humedales. España registra 73 humedales de internacional importancia con una extensión de 313.089 ha, (*Ramsar List*, 2023) y para el cultivo del arroz, 84.700 ha, (MAPA, 2024).

El Plan establece, de acuerdo con la legislación comunitaria, las funciones y responsabilidades de los organismos involucrados y de la autoridad nacional, su comunicación interna, con el sector afectado y con el público en general, la normativa sobre seguimiento, labores de control, laboratorio y formación de personal, y su evaluación y revisión periódica. Marca por tanto un procedimiento básico de actuación que asegure una vigilancia adecuada y un respuesta armonizada, rápida y eficaz ante cualquier detección.

Los criterios y medidas que se describen a continuación son de aplicación en todo el territorio nacional. En tanto la Comisión Europea no se pronuncie al respecto, la duración del programa se prevé ilimitada. En este sentido, y como consecuencia de la evolución fitosanitaria de la plaga, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) podrá introducir las modificaciones que se consideren necesarias o determinar su conclusión, previa consulta al Comité Fitosanitario Nacional, en adelante CFN.

El presente Plan proporciona directrices específicas sobre:

- La organización y responsabilidades de los grupos implicados en el plan.
- Los antecedentes, síntomas y disposiciones legales de la plaga.
- Los factores relevantes a la prevención, detección, daños y control de la plaga.
- Los procedimientos de erradicación y contención, incluyendo medidas oficiales (realizadas por las Autoridades Competentes autonómicas en colaboración con el MAPA).

En el ámbito de la sanidad vegetal y forestal, las competencias de desarrollo y ejecución de la legislación vigente corresponden a las comunidades autónomas. De esta forma, para adecuar las actuaciones al nivel de riesgo y a las particularidades de cada comunidad autónoma, éstas podrán elaborar su propia planificación si lo consideran conveniente, en consonancia y de acuerdo a los criterios y medidas establecidas en el presente Plan Nacional.

2. Definiciones

A continuación, se incluyen las definiciones que afectan al presente Plan de Contingencia:

- a. **«Plaga especificada»** o **«caracol manzana»**: todas las etapas de la vida del género *Pomacea* (Perry).
- b. **«Vegetales especificados»**: los vegetales para plantación, excepto las semillas, que solo puedan crecer en agua dulce o en suelos saturados permanentemente de agua dulce.
- c. **«Ficha de vigilancia de la plaga»**: la ficha de vigilancia respecto al género *Pomacea* spp. que ha publicado la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, 2020).
- d. **«Zona demarcada»**: la constituida por la zona infestada y su zona tampón correspondiente. Se establecerá de conformidad con las medidas establecidas en el [Anejo 11](#).
- e. **«Zona infestada»**: zona en la que se ha confirmado la presencia de la plaga. Se establecerá de conformidad con las medidas establecidas en el [Anejo 11](#).
- f. **Zona tampón**: área delimitada alrededor de la zona infestada que se somete a vigilancia oficial para detectar una posible dispersión. Se establecerá de conformidad con las medidas establecidas en el [Anejo 11](#).

3. Marco legislativo, Organización y Estructura de mando

3.1. Marco legislativo

La legislación comunitaria que está en vigor en la actualidad¹ para estos organismos es el Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013, el cual dispone medidas para evitar el desplazamiento y la propagación en el territorio de la Unión de *Pomacea* (Perry), así como medidas para su erradicación. Obliga a llevar a cabo prospecciones anuales en el territorio de la Unión, teniendo en cuenta la información que figura en la ficha de vigilancia de la plaga y

¹ Aplicable a partir del 26 de enero de 2025. Deroga la Decisión de Ejecución de la Comisión 2012/697/UE.

notificar sus resultados a la Comisión y a los demás Estados miembros. Para erradicar la plaga especificada y prevenir su propagación, los Estados miembros deben establecer zonas demarcadas y las medidas oportunas.

Además, el género *Pomacea* se ha incluido en el Anexo II, Parte B del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, como **plaga cuarentenaria de la Unión cuya presencia sí se tiene constancia** en su territorio.

Por otro lado, el Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2004 modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, incorporando para los vegetales para plantación cultivados en agua dulce o en suelos permanentemente saturados de agua dulce, distintos de las semillas, unos **requisitos especiales** para su:

- **Introducción** en el territorio de la **Unión** cuando **proceden de terceros países** (punto 4.3 del Anexo VII). En resumen, los vegetales citados deben:
 - a) proceder de un país declarado libre de plaga, o
 - b) de una zona considera libre de *Pomacea* (Perry) por el servicio fitosanitario del país de origen, o
 - c) haber sido inspeccionados antes de su exportación y haberse declarado libre de «caracol manzana».
- **Traslado** en el territorio de la **Unión** cuando **proceden del territorio de la Unión** (punto 2.2 del Anexo VIII). Los vegetales citados deben poseer una declaración oficial de que:
 - a) proceden de zonas que se han considerado libre de *Pomacea* (Perry) o,
 - b) han sido inspeccionados inmediatamente antes de su exportación y se han considerado libre de la plaga.

Estos reglamentos complementan al Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo. de 26 de octubre de 2016, relativo a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales.

A nivel nacional, mediante la Orden ARM/2090/2011, modificada posteriormente por la Orden ARM/2294/2011, se tomaron medidas para evitar la propagación desde la zona afectada (hemidelta izquierdo del Ebro) al hemidelta derecho o a otros humedales o zonas arroceras, así como para evitar la introducción de especímenes de las especies *P. insularum* y *P. canaliculata*, procedentes de terceros países. También se prohibió expresamente la tenencia y circulación del caracol manzana en el territorio nacional.

En la Comunidad Autónoma de Cataluña, se vienen tomando medidas para erradicar y evitar la propagación del caracol manzana, desde la Declaración oficial de existencia de la plaga por la Orden AAR/404/2010 de 27 de julio, modificada por la Orden AAM/63/2013 de 16 de abril, por la Orden ARP/211/2017, de 8 de septiembre y la Orden ACC/107/2023 de 2 de mayo. A continuación, se resumen de forma cronológica las medidas adoptadas:

- Resolución AAR/3749/2010 por la que se establecen medidas de control de foco de la plaga del caracol manzana. Esta Resolución obliga al secado de los campos para matar los ejemplares del caracol. Estos secados han tenido que ser autorizados por la Unión Europea ya que los titulares de los cultivos de arroz han recibido subvenciones, hasta el año 2014, por mantener inundados los campos de arroz durante el invierno.
- Resolución AAM/2519/2011: establece la obligación de cierre de los canales de riego para secar los campos del hemidelta izquierdo del Delta durante un período determinado. Los agricultores están obligados a comunicar la presencia de caracol manzana, a mantener limpios los canales de riego y la maquinaria y a colaborar en los tratamientos para erradicar la plaga, entre otras acciones.
- Resolución AAM/2434/2012: establece una serie de medidas, como la obligación de introducción de agua de mar en unas determinadas zonas del hemidelta izquierdo (tanto en los desagües como las parcelas de arroz) durante un determinado periodo y posteriormente inundarlas con agua dulce el máximo de tiempo posible para lavar el suelo.
- Resolución ARP/996/2017, de 5 de mayo, por la que se fijan medidas obligatorias de lucha contra el caracol manzana (*Pomacea sp.*) en la zona demarcada de las comarcas de El Baix Ebre y El Montsià.
- Resolución ARP/1896/2017, de 27 de julio, por la que se adopta la medida cautelar fitosanitaria de prohibir la pesca para evitar la propagación del caracol manzana en un tramo del río Ebro en los municipios de Miravet y Ginestar.

Teniendo en cuenta que la plaga estaba presente en el margen izquierdo del Delta del Ebro y en el río desde el mar hasta el puente de Amposta, y que el riesgo de propagación en esta Cuenca hidrográfica era muy grande, la Comunidad Autónoma de Aragón estableció medidas de contingencia que deben aplicarse en su territorio (Resolución de 23 de septiembre de 2013). Estas medidas establecen la obligación de que las máquinas que se trasladen desde las zonas demarcadas, con presencia del caracol manzana a otras zonas libres de esta plaga, deben ir acompañadas de un certificado, emitido en el lugar de origen por parte de la autoridad

competente, en el que se especifique que se ha efectuado la limpieza en dicha maquinaria para evitar su propagación.

Además, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, crea el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, y establece en su artículo 64 punto 5 que la inclusión de una especie en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, conlleva la prohibición genérica de posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos, de sus restos o propágulos, incluyendo el comercio exterior. El Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, e incluye en el mismo la familia *Ampullariidae* J. E. Gray 1824 (caracoles manzana y otros). Además, en la disposición adicional octava del citado RD, se establece que «*Las especies incluidas en el catálogo declaradas plaga o plaga de cuarentena, según lo establecido en la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, se registrarán por la normativa comunitaria e internacional en materia de sanidad vegetal que actualmente las regula...Para estos casos, se establecerán mecanismos de cooperación entre las Direcciones Generales competentes*».

Por otro lado, la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), organismo encargado de regular el ejercicio de la navegación y la flotación en la Cuenca del Ebro, modificó mediante la resolución de 18 de julio de 2014 (BOE de 25 de agosto de 2014), las normas de navegación en el tramo bajo del río Ebro con el fin de evitar la dispersión de la especie. Establece que todas aquellas embarcaciones que naveguen en una zona afectada por la presencia de *Pomacea* sp. (caracol manzana) o considerada de riesgo de presencia de caracol manzana no puedan navegar en ningún otro tramo de río ni embalse de la cuenca del Ebro. Posteriormente, la resolución de 28 de enero de 2021 (BOE de 11 de febrero de 2021), vuelve a modificar dichas normas, entre las que se encuentran las medidas de limpieza de embarcaciones y equipos de embalses afectados

En la actualidad, la vigilancia cubre la totalidad de las zonas demarcadas del Delta del Ebro, así como las zonas no demarcadas. Desde 2020, se han notificado 2 brotes en España y una reducción de la zona demarcada:

- En noviembre de 2021, se detectó en un estanque de un jardín público del municipio de Olesa de Montserrat (Barcelona). No se creó zona demarcada ya que sólo se detectó en el estanque y en la comarca y provincia no se cultivan especies agrícolas susceptibles a *Pomacea* spp. Se tomaron medidas para su erradicación de acuerdo con la legislación vigente en aquella fecha (Decisión 2012/697/UE).

- En agosto de 2023, se realizó una actualización de la zona demarcada, en el hemidelta izquierdo del Ebro. Tras la publicación de la Orden ACC/107/2023 de 2 de mayo, los municipios de Miravet y Ginestar (comarca de la Ribera d’Ebre) dejan de ser zona demarcada al no haberse detectado en ellos la presencia de individuos ni puestas de caracol manzana desde 2019.
- En diciembre de 2023, se detectó en una balsa municipal de la población de Sabadell (Barcelona). No se creó zona demarcada, ya que ni en la comarca y provincia no se cultivan especies agrícolas susceptibles a *Pomacea* spp.

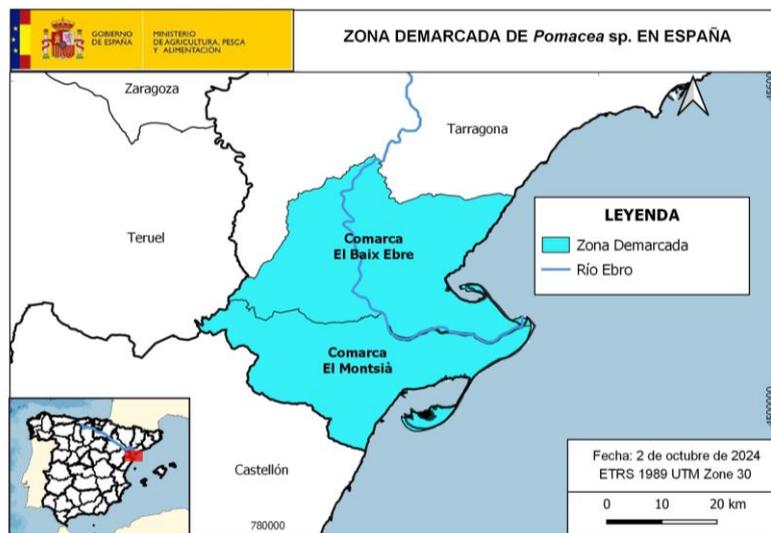


Figura nº 1: Zona demarcada de *Pomacea* en España

El [Anejo 1](#) de este Plan recopila la normativa de referencia o relacionada con *Pomacea* spp. a nivel internacional y nacional hasta la presente versión del Plan.

3.2. Marco Competencial

Los organismos que están involucrados en el plan junto con sus principales responsabilidades son detallados a continuación:

Las responsabilidades en materia de sanidad fitosanitaria corresponden a la Administración General del Estado y a las Comunidades Autónomas, de acuerdo a los siguientes criterios:

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA (Subdirección General de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal, SGSHVF)

- Desarrollo de las competencias del departamento en materia sanitaria de la producción agraria y forestal, en aplicación de lo establecido en la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de Sanidad Vegetal.

- Establecer y desarrollar las líneas directrices de las políticas en relación a la sanidad de las producciones agrarias y forestales.
- Coordinar y gestionar el funcionamiento de las redes de alerta fitosanitaria incluidas las actuaciones en frontera respecto de terceros países, y su integración en los sistemas de alerta comunitarios e internacionales.
- Desarrollar las competencias del departamento en materia de sanidad vegetal, y de control oficial de la producción agraria, destinadas a garantizar la sanidad vegetal, forestal.
- La gestión del Registro y autorización de los medios de defensa fitosanitaria de los vegetales, incluidos los aspectos relativos a sus residuos que son competencia del departamento.
- Ejercer las competencias del Departamento en materia de los sistemas de trazabilidad, que permitan el seguimiento de las producciones agrarias desde la explotación agraria hasta su comercialización.
- Establecer la posición del Reino de España y representarlo en asuntos relativos a la sanidad de las producciones agrarias y forestales, higiene de la producción primaria, acuerdos sanitarios y control en frontera que se traten en la Unión Europea y en los organismos internacionales, de los que será punto de contacto en dichas materias.
- Cooperar con las Comunidades Autónomas y con las entidades más representativas del sector en las materias antes señaladas, así como elaborar propuestas que permitan establecer la posición española sobre dichos asuntos ante la U.E. y otras organizaciones o foros internacionales, y representar y actuar como interlocutor ante dichas instancias internacionales, sin menoscabo de las competencias de otros órganos directivos.
- Coordinar el Comité Fitosanitario Nacional.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA (Subdirección General de Acuerdos Sanitarios y Control en Frontera, SGASCF)

Además de las competencias en coordinación con la SGSHVG:

- Ejercer las funciones necesarias para la remoción de los obstáculos técnicos para la apertura de mercados en el exterior, entre las que se incluye la definición de criterios para la elaboración de las listas de establecimientos autorizados para la exportación, en el caso de que el tercer país así lo requiera, y de punto de contacto con la Oficina veterinaria y Alimentaria de la Comisión Europea y otros organismos, foros o entes internacionales en

dichas materias, y desarrollar las competencias de prevención y vigilancia fitosanitaria y los controles y coordinación en fronteras, puertos y aeropuertos, sin perjuicio de las competencias de otros departamentos ministeriales.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA (Subdirección General de Laboratorios de Sanidad Animal y Vegetal, SGLSAV)

- Planificación, coordinación y dirección técnica de los laboratorios adscritos a la Dirección General, así como la coordinación y seguimiento de los laboratorios de referencia.
- Fomento de estructuras de coordinación que tenga por objeto garantizar el trabajo en red de los laboratorios de su competencia y los laboratorios de las comunidades autónomas y otras administraciones que realicen actividades en los mismos ámbitos de actuación.
- Cooperación con los laboratorios de referencia de la Unión Europea y los laboratorios de referencia de organizaciones internacionales.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO (Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina, SGVTM)

- Gestión del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.
- Elaboración de estrategias que contengan las directrices de gestión, control y posible erradicación de las especies del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras en coordinación con las comunidades autónomas.
- Coordinación de la Red de Alerta para la vigilancia de especies exóticas invasoras.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITECO. (Dirección General del Agua y los organismos autónomos: Confederaciones Hidrográficas)

(Cantábrico, Duero, Ebro, Guadalquivir, Guadiana, Júcar, Miño-Sil, Segura y Tajo)

- La tramitación y seguimiento de autorizaciones y concesiones en el dominio público hidráulico y sus zonas de protección (servidumbre y policía).
- La inspección y vigilancia del dominio público hidráulico y sus zonas de protección.
- El control del estado y la calidad de los ríos y aguas subterráneas.
- Otras funciones, como programación y ejecución de obras hidráulicas y de mejora del dominio público hidráulico, planificación hidrológica, actuaciones en materia de evaluación y gestión de inundación, servicios técnicos...

Ministerio de Transportes y movilidad Sostenible, MITMS (Dirección General de la Marina Mercante)

- Gestión de la navegabilidad en el Dominio Público Marítimo Terrestre. En el caso concreto del Río Ebro, el Dominio Público Marítimo Terrestre comprende desde el puente del Estado (Tortosa), hasta su desembocadura.

Comunidades Autónomas, CCAA (Organismos de Sanidad Vegetal)

Desarrollan todas las competencias ejecutivas en este asunto, excepto la inspección de envíos de terceros países en los puntos de entrada. Sus cometidos básicos son:

- Prospección de los campos de cultivo, canales de riego, canales de desagüe.
- Controles en el movimiento de materiales de riesgo.
- Gestión de la inscripción en el Registro de Operadores Profesionales de Vegetales (ROPVEG), almacenes colectivos y centros de expedición, así como la autorización de Pasaporte Fitosanitario.
- Detección de los brotes y aplicación de las medidas de erradicación y/o contención.
- Envío de la información al MAPA.
- Ejecutar los Planes de Vigilancia del uso y comercialización de productos fitosanitarios.

No obstante, el desarrollo de estos cometidos se realiza en cada Comunidad Autónoma por una estructura administrativa diferente. Las actividades desarrolladas dentro del ámbito de la Sanidad Vegetal recaen sobre los **Servicios Autonómicos Centrales de cada Comunidad Autónoma**, así como sobre los **Servicios Fitosanitarios Provinciales**. Los Servicios Fitosanitarios Autonómicos Centrales de cada Comunidad Autónoma se pueden encontrar en el [Anejo 2](#).

Comunidades Autónomas, CCAA (Servicios de Biodiversidad)

En el control de especies exóticas, cada Comunidad Autónoma cuenta con una estructura administrativa diferente. Sus cometidos son:

- Seguimiento de las especies exóticas con potencial invasor.
- Establecimiento de Catálogos de Especies Exóticas Invasoras en sus territorios.
- Adopción las medidas de gestión, control y posible erradicación que sean necesarias para la lucha contra las especies exóticas invasoras.

Otros organismos que están involucrados en el Plan de Contingencia son los **Laboratorios de Diagnóstico de las CCAA**, responsables de la identificación y diagnóstico de las muestras tomadas en las inspecciones realizadas en el mercado interior siendo los laboratorios oficiales de control de rutina; y los **Laboratorios Nacionales de Referencia**, encargados de la identificación y diagnóstico en aquellos casos de primera detección de un organismo de cuarentena en el Estado Español, y de la armonización de los métodos y técnicas que se usen a nivel nacional. El siguiente diagrama representa un esquema de la cadena de mandos con las funciones de los organismos nacionales en lo que respecta a la ejecución de un Plan de Contingencia.

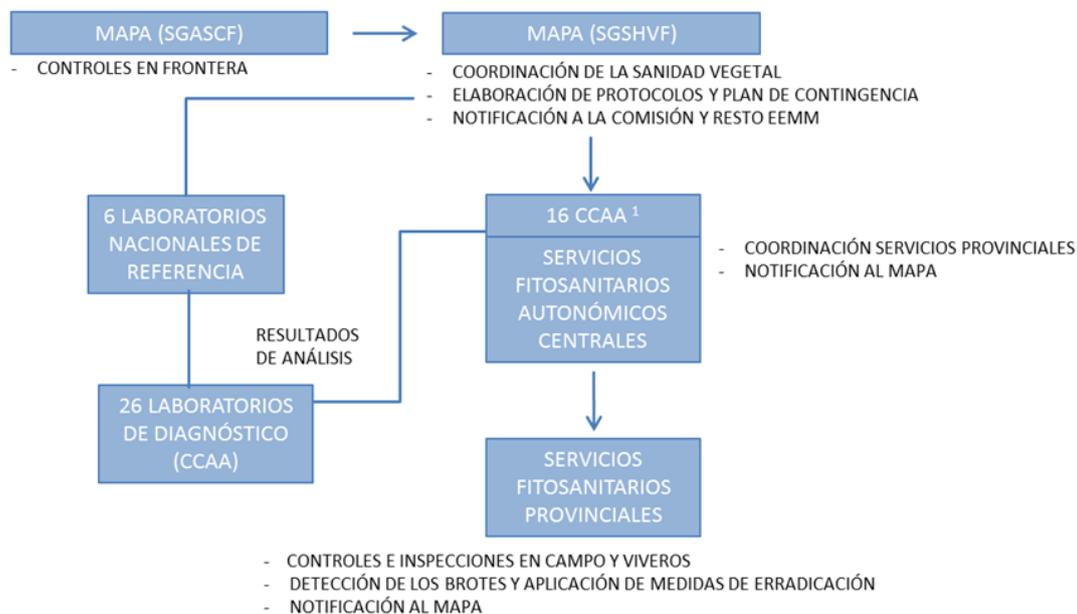


Figura nº 2: Esquema organismos involucrados en un Plan de Contingencia²

Además de los organismos nacionales existentes, la aparición de un brote de una plaga cuarentenaria y la ejecución de un Plan Nacional de Contingencia requiere de la creación de órganos específicos de control creados con el fin de llevar a cabo las acciones necesarias para la erradicación del organismo.

Órganos Específicos de Control Oficial

Ante la detección de un brote, los Organismos Competentes de las CCAA establecerán un Equipo de Dirección de Emergencia para tratar, en particular, los aspectos tácticos y operacionales del presente Plan de Contingencia, y/o de los Planes de acción o planificación homóloga que desarrollen en el marco de sus atribuciones. Este equipo será responsable de:

² Las Islas Canarias tienen la consideración de Región Ultraperiférica (RUP)

- Dirigir la investigación para determinar la extensión del brote y las posibilidades para la erradicación, así como los costes probables para lograrla.
- Dirigir la aplicación de las medidas de erradicación.
- Movilizar y administrar los recursos para llevar a cabo la erradicación.
- Facilitar a los operadores las instrucciones para llevar a cabo las medidas oficiales.
- Establecer comunicación con otras organizaciones públicas o privadas concernidas.
- Designar un portavoz responsable para la comunicación interna y externa, así como para las notificaciones oficiales.

El Equipo de Dirección de Emergencia podrá incluir a un consejero científico para el asesoramiento durante el plan de contingencia en esta materia, y contará, asimismo, con la presencia de un representante de la Administración General del Estado (AGE), que actuará de enlace entre la Comunidad Autónoma y la AGE, y consecuentemente con la Unión Europea.

Los detalles de comunicación para todo el personal que pueda ser necesario implicar en la respuesta de emergencia, incluyendo las agencias externas, deben quedar recogidos en cada Plan que se desarrolle en cada caso, ajustándolo a cada situación particular, en cumplimiento del presente Plan y del desarrollo de la planificación específica que se prevea. En todo caso el flujo de comunicación debe incluir, con los niveles de detalle necesarios en cada caso, a todas las Administraciones públicas concernidas ante la aparición o desarrollo de un brote, a los propietarios y sector afectado, y al público en general al menos en el área de actuaciones y su entorno.

De forma facultativa se puede establecer un Grupo asesor para implicar a los grupos de interés en diferentes niveles de erradicación y aconsejar al Equipo de Dirección de Emergencia en las operaciones de erradicación.

Recursos y procedimientos para poner a disposición recursos adicionales

Los presupuestos de las autoridades competentes en materia de Sanidad Vegetal de las comunidades autónomas, dotarán de recursos suficientes para hacer frente a las prospecciones y controles recogidos en el presente Plan de Contingencia. Además, en caso de ser necesario, para hacer frente a los costes derivados de la aplicación de medidas que deban adoptarse en caso de confirmación o sospecha de presencia de la plaga en los territorios de las comunidades autónomas, podrán utilizar las líneas presupuestarias específicas dentro de sus Leyes de

Presupuestos Generales, que contemplan una dotación económica para la lucha y prevención de plagas.

A nivel nacional, la Dirección General de Sanidad de la Producción Agroalimentaria y Bienestar Animal del MAPA dispone en el capítulo VII de los Presupuestos Generales del Estado de la Línea de Programas de Prevención y Lucha contra las Plagas en Sanidad Vegetal, cuyo principal objetivo es el apoyo a la ejecución de los Programas de erradicación de plagas de cuarentena o plagas de reciente detección en el territorio nacional y a los Programas Nacionales para el Control de plagas ya establecidas en el territorio nacional. Esta línea presupuestaria constituye el mecanismo para poner a disposición los recursos necesarios en caso de aparición de un brote.

Además, en caso de necesidad, dentro de la normativa financiera nacional en función de las necesidades adicionales que pudieran existir de fondos, existe un mecanismo presupuestario reglado denominado transferencia de crédito, que permite traspasar cantidades desde una línea presupuestaria que no se prevea ejecutar a otra línea presupuestaria, en caso de necesidad al registrarse una posible emergencia por la detección de un nuevo brote.

El fundamento legal del procedimiento de transferencia de crédito se basa en el Artículo 62.1.a) de la Ley General Presupuestaria 47/2003 de 26 de noviembre, y el artículo correspondiente de la Ley de Presupuestos Generales del Estado para el año en que ésta se lleve a cabo, siendo el Órgano competente para la resolución, la Ministra/o de Hacienda y Función Pública.

En consecuencia, el MAPA colabora con las comunidades autónomas a través de los fondos estatales, en los gastos correspondientes a las medidas obligatorias establecidas en el presente Plan de Contingencia, para la lucha contra *Pomacea* spp. En cada ejercicio, los fondos se distribuirán en la Conferencia Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural, que es un órgano de cooperación entre la Administración General del Estado y la Administración de las comunidades autónomas. Para realizar la distribución de los fondos, se tendrán en cuenta algunos criterios como:

- a) La distribución de los gastos de lucha contra la plaga en ejercicios anteriores, siempre que se prevea la continuidad de los daños.
- b) Datos de los daños producidos por la plaga en años anteriores, dando prioridad a la adopción de medidas en aquellas zonas que sufran primero el ataque.
- c) Las medidas que las comunidades autónomas afectadas prevean adoptar en el ejercicio correspondiente.

d) Previsión de la incidencia de esta plaga en cada territorio.

La toma de muestras del caracol manzana para su remisión a un Laboratorio o para ensayos científicos, requiere una autorización administrativa expedida conjuntamente, por los Servicios de Biodiversidad y por los Servicios de Sanidad Vegetal de la Comunidad Autónoma en la que se ha capturado el caracol manzana, para la "captura científica, de gestión o educativa". Además, para su traslado a los Laboratorios de identificación, se requiere una autorización de ámbito autonómico por estos mismos organismos competentes, para la posesión y el transporte de muestras hasta la Comunidad Autónoma en la que se localice el Laboratorio.

Por otro lado, para la realización de prospecciones en el río o los cauces fluviales, se requiere el empleo de embarcaciones, para lo que se necesita una autorización para la navegación por parte del organismo responsable de ese tramo del río: Confederación Hidrográfica o Capitanía Marítima. El siguiente diagrama representa un esquema de la cadena de mandos con las funciones de los organismos nacionales en lo que respecta a la ejecución de un Plan de Contingencia.

Procedimiento para identificar a los propietarios de propiedades privadas en las que deberán aplicarse medidas en caso de detección de la plaga

En caso de detección de un brote de *Pomacea spp.*, las medidas serán ejecutadas por los propietarios, o en su caso directamente por la Administración Pública competente, bajo la supervisión de la autoridad competente en sanidad vegetal. La no ejecución por los afectados de dichas medidas, dará lugar a su ejecución subsidiaria por la autoridad competente, por cuenta y riesgo del interesado, de acuerdo con lo que establece el artículo 102 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre, así como los artículos 19 y 64 de la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, sin que los interesados puedan oponerse a las mismas, y sin perjuicio de la aplicación de las sanciones correspondientes.

El procedimiento a seguir para la identificación de los propietarios y la notificación de ejecución de medidas de erradicación, está establecido en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas en relación con el Real Decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Catastro Inmobiliario.

Así, los datos necesarios para la identificación de los propietarios afectados por *Pomacea spp.*, se recabarán mediante consulta al registro administrativo del Catastro Inmobiliario,

dependiente del Ministerio de Hacienda, al objeto de obtener la correspondiente certificación descriptiva catastral de los bienes identificados, que comprende su referencia catastral, superficie, uso, clase de cultivo o aprovechamiento, representación gráfica y titularidad; de conformidad con lo previsto en el artículo 53.2 a) de la Ley de Catastro, y teniendo en cuenta las limitaciones derivadas de los principios de competencia, idoneidad y proporcionalidad.

Una vez determinada la titularidad de los bienes afectados, y a los solos efectos de la iniciación del procedimiento, según dispone el artículo 41 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, se podrán obtener, mediante consulta a las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística, los datos sobre el domicilio del interesado recogidos en el Padrón Municipal, remitidos por las Entidades Locales.

Tal y como se establece en el artículo 44 de la Ley 39/2015, en caso de notificación infructuosa, la notificación se hará por medio de un anuncio en el "Boletín Oficial del Estado". La notificación infructuosa se puede producir cuando el interesado sea desconocido, se ignore el lugar de notificación o bien, intentada la notificación, no se hubiese podido practicar.

En relación con el acceso a la propiedad privada, el Real Decreto 739/2021³, regula el acceso de la autoridad competente en el caso de ejecución de medidas obligatorias para la erradicación o control de una plaga (artículo 16), o en el caso de realizar prospecciones oficiales (artículo 21).

Además, entre las obligaciones de los particulares establecidas en el Real Decreto 739/2021, se dispone que los agricultores, particulares y operadores profesionales deberán facilitar el acceso de los inspectores oficiales de sanidad vegetal, debidamente acreditados, a las plantaciones y demás lugares susceptibles de inspección con objeto de realizar las prospecciones oficiales.

4. Información sobre la plaga

4.1. Antecedentes

Las especies del género *Pomacea* («caracoles manzana») son moluscos gasterópodos de la familia *Ampullariidae* y la mayoría son importantes plagas invasoras. Constituyen el denominado «complejo o grupo *canaliculata*» o «caracol manzana acanalado», comprende las especies *Pomacea canaliculata*, *P. maculata* (= *Pomacea insularum*) y *P. lineata*. la identificación

³ Real Decreto 739/2021, de 24 de agosto, por el que se dictan disposiciones para la aplicación en España de la normativa de la Unión Europea relativa a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales y los controles y otras actividades oficiales en dicha materia.

taxonómica a nivel de especie ha sido confusa durante mucho tiempo. Se trata de una plaga muy peligrosa, por su voracidad y resistencia a las condiciones adversas, que provoca importantes pérdidas y daños en los arrozales. Además, estos caracoles son especies muy voraces que afectan directamente a plantas acuáticas y algas produciendo impactos sobre los ecosistemas acuáticos. Debido a su prolificidad, alcanza altas densidades, afectando a otras especies acuáticas, compitiendo con ellos y pudiendo llegar a desplazarlos.

La especie *Pomacea lineata* es nativa de Brasil y las notificaciones en otros países parecen haber sido identificaciones erróneas (Cowie and Hayes, 2012 en EFSA, 2020).

P. maculata y *P. canaliculata* están presentes en varios países de América (Argentina, Brasil, EE.UU., Paraguay y Uruguay). Además, *P. canaliculata*, se encuentra en Bolivia, Chile, Ecuador, Perú, México, República Dominicana, Trinidad y Tobago. Ambas especies también están presentes en Asia (Camboya, China, Indonesia, Israel, Japón, Laos⁴, Malasia, Myanmar (Birmania)⁵, Filipinas, Pakistán⁶, República de Corea, Singapur, Taiwán, Tailandia y Vietnam). En Oceanía, *P. maculata* está presente en Nueva Zelanda y *P. canaliculata* en Papúa Nueva Guinea y la isla de Guam. En África, *P. canaliculata* está presente en Kenia y la Isla Reunión. En Europa, *P. maculata* está presente en España y *P. canaliculata* en Rusia (EPPO, 2024).

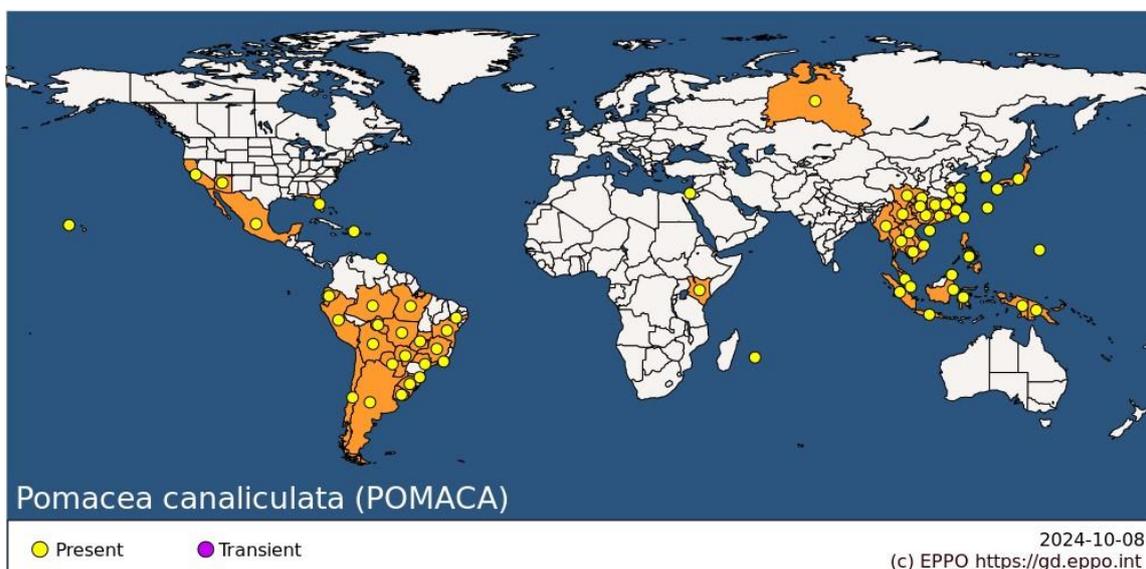


Figura nº 3: Mapa de distribución *Pomacea canaliculata* (EPPO, 2024)

⁴ Sólo *Pomacea canaliculata*

⁵ Sólo *Pomacea canaliculata*

⁶ Sólo *Pomacea maculata*

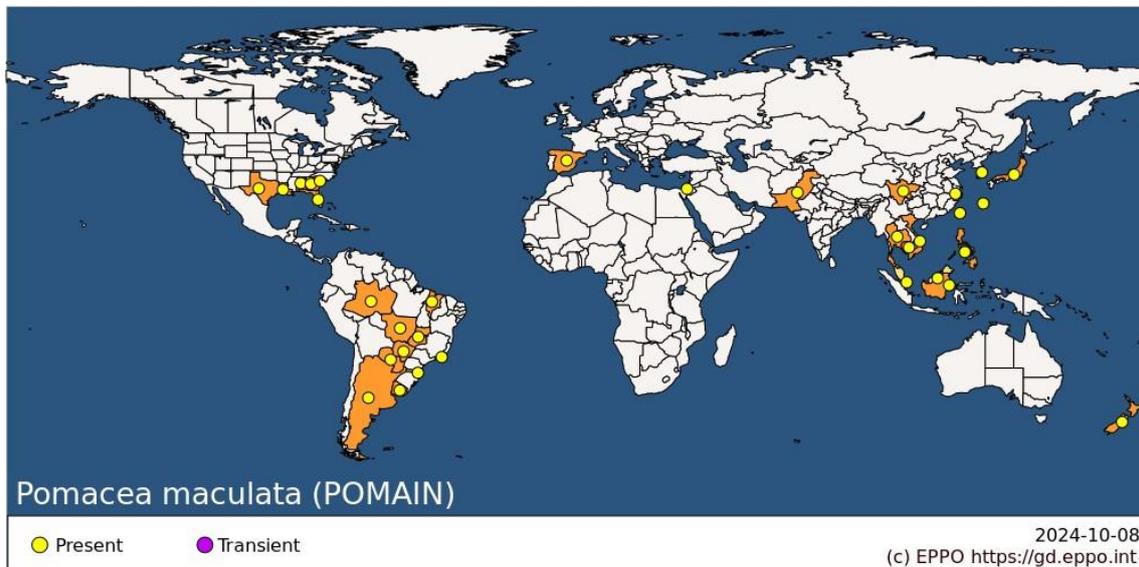


Figura nº 4: Mapa de distribución *Pomacea maculata* (EPPO, 2024)

En el año 2009 se detectó en el hemidelta izquierdo del Delta del Ebro, en la provincia de Tarragona, la especie *Pomacea maculata* (= *P. insularum*), originaria de la cuenca amazónica (América del Sur) y considerada como una de las cien especies invasoras más perjudiciales del mundo. Su biología y etología la hacen muy peligrosa, no sólo por los daños que ocasiona en el cultivo del arroz, sino también por el riesgo medioambiental que supone para los hábitats naturales en los que se instala. En el delta del Ebro, la especie presente se corresponde con un haplotipo típico de caracoles manzana cultivados, en especial destinados a su comercialización como mascotas, una actividad ahora prohibida en Europa, pero de gran desarrollo hasta hace muy poco. Actualmente la presencia de *Pomacea* en la Península está restringida al Delta del Ebro y no se ha hallado en otras zonas arroceras ni cuencas hidrográficas. Los Planes de Acción intensivos llevados a cabo (tratamientos con agua de mar, saponinas⁷, desecado invernal, limpieza de canales, retirada manual de puestas, trampas y obstrucciones al avance...) están obteniendo resultados prometedores y en algunos casos, evitando la expansión de la plaga.

Así mismo, en agosto de 2015, se confirmó la presencia de *Pomacea* (Perry) en la comarca gerundense del Baix Empordà, en una zona de cultivos de arroz. Gracias a las labores de erradicación llevadas a cabo, hasta la fecha no se han detectado nuevos ejemplares de dicho organismo nocivo en la zona.

A raíz de la primera detección en España, el MAPA elaboró (abril 2011) un análisis de riesgo de la plaga para el conjunto de la Unión Europea, que se presentó al Comité Fitosanitario Permanente de la Comisión Europea el 25 de mayo de 2011. Del análisis se concluyó que la

⁷ Requieren de autorización excepcional

especie *Pomacea insularum* es un riesgo emergente, por lo que debía ser considerado como organismo de cuarentena para los vegetales, y se debían establecer medidas para evitar la importación de dichos caracoles y de plantas acuáticas, las cuales pueden estar infestadas con huevos o estadios juveniles del caracol.

En consecuencia, se tomaron medidas para evitar la propagación de *Pomacea* sp. desde la zona afectada del hemidelta izquierdo, al hemidelta derecho o a otras zonas arroceras, así como evitar la introducción de especímenes de las especies *Pomacea insularum* y *Pomacea canaliculata*, procedentes de países terceros, con la publicación en el BOE de la Orden ARM/2090/2011. La citada legislación se modificó por la publicación de la Orden ARM/2294/2011, que prohíbe expresamente la circulación del caracol manzana en el territorio nacional, y en la que se especifica que corresponde a las Comunidades Autónomas, adoptar las medidas necesarias para erradicar o aislar la plaga.

En el año 2012, y a petición de la Comisión, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) evaluó el Análisis de Riesgo de *P. insularum* elaborado por el MAPA, y publicó un dictamen científico del que se desprende que el género *Pomacea*, tiene efectos nocivos en las plantas acuáticas, y existe un riesgo de propagación e introducción en la UE, por lo que se recomienda que se regulen y se consideren como plagas de cuarentena. El hecho de que sea difícil realizar una identificación taxonómica de las diferentes especies y de que no pueda excluirse que todas las especies sean nocivas, hace que se regule todo el género *Pomacea* (Perry).

Por todo lo anterior, la Comisión adoptó medidas para evitar la introducción en la Unión y la propagación en el interior de la misma del género *Pomacea* (Perry) mediante la Decisión de Ejecución de la Comisión 2012/697/UE, actualmente derogada por el Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013 de la Comisión de 23 de julio de 2024. Estas medidas obligan a los Estados Miembros a realizar prospecciones anuales para detectar la presencia de *Pomacea* spp. en sus territorios. Además, en caso de ser detectada la plaga, se deben establecer zonas demarcadas en campos y cursos de agua, para aplicar en esas zonas delimitadas, medidas dirigidas a erradicar la plaga y supervisar de forma intensiva su presencia. Por otro lado, el Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2004 que modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, ha establecido para vegetales para plantación cultivados en agua dulce o en suelos permanentemente saturados de agua dulce, distintos de las semillas, requisitos especiales correspondientes para su introducción en el territorio de la Unión procedentes de terceros países, así como para su traslado en el territorio de la Unión.

A escala nacional, además de estos requisitos, la posesión, transporte, tráfico y comercio tanto de ejemplares vivos, de sus restos y propágulos, está prohibida por el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto.

4.2. Síntomas

El caracol manzana es muy polífago y voraz. Se alimenta de numerosas especies de plantas, prefiriendo las flotantes o sumergidas frente a las emergentes. Cuando se encuentra en densidades altas en un arrozal puede devastarlo, y análogamente en humedales naturales. Otro síntoma característico de estos organismos son sus puestas aéreas, consistentes en grupos de huevos de color rosado, muy visibles, que el caracol deposita sobre estructuras aéreas como son: plantas acuáticas emergentes de gran tamaño, árboles y pilares de hormigón.



Figura nº 5: Ejemplares de *Pomacea*
Fuente: [Wikipedia](#). Jess Van Dyke



Figura nº 6: Puestas en espiga
Fuente: Generalitat de Catalunya



Figura nº 7: Puestas de *Pomacea*
Fuente: Generalitat de Catalunya

En el [Anejo 3](#) (Biología y ciclo biológico) y en el [Anejo 4](#) (Síntomas y daños) se puede encontrar más información en relación a *Pomacea* spp.

4.3. Hospedantes

Los caracoles manzana son muy polípagos y se alimentan principalmente de plantas que crecen en agua o en suelos saturados de agua (con preferencia sobre las algas). Se alimentan triturando, raspando o cogiendo el alimento, siendo la trituración el mecanismo principal. Además, *P. maculata* es un depredador oportunista de otros caracoles acuáticos, sus huevos e incluso otros invertebrados. Las principales plantas que son fuente alimenticia del caracol manzana fueron enumeradas en el Análisis de Riesgo de Plagas de España de 2011 (EFSA, 2020).

La base de datos global de EPPO enumera plantas fuente de alimento solo para dos especies del género *Pomacea* (*P. canaliculata* y *P. maculata*), y las restringe al arroz (*Oryza sativa*) como huésped económicamente importante, y al taro (*Colocasia esculenta*), que es una planta exótica invasora en España y Portugal (Dana et al., 2017 en EFSA, 2020). También hay que considerar que los caracoles manzana pueden alimentarse de detritos y otros tipos de alimento además de las plantas, y pueden sobrevivir meses enteros sin alimentarse en diversas condiciones (Cazzaniga y Estebenet, 1984; Qiu et al., 2011; Tamburi y Martín, 2016; Yusa et al., 2006, en EFSA, 2020).

En el [Anejo 5](#) (Listado de Hospedantes) se han incluido los vegetales fuente de alimento, enumerados en el Análisis de Riesgo de Plagas de España de 2011, así como los hospedantes de *Pomacea canaliculata* y *P. maculata* detallados por EPPO.

4.4. Hábitats en los que se pueden instalar

Además de los hábitats agronómicos, como los arrozales (*Oryza sativa*), *Pomacea* spp. también puede colonizar humedales de agua dulce, naturales y artificiales, con aguas poco profundas, estancadas o con movimiento lento, con las siguientes características (EFSA, 2020):

- Profundidad media de entre 0,2 y 1,0 m durante al menos seis meses al año.
- Profundidad media de entre 1,0 y 2,0 m durante todo el año (lagos poco profundos).
- Presencia de macrófitos, como humedales, lagos poco profundos, deltas de ríos y la zona litoral de lagos y ríos más profundos.
- Entornos artificiales como estanques, canales, acequias y estanques de agua de refrigeración.

Las zonas que no reciben drenaje durante la estación cálida son aún más adecuadas para los caracoles manzana, que necesitan estar cubiertos de agua durante el período reproductivo. Sin

embargo, diversos estudios muestran la capacidad de *Pomacea* spp. tolerar períodos de sequía y exposición aérea.

5. Método de detección e identificación

5.1. Procedimiento de inspección y muestreo

De conformidad con el artículo 3 del Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013, se deben llevar a cabo prospecciones anuales para comprobar la presencia o ausencia del caracol manzana en el territorio de la Unión basadas en el riesgo para detectar la plaga.

Las prospecciones consistirán en exámenes visuales, en los momentos más adecuados, para detectar el caracol manzana en campos de los vegetales especificados y en los humedales naturales o artificiales, como ríos, lagos, estanques y canales de riego.

Las principales vías de entrada y dispersión de *Pomacea* spp. son:

- La propagación a larga distancia de *Pomacea* spp. a través del movimiento de plantas de acuario infestadas.
- El movimiento involuntario desde áreas donde el caracol ya está presente hacia áreas libres. Esto incluye el transporte en bote y el movimiento de maquinaria agrícola para prácticas de cultivo y cosecha en arrozales.
- El trasplante de plantas de arroz que provienen de arrozales infestados.
- Las actividades náuticas y de pesca deportiva en las proximidades de zonas infestadas.

Por lo tanto, teniendo en cuenta estas vías de entrada, será necesaria la realización de inspecciones visuales de los vegetales especificados en los siguientes lugares:

- Locales y sitios especializados en la producción de plantas y/o animales de acuario.
- Red de canales de riego y drenaje conectado a áreas infestadas
- Arrozales y zonas donde se utiliza maquinaria de tránsito para prácticas de cultivo, cosecha y mantenimiento de los campos y canales y que procede de zonas donde el caracol ya está presente.
- Arrozales donde se trasplantan plantas de arroz de zonas infestadas.
- Puertos deportivos de agua dulce y lugares de pesca deportiva.

En el [Anejo 6](#) se puede encontrar más información sobre el procedimiento de inspección de *Pomacea* spp.

5.2. Confirmación de la presencia de *Pomacea* spp.

Los caracoles del género *Pomacea* pueden confundirse con los caracoles de agua dulce nativos europeos (*Viviparus* spp.). Las conchas de *Viviparus* spp son más cónicas, con una con una apertura más pequeña y redondeada. A diferencia del caracol manzana, *Viviparus* spp. carecen de un par de tentáculos a ambos lados de la boca. Ambos géneros de caracoles de agua dulce tienen un par de tentáculos cefálicos con los ojos situados en la base (EFSA, 2020).

La identificación de las especies *P. maculata* y *P. canaliculata* se basa en rasgos morfológicos de los adultos y las puestas, rasgos anatómicos y métodos moleculares. En *P. maculata* la concha es generalmente más gruesa, con una mayor angulosidad. La puesta en *P. maculata* es de menor tamaño (menos peso) pero de mayor número de huevos. La media de huevos en *P. maculata* es de 2000, casi 10 veces más que en *P. canaliculata*.

Los laboratorios de referencia deben ser los que determinen la metodología a seguir para la identificación del organismo sospechoso.

Para más información, ver [Anejo 7](#) (Métodos de detección e identificación de *Pomacea* spp.).

Las Comunidades Autónomas deberán remitir al MAPA un informe (antes del 1 de marzo de cada año) con los resultados de las prospecciones que se hayan realizado durante el año natural anterior para detectar la presencia de la plaga. En el [Anejo 8](#) se recoge el **modelo de cuadro** que se debe cumplimentar con los datos de las prospecciones, y las instrucciones para su cumplimentación de ambas plagas.

6. Acciones a tomar en caso de sospecha o aparición de *Pomacea* spp.

6.1. Plan de Contingencia y desarrollo de Planes de Acción específicos

De la ejecución del Plan de Contingencia, se derivan los Planes de Acción, específicos en cada caso particular, que desarrollan las labores de actuación concretas ante la presencia de brotes o sospechas fundadas de los mismos, y permanecen vigentes y periódicamente actualizados hasta su comprobación o descarte definitivo. Por lo tanto, estos planes de acción deben estar preparados para iniciarse, cuando exista la sospecha o la confirmación de la presencia de un brote.

El Plan de Acción debe empezar su ejecución de forma inmediata, actuándose de acuerdo a la estructura de responsabilidades establecida por las administraciones públicas. Su redacción y

aprobación debe ser acorde con la legislación en materia de sanidad vegetal vigente, y con el Plan Nacional de Contingencia, y consensado entre todas las posibles Comunidades Autónomas afectadas y el Estado. El procedimiento de ejecución se pone en marcha cuando el organismo nocivo es detectado⁸:

- Como resultado de una inspección general, o de prospecciones específicas, o cuando los organismos oficiales responsables son informados de su presencia por un operador o particular.
- En una importación o movimiento desde lugares donde la plaga está presente, en el marco de la vigilancia establecida para la detección de *Pomacea spp.*

En el momento en el que, en una Comunidad Autónoma, se sospeche de la presencia de *Pomacea spp.*, se procederá a:

- **Notificar** de este hecho al MAPA, en caso de que se trate de una primera detección de la plaga en una Comunidad Autónoma, o que se modifique de manera sustancial su área de afectación. En este caso, se pondrá en marcha de forma inmediata los pasos previos a la activación del Equipo de Dirección de Emergencia.
- **Evaluar de forma preliminar el riesgo de la plaga.**
- **Constituir** con las partes afectadas el embrión del Grupo de Dirección y Coordinación, con el objetivo de **redactar y ejecutar el Plan de Acción** específico, si fuera necesario.
- **Aplicar medidas cautelares en caso de sospecha hasta su confirmación.**
- **Recabar información sobre el hipotético brote.** En las fases iniciales, debe recopilarse la siguiente información que es básica para la toma de decisiones:
 - La localización geográfica, características y propietario del lugar afectado. A ser posible se deben aportar datos georreferenciados (se pueden obtener fácilmente a través del Visor de SIGPAC).
 - El origen probable del brote. Además, se deben consignar los detalles relacionados, incluyendo, en su caso, otras vías probables de destino o dispersión del brote.
 - Identificación provisional del organismo nocivo, así como la fase de desarrollo en la que ha aparecido (huevo, adulto, etc.)

⁸ La detección requiere que la identificación de la plaga sea realizada por el Laboratorio de Diagnóstico de la Comunidad Autónoma, o en caso de primera detección en el territorio, por parte del Laboratorio de Referencia.

- Importaciones recientes o movimientos de vegetales o productos vegetales hospedantes en y fuera del lugar afectado.
- Presencia de viveros de plantas acuáticas, centros de acuariofilia o cualquier lugar que comercialice, produzca o en el que estén presente hospedantes vegetales.
- Los hospedantes infestados en el lugar afectado (especies, variedad, fase de desarrollo, etc.). Haciendo especial hincapié en como el organismo nocivo fue detectado e identificado (incluyendo fotografías de sintomatología).
- Nivel de presencia del organismo nocivo: en el caso del caracol manzana, número de adultos o puestas/m².
- Dispersión e impacto del daño: superficie afectada, disminución en el rendimiento del cultivo de arroz, etc.
- Movimiento de las personas, productos, equipos, material de pesca, embarcaciones y maquinaria en su caso.
- Movimiento de los residuos y subproductos generados.
- Historia del organismo en el sitio, lugar de producción o área infestada.

6.2. Medidas cautelares a adoptar en caso de sospecha de la presencia del organismo nocivo

Cuando en una Comunidad Autónoma se tenga sospecha de la presencia de un brote de *Pomacea* spp. a través de los controles oficiales, de las notificaciones pertinentes, o de cualquier otro medio, deben adoptarse una serie de medidas cautelares orientadas a confirmar o desmentir la presencia de la plaga y a evitar su dispersión mientras se define la situación. Las características morfológicas y anatómicas de esta plaga, hacen que se reconozca fácilmente la plaga por observación visual, aunque esto no exime que se deban tomar muestras de especímenes para enviar al Laboratorio para confirmar su presencia e identificar la especie de la que se trata.

Puesto que el caracol manzana ya está presente en el Delta del Ebro, provincia de Tarragona, y en el embalse de Aguayres (Gran Canaria), se deben tener en cuenta las probables vías de dispersión del caracol manzana desde esas zonas para determinar la fuente de la contaminación. El caracol se puede dispersar desde los focos originales en los que ha sido introducido a las zonas próximas por: el uso de maquinaria agrícola usada en las zonas afectadas, por el movimiento activo de los caracoles aguas arriba (reptación) o a través de corrientes de agua de las acequias y canales (dispersión pasiva por flotación).

También se puede producir un foco en el que se ha introducido presumiblemente de forma intencionada, en acequias o campos de arroz, o bien debido a negligencias por parte de algún pescador que lo ha usado indebidamente como cebo de pesca o por particulares que los mantienen en sus acuarios.

Dichas medidas cautelares, son las siguientes:

- Los representantes de los Servicios de Sanidad Vegetal de la Comunidad Autónoma deben realizar inspecciones en la zona afectada origen de la sospecha, con el fin de llevar a cabo los siguientes cometidos:
 - Verificar *in situ* la presencia de ejemplares adultos o puestas.
 - Tomar muestras de ejemplares (adultos y puestas) y conservarlas siguiendo el procedimiento detallado en el [Anejo 9](#) (Recogida y envío de muestras), para enviarlas al laboratorio y poder confirmar o descartar su presencia (ver [Anejo 7](#), Métodos de detección e identificación de *Pomacea spp.*).
 - Realización de inspecciones exhaustivas en los alrededores del foco en busca de nuevas puestas o adultos, para poder delimitar la extensión del foco. Para ello, se deben localizar en la zona: campos de arroz, canales de riego y drenaje, humedales y cauces fluviales. Es muy importante conocer las conexiones de agua entre estas zonas para determinar las posibles vías de dispersión.
 - Localizar viveros de plantas acuáticas, centros de acuariofilia o cualquier lugar que comercialice, produzca o en el que estén presente hospedantes vegetales.
- Señalizar el foco. Cuando se trate un cauce fluvial o un río, prohibir el acceso a las mismas para actividades de pesca, e impedir el acceso a las orillas del río en los tramos infestados, así como el fondeo por cualquier embarcación, evaluando su posible impacto y manejo en la navegación.
- Aislamiento del foco, en la medida de lo posible: colocación de dispositivos que actúen como barrera (mallas, tubos, arquetas, trampas, etc.) para evitar que el caracol manzana avance de forma natural por el flujo de agua. Esta medida resulta de difícil aplicación en el río y cauces fluviales, puesto que el diámetro de la malla que evita el paso de los juveniles de caracol manzana es demasiado pequeño para permitir el paso del agua. Aunque actualmente se pueden realizar tratamientos con productos fitosanitarios (fosfato férrico y metaldehído) legalmente autorizados, tienen restricciones de uso solo herbáceas para producción de semillas (metaldehído) o manteniendo distancia de seguridad a masas de agua superficiales (fosfato férrico y metaldehído).

- Eliminación manual de adultos y puestas lo antes posible. Se hará durante varias jornadas para que el proceso de eliminación sea más efectivo.
- Secado del canal o campo afectado, en caso de ser posible.
- Si existe riesgo de contaminación del río infestado, campos de arroz, canales de riego o drenaje o humedales, que sean pertenecientes a territorios de otra Comunidad Autónoma, la Comunidad Autónoma en la que se haya detectado el foco, debe informar inmediatamente al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, para que éste a su vez informe a las Comunidades Autónomas afectadas. Las Comunidades Autónomas a las que se informe aplicarán las medidas preventivas recogidas en su Planificación, y subsidiariamente las del Plan de Contingencia.
- Establecer un Plan de Información al sector arrocero, a las autoridades públicas competentes y al público en general (incluido el turismo).
- En función del lugar en el que se detecte la plaga, se deben tomar de forma específica las siguientes medidas:
 - **Campo de arroz:**
 - Control de las masas de agua en las que desaguan los canales y acequias con los que se riega el campo.
 - Recabar información acerca de la maquinaria agrícola utilizada en el campo. Establecer trazabilidad de los lugares en los que se ha utilizado, para determinar si ha podido haber una contaminación desde las zonas infestadas.
 - **Río o cauce fluvial:**
 - Eliminación de vegetación de ribera, para evitar la realización de nuevas puestas. Estas actuaciones deben contar con:
 - Evaluación y autorización expedida por las autoridades competentes en gestión y conservación de la biodiversidad. Si existieran especies vegetales incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y/o tipos de hábitat de interés comunitario, se requerirá una autorización excepcional.
 - Autorización del Organismo de la cuenca y de la Administración de Costas en sus ámbitos competenciales del territorio para realizar labores en el DPH y el Dominio Público Marítimo-Terrestre, DPMT, respectivamente.
 - De encontrarse en espacios protegidos, estas actuaciones se deben ajustar a lo establecido en sus planes de ordenación y/o los planes de gestión de los espacios Red Natura 2000. Si las actuaciones se realizan en el interior de espacios de la Red

Natura 2000 y afectasen de forma apreciable, directa o indirectamente, a estos espacios, deberán ser objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria según la ley 21/2013, de Evaluación Ambiental. La autoridad competente tendrá previsto un cauce de actuación rápido con respuesta en 48 horas para las autorizaciones que implique actuación o eliminación (con los métodos estudiados previamente) sobre la vegetación, de forma que se tenga presente esta evaluación de la medida a la vez que los trámites administrativos de las autorizaciones no retrasen la actuación.

- Recabar información sobre la navegación fluvial en la zona y actividades de pesca, que pueda haber actuado como vector de dispersión de la plaga a otras zonas.
- o **Canales de riego o drenaje:**
 - Colocación de barreras físicas. Tal y como se ha citado en este documento la especie tiene preferencia por la alimentación en cultivos arroceros, lo que origina altas densidades de ejemplares en los campos de cultivo y por consiguiente riesgo de que ejemplares adultos en flotación pasen a acequias y canales de riego o drenaje. Para evitar el paso desde estos reservorios al entorno fluvial en aquellos casos en los que estos canales desemboquen en cauces fluviales se considera fundamental la colocación de barreras físicas, previamente estudiadas y valoradas, que impidan la llegada de ejemplares al cauce y entorno fluvial.

Con posterioridad a la inspección llevada a cabo en la zona origen de la sospecha de contaminación, debe activarse con carácter inmediato el Equipo de Dirección de Emergencia definido en este Plan, y concertarse una primera reunión para:

1. Establecer la ejecución de procedimientos de control.
2. Movilizar los recursos técnicos, humanos y económicos requeridos.
3. Asignar responsabilidades.
4. Informar a los organismos directivos competentes de las Direcciones Generales de la/s Comunidad/es Autónoma/s, y al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

6.3. Medidas a adoptar en caso de confirmación de la presencia de un organismo nocivo

Una vez confirmada la presencia de la plaga en la Comunidad Autónoma por parte del Laboratorio de Diagnóstico, o en su defecto del Laboratorio de Referencia⁹, **se deberá tener en**

⁹ Sin designar

cuenta lo establecido en el Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013 realizando la declaración de la existencia de la plaga y procediendo a:

- **Comunicar oficialmente** al titular de los bienes afectados donde se hay detectado la plaga, de la existencia de la plaga y de las medidas que se van a adoptar.
- **Comunicar oficialmente** a todos los agentes implicados:
 - A la Subdirección General de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal del MAPA (con informe), que informará a la Comisión.
 - A la Consejería de la C.A. donde se encuentra el brote (con informe).
 - A las Comunidades Autónomas que puedan verse afectadas en la delimitación de la zona demarcada.
- **Levantar actas** de todas las operaciones llevadas a cabo.

Se detallará la información recogida en el [Anejo 10](#) (Modelo de notificación de presencia de una plaga) y se adoptarán las medidas previstas para evitar la propagación de la plaga y conseguir su erradicación que están indicadas en el [Anejo 11](#) (Medidas de control). Estas medidas pueden suponer la creación de zonas demarcadas.

En caso de que se confirme la presencia de la plaga en una zona, o si existen pruebas de la presencia de dicha plaga por otros medios, el Equipo de Dirección de Emergencia establecerá sin demora una zona/s demarcada/s, que consistirá en una zona infestada y en una zona tampón. En estas zonas se debe adoptar las medidas previstas en el artículo 4 del Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013 y decidirá el protocolo de inspección, evaluación y control asociado a la nueva localización. A partir de ese momento el Grupo de Dirección y Coordinación procederá a la definición, redacción y puesta en marcha del Plan de Acción específico a aplicar. Sin embargo, las autoridades competentes podrán optar por no establecer una zona demarcada cuando se cumplan las condiciones indicadas en el artículo 5 del Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013.

6.4. Medidas de control

Una vez detectado y confirmado el brote de *Pomacea spp.*, se deben tomar medidas para erradicar la plaga, o cuando se considere imposible la erradicación de la misma, aplicar medidas de contención. Las medidas de control que se deben aplicar están recogidas en el [Anejo 11](#) (Medidas de control). En primer lugar, se deberá decidir si se **delimita o no la zona demarcada** alrededor del brote, en la que se deberán aplicar las medidas de control.

Por lo tanto, en función de esa decisión se pueden distinguir dos situaciones diferentes de control:

- Medidas de control en caso de no delimitar zonas demarcadas: serán las recogidas en el artículo 5 del Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013.
- Medidas de control en caso de establecer zonas demarcadas: Donde se aplicarán primero medidas de erradicación con base a la legislación (artículo 6 del Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013) y si no es posible garantizar la erradicación, se aplicará una estrategia de contención.

La revisión de las medidas, se realizará con carácter ordinario al principio de cada año; y de forma extraordinaria al cabo de los cuatro años tras la declaración oficial del brote, implicará la consulta a los grupos de interés e incluirá:

- Evaluación de la efectividad de medidas actuales.
- Evaluación del impacto económico y del coste-efectividad de continuar las medidas existentes.
- Consideración de medidas adicionales para fortalecer el control de la plaga.
- Consideración de obligaciones legales e impacto en los procedimientos de importación y exportación.
- Consideración de propuestas alternativas, incluyendo las medidas de seguimiento tanto como para controlar el organismo nocivo como para erradicarlo o incluso el cese de las medidas legales.

En caso de que, como consecuencia de la vigilancia realizada, no se haya detectado el caracol manzana en la zona demarcada durante al menos cuatro años consecutivos se podrá suprimir la demarcación.

Para dar por terminadas las acciones en el brote, el Equipo de Dirección de Emergencia elaborará un informe final de todas las medidas llevadas a cabo dentro del plan de contingencia y se remitirá a las Autoridades pertinentes.

El MAPA deberá ajustar las reglamentaciones correspondientes con el propósito de levantar las medidas que se hubieran aplicado, lo que se deberá comunicar a quien corresponda. La erradicación del brote será comunicada a la Comisión y a las ONPFs de los países miembros de la UE.

6.5. Medidas de seguimiento de los métodos de erradicación

Los métodos de contención y erradicación puestos en marcha para el control de *Pomacea sp.* pueden tener distintos impactos potenciales sobre las especies y los hábitats. Por ello, a la hora de establecer las medidas, se debe incluir la monitorización o seguimiento de los métodos de control. En particular, hay que verificar:

- Determinar los impactos sobre especies autóctonas, en especial sobre poblaciones de aves y peces autóctonos en caso de secado invernal. Este seguimiento debe hacerse a corto plazo.
- Determinar la afección sobre los hábitats, el suelo y la calidad del agua. Se pueden planificar a medio plazo para mejorar las metodologías aplicadas.
- Determinar el impacto sobre el ecosistema de las medidas de control, sobre su funcionalidad y la capacidad de recuperación del hábitat. Comparación de estos impactos con los causados por *Pomacea spp.* Esta monitorización debe realizarse a largo plazo.

Finalmente debe reseñarse que los individuos o puestas de Caracol Manzana deben eliminarse de una forma efectiva que garantice que no puedan constituirse en nuevo foco de plaga, siempre por o bajo la supervisión de alguno de los organismos competentes involucrados en el Plan de Contingencia o en los Planes de Acción que pudieran desarrollarse.

6.6. Medidas en caso de incumplimiento

En caso de que se incumplan los requisitos establecidos en el Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013 de la Comisión o en las medidas de erradicación adoptadas en dicho documento, el estado miembro podrá establecer el régimen de sanciones aplicable, según lo establecido en el artículo 108 del Reglamento (UE) 2016/2031. En el caso de España, estas sanciones están contempladas en el régimen sancionador de la Ley 43/2002 de sanidad vegetal.

7. Comunicación, Documentación y Formación

Los detalles de comunicación para todo el personal que pueda estar implicado en la respuesta de emergencia, incluyendo las agencias externas, deben quedar recogidos en el plan de contingencia.

7.1. Comunicació externa y campanyes de divulgació /sensibilización.

Los Organismos Oficiales Competentes (MAPA y Comunidad Autónoma afectada) deberán establecer un plan de publicidad que aporte información sobre la plaga. Para ello se podrá utilizar cualquier medio de publicidad que se estime oportuno (fichas técnicas de la plaga, charlas informativas, carteles, información en la página Web, etc.). Donde sea apropiado, el plan de contingencia debe ser publicado en la página Web de dichos Organismos.

La información pública y la concienciación de la población, minimizan de forma considerable el riesgo de introducción de especies exóticas invasoras, así como reduce notablemente su expansión. Esto se ha comprobado en experiencias anteriores como es el caso del mejillón cebra, otra especie exótica invasora. De este modo se puede evitar la introducción por desconocimiento de determinados colectivos como son los pescadores, usuarios de embarcaciones fluviales, agricultores, así como la población en general. La información debe ser ampliamente distribuida a todos los grupos de interés implicados:

- Técnicos y operarios de las diferentes administraciones públicas
- Productores de arroz
- Tiendas, viveros y centros de acuariofilia
- Asociaciones de regantes
- Clubes de pesca y empresas de deportes de aventura
- Centros destinados al turismo



Figura nº 8: Material divulgativo
Fuente: Generalitat de Catalunya

Se debe facilitar toda la información necesaria para el conocimiento de la plaga, de los daños y síntomas que causa, y de los métodos necesarios para la identificación precoz de ejemplares afectados.

También se recomienda realizar actividades para aumentar la concienciación pública relativa a la amenaza de *Pomacea*, y las medidas adoptadas para prevenir su introducción y propagación en el país y la región de la EPPO: campañas de divulgación y sensibilización del público en general; hojas divulgativas, posters; jornadas y cursos formativos; notas de prensa, información en Web de las administraciones. La educación de la población es fundamental para prevenir su dispersión y evitar introducciones de caracol manzana, tanto de forma intencionada como por desconocimiento.



Figura nº 9: Jornadas Técnico divulgativas sobre el Caracol Manzana

Fuente: Gobierno de Aragón

El portavoz designado por el Equipo de Dirección de Emergencia, será el responsable para la comunicación externa, incluida la comunicación con la prensa. Dicho portavoz será el responsable para hacer declaraciones oficiales y notas de prensa, contactos con los medios de comunicación, notificando e informando al sector, comunicando con los grupos de interés externos interesados y notificaciones oficiales.

CARACOL MANZANA / CARGOL POMA/ APPLE SNAIL

Pomacea spp.

¡CUIDADO!
¡INSPECCIONA Y RETIRA PUESTAS Y ADULTOS DE TU EMBARCACIÓN Y EQUIPOS!

LUCHA CONTRA LAS ESPECIES INVASORAS

¡ATENCIÓN!
¡INSPECCIONA I ENRETIRA POSTES I ADULTS DE LA TEVA EMBARCACIÓ I DELS EQUIPS!

LLUITA CONTRA LES ESPÈCIES INVASORES

WATCH OUT!
PLEASE, INSPECT AND REMOVE EGGS AND ADULTS ATTACHED ON YOUR BOAT AND EQUIPMENT!

FIGHT AGAINST INVASIVE SPECIES

Puestas de caracol manzana.
Postes de cargol poma.
Apple snail eggs.

PROHIBIDO SU USO COMO CEBEO
PROHIBIT EL SEU ÚS COM A ESQUER
FORBIDDEN TO USE AS BAIT

La especie está causando importantes daños ambientales y costes económicos en los arrozales del Delta del Ebro. **COLABORA EVITANDO SU DISEMINACIÓN.**
L'espècie està causant danyos ambientals importants i costos econòmics als arrossars del Delta de l'Ebre. **COL-LABORA EVITANT LA SEVA DISEMINACIÓ.**
Species is causing important environmental damages and economical costs in rice crops in the Ebro Delta. **HELP AVOIDING ITS SPREAD.**

Otras especies invasoras / Altres espècies invasores / Other invasive alien species

	MEILLÓN ZEBRA MUSCLO ZEBRAT ZEBRA MUSSEL <i>Dreissena polymorpha</i>		ALMEJA ASIÁTICA CLOBISA ASIÀTICA ASIAN CLAM <i>Corbicula fluminea</i>
--	---	--	--

¡ATENCIÓN!
ATTENTION!
¡ATENCIÓN!
ATTENTION!
¡ATTENTION!
ВНИМАНИЕ!

CARACOL MANZANA
CARGOL POMMA
APPLE SNAIL
MELC MAR
ESCARGOT POMME

¡¡¡ATENCIÓN!!!

CARACOL MANZANA

ESTE CARACOL NO SE PUEDE USAR COMO CEBEO PARA PESCAR. SU USO ESTÁ PROHIBIDO POR LA LEY*.

SE TRATA DE UNA ESPECIE EXOTICA INVASORA MUY PELIGROSA. NO LOS TOQUE NI SE LOS LLEVE.

SI VE EJEMPLARES DE CARACOL O DE HUEVOS DE CARACOL, AVISE INMEDIATAMENTE A LOS AGENTES RURALES, AL SEPRONA O A ALGUN AGENTE DE LA AUTORIDAD.

ATTENTION!!!

APPLE SNAIL

THIS SNAIL CAN'T BE USED AS BAIT TO FISH. ITS USE IS BANNED BY LAW*.

WE ARE TALKING ABOUT AN EXOTIC SPECIES THAT IS VERY DANGEROUS. DO NOT TOUCH THEM NOR TAKE THEM WITH YOU.

IF YOU SEE EXAMPLES OF SNAILS OR SNAIL EGGS, PLEASE WARN IMMEDIATELY THE RURAL AGENTS, ENVIRONMENTAL PROTECTION OR ANY OTHER AGENT OF AUTHORITY.

ATTENTION!!!

ESCARGOT POMME

LA LOI INTERDIT L'UTILISATION DE CET ESCARGOT COMME APPÂT*.

IL S'AGIT D'UNE ESPÈCE EXOTIQUE TRÈS DANGÉREUSE. NE LES TOUCHEZ PAS, NE LES EM- PORTEZ PAS AVEC VOUS.

SI VOUS VOYEZ DES EXEMPLAIRES DE CET ES- CARGOT OU DES ŒUFS D'ESCARGOT, PRÉ- VENEZ IMMÉDIATEMENT LES AGENTS RU- RALAUX, LE SEPRONA OU AUTRE AGENT DE L'AUTORITÉ.

ATENCIÓN!!!

CARGOL POMMA

AQUEST CARGOL NO ES POT USAR COM A ES- QUER DE PESCA. EL SEU ÚS ÉS PROHIBIT PER LA LLEI*.

ÉS UNA ESPÈCIE EXÒTICA MOLT PERILLOSA. NO EL TOQUEU NI US L'EMPORTEU.

SI VEIEU ALGUN D'AQUEST CARGOLS, O LES SEVES POSTES, SI US PLAU AVISUU IMMEDI- TAMENT ALS AGENTS RURALS, AL SEPRONA, O A QUAISSEVOL ALTRE AGENT DE L'AUTORITAT.

ATENȚIE!!!

MELC MAR

ACEST MELC NU SE POATE FOLOS CA MO- MEALA PENTRU A PESCU. FOLOSIREA LUI ESTE INTERZISA PRIN LEGE*.

ESTE VORBA DE O SPECIE EXOTICA FOARTE PERICULOASA, NU II ATINGETI SI NU I LUATI ACASA.

DACA VEDEȚI EXEMPLARE DE MELC SAU DE OUA DE MELC, ANUNȚATI IMMEDIAT AGENTII RURALI, PROȚECTIA MEDIULUI SAU ORICARE AGENT AL AUTORITĂȚII.

Внимание!!!

MELC MAR

нельзя использовать эту улитку в качестве корма на рыболовство. Закон запрещает этот польза*.

Это считается очень опасный экзотический вид. Нельзя их трогать или собой взять.

Если вы видите улитки или их яйца, срочно предупреджайте полицию, или агента СЭПРОНА.

*Real Decreto 830/2012, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

Figura nº 10: Material divulgatiu sobre el Caracol Manzana y la pesca y navegación
Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE, 2024)

ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS DE AGUAS CONTINENTALES
 ESPÈCIES EXÒTIQUES INVASORES D'AGÜES CONTINENTALS
 INVASIVE ALIEN SPECIES OF INLAND WATERS

PRESENTES EN ALGUNAS ZONAS DE LA CUENCA DEL EBRO
 PRESENTS A ALGUNES ZONES DE LA CONCA DE L'EBRE / IN SOME AREAS OF THE EBRO BASIN



CARACOL MANZANA
 CAROL POMÀ / APPLE SNAIL
 (Pomacea spp.)



PROHIBIDO USAR COMO CEBO

⚠️ Principales vectores de propagación:
 • Acuarefilia • Pesca • Navegación fluvial • Manejo del agua a través de canales y acequias
 • Tránsito de maquinaria agrícola y otros equipos que trabajen en arrozales y en el río



MEJILLÓN CEBRA
 MUSCLES ZEBRA / ZEBRA MUSSEL
 (Dreissena polymorpha)



ALMEJA ASIÁTICA
 CLAMMA ASIÁTICA / HOKKI CLAM
 (Corbicula fluminea)

⚠️ Tanto el mejillón cebra como la almeja asiática pueden dispersarse por actividades tales como:
 • Navegación fluvial • Pesca • Tránsito de agua que contengan larvas o ejemplares adultos



CANGREJO ROJO
 CRAB RISK / RED SWAMP
 (Procambarus clarkii)

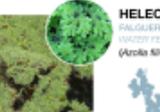


CANGREJO SEÑAL
 CRAB SIGNAL / SIGNAL CRAYFISH
 (Pacifastacus lenisculatus)

⚠️ La práctica de la pesca actúa como vector de dispersión de estas especies.



GALÁPAGOS NO AUTÓCTONOS
 TORTUGUES NO AUTÒCTONES / ALIEN TURTLES
 (Trachemys spp., Pseudemys spp.)



HELECHO DE AGUA
 FALGUERA D'AGUA / WATER FERN
 (Azolla filiculoides)

⚠️ El principal vector de dispersión es la suelta de mascotas en el medio natural.

⚠️ Principales vectores de propagación:
 • Navegación fluvial • Pesca • Actuaciones en cauce

AMENAZA LA CUENCA / AMENAGA LA CONCA / THREAT TO OUR RIVER BASIN



JÁCINTO DE AGUA
 JACINT D'AGUA / WATER HYacinth
 (Eichhornia crassipes)

⚠️ Principales vectores de propagación:
 • Navegación fluvial • Pesca deportiva
 • Usos como planta ornamental • Actuaciones en cauce

EVITA LA DISPERSIÓN DE ESTAS ESPECIES

INSPECCIONA. Revisa todo el material, barca, utensilios de pesca, botas, material de mueblio y cualquier otro equipo que haya estado en contacto con el agua.

LIMPIA. Elimina cualquier ejemplar invasor y cualquier resto de vegetación acuática.

SECA todo el material.

PROTEGER NUESTROS RÍOS ES COSA DE TODOS
 PROTEGIR ELS NOSTRES RÍUS ES COSA DE TOTS / PROTECT OUR RIVERS IS EVERYONE'S DUTY

Si detectas alguna de estas especies recuerda:
 • La introducción o liberación no autorizada de especies exóticas invasoras, figura como delito contra los recursos naturales y el medio ambiente en la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal.
 • Debes avisar al CUERPO DE AGENTES RURALES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, AGÈNCIA CATALANA DE L'AGUA, SEPRONA de la Guardia Civil o CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO.






Figura nº 11: Cartelería sobre el Caracol Manzana colocada en los embarcaderos y principales accesos del tramo bajo del río Ebro, editado coordinadamente por las Administraciones involucradas
 Fuente: Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE, 2024)

Por otro lado, los planes de publicidad se ajustarán a las disposiciones vigentes en materia de política de confidencialidad.

7.2. Consulta a los grupos de interés

Cada Comunidad Autónoma determinará el grado de implicación de los grupos de interés involucrados en la preparación de su Plan de Acción específico. En particular, la implicación del

Página 33 de 36

sector debe tener como objetivo promover el conocimiento de las amenazas de la plaga, la vigilancia conjunta con buenas garantías y prácticas fitosanitarias. Con dicha implicación también se ayuda a asegurar que dichos grupos se encuentran comprometidos y son totalmente conscientes de lo que sucederá si aparece un brote.

Los planes de contingencia de las Comunidades Autónomas recogerán los grupos de interés a los que se avisará en caso de su inicio. Una vez que el brote haya tenido lugar dichos grupos pueden ser invitados a una reunión para informarles de las medidas adoptadas y de cualquier otra implicación relacionada con el brote y mantenerlos informados de su desarrollo.

A través de un Grupo Asesor, el Equipo de Dirección de Emergencia puede actuar en concordancia con los grupos de interés en el progreso del programa de erradicación, así como para recoger su información y/o puntos de vista. El Grupo Asesor también facilitará la consulta eficaz con los grupos de interés en casos dónde la prolongación de las medidas sea necesaria.

7.3. Comunicación interna y documentación

El portavoz designado por el Equipo de Dirección de Emergencia debe asegurar la eficacia de la comunicación entre los Organismos Oficiales, desde el inicio del Plan de Acción y de la aplicación del Plan de Contingencia. Dicho portavoz también debe informar a las personas pertinentes al nivel de responsabilidad político y estratégico sobre el brote, la naturaleza del brote, los resultados de la investigación y la extensión del brote, la valoración y el coste de la erradicación, el impacto en la industria y medio ambiente y los resultados del programa de erradicación.

7.4. Pruebas y formación del personal

Los Organismos Oficiales Competentes en materia de sanidad vegetal y biodiversidad, promoverán la realización de cursos de formación del personal para garantizar una actuación armonizada en el conjunto del territorio nacional.

7.5. Fomento de la Investigación Aplicada

Dentro de las diferentes líneas de investigación posibles, conviene priorizar las tendentes a optimizar los métodos de detección tales como el uso de teledetección y drones en busca de síntomas o masas de huevos.

8. Evaluación y Revisión

El presente Plan de Contingencia, así como posibles Planes de Contingencia autonómicos activos, y todos los Planes de Acción específicos redactados y puestos en marcha, serán evaluados, revisados y actualizados, si fuera pertinente al menos una vez al año, y siempre que sea necesario para su adaptación a la normativa vigente y a la evolución del riesgo de la plaga en el territorio español.

9. Referencias

- CHE, 2024. Confederación Hidrográfica del Ebro
<https://www.chebro.es/ca/caracol-manzana1>
- EPPO, 2024. EPPO Global Database.
<https://gd.eppo.int>
- EPPO, 2022a. EPPO Datasheet: *Pomacea maculata*.
<https://gd.eppo.int/taxon/POMAIN/datasheet>
- EPPO, 2022b. EPPO Datasheet: *Pomacea canaliculata*.
<https://gd.eppo.int/taxon/POMACA/datasheet>
- EFSA, 2020. Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria.: *Pest survey card on Pomacea spp.* [«Ficha de vigilancia de *Pomacea spp.*»], Publicación de referencia de la EFSA 2020: EN-1877, 37 pp., doi:10.2903/sp.efsa.2020.EN-1877
<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2020.EN-1877>
- GENCAT, 2018. Caracol Manzana. *Pomacea maculata*. Memoria de Actuaciones 2015-2018
https://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/patrimoni_natural/especies_exotiques_medinatural/gestio_fauna_invasora/Memoria-caracol-manzana.pdf
- GA, 2014. Centro de Sanidad y Certificación Vegetal, Gobierno de Aragón. Informaciones técnicas 2/2014. El caracol manzana. *Pomacea maculata* y *Pomacea canaliculata*.
https://www.aragon.es/documents/20127/674325/Caracol_manzana.pdf/adf194d6-1b15-3d29-53a5-62f68f7b4c12

- MAPA, 2024. Anuario de Estadística año 2022.
<https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/publicaciones/anuario-de-estadistica/2022/default.aspx?parte=3&capitulo=07&grupo=1&seccion=7>
- Normas internacionales para medidas fitosanitarias. NIMF 9 y 14. FAO 2006
<https://www.ippc.int/es/core-activities/standards-setting/ispms/>
- PM 9/10 (1). Generic elements for Contingency plans. National regulatory control systems. EPPO 2013.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2338.2009.02332.x/pdf>
- Pest Risk Analysis on the introduction of *Pomacea insularum* (d'Orbigny, 1835) into the EU. April 2011. Spanish Ministry of Environment and Rural and Marine Affairs.
<http://www.fera.defra.gov.uk/plants/plantHealth/pestsDiseases/documents/prapomaceain-sularum.pdf>
- Ramsar List, 2023. The list of Wetlands of International Importance.
<https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/sitelist.pdf>
- Scientific Opinion on the evaluation of the pest risk analysis on *Pomacea insularum*, the island apple snail, prepared by the Spanish Ministry of Environment and Rural and Marine Affairs. EFSA Journal 2012; 10(1):2552.
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2552.pdf>
- Statement on the identity of apple snails. EFSA Journal 2012;10(4):2645.
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2645.pdf>
- Scientific Opinion on the assessment of the potential establishment of the apple snail in the EU. EFSA Journal 2013;11(12):3487
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/3487.pdf>
- El caracol manzana. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Generalitat de Catalunya.
https://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/agricultura/dar_sanitat_vegetal_nou/dar_plagues_males_herbes/dar_plagues/moluscs/cargol-poma

ANEJO 1. NORMATIVA DE REFERENCIA

1. Normativa de referencia

Unión Europea

- Directiva 98/56/CE del Consejo, de 20 de julio de 1998, relativa a la comercialización de los materiales de reproducción de las plantas ornamentales.
<http://data.europa.eu/eli/dir/1998/56/2014-06-30>
- Directiva 92/90/CEE de la Comisión, de 3 de noviembre de 1992, por la que se establecen las obligaciones a que están sujetos los productores e importadores de vegetales, productos vegetales u otros objetos, así como las normas detalladas para su inscripción en un registro.
<http://data.europa.eu/eli/dir/1992/90/oj>
- Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2004 de la Comisión de la Comisión de 23 de julio de 2024, por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 en lo que respecta a la lista de plagas y a las normas sobre la introducción y el traslado en el territorio de la Unión de vegetales, productos vegetales y otros objetos.
https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2024/2004/oj
- Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013 de la Comisión de 23 de julio de 2024, relativo a las medidas para evitar el establecimiento y la propagación en el territorio de la Unión de *Pomacea* (Perry) y para su erradicación, y por el que se deroga la Decisión de Ejecución 2012/697/UE.
http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2024/2013/oj
- Reglamento de Ejecución (UE) 2020/1231 de la Comisión de 27 de agosto de 2020 sobre el formato y las instrucciones de los informes anuales relativos a los resultados de las prospecciones y sobre el formato de los programas de prospección plurianuales y las modalidades prácticas, respectivamente previstos en los artículos 22 y 23 del Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo.
http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2020/1231/oj
- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2019, por el que se establecen condiciones uniformes para la ejecución del Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales, se deroga el Reglamento (CE) n° 690/2008 de la Comisión y se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2019 de la Comisión.

http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2019/2072/oj

- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/1715 de la Comisión, de 30 de septiembre de 2019, por el que se establecen las normas para el funcionamiento del sistema de gestión de la información sobre los controles oficiales y sus componentes (Reglamentos SGICO).

http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2019/1715/oj

- REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2017/2313 de la Comisión de 13 de diciembre de 2017 por el que se establecen las especificaciones de formato del pasaporte fitosanitario para los traslados en el territorio de la Unión y del pasaporte fitosanitario para la introducción y los traslados en una zona protegida.

http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2017/2313/oj

- REGLAMENTO (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2017, relativo a los controles y otras actividades oficiales realizados para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos, y de las normas sobre salud y bienestar de los animales, sanidad vegetal y productos fitosanitarios.

<http://data.europa.eu/eli/reg/2017/625/2022-01-28>

- Reglamento (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2016, relativo a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales, por el que se modifican los Reglamentos (UE) nº 228/2013, (UE) nº 652/2014 y (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan las Directivas 69/464/CEE, 74/647/CEE, 93/85/CEE, 98/57/CE, 2000/29/CE, 2006/91/CE y 2007/33/CE del Consejo.

<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/2031/oj>

Nacional

Sanidad Vegetal

- Decreto 3767/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General sobre Producción de Semillas y Plantas de Vivero.

<https://www.boe.es/eli/es/d/1972/12/23/3767/con>

- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

<https://www.boe.es/eli/es/l/2015/10/01/39/con>

- Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos.

<https://www.boe.es/eli/es/l/2006/07/26/30>

- Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria.
<https://www.boe.es/eli/es/l/2003/11/26/47/con>
- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
<https://www.boe.es/eli/es/l/2002/11/20/43>
- Orden ARM/2090/2011, de 22 de julio, por la que se establecen medidas provisionales de protección frente al caracol manzana «*Pomacea insularum* y *Pomacea canaliculata*».
<https://www.boe.es/eli/es/o/2011/07/22/arm2090/con>
- Orden ARM/2294/2011, de 19 de agosto, por la que se modifica la Orden ARM/2090/2011, de 22 de julio, por la que se establecen medidas provisionales de protección frente al caracol manzana «*Pomacea insularum*» y «*Pomacea canaliculata*».
<https://www.boe.es/eli/es/o/2011/08/19/arm2294>
- Orden de 23 de mayo de 1986 por la que se aprueba el Reglamento General Técnico de Control y Certificación de Semillas y Plantas de Vivero.
[https://www.boe.es/eli/es/o/1986/05/23/\(2\)](https://www.boe.es/eli/es/o/1986/05/23/(2))
- Orden de 12 de marzo de 1987 por la que se establecen para las Islas Canarias las normas fitosanitarias relativas a la importación, exportación y tránsito de vegetales y productos vegetales.
[https://www.boe.es/eli/es/o/1987/03/12/\(5\)/con](https://www.boe.es/eli/es/o/1987/03/12/(5)/con)
- Real Decreto 717/2024, de 23 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2024/07/23/717>
- Real Decreto 1054/2021, de 30 de noviembre, por el que se establecen y regulan el Registro de operadores profesionales de vegetales, las medidas a cumplir por los operadores profesionales autorizados a expedir pasaportes fitosanitarios y las obligaciones de los operadores profesionales de material vegetal de reproducción, y se modifican diversos reales decretos en materia de agricultura.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/11/30/1054>
- Real Decreto 739/2021, de 24 de agosto, por el que se dictan disposiciones para la aplicación en España de la normativa de la Unión Europea relativa a las medidas de protección contra las plagas de los vegetales y los controles y otras actividades oficiales en dicha materia.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/08/24/739>

- Real Decreto 200/2000, de 11 de febrero, en el que se recoge el Reglamento Técnico de control de la producción y comercialización de los materiales de reproducción de las plantas ornamentales.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2000/02/11/200>

Medio Ambiente

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

<https://www.boe.es/eli/es/l/2007/12/13/42/con>

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12913&p=20230614&tn=6>

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2013/08/02/630>

Aguas

- Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Ebro relativo a la notificación de la modificación de las normas de navegación (BOE de 27 de agosto de 2014).
- Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Ebro relativo a modificación de las normas de navegación para evitar la dispersión del caracol manzana (BOE del 25 de agosto de 2014).
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Resolución de 28 de enero de 2021, de la Confederación Hidrográfica del Ebro, O.A., por la que se modifica la normativa de navegación (BOE de 11 de febrero de 2021).

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2014-30451

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2014-30341

<https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2001/07/20/1/con>

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-2031

Costas

- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.
<https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2011/09/05/2/con>
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/10/10/876/con>

Comunidades Autónomas

Aragón

- Resolución de 23 de septiembre de 2013, del Director General de Alimentación y Fomento Agroalimentario, por la que se establecen medidas de contingencia que deben aplicarse en la Comunidad Autónoma de Aragón frente al caracol manzana (*Pomacea* spp.).
<https://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VERDOC&BASE=BOLE&PIECE=BOLE&DOCS=1-28&DOCR=8&SEC=FIRMA&RNG=200&SEPARADOR=&&PUBL=20131011>

Cataluña

- Decreto 137/2014, de 7 de octubre, sobre medidas para evitar la introducción y propagación de organismos nocivos especialmente peligrosos para los vegetales y productos vegetales.
<https://dogc.gencat.cat/es/document-del-dogc/?documentId=672068>
- ORDEN ACC/107/2023, de 2 de mayo, por la que se modifica la Orden AAR/404/2010, de 27 de julio, por la que se declara oficialmente la existencia de un foco del caracol manzana en el hemidelta izquierdo del Ebro.
<https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/o/2023/05/02/acc107>
- ORDEN ARP/211/2017, de 8 de septiembre, por la que se modifica la Orden AAR/404/2010, de 27 de julio, por la que se declara oficialmente la existencia de un foco del caracol manzana en el hemidelta izquierdo del delta del Ebro.
<https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/o/2017/09/08/arp211>

- ORDEN AAM/63/2013, de 16 de abril, por la que se modifica la Orden AAR/404/2010, de 27 de julio, que declara oficialmente la existencia de un foco de caracol manzana en el hemidelta izquierdo del Delta del Ebro.
<https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/o/2013/04/16/aam63>
- ORDEN AAR/404/2010, de 27 de julio, por la que se declara oficialmente la existencia de un foco del caracol manzana (*Pomacea* spp.) en el hemidelta izquierdo del Delta del Ebro.
<https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/o/2010/07/27/aar404>
- Resolución ARP/3492/2019, de 13 de diciembre, por la que se declara erradicado el foco de caracol manzana detectado en el año 2015 en los municipios de Palau-sator y Fontanilles, en la comarca de El Baix Empordá, en la demarcación de Girona.
<https://dogc.gencat.cat/es/document-del-dogc/?documentId=864233>
- Resolución ARP /1896/2017, de 27 de julio, por la que se adopta la medida cautelar fitosanitaria de prohibir la pesca para evitar la propagación del caracol manzana en un tramo del río Ebro en los municipios de Miravet y Ginestar.
<https://dogc.gencat.cat/es/document-del-dogc/?documentId=794524>
- Resolución ARP/996/2017, de 5 de mayo, por la que se fijan medidas obligatorias de lucha contra el caracol manzana (*Pomacea* sp.) en la zona demarcada de las comarcas de El Baix Ebre y El Montsià.
<https://dogc.gencat.cat/es/document-del-dogc/?documentId=786151>
- Resolución ARP/2358/2015, de 21 de octubre, por la que se declara un foco de caracol manzana (*Pomacea* sp.) en Girona.
<https://dogc.gencat.cat/es/document-del-dogc/?documentId=705929>
- Resolución AAM/2434/2012, de 31 de octubre, por la que se fija como medida de control del caracol manzana (*Pomacea* sp.) el tratamiento con agua de mar en determinadas zonas del hemidelta izquierdo del delta del Ebro.
<https://dogc.gencat.cat/es/document-del-dogc/?documentId=620993>
- Resolución AAM/2519/2011, de 10 de octubre, por la que se fijan las medidas a llevar a cabo para el control del caracol manzana (*Pomacea* sp.) en el hemidelta izquierdo del delta del Ebro.
<https://dogc.gencat.cat/es/document-del-dogc/?documentId=591148>

- Resolución AAR/3749/2010, de 18 de noviembre, por la que se establecen medidas de control del foco de la plaga del caracol manzana (*Pomacea* sp.) en el hemidelta izquierdo del Delta de l'Ebre.

<https://dogc.gencat.cat/es/document-del-dogc/?documentId=565364>

Comunidad Valenciana

- Resolución de 24 de abril de 2015, del Director general de Producción Agraria y Ganadería, por la que se establecen medidas de prevención en la Comunidad Valenciana frente al caracol manzana (especies incluidas en el Género *Pomacea* sp).

http://www.docv.gva.es/datos/2015/05/07/pdf/2015_3983.pdf

**ANEJO 2. ORGANISMOS COMPETENTES DE LAS COMUNIDADES
AUTÓNOMAS EN MATERIA DE SANIDAD VEGETAL Y FORESTAL**

2. Organismos competentes de las Comunidades Autónomas en materia de Sanidad Vegetal y Forestal

ANDALUCÍA

Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera
Servicio de Sanidad Vegetal

Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente
Dirección General de Política Forestal y Biodiversidad
Servicio de Gestión Forestal Sostenible

ARAGÓN

Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación
Dirección General de Calidad y Seguridad Alimentaria
Centro de Sanidad y Certificación Vegetal

Departamento de Medio Ambiente y Turismo
Dirección General de Gestión Forestal
Servicio de Planificación y Gestión Forestal
Sección de Restauración Hidrológico Forestal

ASTURIAS

Consejería de Medio Rural y Política Agraria
Dirección General de Ganadería y Sanidad Agraria
Servicio de Sanidad y Producción Animal
Sección de Sanidad vegetal

BALEARES

Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Rural
Dirección General de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
Servicio de Agricultura
Sección de Sanidad Vegetal

Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Rural
Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal
Departamento de Medio Natural
Servicio de Sanidad Forestal

CANARIAS

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Soberanía Alimentaria
Dirección General de Agricultura
Servicio de Sanidad Vegetal
Servicio de Producción y Registros Agrícolas

CANTABRIA

Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Alimentación
Dirección General de Desarrollo Rural
Servicio de Agricultura y Diversificación Rural
Sección de Producción y Sanidad Vegetal

Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Alimentación
Dirección General de Montes y Biodiversidad
Subdirección General del Medio Natural
Servicio de Montes
Sección de Producción y Mejora Forestal

CASTILLA LA MANCHA

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
Dirección General de Ordenación Agropecuaria
Servicio de Agricultura
Sección de Sanidad Vegetal

Consejería de Desarrollo Sostenible
Viceconsejería de Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad
Servicio Forestal

CASTILLA Y LEÓN

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
Dirección General de Producción Agrícola y Ganadera
Servicio de Sanidad y Certificación Vegetal

Consejería de Fomento y Medio Ambiente
Dirección General del Patrimonio Natural y Política Forestal
Servicio de Defensa del Medio Natural

CATALUÑA

Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural
Secretaría de Alimentación
Dirección General de Agricultura y Ganadería
Subdirección General de Agricultura
Servicio de Sanidad Vegetal
Sección de Prevención y Lucha Fitopatológica

Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural
Dirección General de Ecosistemas Forestales y Gestión del Medio
Subdirección General de Bosques
Servicio de Gestión Forestal
Sección de Planificación

EXTREMADURA

Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible
Dirección General de Agricultura y Ganadería
Servicio de Sanidad Vegetal

GALICIA

Consellería de Medio Rural
Dirección General de Ganadería, Agricultura e Industrias Agroalimentarias
Subdirección General de Explotaciones Agrarias
Servicio de Sanidad y Producción Vegetal

Consellería de Medio Rural

Dirección General de Planificación y Ordenación Forestal

Subdirección General de Recursos Forestales

Servicio de Salud y Vitalidad del Monte

LA RIOJA

Consejería de Agricultura, Ganadería, Mundo Rural y Medio Ambiente

Dirección General de Agricultura y Ganadería

Servicio de Producción Agraria

Sección de Protección de Cultivos

Sección de Sostenibilidad Agraria y Viveros

Consejería de Agricultura, Ganadería, Mundo Rural y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural y Paisaje

Servicio de Defensa de la Naturaleza, Caza y Pesca

Área de Protección y Producción Forestal

Sección de Protección Forestal

MADRID

Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Subdirección General de Producción Agroalimentaria

Área de Agricultura

Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Dirección General de Biodiversidad y Gestión Forestal

Subdirección General de Biodiversidad

Sección de Defensa Fitosanitaria

MURCIA

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca

Dirección General de Producción Agrícola, Ganadera y Pesquera

Servicio de Sanidad Vegetal

Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor

Dirección General de Patrimonio Natural y Acción Climática

Subdirección General de Montes y Áreas Protegidas
Servicio de Planificación, Áreas Protegidas y Defensa del Medio Natural

NAVARRA

Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente
Dirección General de Agricultura y Ganadería
Servicio de Agricultura
Sección de Producción y Sanidad Vegetal
Negociado de Certificación de Material de Reproducción y Sanidad Vegetal

Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Ambiente
Servicio Forestal y Cinegético
Sección de Planificación Forestal y Educación Ambiental
Negociado de Planes y Programas del Medio Natural

PAÍS VASCO

Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente
Viceconsejería de Agricultura, Pesca y Política Alimentaria
Dirección de Agricultura y Ganadería

- Servicio Agrícola

DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA

Departamento de Sostenibilidad, Agricultura y Medio Natural
Dirección de Agricultura

- Servicio de Ayudas Directas

Dirección de Medio Natural

- Servicio de Montes

DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA

Departamento de Medio Natural y Agricultura
Dirección de Agricultura

- Servicio Agrícola/Sección de Mejora Agrícola y Protección Vegetal

Dirección de Medio Ambiente

- Servicio de Montes

DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA

Departamento de Equilibrio Territorial Verde

Dirección General de Agricultura y Equilibrio Territorial

- Servicio de Promoción y Sanidad Agro-Ganadera
- Servicio de Inspección y Control

Dirección General de Montes y Medio Natural

- Servicio de Montes y Gestión de Hábitats

COMUNIDAD VALENCIANA

Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca

Dirección General de Producción Agrícola y Ganadera

Subdirección General de Agricultura y Ganadería

Servicio de Sanidad Vegetal

Consejería de Medio Ambiente, Agua, Infraestructuras y Territorio

Dirección General de Medio Natural y Animal

Subdirección General del Medio Natural y Evaluación Ambiental

Servicio de Ordenación y Gestión Forestal

ANEJO 3. BIOLOGÍA Y CICLO BIOLÓGICO

3. Biología y ciclo biológico

3.1. Biología

3.1.1. Taxonomía

Nombre científico: *Pomacea* spp. incluido *Pomacea canaliculata* Lamarck, *Pomacea lineata* Spix and *Pomacea maculata* Perry

Clase: *Gastropoda*

Orden: *Architaenioglossa*

Familia: *Ampullariidae*

Género: *Pomacea*

Especies: *Pomacea canaliculata*, *Pomacea lineata* y *Pomacea maculata* («complejo *canaliculata*»)

Sinónimos para *Pomacea canaliculata*: *Ampullaria australis* Orbigny, 1835, *Pomacea canaliculata chaquensis* Hylton Scott, 1948, *Ampullaria dorbignyana* Philippi, 1852, *Ampullaria immersa* Reeve, 1856, *Ampullaria vermiformis* Reeve, 1856.

Sinónimos para *Pomacea lineata*: *Ampullarius lineatus*

Sinónimos para *Pomacea maculata*: *Pomacea insularum*, *Pomacea gigas*

Nombres comunes: caracol manzana

El género *Pomacea* incluye alrededor de 50 especies (Hayes et al., 2015 en EFSA, 2020). La clasificación sistemática de toda la familia del caracol manzana (*Ampullariidae*) y el género *Pomacea* se encuentra todavía en un estado dinámico. Las dos especies más documentadas son *P. canaliculata* y *P. maculata*, que junto con *P. lineata* forman el «complejo *canaliculata*».

Existen incertidumbres sobre el carácter invasivo de especies de *Pomacea* distintas de *P. maculata* y *P. canaliculata*. Por ejemplo, *P. americanista* es más vulnerable que invasiva (Gurovich et al., 2018 en EFSA, 2020). Además, la identificación de las diferentes especies de *Pomacea* es difícil y no se puede excluir que muchas de las especies de *Pomacea* sean dañinas para las plantas (EFSA PLH Panel, 2012b en EFSA, 2020). Por lo tanto, según la legislación de la UE, el género *Pomacea* está regulado en su conjunto.



Figura nº 12: Caracoles adultos (conchas/individuos) de (A) *Pomacea* spp., (B) *P. canaliculata*, (C) y (D) *P. maculata*

Fuente: (A) y o (B): Florida Division of Plant Industry, Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Bugwood.org; Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org); (C) y (D): Bill Frank, <http://www.jaxshells.org/1643bb.htm>; Jess Van Dyke, Snail Busters, LLC, Bugwood.org en EFSA, 2020

3.2. Ciclo biológico

La longevidad estimada de *Pomacea* spp. varían de uno a cuatro años (Hayes et al., 2015 en EFSA, 2020). En las zonas subtropicales y templadas más cálidas, los caracoles hibernan y su esperanza de vida puede ser de hasta 3 a 4 años con un menor número de generaciones al año. Si las temperaturas son lo suficientemente altas como para que los caracoles no necesiten hibernar, la esperanza de vida es de uno o dos años, con periodo reproductivo continuo. Si los caracoles hibernan, la mortalidad en invierno es alta. Se encontró que la actividad reproductiva comienza después de la hibernación a una temperatura del agua de 18°C (Wu et al., 1995; Albrecht et al., 1999; Estebenet y Martín, 2002; Yoshida et al., 2009; Seuffert et al., 2010 ; Anónimo, 2011 en EFSA, 2020).

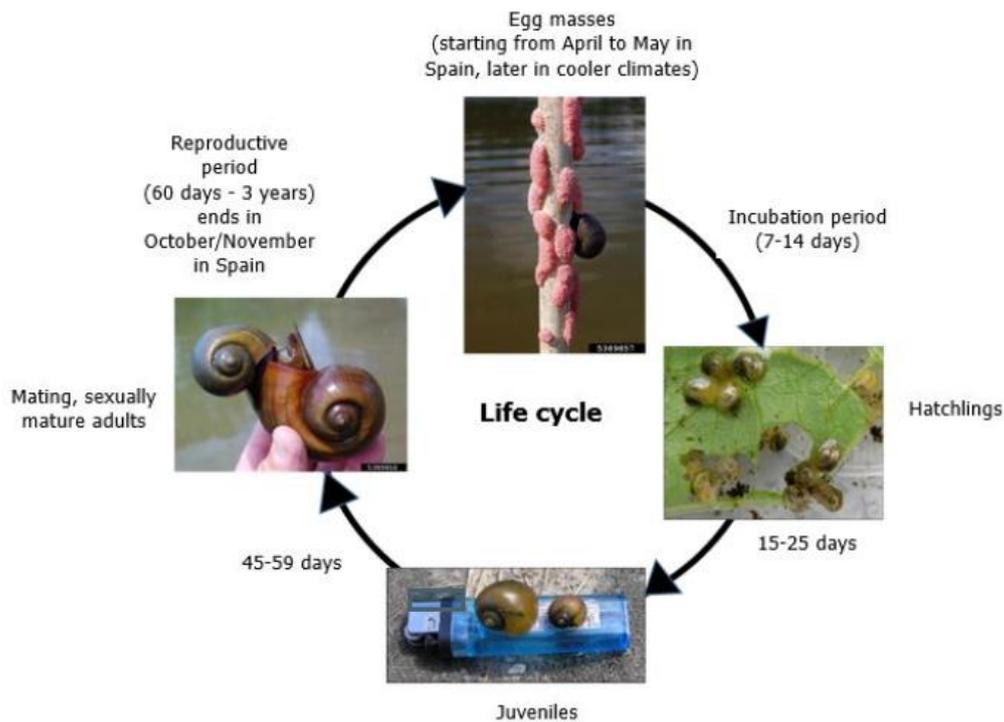


Figura nº 13: Ciclo de vida de *Pomacea canaliculata* y *Pomacea maculata*

Fuente: Jess Van Dyke, *Snail Busters, LLC, Bugwood.org*; Bill Frank, <http://www.jaxshells.org> en EFSA, 2020

El período de incubación de los huevos es de entre 8 y 14 días a 32°C y 25°C, respectivamente (Seuffert et al., 2012 en EFSA, 2020), pero puede retrasarse si los huevos se sumergen temporalmente (Pizani et al., 2005 en EFSA, 2020) o en una temperatura más baja. Las crías se convierten en juveniles entre 15 y 25 días después de la eclosión, y los caracoles se convierten en adultos maduros entre 45 y 60 días después. El ciclo reproductivo es continuo por un período de 2 meses o más hasta la hibernación en climas más fríos. En zonas tropicales es continua hasta que los caracoles mueren (Estebenet y Martín, 2002 en EFSA 2020). Las hembras sexualmente maduras de *P. canaliculata* pueden poner masas de huevos a intervalos semanales, o incluso más cortos (Halwart, 1994; Martín y Estebenet, 2002 en EFSA, 2020).

Las masas de huevos se depositan en superficies emergentes que están conectadas con el fondo del agua, como las plantas acuáticas, ya que los caracoles no pueden nadar. En el Delta del Ebro, se pueden encontrar masas de huevos de *P. maculata* a partir de abril o mayo, y el período reproductivo finaliza en octubre o noviembre (MAPA, 2015a,b en EFSA, 2020). Como la actividad reproductiva comienza después de la hibernación a una temperatura del agua de 18°C (Albrecht et al., 1999 en EFSA, 2020), se debe medir la temperatura del agua antes de comenzar las prospecciones. En la zona del Delta del Ebro, el caracol puede completar tres ciclos reproductivos al año, y su población alcanza su punto máximo en septiembre (Comisión Europea, 2014 en EFSA, 2020), que es el mejor momento para detectar las masas de huevos.

ANEJO 4. SÍNTOMAS Y DAÑOS

4. Síntomas y daños

Los daños en campos de arroz o en el entorno natural se vuelen visibles cuando ya están altamente infestados. Los síntomas en arrozales son una población de plantas reducida, donde los caracoles se han alimentado de los tallos de las plantas por debajo del nivel del agua. Si el campo de arroz está cubierto de agua, los caracoles consumen primero las semillas germinadas, por lo que la podría arruinar cosecha. Los caracoles que se activan después de la fase de germinación se comerán la parte aérea de las plántulas (EFSA, 2020).

La población de plantas es muy vulnerable en la fase inicial de plántula. El daño a los cormos es fácilmente visible en el taro (*Colocasia esculenta*), y los caracoles activos se detectan fácilmente cuando se alimentan de los cormos y las hojas.



Figura nº 14: Daños por caracoles manzana en cultivos de arroz y en taro (*Colocasia esculenta*)
Fuente: Maria del Mar Català-Forner, IRTA (campos de arroz). Jess Van Dyke, Snail Busters, LLC, Bugwood.org (taro) en EFSA, 2020

Las masas de huevos de *Pomacea canaliculata* y *P. maculata* son muy llamativas. Son de color rosa a rosa rojizo brillante y su tamaño suele oscilar entre 300 y 800 huevos, pero también puede tener más de 2000, por lo que las hacen visibles con baja prevalencia. Los restos de masas de huevos, tras la eclosión, son de color blanco (EFSA, 2020).

Se pueden encontrar en plantas emergentes (incluidos arroz y árboles), en pilares de hormigón o madera, piedras, barcos y otras estructuras sobre el nivel del agua a las que las hembras pueden llegar desde el agua (Burks et al., 2010; Kyle y otros, 2011 en EFSA, 2020).

Las masas de huevos (o restos de ellos tras la eclosión) pueden permanecer de una temporada a otra si se depositan bajo zonas resguardadas (puentes, tablas, etc.) (EFSA, 2020).



Figura nº 15: Masas de huevos de caracol manzana

Fuente: Chazz Hesselein, Alabama Cooperative Extension System, Bugwood.org (arriba izquierda); Maria del Mar Català-Forner, IRTA (arriba derecha y abajo) en EFSA, 2020

ANEJO 5. LISTADO DE HOSPEDANTES

5. Hospedantes

Las principales plantas fuente de alimento del caracol manzana enumeradas en el Análisis de Riesgo de Plagas de España de 2011 (EFSA, 2020), así como las recogidas en la base de datos de EPPO (EPPO, 2024 a y b) se recogen en la siguiente tabla:

Planta fuente alimento Nombre científico	Planta fuente alimento Nombre común	Planta fuente alimento en la UE ^(a)	<i>Pomacea canaliculata</i>	<i>Pomacea maculata</i>
<i>Ageratum conyzoides</i>		x	x	
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	Hierba del lagarto, lagunilla	x	x	x
<i>Amaranthus tricolor</i>		x	x	
<i>Azolla</i> spp.	Azolla	x	x	
<i>Bacopa caroliniana</i>		-	x	x
<i>Bacopa monnieri</i>		x	x	
<i>Ceratophyllum demersum</i>		x		x
<i>Chara</i> sp		-		x
<i>Chara contraria</i>		-	x	
<i>Colocasia esculenta</i>	Taro, coco yam	x	x	x
<i>Commelina diffusa</i>		-	x	
<i>Cyperus monophyllus</i>	Pasto chino		x	
<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinto de agua	x	x	x
<i>Egeria densa</i>		x	x	
<i>Hydrilla verticillata</i>	Hydrilla	x		x
<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>		-	x	
<i>Hymenocallis lirioides</i>		-		x
<i>Ipomoea aquatica</i>	Batatilla de agua	-	x	
<i>Juncus decipiens</i>			x	
<i>Lactuca sativa</i>	Lechuga	x	x	x
<i>Lemna</i> spp.	Lenteja de agua	x	x	
<i>Limnobium spongia</i>		-		x
<i>Ludwigia adscendens</i>	Clavo de agua	-	x	
<i>Ludwigia peploides</i>		-	x	
<i>Myriophyllum aquaticum</i>		x	x	
<i>Myriophyllum quitense</i>		-	x	
<i>Myriophyllum spicatum</i>		x		x
<i>Najas guadalupensis</i>		-		x
<i>Nasturtium officinale</i>	Berro de agua	x	x	
<i>Nelumbo nucifera</i>	Loto	x	x	
<i>Nuphar advena</i>		-		x
<i>Nymphaea alba</i>		x	x	
<i>Nymphaea odorata</i>		x	x	x
<i>Oenanthe javanica</i>	Perejil japonés	x	x	
<i>Oryza sativa</i>	Arroz	x	x	x
<i>Panicum hemitomon</i>		-		x
<i>Panicum repens</i>	Mijo silvestre	x		x
<i>Persicaria barbata</i>		-	x	

Planta fuente alimento Nombre científico	Planta fuente alimento Nombre común	Planta fuente alimento en la UE ^(a)	<i>Pomacea canaliculata</i>	<i>Pomacea maculata</i>
<i>Phragmites australis</i>		X	X	
<i>Pistia spp.</i>	Lechuga de agua	X	X	
<i>Pontederia crassipes</i>	Camalote	X	X	X
<i>Potamogeton illinoensis</i>		-		X
<i>Ranunculus sceleratus</i>		X	X	
<i>Rorippa spp.</i>	Berros de agua	X	X	
<i>Ruppia maritima</i>		X		X
<i>Sagittaria lancifoli</i>		-		X
<i>Sagittaria latifolia</i>		X	X	X
<i>Schoenoplectus californicus</i>		-		-
<i>Stuckenia striata</i>		-	X	
<i>Trapa bicornis</i>	Castaña de agua		X	
<i>Utricularia sp.</i>		X	X	X
<i>Vallisneria spp.</i>		X	X	
<i>Vallisneria natans</i>		-	X	
<i>Vallisneria americana</i>		-		X
<i>Zannichellia palustris</i>	Broza de agua	X	X	
<i>Zizania aquatica</i>		-		X
<i>Zizania latifolia</i>	Arroz silvestre	X	X	

^(a)De acuerdo con Euro+Med Plantbase, online: <http://www2.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp> y EPPO, 2024 a y b.

P. maculata, *P. canaliculata* y otras *Pomacea* spp. se consideran generalmente macrofitófagos, pero no tienen plantas hospedantes en sentido estricto. Ambas *Pomaceae* utilizan macrófitos acuáticos como alimento. También utilizan plantas emergentes o ribereñas como sustrato para la puesta de huevos, pero también pueden utilizar cualquier sustrato emergente, ya sea natural o artificial, como sitio de oviposición (EPPO, 2022a y EPPO, 2022b).

La lista de plantas que pueden ser atacadas cuando no se les proporciona alimento alternativo es muy larga e incluye especies que los caracoles normalmente no alcanzarían ni consumirían (por ejemplo, especies ribereñas o terrestres). Sin embargo, tienen fuertes preferencias por algunas plantas acuáticas sobre otras. Probablemente los altos niveles de daño al arroz estén más relacionados con factores que favorecen las altas densidades de *Pomacea* spp. en arrozales (aguas poco profundas, acceso al aire, sustratos de puesta de huevos, detritos vegetales, algas, biopelículas, etc.) que con cualquier preferencia o especificidad de estos caracoles manzana para estos cultivos (EPPO, 2022a y EPPO, 2022b).

**ANEJO 6. METODOLOGÍA PARA REALIZAR LAS PROSPECCIONES
PARA DETECTAR *POMACEA* SPP.**

6. Metodología para realizar las prospecciones para detectar *Pomacea* sp.

6.1. Inspecciones oficiales y muestreos

De conformidad con el artículo 3 del Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013, se deben llevar a cabo prospecciones anuales para comprobar la presencia o ausencia del caracol manzana en el territorio basadas en el riesgo para detectar la plaga. Mediante este protocolo de prospecciones se desarrolla por tanto la forma de realizar estas inspecciones por parte de las autoridades competentes. En el caso de *Pomacea* spp., según se establece en la legislación, estas prospecciones consistirán en exámenes visuales, en los momentos más adecuados, para detectar el caracol manzana en campos de los vegetales especificados y en los humedales naturales o artificiales, como ríos, lagos, estanques y canales de riego y deberán basarse en la ficha de vigilancia de plagas relativa al caracol manzana que publica la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, 2020), ya que esta ficha tiene en cuenta los últimos avances científicos y técnicos. En caso de hallazgos del caracol manzana o de que se sospeche de su presencia se procederá a su muestreo y análisis.

Para la planificación de las prospecciones, la EFSA ha desarrollado una [caja de herramientas](#) que incluye fichas de estudio de plagas, guía de prospecciones y unas herramientas estadísticas para el diseño de las prospecciones con enfoque estadístico.

Las [herramientas estadísticas de la EFSA](#), el RIBESS+ y el RIPEST, se han desarrollado para el cálculo del número de muestras a tomar para la prospección de la plaga, a partir de unos parámetros previamente establecidos: el tamaño de la población, la sensibilidad del método, el nivel de confianza y el diseño de prevalencia.

6.1.1. Lugares de realización de las inspecciones

Se deben inspeccionar los vegetales especificados en los siguientes lugares:

- Locales y sitios especializados en la producción de plantas y/o animales de acuario.
- Red de canales de riego y drenaje conectado a áreas infestadas.
- Arrozales y zonas donde se utiliza maquinaria de tránsito para prácticas de cultivo, cosecha y mantenimiento de los campos y canales y que procede de zonas donde el caracol ya está presente.
- Arrozales donde se trasplantan plantas de arroz de zonas infestadas.

- Puertos deportivos de agua dulce y lugares de pesca deportiva.

6.1.2. Procedimiento de inspección

Vías de entrada y restricciones legales

Las principales vías de entrada y dispersión de *Pomacea* spp. son:

- La propagación a larga distancia de *Pomacea* spp. a través del movimiento de plantas de acuario infestadas.
- El movimiento involuntario desde áreas donde el caracol ya está presente hacia áreas libres. Esto incluye el transporte en bote y el movimiento de maquinaria agrícola para prácticas de cultivo y cosecha en arrozales.
- El trasplante de plantas de arroz que provienen de arrozales infestados.
- Las actividades náuticas y de pesca deportiva en las proximidades de zonas infestadas.

El Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2004 que modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, ha establecido medidas a la entrada y traslado de vegetales para plantación cultivados en agua dulce o en suelos permanentemente saturados de agua dulce, distintos de las semillas, las cuales se describen a continuación:

- **Introducción** en el territorio de la **Unión** cuando **proceden de terceros países** (punto 4.3 del Anexo VII). En resumen, los vegetales citados deben:
 - a) proceder de un país declarado libre de plaga, o
 - b) de una zona considerada libre de *Pomacea* (Perry) por el servicio fitosanitario del país de origen, o
 - c) haber sido inspeccionados antes de su exportación y haberse declarado libre de «caracol manzana».
- **Traslado** en el territorio de la **Unión** cuando **proceden del territorio de la Unión** (punto 2.2 del Anexo VIII). Los vegetales citados deben poseer una **declaración oficial** de que:
 - a) proceden de zonas que se han considerado libre de *Pomacea* (Perry) o,
 - b) han sido inspeccionados inmediatamente antes de su exportación y se han considerado libre de la plaga.

Prospecciones

Consisten en una observación visual en los lugares de riesgos, para detectar adultos, así como las puestas aéreas de color rosa, que constituyen el primer indicador de la invasión de este caracol, incluso si la densidad de adultos es pequeña. Si se detectan, deberá registrarse el número de puestas que se detectan. Dichas puestas son fácilmente identificables y se pueden encontrar en plantas emergentes (incluidos arroz y árboles), y en pilares de hormigón o madera, piedras, barcos y otras estructuras sobre el nivel del agua a las que las hembras pueden llegar desde el agua. Las **masas de huevos** (o restos de ellos tras la eclosión) que se depositan bajo zonas resguardadas (puente, tablas, etc.) pueden permanecer de una temporada a otra y son buenos lugares para buscarlos.

Detectar **caracoles adultos** puede resultar más difícil, debido a que durante el día permanecen sumergidos y la coloración del caparazón es similar a la del suelo, o bien escondidos en la vegetación. Durante la noche son más activos y salen también fuera del agua.

El daño a las **plantas** fuente de alimento, no es típico ni específico de *Pomacea* spp., además, para cuando se observe el daño, el campo probablemente ya esté muy infestado.

- a) Las inspecciones visuales en las **parcelas de cultivo del arroz** se harán en los márgenes de la parcela, ya que suelen ser más profundos que el resto del campo. Además, la maquinaria agrícola que se mueve en los arrozales puede dañar los márgenes de las parcelas, y el agua que inunda los campos circundantes puede diseminar los caracoles manzana.



Figura nº 16: Daños de caracol manzana en una parcela

Fuente: Generalitat de Catalunya (Memoria de actuaciones, 2015-2018) (GENCAT, 2018)

- b) Las inspecciones en **otras plantas huésped** (vegetales que pueden crecer en agua o en suelo que esté permanentemente saturado de agua), se harán en terrenos húmedos o humedales.
- c) Las inspecciones en **la red de canales de riego o drenaje**, consiste en hacer transectos¹⁰ lineales del canal, para que la observación visual de las puestas de huevos sea más efectiva.
- d) Para las inspecciones en los **márgenes del río**, el equipo de inspección se desplazará en piraguas o similares, embarcaciones de pequeño tamaño que permitan acercarse con facilidad a la vegetación de orilla y penetrar en ella.

Estos métodos de detección también podrían combinarse con otros métodos que detecten la presencia de especímenes de caracoles. En particular, la teledetección podría identificar áreas sospechosas en los campos de arroz que muestren una cobertura o coloración anormales donde se podría priorizar las inspecciones. Los drones también podrían usarse para inspeccionar grandes áreas en busca de masas de huevos, que se vuelven más visibles después de la cosecha del arroz, pero antes de la incorporación de la paja (EFSA, 2020).

Las Comunidades Autónomas por las que puedan circular o sean el destino, de la **maquinaria** utilizada en el cultivo del arroz y acuicultura, procedentes de zonas demarcadas de caracol manzana, también deben realizar inspecciones de dicha maquinaria, puesto que es un importante medio de transmisión. Esta maquinaria se acompañará de un certificado que garantiza que se han sometido a un proceso de limpieza en los lugares infestados. Actualmente Cataluña dispone de un protocolo de higiene para toda la maquinaria usada en el cultivo del arroz y acuicultura, que requiere la instalación de lugares de limpieza alejados de cursos de agua.

Las inspecciones en **tiendas, viveros y centros de acuariofilia** desarrolladas por las autoridades de las Comunidades Autónomas competentes en la aplicación del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, deberán hacer especial hincapié en el control del comercio de las especies del género *Pomacea*.

¹⁰ Tramo del canal a lo largo del cual se realizará la observación visual. Se localizarán preferentemente en zonas con vegetación o con superficies duras en las que se puedan realizar las puestas

6.1.3. Época de realización de las inspecciones visuales

Las prospecciones se deberán realizar durante el periodo de reproducción de la especie (en la zona del Delta del Ebro suele coincidir con los meses de **abril/mayo hasta octubre/noviembre**). Para prever el inicio y final de este periodo reproductivo (termodependiente) se deberá controlar la temperatura del agua.

Según EFSA, en las **zonas demarcadas**, la detección visual de masas de huevos deberá realizarse cuatro veces al año en las zonas de cultivo de arroz, cubriendo así todo el ciclo del arroz: establecimiento de la planta, macollamiento, floración y después de la cosecha, pero antes de la incorporación de la paja. La densidad de la masa de huevos es muy baja al inicio del ciclo del arroz y la posibilidad de detectarlos aumenta al final de la temporada; por lo tanto, a la hora de planificar las actividades de inspección, se debe priorizar las últimas fases fenológicas del ciclo del arroz. La mayor posibilidad de detectar masas de huevos es después de la cosecha, pero antes de la incorporación de la paja. En la red de canales se deben realizar al menos dos inspecciones visuales al año. El mejor momento para estas inspecciones es de junio a septiembre (EFSA, 2020).

**ANEJO 7. MÉTODOS DE DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE
POMACEA SPP.**

7. Métodos de detección e identificación de *Pomacea*

7.1. Identificación de la plaga

A continuación, se aporta una tabla que describe las diferencias morfológicas entre los caracoles manzana y *Viviparus* spp. Los rasgos clave están marcados con* (EFSA, 2020).

Concha adulta (visible en caracoles vivos o conchas vacías)	<i>Pomacea</i> spp.	<i>Viviparus</i> spp.
Forma de concha	Perfil redondeado, ápice corto	Perfil cónico, ápice alto
Bandas de la concha	Por lo general, varias bandas oscuras (9-12) de diferentes anchos	Por lo general, tres bandas oscuras de ancho similar
Abertura	Generalmente más grande que el verticilo corporal, oval	Más pequeña que el verticilo corporal, circular
Opérculo	Oval	Circular
Partes blandas (visibles en caracoles vivos en acuarios)	<i>Pomacea</i> spp.	<i>Viviparus</i> spp.
Tentáculos	Dos tentáculos cefálicos largos con los ojos en su base *Dos tentáculos cortos a los lados de la boca.	*Dos tentáculos cefálicos con los ojos en su base (tentáculos derechos más gruesos en los machos) *Sin tentáculos a los lados de la boca
Sifón	*Tubo carnoso extensible en el lado izquierdo del cuerpo, utilizado para respirar aire.	Sin sifón para respirar aire
Partes blandas (visibles en caracoles disecados)	<i>Pomacea</i> spp.	<i>Viviparus</i> spp.
	*Macho: vaina carnosa del pene en el lado derecho del manto. *Hembra: glándula de albúmina globosa, rosada, roja o anaranjada.	*Macho: tentáculo cefálico derecho más corto y grueso. *Hembra: útero en forma de saco con numerosos huevos o embriones con cáscara.
Huevos	<i>Pomacea</i> spp.	<i>Viviparus</i> spp.
Masas de huevos	*Depositados sobre sustratos emergentes (plantas, troncos, rocas, etc.), con cáscaras de huevo calcáreas.	*No ponen masas de huevos, los huevos y embriones se incuban dentro del cuerpo de las hembras.
Color del huevo	*Rosa, rojizo o naranja, el color se desvanece con la incubación.	NA



Figura nº 17: Especímenes de *Pomacea* spp. recogidos en el Delta del Ebro (España) (izquierda); especímenes de *Viviparus contectus* (derecha)

Fuente: Maria del Mar Català-Forner, IRTA (izquierda); Francisco Welter Schultes, <http://www.animalbase.uni-goettingen.de> (derecha) en EFSA, 2020.

A nivel de especie, existe dificultad a la hora de diferenciar los caracoles manzana. La identificación de los adultos se basa en rasgos morfológicos y métodos moleculares

Las **diferencias morfológicas** radican en que el caparazón de *P. maculata* es generalmente más grueso que el de *P. canaliculata*, con mayor angulosidad. *Pomacea canaliculata* es más pequeña y pesa menos que *P. maculata*, pero pone huevos más grandes (EFSA, 2020).

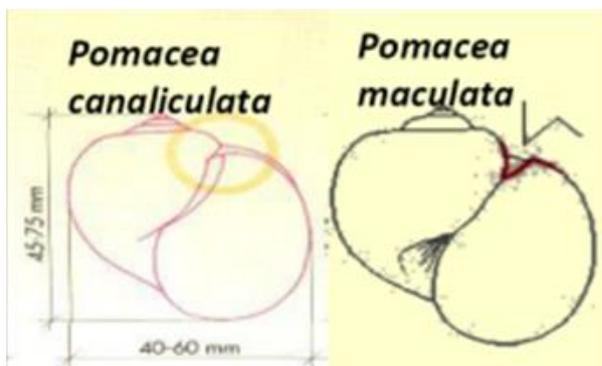


Figura nº 18: Diferencia de forma de conchas de *Pomacea* spp

Fuente: Jornada técnica del Caracol Manzana. José R. Arrébola

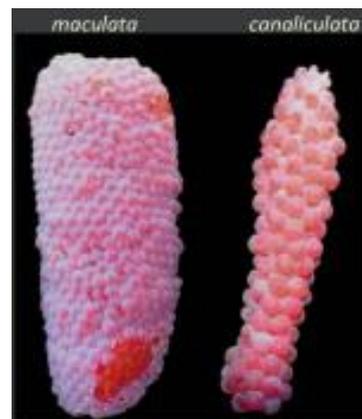


Figura nº 19: Diferencia de tamaño y forma de puestas de *Pomacea* spp.

Fuente: Jornada técnica del Caracol Manzana. José R. Arrébola

Como la identificación morfológica no es suficiente para identificar de manera confiable los caracoles a nivel de especie, se necesita un enfoque genómico. Los métodos moleculares, incluidos los enfoques con ADN mitocondrial, mejoraron la taxonomía del género, aunque persiste cierto riesgo de realizar una identificación errónea. Por otro lado, algunas relaciones entre especies estrechamente relacionadas aún necesitan aclaración. Una complicación adicional para la identificación de las especies de *Pomacea* es la posibilidad de hibridación

entre *P. maculata* y *P. canaliculata* (EFSA, 2020). La presencia de híbridos ha sido reportada en Japón y Sudamérica (Glasheen et al., 2020; Matsukura et al., 2016 en EFSA, 2020).

**ANEJO 8. NOTIFICACIONES DE RESULTADOS DE LAS
PROSPECCIONES E INSTRUCCIONES PARA SU
CUMPLIMENTACIÓN**

8.1.2. Instrucciones para cumplimentar la plantilla

Para la columna 1: A excepción del «Grupo 1: Lugares de producción autorizados», la presentación de un informe por grupo de plagas es opcional. Cuando proceda, indíquese el grupo de plagas sometidas a la prospección de manera conjunta [por ejemplo, plagas de cítricos, plagas de bosques caducifolios, plagas de bosques de coníferas, plagas de cereales, plagas de la patata u otras (especifíquese)]. En los casos en que una plaga se incluya en varios grupos, comuníquese la información correspondiente a dicha plaga en cada grupo.

Para el «Grupo 1: Lugares de producción autorizados», indicar la lista de plagas para las que se han realizado prospecciones y los resultados de estas, utilizando más de una fila cuando sea necesario para especificar diferentes emplazamientos de la prospección de la columna 4 «Emplazamientos de la prospección». En este grupo, cumpliméntense los datos por plaga, sin agregarlos a nivel de grupo. Los lugares de producción autorizados son aquellos cuyo operador ha sido autorizado por la autoridad competente para expedir pasaportes fitosanitarios.

Para la columna 2: Indíquese el nombre científico de la plaga [según se indica en el anexo II del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 o en cualquier medida concreta para una plaga determinada], utilizando una fila por cada plaga.

Para la columna 3: Indíquense las zonas geográficas en las que se realizó la prospección, utilizando preferentemente los niveles NUTS más bajos disponibles. En el caso de las plagas notificadas por grupo, se pueden cumplimentar los datos para todas las plagas del grupo en una fila. En el caso de las plagas no notificadas por grupos, se pueden agregar los datos de cada plaga en una fila. También se pueden utilizar tantas filas como número de localizaciones notificadas, si procede.

Para la columna 4: Indíquense los emplazamientos de la prospección, utilizando más de una fila por plaga únicamente cuando así lo exijan las disposiciones legales específicas sobre prospección de plagas, e indíquese el número de emplazamientos sometidos a prospección. En el caso de las plagas notificadas por grupo, se pueden agregar los datos para todas las plagas del grupo en una sola fila, y proporcionar el número total de emplazamientos de la prospección. En el caso de las plagas no notificadas por grupos, se pueden agregar los datos de cada plaga en una fila y el número total de emplazamientos de la prospección. Si se utiliza la opción «Otros», especifíquese cuáles son:

1. Aire libre (zona de producción): 1.1. campo (de cultivo, pastizal); 1.2. huerto o viñedo; 1.3. vivero; 1.4. bosque;
2. Aire libre (otros): 2.1. jardines privados; 2.2. lugares públicos; 2.3. zona de conservación; 2.4. vegetales silvestres en zonas distintas de las zonas de conservación; 2.5. otros, con especificación del caso de que se trate (por ejemplo, centros de jardinería, emplazamientos comerciales que utilicen materiales de embalaje de madera, industria de la madera, humedales, red de riego y drenaje, etc.);
3. Lugares físicamente cerrados: 3.1. invernadero; 3.2. lugar privado distinto de un invernadero; 3.3. lugar público distinto de un invernadero; 3.4. otros, con especificación del caso de que se trate (por ejemplo, centros de jardinería, emplazamientos comerciales que utilicen materiales de embalaje de madera o industria de la madera).

Para las columnas 5, 6 y 7: Opcional o cuando proceda con arreglo a disposiciones legales específicas sobre prospección de plagas.

Para la columna 5: Indíquese cuáles son las zonas de riesgo identificadas en función de la biología de la(s) plaga(s), la presencia de plantas-huéspedes, las condiciones ecológicas y los lugares de riesgo.

Para la columna 6: Indíquese la superficie total cubierta por la población destinataria (ha) en el Estado miembro.

Para la columna 7: Indíquese la proporción del área de la población destinataria sometida a prospección (área sometida a prospección/área de población destinataria).

Para la columna 8: Indíquense los vegetales, los frutos, las semillas, el suelo, el material de embalaje, la madera, la maquinaria, los vehículos, los vectores, el agua u otros, con especificación del caso concreto. Únicamente cuando la disposición legal específica sobre prospección de plagas concrete la lista de productos básicos que serán objeto de prospección, los resultados se proporcionarán en filas distintas.

Para la columna 9: Indíquese la lista de especies o géneros vegetales sometidos a prospección. Únicamente cuando así lo exija la disposición legal específica sobre prospección de plagas, utilícese una fila por especie o género vegetal.

Para la columna 10: Indíquense los meses del año en que se realizaron las prospecciones. En el caso de las plagas notificadas por grupo, se pueden cumplimentar los datos para todas las plagas del grupo en una sola fila. En el caso de las plagas no notificadas por grupos, se pueden agregar los datos de cada plaga en una fila.

Para la columna 11: Indíquense los datos de la prospección, teniendo en cuenta las disposiciones legales específicas sobre prospecciones de plagas de cada plaga. Indíquese «n. a.» cuando la información de determinada columna no sea aplicable. A excepción del número de exámenes visuales, que pueden notificarse por grupo, todos los demás datos se facilitarán por plaga, salvo que en la columna 14 («Observaciones») se incluya una justificación de la notificación por grupo. Cuando lo exijan las disposiciones legales específicas sobre prospección de plagas, utilícese filas diferentes (por ejemplo, a la hora de notificar distintos tipos de ensayos y su número).

Para la columna 12: Indíquese el número de resultados positivos por plaga. Este número puede diferir del número de brotes cuando se incluyan varios resultados positivos en la notificación de un brote.

Para la columna 13: Indíquense las notificaciones de brotes del año en que se realizó la prospección.

Para la columna 14: Inclúyase cualquier otra información que se considere pertinente y, cuando proceda, inclúyase información sobre los resultados de las prospecciones de vegetales asintomáticos con resultados positivos.

8.2.2. Instrucciones para cumplimentar la plantilla

Explíquense las hipótesis subyacentes para el diseño de la prospección por plaga. Resúmase y justifíquese lo siguiente:

- la población destinataria, la unidad epidemiológica y las unidades de inspección;
- el método de detección y la sensibilidad del método;
- el factor o los factores de riesgo, indicando los niveles de riesgo y los correspondientes riesgos y proporciones de la población de las plantas-huéspedes.

Para la columna 1: indíquese el nombre científico de la plaga [según se indica en el anexo II del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 o en cualquier medida concreta para una plaga determinada].

Para la columna 2: indíquense las zonas geográficas en las que se realizó la prospección, utilizando preferentemente los niveles NUTS más bajos disponibles.

Para la columna 3: indíquense los emplazamientos de la prospección, utilizando más de una fila por plaga cuando así lo exijan las disposiciones legales específicas sobre prospección de plagas. Utilícese siempre una fila distinta para las prospecciones efectuadas en lugares autorizados de producción. Si se utiliza la opción «Otros», especifíquese cuáles son:

1. Aire libre (zona de producción): 1.1. campo (de cultivo, pastizal); 1.2. huerto o viñedo; 1.3. vivero; 1.4. bosque.
2. Aire libre (otros): 2.1. jardines privados; 2.2. lugares públicos; 2.3. zona de conservación; 2.4. vegetales silvestres en zonas distintas de las zonas de conservación; 2.5. otros, con especificación del caso de que se trate (por ejemplo, centros de jardinería, emplazamientos comerciales que utilicen materiales de embalaje de madera, industria de la madera, humedales, red de riego y drenaje, etc.).
3. Lugares físicamente cerrados: 3.1. invernadero; 3.2. lugar privado distinto de un invernadero; 3.3. lugar público distinto de un invernadero; 3.4. otros, con especificación del caso de que se trate (por ejemplo, centros de jardinería, emplazamientos comerciales que utilicen materiales de embalaje de madera o industria de la madera).

Para la columna 4: indíquense los meses del año en que se realizaron las prospecciones.

Para la columna 5: indíquese la población destinataria elegida y proporciónese, en consecuencia, la lista de especies huéspedes y la superficie cubierta. La población destinataria se define como el conjunto de unidades de inspección. Su tamaño se define normalmente para las superficies agrícolas en hectáreas, pero también podría hacerse en parcelas, campos, invernaderos, etc. Justifíquese la elección efectuada en los supuestos subyacentes. Indíquense las unidades de inspección sometidas a prospección. Se entiende por «unidad de inspección» los vegetales, sus partes, los productos básicos, las materias primas y los vectores de las plagas que se hayan examinado para identificar y detectar las plagas. Si el área de la población destinataria no está disponible, indique «n. d.» e incluya el número de unidades de inspección que componen la población destinataria.

Para la columna 6: indíquense las unidades epidemiológicas examinadas, su descripción y su unidad de medida. Se entiende por «unidad epidemiológica» la zona homogénea en la que las interacciones entre la plaga, las plantas-huéspedes y los factores abióticos y bióticos y las condiciones darían lugar a la misma epidemiología, en caso de que la plaga esté presente. Las unidades epidemiológicas son una subdivisión de la población destinataria que es

homogénea en términos de epidemiología con, al menos, una planta-huésped. En algunos casos, toda la población de plantas-huéspedes de una región, zona o país puede considerarse una unidad epidemiológica. Podrían ser regiones NUTS, zonas urbanas, bosques, rosaledas, explotaciones agrícolas o hectáreas. La elección se justificará en los supuestos subyacentes.

Para la columna 7: indíquense los métodos utilizados durante la prospección, incluido el número de actividades en cada caso, dependiendo de las disposiciones legales específicas de cada plaga. Indíquese «n. d.» cuando la información de determinada columna no esté disponible.

Para la columna 8: indíquese una estimación de la eficacia del muestreo. Por eficacia de muestreo se entiende la probabilidad de seleccionar las partes infectadas procedentes de un vegetal infectado. En el caso de los vectores, se refiere a la eficacia del método para capturar un vector positivo cuando esté presente en la zona de la prospección. En el caso del suelo, se refiere a la eficacia de seleccionar una muestra de suelo que contenga la plaga cuando esté presente en la zona de la prospección.

Para la columna 9: se entiende por «sensibilidad del método» la probabilidad de que un método detecte correctamente la presencia de plagas. La sensibilidad del método se define como la probabilidad de que un huésped se detecte y se confirme realmente como positivo, de forma que no se detecte incorrectamente. Es la multiplicación de la eficacia del muestreo (es decir, la probabilidad de seleccionar partes infectadas de un vegetal infectado) por la sensibilidad del diagnóstico (caracterizada por los exámenes visuales o el análisis de laboratorio utilizados en el proceso de identificación).

Para la columna 10: proporcionense los factores de riesgo en filas diferentes, utilizando tantas filas como sea necesario. Indíquese, para cada factor de riesgo, el nivel de riesgo y el correspondiente riesgo relativo y la proporción de la población de plantas-huéspedes.

Para la columna B: indíquense los detalles de la prospección, en función de las disposiciones legales específicas para cada plaga. Indíquese «n. a.» cuando la información de determinada columna no sea aplicable. La información que debe proporcionarse en estas columnas está relacionada con la información incluida en la columna 7 «Métodos de detección».

Para la columna 15: indíquese el número de emplazamientos de trampas en caso de que este número difiera del número de trampas (columna 14) (por ejemplo, la misma trampa se utiliza en diferentes lugares).

Para la columna 18: indíquese el número de muestras que hayan dado positivo, negativo o sin determinar. Las muestras sin determinar son aquellas muestras analizadas respecto de las cuales no se ha obtenido ningún resultado debido a diferentes factores (por ejemplo, nivel de detección, muestra sin transformar y sin identificar, antigua, etc.).

Para la columna 19: indíquense las notificaciones de brotes del año en que se realizó la prospección.

Para la columna 20: indíquese la sensibilidad de la prospección, tal como se define en la NIMF nº 31. Este valor del nivel de confianza alcanzado en cuanto a la inexistencia de plagas se calcula sobre la base de los exámenes realizados (o de las muestras), teniendo en cuenta la sensibilidad del método y la prevalencia prevista.

Para la columna 21: indíquese la prevalencia del diseño sobre la base de una estimación previa a la prospección de la prevalencia real de la plaga en el campo. La prevalencia del diseño se fija como objetivo de la prospección y corresponde al compromiso que asumen los gestores de riesgos entre el riesgo de tener la plaga y los recursos disponibles para la prospección. Por lo general, para una prospección de detección se establece un valor del 1 %.

En la columna 4: indíquese el enfoque (erradicación o contención). Inclúyanse tantas filas como sea necesario, en función del número de ZD y de los enfoques que se hayan adoptado para esas zonas.

En la columna 5: indíquese la zona de la ZD en la que se haya llevado a cabo la prospección, incluyendo tantas filas como sea necesario: zona infestada (ZI) o zona tampón (ZT), utilizando filas separadas. Cuando proceda, indíquese la zona de la ZI en la que se haya llevado a cabo la prospección (por ejemplo, los últimos 20 km adyacentes a la ZT o alrededor de viveros), utilizando filas distintas.

En la columna 6: indíquese el número y la descripción de los emplazamientos de la prospección. Para la descripción, debe optarse por una de las entradas siguientes:

1. Aire libre (zona de producción): 1.1. campo (de cultivo, pastizal); 1.2. huerto o viñedo; 1.3. vivero; 1.4. bosque.
2. Aire libre (otros): 2.1. jardines privados; 2.2. lugares públicos; 2.3. zonas de conservación; 2.4. vegetales silvestres en zonas distintas de las zonas de conservación; 2.5. otros, con especificación del caso de que se trate (por ejemplo, centros de jardinería, emplazamientos comerciales que utilicen materiales de embalaje de madera, industria de la madera, humedales, red de riego y drenaje).
3. Lugares físicamente cerrados: 3.1. invernaderos; 3.2. lugares privados distintos de invernaderos; 3.3. lugares públicos distintos de invernaderos; 3.4. otros, con especificación del caso de que se trate (por ejemplo, centros de jardinería, emplazamientos comerciales que utilicen materiales de embalaje de madera o industria de la madera).

En la columna 7: indíquese las zonas de riesgo identificadas en función de la biología de la plaga, la presencia de vegetales hospedadores, las condiciones ecológicas y los lugares de riesgo.

En la columna 8: indíquese las zonas de riesgo incluidas en la prospección, a partir de las indicadas en la columna 7.

En la columna 9: indíquese los vegetales, los frutos, las semillas, el suelo, el material de embalaje, la madera, la maquinaria, los vehículos, el agua u otros, con especificación del caso concreto.

En la columna 10: indíquese la lista de especies o géneros vegetales sometidos a una prospección, utilizando una fila por especie o género.

En la columna 11: indíquese los meses del año en los que se efectuaron las prospecciones.

En la columna 12: indíquese información más detallada sobre la prospección, en función de las disposiciones legales específicas para cada plaga. Indíquese «n. d.» cuando no se disponga de la información de una columna determinada.

En las columnas 13 y 14: indíquese los resultados, si procede, facilitando la información disponible en las columnas correspondientes. Las muestras con un resultado sin determinar son aquellas muestras analizadas respecto de las cuales no se haya obtenido ningún resultado debido a factores varios (por tratarse, por ejemplo, de muestras por debajo del nivel de detección, muestras sin transformar y sin identificar, o muestras antiguas).

En la columna 15: indíquese las notificaciones de brotes del año en el que se haya llevado a cabo la prospección correspondientes a los hallazgos en la ZT. No es necesario incluir el número de notificación del brote cuando la autoridad competente haya decidido que la detección se corresponde con uno de los casos contemplados en el artículo 14, apartado 2, el artículo 15, apartado 2, o el artículo 16 del Reglamento (UE) 2016/2031. En tal caso, indíquese el motivo por el que no se haya facilitado esa información en la columna 16 («Observaciones»).

8.4.1. Instrucciones para cumplimentar la plantilla

Explíquense los supuestos en los que se basa el diseño de la prospección por plaga. Resúmase y justifíquese lo siguiente:

- la población objetivo, la unidad epidemiológica y las unidades de inspección;
- el método de detección y su sensibilidad;
- el factor o los factores de riesgo, indicando los niveles de riesgo y los riesgos relativos correspondientes, así como las proporciones de la población de vegetales hospedadores.

En la columna 1: indíquese el nombre de la zona geográfica, el número de brote o cualquier información que permita identificar la zona demarcada (ZD) y la fecha en la que se estableció.

En la columna 2: indíquese el tamaño de la ZD antes del inicio de la prospección.

En la columna 3: indíquese el tamaño de la ZD después de la prospección.

En la columna 4: indíquese el enfoque (erradicación o contención). Inclúyanse tantas filas como sea necesario, en función del número de ZD y de los enfoques que se hayan adoptado para esas zonas.

En la columna 5: indíquese la zona de la ZD en la que se haya llevado a cabo la prospección, incluyendo tantas filas como sea necesario: zona infestada (ZI) o zona tampón (ZT), utilizando filas separadas. Cuando proceda, indíquese la zona de la ZI en la que se haya llevado a cabo la prospección (por ejemplo, los últimos 20 km adyacentes a la ZT, alrededor de viveros), utilizando una fila distinta.

En la columna 6: indíquese el número y la descripción de los emplazamientos de la prospección. Para la descripción, debe optarse por una de las entradas siguientes:

1. Aire libre (zona de producción): 1.1. campo (de cultivo, pastizal); 1.2. huerto o viñedo; 1.3. vivero; 1.4. bosque.
2. Aire libre (otros): 2.1. jardines privados; 2.2. lugares públicos; 2.3. zonas de conservación; 2.4. vegetales silvestres en zonas distintas de las zonas de conservación; 2.5. otros, con especificación del caso de que se trate (por ejemplo, centros de jardinería, emplazamientos comerciales que utilicen materiales de embalaje de madera, industria de la madera, humedales, red de riego y drenaje).
3. Lugares físicamente cerrados: 3.1. invernaderos; 3.2. lugares privados distintos de invernaderos; 3.3. lugares públicos distintos de invernaderos; 3.4. otros, con especificación del caso de que se trate (por ejemplo, centros de jardinería, emplazamientos comerciales que utilicen materiales de embalaje de madera o industria de la madera).

En la columna 7: indíquese los meses del año en los que se efectuaron las prospecciones.

En la columna 8: indíquese la población objetivo elegida y, por tanto, debe facilitarse también la lista de especies o géneros hospedadores y la zona cubierta. La población objetivo se define como el conjunto de unidades de inspección. Su tamaño se define normalmente en hectáreas para las superficies agrícolas, pero también podría hacerse en parcelas, campos, invernaderos, etc. Justifíquese la opción elegida en los supuestos en los que se basa el diseño

de la prospección por plaga. Indíquense las unidades de inspección sometidas a prospección. Se entiende por «unidad de inspección» los vegetales, las partes de vegetales, los productos básicos, los materiales y los vectores de plagas que se hayan examinado para identificar y detectar las plagas.

En la columna 9: indíquense las unidades epidemiológicas sometidas a prospección, su descripción y su unidad de medida. Se entiende por «unidad epidemiológica» la zona homogénea en la que las interacciones entre la plaga, los vegetales hospedadores y los factores y condiciones abióticos y bióticos darían lugar a la misma epidemiología, en caso de que la plaga esté presente. Las unidades epidemiológicas son una subdivisión de la población objetivo que es homogénea en cuanto a la epidemiología con, al menos, un vegetal hospedador. En algunos casos, toda la población hospedadora de una región, zona o país puede considerarse una unidad epidemiológica. Podrían ser regiones NUTS (nomenclatura común de unidades territoriales estadísticas), zonas urbanas, bosques, rosaledas, explotaciones agrícolas o hectáreas. La elección de las unidades epidemiológicas debe justificarse en los supuestos en los que se base el diseño de la prospección por plaga.

En la columna 10: indíquense los métodos utilizados durante la prospección, incluido el número de actividades en cada caso, en función de las disposiciones legales específicas para cada plaga. Indíquese «n. d.» cuando no se disponga de la información de una columna determinada.

En la columna 11: indíquese una estimación de la eficacia del muestreo. Por eficacia del muestreo se entiende la probabilidad de seleccionar las partes infectadas procedentes de un vegetal infectado. En el caso de los vectores, se refiere a la eficacia del método para capturar un vector positivo cuando esté presente en la zona de la prospección. En el caso del suelo, se refiere a la eficacia de seleccionar una muestra de suelo que contenga la plaga cuando esté presente en la zona de la prospección.

En la columna 12: se entiende por «sensibilidad del método» la probabilidad de que un método detecte correctamente la presencia de plagas. La sensibilidad del método se define como la probabilidad de que un hospedador realmente positivo dé positivo en la prueba. Se obtiene multiplicando la eficacia del muestreo (es decir, la probabilidad de seleccionar partes infectadas de un vegetal infectado) por la sensibilidad del diagnóstico (caracterizada por la inspección visual o el análisis de laboratorio que se hayan utilizado en el proceso de identificación).

En la columna 13: proporciónense los factores de riesgo en filas distintas, utilizando tantas filas como sea necesario. Indíquense, en relación con cada factor de riesgo, el nivel de riesgo, el riesgo relativo correspondiente y la proporción de la población hospedadora.

En la columna B: indíquese información más detallada sobre la prospección, en función de las disposiciones legales específicas para cada plaga. Indíquese «n. d.» cuando no se disponga de la información de una columna determinada. La información que debe facilitarse en estas columnas está relacionada con la información incluida en la columna 10 («Métodos de detección»).

En la columna 18: indíquese el número de emplazamientos de trampas en caso de que este número difiera del número de trampas (columna 17) (por ejemplo, si se utiliza la misma trampa en varios sitios).

En la columna 21: indíquese el número de muestras que hayan dado positivo, negativo o un resultado sin determinar. Las muestras con un resultado sin determinar son aquellas muestras analizadas respecto de las cuales no se haya obtenido ningún resultado debido a factores varios (por tratarse, por ejemplo, de muestras por debajo del nivel de detección, muestras sin transformar y sin identificar, o muestras antiguas).

En la columna 22: indíquense las notificaciones de brotes del año en el que se haya llevado a cabo la prospección. No es necesario incluir el número de notificación del brote cuando la autoridad competente haya decidido que la detección se corresponde con uno de los casos contemplados en el artículo 14,

apartado 2, el artículo 15, apartado 2, o el artículo 16 del Reglamento (UE) 2016/2031. En tal caso, indíquese el motivo por el que no se facilitó esa información en la columna 25 («Observaciones»).

En la columna 23: indíquese la sensibilidad de la prospección, tal como se define en la norma internacional para medidas fitosanitarias (NIMF nº 31). Este valor del nivel de confianza alcanzado en cuanto a la inexistencia de plagas se calcula a partir de los exámenes realizados (o de las muestras), teniendo en cuenta la sensibilidad del método y la prevalencia del diseño.

En la columna 24: indíquese la prevalencia del diseño con arreglo a una estimación previa a la prospección de la prevalencia real probable de la plaga en el campo. La prevalencia del diseño, que se fija como objetivo de la prospección, corresponde al compromiso que asumen los gestores de riesgos entre el riesgo de tener la plaga y los recursos disponibles para la prospección. Por lo general, se establece un valor del 1 % para una prospección de detección.

ANEJO 9. RECOGIDA Y ENVÍO DE MUESTRAS

9. Recogida y envío de muestras

Aunque el caracol manzana o sus huevos, son visibles e identificables a simple vista debido a sus características morfológicas, si se encuentran ejemplares, han de tomarse muestras para enviar al laboratorio para identificar la especie mediante técnicas moleculares, debiéndose siempre usar contenedores o paquetes nuevos, para garantizar unos resultados fiables.

Las muestras deben tratarse de la siguiente manera (EFSA, 2020):

- Especímenes vivos y masas de huevos en caja de plástico con papel húmedo y agujeros de ventilación. Los adultos pueden sobrevivir días e incluso semanas o meses en esas condiciones. Si los huevos eclosionan, las crías se pueden congelar o fijar en alcohol para utilizarlos en la identificación molecular.
- Especímenes vivos en bolsas de acuario con agua y espacio libre con aire, posteriormente empaquetados. Este método se recomienda para el transporte de algunos caracoles en distancias cortas.
- Especímenes vivos en hielo o refrigerados.
- Especímenes congelados. Congelar lo más rápidamente posible en campo con hielo seco o en el laboratorio a una temperatura de -20°C o inferior, antes de transferirlos a etanol, especialmente cuando se van a utilizar técnicas moleculares para su identificación.
- Tanto el caracol entero como sus trozos se pueden almacenar en etanol al 90-95% asegurando que el alcohol penetre en el opérculo y llegue al cuerpo del caracol (por ejemplo, romper el caparazón, hacer agujeros en él, colocación de palitos de plástico entre el opérculo y el labio del caparazón)

El laboratorio encargado de la identificación de los caracoles deberá informar al inspector cuál de los tratamientos anteriores preferiría.

Los datos más relevantes de las muestras han de marcarse con rotulador indeleble.

**ANEJO 10. MODELO DE NOTIFICACIÓN DE PRESENCIA DE UNA
PLAGA**

10. Modelo de notificación de presencia de una plaga

La notificación de la presencia o sospecha de la plaga se deberá comunicar al MAPA inmediatamente. Tal y como se establece en el artículo 32 del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/1715, el MAPA notificará esta presencia o sospecha en un plazo de 8 días hábiles a la Comisión y el resto de Estados Miembro.

En esta notificación debe constar, como mínimo, los datos referentes al nombre científico de la plaga, la ubicación de la plaga, motivo de la notificación, cómo y en qué fecha se detectó la plaga, los vegetales hospedantes en la zona infestada, y fecha de confirmación de la plaga si ésta se produce, tal y como se establece en el citado artículo.

Los datos referentes al muestreo, delimitación de la zona infestada, gravedad y fuente del brote, y medidas fitosanitarias a adoptar o adoptadas podrán ser notificados posteriormente, y siempre en un plazo máximo de 30 días desde la fecha de confirmación oficial, tal y como se establece en el citado artículo.

En el caso de presencia confirmada de la plaga, se pondrá en marcha el Plan de Acción.

A continuación, se muestra un modelo de notificación de presencia de una plaga.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA Y
ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA
PRODUCCIÓN AGRARIA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD E
HIGIENE VEGETAL Y FORESTAL

NOTIFICACIÓN DE PRESENCIA DE UNA PLAGA

(Anexo I del REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2019/1715 DE LA COMISIÓN, vigor 14/12/2019)



Notificación del Servicio de	
Comunidad Autónoma	
Fecha de Notificación	
Tipo de notificación	<input type="checkbox"/> Notificación de detección de una plaga
	<input type="checkbox"/> Actualización de la notificación por nuevos datos pertinentes verificados, nuevos brotes relacionados o nuevas medidas adoptadas
	<input type="checkbox"/> Nota de cierre, en la que se indica que se pone fin a las medidas adoptadas, justificando dicha finalización (plaga erradicada o medidas ineficaces porque la plaga se encuentra ampliamente distribuida)
1 – Información General	
1.1.1 – Título de la notificación (ejemplos: Primera presencia de <i>Nombre científico</i> en Comunidad Autónoma; Brote de <i>Nombre científico</i> en Provincia: etc))	
1.1.2 – Nombre científico de la plaga	
1.1.3. – Categorización UE de la plaga: (Anexo/s del Reglamento 2019/2072 / no listada)	
1.1.4. – Categorización EPPO de la plaga:	
1.2.1 – Breve resumen de la información aportada en los puntos 3 a 7	



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD E HIGIENE VEGETAL Y FORESTAL

2 – Información relativa a la persona responsable de la notificación							
Nombre							
Correo electrónico							
Número de teléfono							
3 – Localización de la presencia de la plaga							
Comunidad Autónoma							
Provincia							
Municipio							
Localidad							
4 – Motivo de la notificación de la plaga y situación de la plaga en el área y el Estado Miembro afectado							
<p>4.1 – Motivo de la notificación (marcar una)</p> <p><input type="checkbox"/> Primera presencia confirmada</p> <p><input type="checkbox"/> Aparición confirmada en una nueva zona del territorio</p> <p><input type="checkbox"/> Reaparición en zona donde había sido erradicado</p> <p>Texto libre:</p>							
<p>4.2 – SITUACIÓN DE LA PLAGA en la ZONA donde se encontró la presencia de la plaga, DESPUÉS de la CONFIRMACIÓN OFICIAL (marcar una categoría, y una o varias opciones dentro de cada categoría)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td rowspan="5" style="width: 30%;"><input type="checkbox"/> Presente</td> <td><input type="checkbox"/> en todas las partes de la zona afectada</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> solo en determinadas partes de la zona afectada</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> en determinadas partes de la zona en las cuales se cultivan vegetales hospedadores</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> en proceso de erradicación</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> bajo contención</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/> Presente	<input type="checkbox"/> en todas las partes de la zona afectada	<input type="checkbox"/> solo en determinadas partes de la zona afectada	<input type="checkbox"/> en determinadas partes de la zona en las cuales se cultivan vegetales hospedadores	<input type="checkbox"/> en proceso de erradicación	<input type="checkbox"/> bajo contención
<input type="checkbox"/> Presente	<input type="checkbox"/> en todas las partes de la zona afectada						
	<input type="checkbox"/> solo en determinadas partes de la zona afectada						
	<input type="checkbox"/> en determinadas partes de la zona en las cuales se cultivan vegetales hospedadores						
	<input type="checkbox"/> en proceso de erradicación						
	<input type="checkbox"/> bajo contención						



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA
SUBDIRECCION GENERAL DE SANIDAD E HIGIENE VEGETAL Y FORESTAL

	<input type="checkbox"/> con prevalencia baja
<input type="checkbox"/> Ausente	<input type="checkbox"/> se detectó la presencia de la plaga pero fue erradicada
	<input type="checkbox"/> se detectó la presencia de la plaga pero ya no está presente por razones distintas de la erradicación
<input type="checkbox"/> Transitoria (no se espera que la presencia de la plaga dé lugar a su establecimiento)	<input type="checkbox"/> no da lugar a medidas
	<input type="checkbox"/> da lugar a medidas, bajo vigilancia
	<input type="checkbox"/> da lugar a medidas, en proceso de erradicación
<input type="checkbox"/> Otra	
Proporcionar una nota aclaratoria sobre una o más de las opciones señaladas	
4.3 - SITUACIÓN DE LA PLAGA en el ESTADO MIEMBRO afectado ANTES de la CONFIRMACIÓN OFICIAL de la presencia o sospecha de presencia de la plaga A completar por el MAPA	
4.4 - SITUACIÓN DE LA PLAGA en el ESTADO MIEMBRO afectado DESPUÉS de la CONFIRMACIÓN OFICIAL de la presencia o sospecha de presencia de la plaga A completar por el MAPA	
5 – Información relativa al descubrimiento, muestreo, análisis y confirmación de la plaga	
5.1 – Cómo se descubrió la presencia o aparición de la plaga (marcar una)	
<input type="checkbox"/> Prospección oficial relacionada con la plaga <input type="checkbox"/> Prospección relacionada con un brote existente o erradicado de una plaga <input type="checkbox"/> Inspecciones fitosanitarias de cualquier tipo <input type="checkbox"/> Inspección de rastreo anterior y posterior (trazabilidad) relacionada con la presencia específica de la plaga en cuestión <input type="checkbox"/> Inspección oficial para fines distintos de los fitosanitarios <input type="checkbox"/> Información comunicada por operadores profesionales, laboratorios u otras personas <input type="checkbox"/> Información científica <input type="checkbox"/> Otras	
<p>Quando proceda, se indicará la fecha de las inspecciones, se describirá el método de inspección (incluidos detalles de los controles visuales o de otro tipo, según corresponda), se describirá brevemente el lugar donde se produjo la inspección, se indicarán sucintamente los resultados de la misma y se aportará/n fotografía/s (</p>	



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA Y
ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA
PRODUCCIÓN AGRARIA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD E
HIGIENE VEGETAL Y FORESTAL

<p>5.2.1 - Fecha en la que el organismo oficial responsable descubrió la presencia o aparición de la plaga o recibió la primera información sobre su descubrimiento (dd/mm/aaaa)</p>						
<p>5.2.2 – Fecha de descubrimiento de la plaga por una persona distinta al organismo oficial responsable (dd/mm/aaaa)</p>						
<p>5.3 – Toma de muestras para análisis de laboratorio – Fecha del muestreo (dd/mm/aaaa)</p> <p>Se presentará información relativa al procedimiento de muestreo para la realización de análisis de laboratorio, incluyendo el método y tamaño de la muestra. Se pueden adjuntar fotografías:</p>						
<p>5.4 – Laboratorio/s participante/s en la identificación de la plaga Completar para cada laboratorio:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 2px;">Nombre</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Dirección completa</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Código postal</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </table>	Nombre		Dirección completa		Código postal	
Nombre						
Dirección completa						
Código postal						
<p>5.5 – Método de diagnóstico (marcar una y especificar lo que corresponda)</p> <p><input type="checkbox"/> De acuerdo a un protocolo revisado entre homólogos (especificar nombre/código del protocolo):</p> <p>Especificar cualquier desviación del protocolo</p> <p><input type="checkbox"/> Otros (especificándose el método en cuestión)</p>						
<p>5.6 – Fecha de confirmación oficial de la identidad de la plaga (confirmación del laboratorio, dd/mm/aaaa)</p>						



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA
SUBDIRECCION GENERAL DE SANIDAD E HIGIENE VEGETAL Y FORESTAL

6 – Información relacionada con la zona infestada, la gravedad y origen del brote en esa zona		
6.1.1 – Tamaño de la superficie infestada (indicar unidad: m ² , ha, km ²)		
6.1.2 – Número de plantas infestadas (unidades)		
6.1.3 – Volumen de productos vegetales infestados (indicar unidad: toneladas, m ³ , kg)		
6.1.4 – Coordenadas GPS de la zona infestada (WGS84 / ETRS89 Huso 30)	Latitud (grados decimales)	Longitud (grados decimales)
Otra descripción específica		
Adjuntar mapas:		
6.2 – Características de la zona infestada y sus alrededores (es posible marcar más de una cuando existen varios focos)		
<input type="checkbox"/> Aire libre - zona de producción	<input type="checkbox"/> Campo (de cultivo, pastizal)	
	<input type="checkbox"/> Huerto/viñedo	
	<input type="checkbox"/> Vivero	
	<input type="checkbox"/> Bosque	
<input type="checkbox"/> Aire libre - otros	<input type="checkbox"/> Jardín privado	
	<input type="checkbox"/> Lugares públicos	
	<input type="checkbox"/> Zona de conservación	



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA
SUBDIRECCION GENERAL DE SANIDAD E HIGIENE VEGETAL Y FORESTAL

	<input type="checkbox"/> Vegetales silvestres en zonas distintas de las zonas de conservación <input type="checkbox"/> Otros (especificar el caso concreto):
<input type="checkbox"/> Condiciones cerradas físicamente	<input type="checkbox"/> Invernadero
	<input type="checkbox"/> Lugar privado distinto de un invernadero
	<input type="checkbox"/> Lugar público distinto de un invernadero
	<input type="checkbox"/> Otros (especificar el caso concreto):
<input type="checkbox"/> Desconocidas	Desconocidas
Comentarios sobre la zona infestada en cuestión:	
6.3/6.4 – Elementos en la zona infestada y sus alrededores (Planta/s, producto/s vegetal/es u objeto/s en la zona infestada) Completar la tabla para cada tipo de elemento indicando a cuál de las opciones del apartado anterior corresponde:	
Zona Infestada: (ejemplo: Aire libre - zona de producción: Huerto/viñedo)	
Tipo de elemento (marcar uno)	<input type="checkbox"/> Plantas para ser (re) plantadas o reproducidas Nombre científico de la planta hospedadora:
	<input type="checkbox"/> Plantas ya plantadas, no para ser reproducidas o movidas Nombre científico de la planta hospedadora:
	<input type="checkbox"/> Otras plantas, partes de plantas o productos vegetales Nombre científico de la planta hospedadora:



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA Y
ALIMENTACION

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA
PRODUCCIÓN AGRARIA
SUBDIRECCION GENERAL DE SANIDAD E
HIGIENE VEGETAL Y FORESTAL

	<input type="checkbox"/> Plantas sin especificar Nombre científico de la planta hospedadora:	
	<input type="checkbox"/> Objeto (marcar uno)	<input type="checkbox"/> Trampa
		<input type="checkbox"/> Suelo
		<input type="checkbox"/> Agua
		<input type="checkbox"/> Otro
	<input type="checkbox"/> Ninguno	
<input type="checkbox"/> Desconocido		
Cantidad del elemento (indicar unidad: m ² , ha, km ² , toneladas, m ³ , kg, unidades)		
Elemento infestado	<input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si Cantidad infestada (indicar unidad: m ² , ha, km ² , toneladas, m ³ , kg, unidades, sin especificar):	
Comentarios sobre el elemento:		
6.5 – Vectores presentes en la zona <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí		
Nombre científico		
Información adicional sobre la densidad de vectores o características de las plantas importantes para los vectores		
6.6 - Gravedad del brote Se describirá la extensión actual de la plaga, los síntomas y el daño causado y, cuando proceda, se incluirán previsiones tan pronto como se disponga de dicha información		
6.7 - Fuente del brote		



Se indicará la vía de entrada de la plaga en la zona, o la vía de la que se sospecha en espera de confirmación

7 – Medidas fitosanitarias oficiales

7.1 - Adopción de medidas fitosanitarias oficiales (marcar lo que corresponda y explicar las medidas)

<input type="checkbox"/> Se han adoptado medidas fitosanitarias oficiales en forma de tratamiento químico, biológico o físico	<input type="checkbox"/> las medidas se adoptan dentro de la zona demarcada
	<input type="checkbox"/> las medidas se adoptan fuera de la zona demarcada
	<input type="checkbox"/> no se ha establecido una zona demarcada
<input type="checkbox"/> Se han adoptado medidas fitosanitarias oficiales distintas del tratamiento físico, biológico o químico	<input type="checkbox"/> las medidas se adoptan dentro de la zona demarcada
	<input type="checkbox"/> las medidas se adoptan fuera de la zona demarcada
	<input type="checkbox"/> no se ha establecido una zona demarcada
<input type="checkbox"/> Se adoptarán medidas fitosanitarias oficiales	
<input type="checkbox"/> La decisión sobre si se adoptarán medidas fitosanitarias oficiales está pendiente	
<input type="checkbox"/> Ninguna medida fitosanitaria oficial	
Descripción de las medidas o nota aclaratoria sobre la razón por la que no se han tomado	

7.2 - Fecha de adopción de las medidas fitosanitarias oficiales (dd/mm/aaaa)

En caso de que sean temporales indicar su duración prevista

7.3 – Identificación de la zona objeto de las medidas oficiales

7.3.1 – Tamaño y delimitación de la zona demarcada y/o zona tampón (indicar unidad: m², ha, km²)

7.3.2 – Coordenadas GPS de la zona demarcada y/o zona tampón

Coordenadas GPS (WGS84 / ETRS89 Huso 30)	Latitud (grados decimales)	Longitud (grados decimales)



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA Y
ALIMENTACION

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA
PRODUCCIÓN AGRARIA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD E
HIGIENE VEGETAL Y FORESTAL

<p>Se indicará el método utilizado para identificar la zona objeto de las medidas fitosanitarias oficiales. Si se realizaron prospecciones, se indicarán los resultados de estas</p> <p>Adjuntar mapas:</p>		
<p>7.4 - Objetivo de las medidas fitosanitarias oficiales (marcar una)</p> <p><input type="checkbox"/> Erradicación</p> <p><input type="checkbox"/> Contención (explicar el motivo de esta opción).</p>		
<p>7.5 - Medidas que afectan a la circulación de mercancías (marcar una)</p> <p><input type="checkbox"/> Las medidas afectan a la importación o la circulación de mercancías en la Unión</p> <p>Descripción de las medidas</p> <p><input type="checkbox"/> Las medidas no afectan a la importación ni a la circulación de mercancías en la Unión</p>		
<p>7.6 – Prospecciones/investigaciones específicas</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p>Si se han realizado prospecciones como parte de las medidas fitosanitarias oficiales, indicar la metodología, duración y alcance:</p>		
<p>8 - Análisis /Evaluación del riesgo de plagas (ARP)</p> <p>A completar por el MAPA</p>		
<p>9 - Enlaces a sitios web pertinentes o a otras fuentes de información (se incluirá información relativa a información en páginas web, referencia a resoluciones o normativa aprobadas, etc.)</p>		

Este modelo se ha realizado conforme a lo establecido en el Anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/1715 de la Comisión de 30 de septiembre de 2019 por el que se establecen las normas para el funcionamiento del sistema de gestión de la información sobre los controles oficiales y sus componentes («Reglamento SGICO»)

Nota Final: De acuerdo al apartado 1 del Artículo 32 del Reglamento 2019/1715, el envío de notificaciones de brotes debe de realizarse a más tardar ocho días hábiles a partir de la fecha de confirmación oficial por parte del organismo oficial responsable de la presencia de una plaga, así la notificación de la CA al MAPA se deberá realizar dentro de los 5 días posteriores.

ANEJO 11. MEDIDAS DE CONTROL

11. Medidas de control de la plaga

Un programa de erradicación consta de tres actividades básicas: vigilancia, contención-evitar propagación y erradicación. Por lo tanto, una vez detectado y confirmado el brote de *Pomacea* spp., se deben tomar medidas para erradicar la plaga o si no es posible, contenerla. Además, se tendrán que realizar medidas encaminadas a controlar su propagación.

11.1. Vigilancia

11.1.1. Prospecciones

Según lo establecido en la legislación referente a *Pomacea* spp., se deben llevar a cabo prospecciones anuales en zonas del territorio de la Unión en las que no se tenga constancia de la presencia de la plaga (centrándose en las zonas de riesgo como son campos de los vegetales especificados y en los humedales naturales o artificiales, como ríos, lagos, estanques y canales de riego, etc.). Estas prospecciones se realizarán en base a lo establecido en el [o](#) (metodología para realizar las prospecciones para detectar *Pomacea* spp.). Pero también deben realizarse prospecciones cuando se tiene la confirmación de la presencia de la plaga, encaminadas a delimitar la zona infestada y establecer una zona tampón alrededor, lo que configurará la Zona Demarcada, detectar una posible dispersión de la plaga y evaluar la efectividad de las medidas aplicadas.

Prospecciones para la delimitación o no de una zona demarcada

Estas prospecciones se llevarán a cabo en cualquier lugar en el que se encuentren los vegetales especificados, con independencia del tipo de propiedad o la persona o entidad responsable de ellos. La realización de estas prospecciones será al menos una vez al año en el momento adecuado. Consistirán en exámenes visuales, en los momentos más adecuados para detectar el caracol manzana, en campos de los vegetales especificados y humedales naturales o artificiales, como ríos, lagos, estanques y canales de riego, así como muestreo y análisis en caso de hallazgos del caracol manzana o de que se sospeche de su presencia (para más detalles ver [o](#)).

En caso de detectar la plaga se deberá establecer sin demora una zona demarcada, salvo que se cumplan todas las condiciones indicadas a continuación:

- a) que se haya detectado el control manzana en uno de los casos siguientes:
 - i) en una masa de agua aislada (por ejemplo, un estanque o un lago),

- ii) en un lugar de producción que esté físicamente aislado de las vías navegables circundantes,
 - iii) en una masa de agua natural en la que, debido a las bajas temperaturas, no pueda establecerse el animal;
- b) que existan pruebas de que el caracol manzana no ha huido del lugar en el que se haya detectado;
 - c) que existan pruebas de que se trata de un hallazgo aislado que previsiblemente no conlleve el establecimiento del animal;
 - d) que no exista ninguna conexión de agua que permita la propagación natural del caracol manzana entre el lugar en el que se haya detectado y el entorno natural en los casos descritos en el apartado a), incisos i) y ii).
 - e) que, en caso de existir un sistema de depuración en la masa de agua, dicho sistema se haya limpiado para garantizar la ausencia del caracol manzana.

En las zonas de detección, se adoptarán las medidas previstas en el Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013, tanto si se requiere o no el establecimiento de una zona demarcada.

11.1.2. Formación del sector en la identificación del organismo

Con vistas a una detección temprana de la plaga, es importante formar al sector en el reconocimiento de la plaga, y las medidas de prevención, para lo cual se deben realizar sesiones formativas con los técnicos y responsables de las empresas registradas en el ROPVEG u operadores implicados (tiendas, viveros y centros de acuariofilia, etc.).

Cualquier persona que tenga bajo su poder vegetales que pudieran estar infestados por *Pomacea* spp., debería ser informado de las posibles consecuencias y riesgos, así como de las medidas que deben adoptarse.

A todos los productores de las especies vegetales hospedantes que estén dentro de las zonas afectadas, se les exigirá una vigilancia continua del material vegetal, de tal forma que estos autocontroles del sector, completen las prospecciones efectuadas por los técnicos de Sanidad Vegetal.

11.2. Delimitación de zonas demarcadas

Como se ha indicado anteriormente, en caso de detección de la plaga, en algunos casos será necesario establecer zona demarcadas y en otras no. Las medidas a tomar dependerán de cada caso:

- En caso de ser necesario establecer Zona Demarcada, según lo recogido en el artículo 4 del Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013, dicha zona consistirá en:
 - a) una zona infestada que incluya, como mínimo, el área situada en un radio de 10 m alrededor del lugar en el que se haya detectado la presencia de la plaga especificada o, en caso de que el caracol manzana se encuentre en un campo cultivado, todo el campo en cuestión, y
 - b) una zona tampón de al menos 500 m en torno a la zona infestada.
 - Esta zona tampón solo incluirá cursos de agua y zonas que estén saturadas de agua dulce. Cuando la zona infestada incluya parte de un curso de agua, la zona tampón incluirá el mismo curso durante una longitud de al menos 1.000 m aguas abajo y de 500 m aguas arriba desde el lugar en el que se haya descubierto la presencia del caracol manzana.
 - En caso de solaparse zonas tampón de varias zonas demarcadas, se establecerá una nueva zona demarcada que incluya la zona cubierta por las zonas infestadas y las zonas tampón correspondientes, a fin de que la zona demarcada esté claramente delimitada.
 - Si se detecta la presencia del caracol manzana en la zona tampón, se modificará en consecuencia la delimitación de la zona infestada y de la zona tampón.
 - En las zonas demarcadas, las autoridades competentes **sensibilizarán a la opinión pública** sobre la amenaza que supone la plaga especificada y sobre las medidas que hayan adoptado para evitar que el caracol manzana siga propagándose fuera de dichas zonas. También se asegurarán de que el público en general y los operadores profesionales conozcan la delimitación de las zonas demarcadas.

En la zona demarcada se aplicarán todas las medidas necesarias para la erradicación de la plaga, y que aparecen mencionadas en el apartado siguiente.

- En caso de no ser necesario establecer Zona Demarcada, según lo recogido en artículo 5 del Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013, la autoridad competente deberá:
 - tomar medidas para procurar la rápida erradicación del caracol manzana y excluir la posibilidad de que se propague;
 - rastrear el origen de la infestación e investigar las vías vinculadas a la detección de la plaga especificada en la medida de lo posible;
 - sensibilizar a la opinión pública sobre la amenaza que supone la plaga especificada, así como
 - realizar exámenes visuales en el sitio en el que se haya detectado el caracol manzana y sus alrededores, durante al menos dos años después de la detección, para asegurarse de la ausencia de este animal en los casos que se haya detectado el caracol manzana en una masa de agua aislada (por ejemplo, un estanque o un lago) o en un lugar de producción que esté físicamente aislado de las vías navegables circundantes.

Cuando en una zona demarcada no se haya detectado la plaga durante un período de cuatro años consecutivos, la Comunidad Autónoma en la que se localiza la zona demarcada, comunicará este hecho, mediante el mismo modelo recogido en el [Anejo 10](#), a la Dirección General de la Sanidad de la Producción Agroalimentaria del MAPA, que a su vez lo comunicará a la Comisión Europea, para que se levante la demarcación.

11.3. Medidas de erradicación y contención

Una vez establecida la zona demarcada de *Pomacea* spp., se deben tomar medidas para erradicar la plaga o cuando se considere imposible la erradicación de la misma, aplicar medidas de contención.

La erradicación de la plaga es muy difícil, debido principalmente a los siguientes factores:

- Alta tolerancia de la plaga a condiciones ambientales adversas: como la temperatura o emersión.
- Gran resistencia a tratamientos químicos convencionales.
- Alta tasa reproductiva y gran capacidad invasora.

- Conflicto de los métodos de erradicación con el cumplimiento de las medidas agroambientales de la Unión Europea. Estos métodos se aplican durante el período invernal, en los que el cultivo de arroz debe permanecer inundado.
- Sensibilidad de los espacios donde pueda localizarse la invasión, así como presencia de especies protegidas.

El Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013, en su artículo 6, recoge las medidas de erradicación a tomar:

- a) retirada y la eliminación del caracol manzana;
- b) supervisión intensiva para detectar la presencia del caracol manzana mediante inspecciones dos veces al año, haciéndose especial hincapié en la zona tampón;
- c) protocolo de higiene para toda la maquinaria agrícola y acuícola utilizada que pueda entrar en contacto con la plaga especificada y sea capaz de propagarla;
- d) protocolo de higiene para todos los equipos de actividades náuticas y buques, incluidas las redes de pesca, que permanezcan estáticos en la zona demarcada;
- e) combinación de tratamientos de gestión del agua contra la plaga especificada, incluida la desecación de parcelas y la creación de lagos artificiales, estanques y canales de riego, en las zonas donde sea posible.

Las actuaciones que se exponen a continuación están basadas en las experiencias realizadas en Cataluña para el control del caracol manzana, y se han agrupado según el lugar en el que se vayan a aplicar:

11.3.1. Medidas en campos de arroz

11.3.1.1. Medidas de erradicación

1. Tratamientos con agua de mar

Según la información recogida en el Plan de Acción para la Erradicación y Control de caracol manzana en Cataluña, la única medida que ha conseguido una erradicación total de la plaga, es la inundación de campos de arroz con agua salina. Sin embargo, su aplicación está limitada a las zonas en las que se pueda bombear agua marina.

El método consiste en la inundación con agua de mar del arrozal durante el período sin cultivo, seguido de un lavado intensivo de las tierras con agua dulce, mediante la aplicación de riego que se utilice de modo habitual. Para garantizar la extirpación completa del caracol manzana, se requiere un período de exposición al agua salina superior a 15 días.

2. Tratamientos con saponinas

Consiste en un tratamiento fitosanitario con saponinas¹¹, que se pueden realizar en dos fases diferentes del cultivo: durante el proceso de crecimiento de la plántula, que es la fase vulnerable a la actividad del caracol (abril-junio), y en el período post-cultivo (septiembre-octubre), para minimizar la presencia de la plaga durante el resto del período de inundación. Durante la realización del tratamiento, la inundación del campo debe ser mínima para asegurar una adecuada concentración del producto en el terreno. En todo caso, su uso se debe minimizar lo máximo posible por los riesgos ecológicos que puede suponer para especies protegidas.

3. Secado invernal

Se procede al secado invernal hasta la siguiente temporada del cultivo, una vez realizada la cosecha, para evitar su diseminación y reproducción durante esa fase (septiembre-abril).

4. Métodos en estudio:

- Tratamientos físicos de las tierras: trabajos intensos de roturación.
- Tratamientos físicos: quema de rastrojos, aplicación de calor en superficie.
- Evaluación de otros productos fitosanitarios para el control de adultos y/o puestas.

La efectividad y consecuencias ambientales de aplicar estas prácticas en todo caso deben evaluarse cuidadosamente.

11.3.1.2. Medidas de contención

5. Colocación de barreras de contención

Estas barreras se instalan en las bocas de drenaje y en las bocas de riego, para evitar las salidas y entradas (re-invasión) del caracol manzana. Se trata de: instalación de arquetas

¹¹ Requieren de autorización excepcional

nuevas o modificación de las existentes; tubos y/o mangas que eviten o minimicen la entrada de caracoles; mallas que eviten su paso.



Figura nº 20: Mallas para evitar la entrada de caracol manzana a parcelas de arroz
Fuente: Gobierno de Aragón. Centro de Sanidad y Certificación Vegetal (GA, 2014)

11.3.2. Medidas en el río, cauces fluviales y riberas:

Es un medio muy complejo de gestionar y vulnerable, en el que las medidas de erradicación son muy difíciles de aplicar, y la estrategia a seguir consiste en la contención y el control de las posibles vías de expansión. El río y los cauces fluviales, que han sido invadidos, constituyen un medio adecuado para la especie que facilitan la re-invasión (a través de las captaciones de agua de riego) y son una vía de diseminación para nuevas zonas (aguas arriba o aguas abajo). En el río Ebro, los focos iniciales del caracol manzana no estaban en el río, sino en los arrozales y acequias, a través de los cuales llegó al río Ebro.

La expansión de la plaga en el río puede producirse por la navegación, el uso como cebo de pesca o incluso de forma deliberada. Además, el caracol se desplaza de forma natural en el río: activamente aguas arriba por reptación y pasivamente aguas abajo por flotación.

11.3.2.1. Medidas de erradicación:

1. Captura de adultos y eliminación de puestas

Durante el período de actividad (abril-noviembre) se pueden recoger adultos por la noche, y puestas por el día.

Eliminación de la vegetación de los márgenes del río, con el objetivo de eliminar puestas y evitar que crezca nueva vegetación que sirva de substrato a nuevas puestas y facilitar la localización de los adultos. Estas actuaciones deben contar con:

- (1) evaluación y autorización expedida por las autoridades competentes en gestión y conservación de la biodiversidad. Si existieran especies vegetales incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y/o tipos de hábitat de interés comunitario, se requerirá una autorización excepcional.
- (2) autorización del Organismo de cuenca para realizar labores en el DPH y de la Administración de Costas para realizar labores en el DPMT.

De encontrarse en espacios protegidos, estas actuaciones se deben ajustar a lo establecido en sus planes de ordenación y/o los planes de gestión de los espacios Red Natura 2000. Si las actuaciones se realizan en el interior de espacios de la Red Natura 2000 y afectasen de forma apreciable, directa o indirectamente, a estos espacios, deberán ser objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria según la ley 21/2013, de Evaluación Ambiental. La autoridad competente tendrá previsto un cauce de actuación rápido con respuesta en 48 horas para las autorizaciones que implique actuación o eliminación (con los métodos estudiados previamente) sobre la vegetación. De forma que se tenga presente esta evaluación de la medida pero que los trámites administrativos de las autorizaciones no retrasen la actuación.

2. Métodos en fase experimental:

- Imprimación de productos repelentes.
- Succión y aspersion salina de superficies.
- Trampeo masivo.
- Recolección masiva de caracoles: succión y tamizado del sedimento superficial del cauce del río para extraer los caracoles. Requiere embarcaciones apropiadas a la dimensión del trabajo a realizar.
- Instalación de barreras:

La instalación de barreras físicas sólo se aplica en los márgenes del río Ebro, y su objeto es evitar la dispersión del caracol manzana aguas arriba, puesto que para frenar su avance aguas abajo se requiere una barrera completa que impediría el paso del agua. Cuando el tramo del río se sitúe cercano a la desembocadura al mar, la zona central del río en ese

tramo no va a estar afectado por el caracol manzana, puesto que en el agua en esa zona es salina.

Un posible método en estudio sería la instalación de barreras eléctricas en el lecho del río, que evitan la diseminación activa del caracol manzana (aguas arriba), aunque este método está todavía en fase de experimentación.

Además, para evitar la invasión a otras zonas, se pueden implantar soluciones constructivas como: elevación de las salidas de canales de drenaje en el río, instalación de barreras eléctricas o modificación de las estructuras de contacto delta-río (tubos sumergidos, arquetas de arrozales, etc.).



Figura nº 21: Imprimación de repelentes en canal de riego
Fuente: Generalitat de Catalunya



Figura nº 22: Trampas utilizadas en trampeo masivo de caracol manzana
Fuente: DG Sanco FVO

La efectividad y consecuencias ambientales de aplicar estas prácticas deben evaluarse cuidadosamente.

11.3.2.2. Medidas de contención:

3. Contención en las estaciones de bombeo de agua desde el río

Se instalan filtros que eviten el paso del caracol manzana a través de la instalación.

4. Control de la navegación

Embarcaciones que navegan en el entorno fluvial invadido por el caracol manzana. Por ejemplo, en el río Ebro existe una normativa que regula la navegación en el tramo del río perteneciente al Dominio Público Hidráulico. La Capitanía Marítima podría establecer restricciones similares en el Dominio Público Marítimo-terrestre.

5. Control de la pesca deportiva y embarcaciones

Su uso como cebo en la pesca está prohibido. Colaboración con las autoridades de seguridad para que se realicen controles en embarcaderos y lugares habituales de pesca, así como en los locales que realizan la venta de cebos (tiendas de mascotas, clubes de pesca). El control se debería centrar en las empresas de chárter y de pesca deportiva que compatibilizan su actividad tanto en diversos tramos del río, como en pantanos cauce arriba, como de pescadores deportivos y de embarcaciones.

6. Contención en lagunas

En algunos casos, como en el Delta del Ebro, hay lagunas que se alimentan de agua del río y están conectadas con él. En estas zonas no se pueden instalar filtros, puesto que evitarían la migración de la fauna, en especial la piscícola. Se deben aplicar modelos de gestión del agua que puedan garantizar que las oscilaciones salinas de estas lagunas impidan su colonización por parte de la plaga.

11.3.3. Medidas en canales de riego y drenaje:

11.3.3.1. Medidas de erradicación:

1. Tratamientos con agua salina

Requiere un coste adicional de bombeo de agua, construcción de ataguías¹² y contenciones para conseguir períodos de exposición suficientes (>15 días) para erradicar la plaga.

2. Tratamientos químicos

Su uso se debe minimizar lo máximo posible por los riesgos ecológicos que tiene para otras especies. Se utilizan saponinas¹³, y requiere acondicionar los canales: cortar flujos, inundar y mantener láminas constantes de agua que garanticen la concentración del producto en su interior.

3. Recolección manual de caracoles y eliminación manual de puestas

Su aplicación depende la accesibilidad al canal.

¹² Elemento para encauzar el flujo del agua

¹³ Requieren de autorización excepcional



Figura nº 23: Recolección de *Pomacea*
Fuente: Generalitat de Catalunya

4. Métodos de recolección mecanizada de caracoles

Complementan a los métodos manuales.

5. Métodos mecanizados de eliminación de puestas

Consiste en un quemador de propano situado en el extremo de un brazo mecánico instalado en un tractor. Se realizan pasadas sucesivas con una periodicidad de 10-15 días sobre los márgenes de los canales. La erradicación es total en esos márgenes, pero su aplicación es difícil puesto que sólo se puede realizar en algunos canales por cuestiones de accesibilidad y restricciones medioambientales. Su uso se debe tener en cuenta las afecciones ecológicas que pueden suponer para especies no objetivo.

11.3.3.2. Medidas de contención:

Instalación de barreras activas y pasivas

El objetivo de la instalación de las barreras es aislar las zonas en las que se ha erradicado de las que no, evitando así la re-invasión, así como retrasar el avance de la plaga. Las barreras tienen como objetivo impedir el movimiento del caracol manzana: mallas colocadas en las salidas y entradas de agua o incluso compuertas que cierren su paso. Antes de aplicar cualquiera de estos métodos, deben estudiarse los efectos que pueden tener sobre otras especies, en particular las protegidas.



Figura nº 24: Barrera física para impedir la entrada en parcelas
Autor: Miguel A, López

11.3.4. Higiene de la maquinaria agrícola

Consiste en una limpieza con agua a presión de toda la maquinaria agrícola (cosechadoras de arroz, tractores, tolvas, etc.) que se utiliza en una parcela de arroz afectada por el caracol manzana, antes de que se desplacen a otras zonas agrícolas. La maquinaria se acompaña de un certificado emitido por la Comunidad Autónoma que garantiza que se ha sometido a esta medida, y que debe ser solicitado por la comunidad autónoma receptora. Los cuerpos de seguridad autonómicos pueden realizar controles en carretera para verificar el cumplimiento de esta medida.

Los puntos en los que se realiza la limpieza deben cumplir requisitos de bioseguridad para evitar que se pueda dispersar la plaga:

- Estar situados lejos de canales de riego, ríos u otros cursos de agua.
- Disponer de una rejilla metálica en el suelo del lugar donde se realice la limpieza.
- Las aguas procedentes de la limpieza se han de drenar en un depósito estanco y después se someterán a un proceso de sedimentación y/o filtración que asegure la separación de los restos de fango de huevos, juveniles o caracoles adultos. Después, estas aguas se incorporarán al sistema público de saneamiento.
- Los sedimentos de la limpieza se gestionarán a través de un gestor autorizado de residuos.
- Pueden ser puntos fijos o móvil, según el momento de la campaña, y siempre estarán supervisados por la Comunidad Autónoma en la que se encuentren.



Figura nº 25: Lavado de un corte de cosechadora en la estación de limpieza situada en el municipio de Deltebre
Fuente: Generalitat de Catalunya

11.4. Verificación del cumplimiento del programa

El proceso de erradicación, implica la creación de un **Grupo de Dirección y Coordinación** cuya responsabilidad es dirigir y coordinar las actividades de erradicación. El grupo será designado por el Organismo Competente de la Comunidad Autónoma que va a elaborar y aplicar el programa de erradicación. El Grupo puede tener un Comité Directivo o un grupo de consejeros, y varios grupos de interés que pueden estar afectados. Los grupos de interés, que pueden estar implicados en las diferentes actividades descritas anteriormente, cuyo objetivo es la erradicación de *Pomacea* spp., son:

- Inspectores de Sanidad Vegetal de la Comunidad Autónoma
- Técnicos y operarios de las diferentes administraciones públicas
- Productores de arroz
- Tiendas, viveros y centros de acuariofilia.
- Asociaciones de regantes
- Clubes de pesca y empresas de deportes de aventura
- Centros destinados al turismo
- Público en general

El grupo de Dirección y Coordinación estará supervisado por la **Autoridad de Dirección y Coordinación** (la ONPF del país: Organización Nacional de Protección Fitosanitaria), que se encargará de verificar el cumplimiento del programa de erradicación. La ONPF también, se debe asegurar que se mantengan registros (documentación) de todas las etapas del proceso de erradicación, y es la encargada de realizar las declaraciones de erradicación de una plaga cuando el programa es exitoso. En este caso, el nuevo status de la plaga será "ausente: plaga erradicada" (NIMF 8: Determinación de la situación de una plaga en un área).

Los criterios para verificar el cumplimiento del programa de erradicación, son:

- No se ha detectado la plaga fuera de las zonas demarcadas
- Se reducen el/los brotes existentes en las zonas demarcadas, año tras año
- Disminuye el nivel de infestación en los brotes



Figura nº 26: Esquema de coordinación del Programa de Erradicación

Sin embargo, aunque el objetivo inicial del programa es la erradicación de la plaga, es probable que con el paso del tiempo no se llegue a conseguir, y se quede en contención y/o supresión de población.

11.5. Revisión y actualización del programa

El programa de erradicación se someterá a una **revisión periódica anual**, para analizar y verificar que se están logrando los objetivos fijados, según los datos obtenidos en las inspecciones anuales establecidas en el Reglamento de Ejecución (UE) 2024/2013. Además, también podrá ser revisado en cualquier momento cuando: se produzcan cambios en la zona demarcada (redefinir una existente o definir una nueva zona demarcada); o se hayan adquirido nuevos conocimientos sobre la plaga que afecten a su resultado (por ejemplo, descubrimiento de nuevos métodos de control).