



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



Tubérculo de patata cortado transversalmente, que muestra un anillo vascular descolorido de color marrón y un exudado bacteriano de color blanco cremoso que emerge del anillo vascular. Fuente: "Pest survey card on potato brown rot, *Ralstonia solanacearum*, EFSA. Photo from NVWA, the Netherlands

PROGRAMA NACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA FITOSANITARIA

**PLAN DE CONTINGENCIA DE
Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi
et al. 1996 emend. Safni et al. 2014**

Mayo 2024

SUMARIO DE MODIFICACIONES			
Revisión	Fecha	Descripción	OBJETO DE LA REVISIÓN
1	2020	Documento base	
2	Noviembre 2023	Actualización 1	- Reclasificación del complejo <i>Ralstonia solanacearum</i> . - Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1193
3	Diciembre 2023		- Presentación en CFN Diciembre 2023
4	Mayo 2024		- Aprobación CFN Mayo 2024

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	1
2. DEFINICIONES.....	2
3. MARCO LEGISLATIVO, ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DE MANDO.....	4
3.1 Marco legislativo.....	4
3.2 Organización y estructura.....	13
4. INFORMACIÓN SOBRE LA PLAGA.....	21
4.1 Distribución de la plaga	21
4.2 Huéspedes	22
4.3 Síntomas y daños	23
5. MÉTODO DE DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN	24
5.1 Prospecciones oficiales	24
5.2 Tipos de muestras y pruebas de laboratorio	27
5.3 Determinación de la sospecha y/o confirmación de presencia de la plaga.....	28
6. EJECUCIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA	28
6.1 Ejecución del Plan Nacional de Contingencia.....	28
6.2 Medidas cautelares en caso de sospecha de la presencia de la plaga.....	29
6.3 Medidas a adoptar en caso de confirmación de la presencia de la plaga	29
6.4 Medidas de erradicación	30
6.5 Medidas en caso de incumplimiento.....	30
7. COMUNICACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y FORMACIÓN.....	30
7.1 Comunicación externa y campañas de divulgación /sensibilización.....	30
7.2 Consulta a los grupos de interés	31
7.3 Comunicación interna y documentación	31
7.4 Pruebas y formación del personal.....	32
8. EVALUACIÓN Y REVISIÓN	32
9. BIBLIOGRAFÍA.....	33

Anexo 1: PROTOCOLO DE PROSPECCIONES DE *Ralstonia solanacearum*

Anexo 2: PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE *Ralstonia solanacearum*

1. Introducción y Objetivos

En el presente documento se recogen las medidas que deben adoptarse contra *Ralstonia solanacearum* organismo nocivo regulado, con el objetivo de impedir su aparición en zonas del territorio español donde todavía no ha sido detectado.

En el caso de que este organismo nocivo apareciera se debe actuar con rapidez y eficacia, determinar su distribución y aplicar medidas para su erradicación.

La podredumbre parda de la patata (*Solanum tuberosum*), causada por la bacteria *Ralstonia solanacearum* y en particular el genotipo asignado al filotipo IIB sequevar 1 (PIIB-1), anteriormente denominado *R. solanacearum*-raza 3-biovar 2¹, es plaga cuarentenaria de la Unión, estando incluida en el Anexo II-B del Reglamento (UE) 2019/2072. Está presente en varios países de la UE, incluido España, pero con distribución restringida.

Los principales huéspedes de *Ralstonia solanacearum* PIIB-1. son cultivos de gran importancia económico-social, como *Solanum tuberosum* (patata), *Solanum lycopersicum* (tomate) y *Solanum melongena* (berenjena). Es probable que pueda establecerse en todas las áreas de la UE donde se cultivan patatas.

En este documento se incluyen dos anexos específicos. En el Anexo I se detalla el Plan de Prospecciones para la detección temprana de la plaga, y en el Anexo II se describe el Programa de Erradicación que debe establecerse en el caso de que se haya detectado la plaga, con el objeto de erradicarla.

Las medidas que se describen a continuación de acuerdo a la legislación vigente son de aplicación en todo el territorio nacional.

En tanto la Comisión Europea no se pronuncie al respecto, la duración de este Plan prevé ilimitada. En todo momento y como consecuencia de la situación de la plaga, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) podrá introducir las modificaciones que se consideren necesarias o determinar su conclusión.

¹ Para obtener más detalles sobre esta nueva denominación, consulte el Protocolo de Prospecciones (Anexo I) de este documento.

Este Plan de Contingencia proporciona directrices específicas sobre:

- La organización y responsabilidades de los grupos de interés implicados en este Plan.
- Los antecedentes, síntomas y disposiciones legales de la plaga.
- Los factores relevantes a la prevención, detección, daños y control de la plaga.
- Procedimientos de contención, incluyendo medidas oficiales (realizadas por la Autoridad Competente).

2. Definiciones

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

- Área libre de plagas:** Un área en la cual una plaga específica está ausente, tal y como se ha demostrado con evidencia científica y en la cual, cuando sea apropiado, dicha condición se esté manteniendo oficialmente. [NIMF 2, 1995; revisado CMF, 2015].
- Brote:** Población de una plaga detectada recientemente, incluida una incursión o aumento repentino y significativo de una población de una plaga establecida en un área. [FAO, 1995; revisado CIMF, 2003].
- Centro de distribución:** Infraestructura logística en la cual se almacenan productos y se dan órdenes de salida para su distribución.
- Control oficial:** Observación activa de las reglamentaciones fitosanitarias obligatorias y aplicación de los procedimientos fitosanitarios obligatorios, con el objetivo de erradicar o contener las plagas cuarentenarias o manejar las plagas no cuarentenarias reglamentadas.
- Instalación/es de almacenamiento (almacén/es):**
 - Lugares de venta o distribución de patata de siembra registrados en el Registro de Operadores Profesionales de Vegetales (ROPVEG).
 - Almacenes colectivos o centros de expedición de patata de consumo registrados en el ROPVEG.
 - Almacenes pertenecientes a agrupaciones de productores, transformadores y envasadores de patata de consumo.
 - Almacenes pertenecientes a distribuidores o mayoristas de patatas de consumo.

- Almacenes particulares no destinados a autoconsumo
- f) **Lote:** Conjunto de unidades de un solo producto, identificable por su composición homogénea, origen, etc., que forma parte de un envío.
- g) **Operador profesional:** Cualquier persona física o jurídica que participe profesionalmente en una o varias actividades en relación con los vegetales, productos vegetales y otros objetos como plantación, mejora, producción, introducción y traslado, comercialización, almacenamiento, recolección y transformación
- h) **Plaga:** *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. 1996 emend. Safni et al. 2014
- i) **Plantación:** Cualquier operación de colocación de plantas en un medio de cultivo, o por injerto u operaciones similares, que permitan su posterior crecimiento, reproducción o propagación.
- j) **Solanáceas hospedantes:** son vegetales silvestres y cultivados de Solanaceae
- k) **Tratamiento:** Procedimiento, oficial o no oficial, para matar, inactivar, eliminar o esterilizar una plaga determinada o desvitalizar los vegetales o los productos vegetales.
- l) **Tubérculos destinados a ser plantados en su lugar de producción:** los tubérculos producidos en un lugar determinado de producción que están destinados a seguir permanentemente en dicho lugar y que no están destinados a la certificación.
- m) **Vegetales de *Solanum tuberosum*:** Parte aérea y tubérculos de *Solanum tuberosum*, excepto semillas.
- n) **Vegetales especificados:** son los vegetales de *Solanum tuberosum* (incluidos tubérculos, pero excluidas semillas) y los vegetales de *Solanum lycopersicum* (excepto frutos y semillas).
- o) **Vegetales especificados espontáneos:** los vegetales especificados que aparecen en los lugares de producción sin haber sido plantados;
- p) **Zona demarcada:** Zona constituida por una Zona infectada y por la Zona tampón correspondiente.
- q) **Zona infectada:** Área donde se ha confirmado la presencia del organismo.

- r) **Zona tampón:** Área delimitada alrededor de la Zona infestada que se somete a vigilancia oficial para detectar una posible dispersión.

3. Marco legislativo, Organización y Estructura de mando

3.1 Marco legislativo

Inicialmente la bacteria estuvo regulada por la *Directiva 98/57/CE del Consejo sobre el control de Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al, de 20 de julio de 1998*. Dicha Directiva se elaboró para de proteger los cultivos de patata y tomate de la bacteria, sobre la que ya se habían detectado varios brotes en la Comunidad Europea. Estos cultivos ocupan un lugar importante en la Comunidad, y se corría un grave riesgo si no se adoptaban medidas eficaces para detectar la bacteria, evitar su aparición y, en caso de que se detectase, impedir su propagación y controlarla para su erradicación.

Como consecuencia de la aparición de algún brote en España, se estableció un programa de erradicación y control para este organismo. Este programa de erradicación aparecía reflejado en el *Real Decreto 1644/1999*, de 22 de octubre (transposición de la *Directiva 98/57/CEE*).

Dicha *Directiva 98/57/CE* fue modificada por la *Directiva 2006/63/CE* de la Comisión para actualizarla con los avances que se habían realizado en la comprensión de la biología de la plaga, la detección y los procedimientos de identificación de la misma, y en las experiencias prácticas obtenidas en el control del misma.

Finalmente, como consecuencia de la aprobación del *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*, se derogó la *Directiva 98/57/CE*, y se sustituyó por el **Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1193 de la Comisión, de 11 de julio de 2022, por el que se establecen medidas para erradicar y prevenir la propagación de *Ralstonia solanacearum (Smith 1896) Yabuuchi et al. 1996 emend. Safni et al. 2014***. Al tratarse de un Reglamento europeo es de aplicación directa en el Estado español.

En este *Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1193 de la Comisión* se incorporó la reclasificación de la bacteria anteriormente clasificada como *Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al.* (que era en realidad un complejo de especies) por el patógeno causante de la podredumbre parda de la patata, *Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al. 1996 emend. Safni et al. 2014*. En dicho Reglamento se incorporan también los nuevos avances científicos en relación con la biología y la distribución de la plaga, así como los nuevos métodos de prueba para detectarla e identificarla, y los métodos para erradicarla y evitar su propagación.

Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al. 1996 emend. Safni et al. 2014 figura en el **Anexo II, parte B, del Reglamento (UE) 2019/2072**, como plaga cuarentenaria de cuya presencia si se tiene constancia en el territorio de la Unión. En alusión a este Reglamento, *R. solanacearum* y su principal planta huésped han de cumplir los siguientes **aspectos legislativos**:

- **ANEXO II, parte B, apartado 1 (bacterias), punto 2:** *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. Emend. Safni et al. es plaga cuarentenaria de cuya presencia sí se tiene constancia en el territorio de la Unión.
- **ANEXO VI. Vegetales, productos vegetales y otros objetos cuya introducción en la Unión desde determinados terceros países está prohibida:**

Punto 15: Los tubérculos de *S. tuberosum* L., patatas de siembra originarios de terceros países, excepto Suiza, tienen prohibida la entrada en la Unión.

Punto 16: Los vegetales destinados para plantación de especies de *Solanum* que forman estolones o tubérculos, o sus híbridos, excepto los tubérculos de *Solanum tuberosum* originarios de terceros países, excepto Suiza, también tienen prohibida la entrada en la Unión.

- **ANEXO VII. Se establecen requisitos especiales para la introducción en el territorio de la Unión de:**

Punto 19 : Los tubérculos de *Solanum tuberosum* para plantación, procedentes de terceros países deben ir acompañados de una declaración oficial de que:

- a) los tubérculos proceden de zonas de las que se sabe que no hay presencia de *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al., *Ralstonia pseudosolanacearum* Safni et al., *Ralstonia syzigii* subsp. *celebensis* Safni et al. y *Ralstonia syzigii* subsp. *indonesiensis* Safni et al.; o bien
- b) los tubérculos proceden de zonas en las que se tiene constancia de la presencia de *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al., *Ralstonia pseudosolanacearum* Safni et al., *Ralstonia syzigii* subsp. *celebensis* Safni et al. o *Ralstonia syzigii* subsp. *indonesiensis* Safni et al., los tubérculos proceden de un lugar de producción que se ha comprobado que está libre de las citadas plagas o que se considera libre de ellas, a raíz de la adopción de medidas destinadas a erradicar las mismas. y establecidas de conformidad con el procedimiento al que se hace referencia en el artículo 107 del Reglamento (UE) 2016/ 2031.

Punto 21: Los tubérculos de *Solanum tuberosum*, excepto para plantación, procedentes de terceros países deben ir acompañados de una declaración oficial de que los tubérculos proceden de zonas de las que se sabe que no hay presencia de *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al., *Ralstonia pseudosolanacearum* Safni et al., *Ralstonia syzigii* subsp. *celebensis* Safni et al. y *Ralstonia syzigii* subsp. *indonesiensis* Safni et al.

Punto 22: Los vegetales para plantación de *Capsicum annuum* L., *Solanum lycopersicum* L., *Musa* L., *Nicotiana* L. y *Solanum melongena* L., excepto las semillas, procedentes de terceros países en los que se tiene constancia de la presencia de *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al., *Ralstonia pseudosolanacearum* Safni et al., *Ralstonia syzigii* subsp. *celebensis* Safni et al. o *Ralstonia syzigii* subsp. *indonesiensis* Safni et al., deben ir acompañados de una declaración oficial de que:

- a) los vegetales proceden de zonas que se han considerado libres de *Ralstonia solanacearum*, y del resto de plagas citadas, o bien,
 - b) no se han observado síntomas de *Ralstonia solanacearum* y del resto de plagas citadas en los vegetales del lugar de producción desde el comienzo del último ciclo completo de vegetación.
- **ANEXO VIII. Se establecen requisitos especiales para los siguientes de vegetales, productos vegetales y otros objetos procedentes del territorio de la Unión para su traslado en el territorio de la Unión:**

Punto 3: Los vegetales para plantación de especies de *Solanum* L. que forman estolones o tubérculos, o sus híbridos, almacenados en bancos de genes o colecciones de existencias genéticas deben ir acompañados de una declaración oficial de que los vegetales se han mantenido en condiciones de cuarentena y se han considerado libres de cualquier plaga cuarentenaria de la Unión tras efectuar pruebas de laboratorio. Cada organización o centro de investigación que posea dicho material informará a la autoridad competente sobre el material de que disponga.

Punto 4 Los vegetales para la plantación de especies de *Solanum* que forman estolones o tubérculos, o sus híbridos; excepto los tubérculos de *Solanum tuberosum* que se especifican en el punto 7 y en las entradas 5, 6, 8 y 9 del citado Anexo VIII (tubérculos de *Solanum tuberosum* para plantación), excepto el material de mantenimiento del cultivo almacenado

en bancos de genes o colecciones de reservas genéticas, y excepto las semillas de *Solanum tuberosum* que se especifican en el punto 21; deben ir acompañados de una declaración oficial de que los vegetales se han mantenido en condiciones de cuarentena y se han considerado libres de cualquier plaga cuarentenaria de la Unión tras efectuar pruebas de laboratorio.

Las pruebas de laboratorio deberán:

- a) ser supervisadas por la autoridad competente en cuestión y efectuadas por personal con formación científica de esa autoridad o de cualquier corporación oficialmente autorizada;
- b) ser realizadas en unas instalaciones que dispongan de infraestructuras adecuadas en número suficiente para contener las plagas cuarentenarias de la Unión y mantener el material, incluidos los indicadores, de modo que se elimine cualquier riesgo de propagación de plagas cuarentenarias de la Unión;
- c) ser realizadas en cada unidad de material:
 - i) mediante examen visual a intervalos regulares durante todo un ciclo vegetativo, como mínimo, teniendo en cuenta el tipo de material y su fase de desarrollo durante el programa de las pruebas, para detectar los síntomas causados por cualquier plaga cuarentenaria de la Unión,
 - ii) mediante pruebas de laboratorio, para todo el material de patata, que permitan detectar como mínimo:
 - Andean potato latent virus,
 - Andean potato mottle virus,
 - Potato black ringspot virus,
 - Potato virus T,
 - Cepas aisladas S y X de fuera de la UE de virus de la patata y Potato leafroll virus,
 - *Clavibacter sepedonicus* (Spieckermann and Kottho) Nouioui et al.,
 - *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. Emend. Safni et al.; *Ralstonia pseudosolanacearum* Safni et al., *Ralstonia syzigii* subsp. *celebensis* Safni et al. y *Ralstonia syzigii* subsp. *indonesiensis* Safni et al.,

- iii) en el caso de las semillas de *Solanum tuberosum* L., excepto las especificadas en el punto 21, como mínimo para los virus y viroides enumerados anteriormente, con la excepción de Andean potato mottle virus y cepas aisladas S y X de fuera de la UE de virus de la patata y Potato leafroll virus;
- d) incluir pruebas adecuadas de cualquier otro síntoma observado en el examen visual, con objeto de identificar las plagas cuarentenarias de la Unión causantes de tales síntomas.

Punto 7: Los tubérculos de *Solanum tuberosum* para deben ir acompañados de una declaración oficial de que los tubérculos proceden:

- a) de zonas de las que se sabe que están libres de *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al., o bien
- b) de un lugar de producción que se ha comprobado que está libre de *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al., o que se considera libre de la misma, a raíz de la aplicación de un procedimiento adecuado con objeto de erradicar *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al.

Punto 10: Los tubérculos de *Solanum tuberosum* para plantación, excepto los tubérculos de las variedades aceptadas oficialmente en uno o más Estados miembros con arreglo a la Directiva 2002/53/CE, deben ir acompañados de una declaración oficial de que de que los tubérculos: a) pertenecen a altas selecciones, b) han sido producidos en la Unión, y c) proceden en línea directa de material mantenido en condiciones adecuadas y sometido en la Unión a pruebas de cuarentena oficiales, tras las que se han considerado libres de plagas cuarentenarias de la Unión.

Punto 11: Para los tubérculos de *Solanum tuberosum* no recogidos en los puntos 3, 4, 7 y 10 ni en las entradas 5, 6, 8 y 9 del citado Anexo VIII (tubérculos de *Solanum tuberosum* para plantación):

En el embalaje o, en el caso de los tubérculos transportados a granel, en los documentos de acompañamiento, se estampará un número de registro que demuestre que los tubérculos han sido cultivados por un productor oficialmente registrado o proceden de centros de almacenamiento o envío colectivos oficialmente registrados y situados en la zona de producción, y que indique que:

- a) los tubérculos están libres de *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al., y
- b) se cumplen las disposiciones del Derecho de la Unión en materia de lucha contra *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival, y cuando corresponda, *Clavibacter sepedonicus* (Spieckermann and Kottho) Nouioui et al., y *Globodera pallida* (Stone) Behrens y *Globodera rostochiensis* (Wollenweber) Behrens.

Punto 13: Los vegetales para plantación de *Capsicum annuum* L., *Solanum lycopersicum* L., *Musa* L., *Nicotiana* L. y *Solanum melongena* L., excepto las semillas, deben ir acompañados de una declaración oficial de que:

- a) los vegetales proceden de zonas que se han considerado libres de *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al., o bien
- b) no se han observado síntomas de *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al. en los vegetales del lugar de producción desde el comienzo del último ciclo completo de vegetación.

Punto 21. Las semillas de *Solanum tuberosum* excepto las especificadas en el punto 3 deben ir acompañados de una declaración oficial de que:

- a) las semillas proceden de vegetales que cumplen, según proceda, los requisitos establecidos en los puntos 4 y 7 y en las entradas 5, 6, 8 y 9 del Anexo VIII, y de que las semillas:
- b) proceden de zonas de las que se sabe que están libres de *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival, *Clavibacter sepedonicus* (Spieckermann and Kottho) Nouioui et al., *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al., o bien
cumplen todos los requisitos siguientes:
 - i) se han producido en unas instalaciones en las que, desde el comienzo del último ciclo de vegetación, no se han observado síntomas de enfermedades causadas por las plagas cuarentenarias de la Unión a las que se hace referencia en la letra a);
 - ii) se han producido en unas instalaciones en las que se han adoptado todas las medidas siguientes:

- se ha impedido el contacto, y se han garantizado las medidas de higiene, en relación con personal y artículos tales como herramientas, maquinaria, vehículos, recipientes y material de embalaje procedentes de otras instalaciones de producción de plantas solanáceas, para prevenir la infección;
 - solo se utiliza agua libre de todas las plagas cuarentenarias de la Unión a las que se hace referencia en el presente punto.
- **ANEXO XI, parte A, punto 7:** los tubérculos de *Solanum tuberosum* L.: patatas (papas), frescas o refrigeradas, excepto para siembra, originarios de terceros países excepto Suiza, requieren certificado fitosanitario para su introducción en el territorio de la Unión.
 - **ANEXO XIV, punto 6:** los tubérculos de *Solanum tuberosum* L., para su introducción y traslado en determinadas zonas en determinadas zonas protegidas se exige pasaporte fitosanitario con la indicación "ZP".

A continuación, se detalla la normativa de aplicación de la Unión Europea y del territorio nacional:

Legislación comunitaria:

- **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.
- **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:
- **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.
- **Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1193 de la Comisión**, de 11 de julio de 2022, por el que se establecen medidas para erradicar y prevenir la propagación de *Ralstonia solanacearum* (Smith 1896) Yabuuchi et al. 1996 emend. Safni et al. 2014

- **Decisión de Ejecución de la Comisión 2011/787/UE**, de 29 de noviembre de 2011 por la que se autoriza a los Estados miembros a adoptar, con carácter temporal, medidas de urgencia contra la propagación de la bacteria *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. Con respecto a Egipto (DO L319 de 2.12.2011).
- **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 (*DO L 280 de 28.8.2020*).
- **Directiva 2002/56/CE del Consejo**, de 13 de junio de 2002, relativa a la comercialización de patatas de siembra.

Internacional: Normas internacionales para medidas fitosanitarias, NIMF, FAO

- NIMF n.º 4 Requisitos para el establecimiento de áreas libres de plagas
- NIMF n.º 5 Glosario de términos fitosanitarios
- NIMF n.º 6 Directrices para la vigilancia
- NIMF n.º 7 Sistema de certificación para la exportación
- NIMF n.º 8 Determinación de la situación de una plaga en un área
- NIMF n.º 9 Directrices para los programas de erradicación de plagas.
- NIMF n.º 10 Requisitos para el establecimiento de lugares de producción libres de plagas y sitios de producción libres de plagas
- NIMF n.º 13 Directrices para la notificación del incumplimiento y acción de emergencia
- NIMF n.º 14 Aplicación de medidas integradas en un enfoque de sistemas para el manejo del riesgo de plagas
- NIMF n.º 17 Notificación de plagas
- NIMF n.º 23 Directrices para la inspección
- NIMF n.º 27 Protocolos de diagnóstico

- NIMF nº 31 Metodologías para muestreo de envíos
- NIMF nº 32 Categorización de productos según su riesgo de plagas
- NIMF nº 33 Material micropropagativo y minitubérculos de patata (*Solanum* spp.) libres de plagas para el comercio internacional.
- NIMF nº 36 Medidas integradas para material de plantación
- NIMF nº 40 Movimiento internacional de medios de cultivo en asociación con material de plantación
- NIMF nº 41 Movimiento internacional de vehículos, maquinaria y equipos usados
- NIMF nº 42 Requisitos para el uso de tratamientos térmicos como medidas fitosanitarias
- NIMF nº 43 Requisitos para el uso de la fumigación como medida fitosanitaria
- NIMF nº 44 Requisitos para el uso de tratamientos en atmósfera modificada como medidas fitosanitarias
- NIMF nº 45 Requisitos para las organizaciones nacionales de protección fitosanitaria cuando autoricen a entidades para ejecutar acciones fitosanitarias
- NIMF nº 46 Normas para medidas fitosanitarias específicas para productos
- NIMF nº 47 Auditoría en el contexto fitosanitario

Legislación nacional

- **Ley 43/2002**, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- **Ley 30/2006**, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos.
- **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.
- **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.

- **Real Decreto 430/2020**, de 3 de marzo, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, y por el que se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales.
- **Real Decreto 27/2016**, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento técnico de control y certificación de patata de siembra.
- **Decreto 3767/1972**, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General sobre Producción de Semillas y Plantas de Vivero.
- **Orden de 12 de mayo 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.
- **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.

3.2 Organización y estructura

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

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (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.
- La planificación, coordinación y dirección técnica de los laboratorios adscritos o dependientes de la Dirección General, así como la coordinación y seguimiento de los laboratorios.
- 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.
- 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 Unión Europea 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.

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

Además de las competencias en coordinación con la SGSHVF:

- 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.

Comunidades autónomas (Organismos de Sanidad Vegetal)

Las comunidades autónomas desarrollan todas las competencias ejecutivas en este asunto, excepto la inspección de envíos de terceros países en los puntos de entrada. Sus cometidos son:

- Prospecciones en Invernaderos, Garden centers, viveros, centros de distribución, almacenes y plantaciones

- Controles en el movimiento de materiales de riesgo
- Gestión de la inscripción en el Registro de Operadores Profesionales de Vegetales (ROPVEG), así como la Autorización de Pasaporte Fitosanitario.
- Detección de los brotes y aplicación de las medidas de erradicación
- Envío de la información al MAPA

No obstante, el desarrollo de estos cometidos se realiza en cada comunidad autónoma por una estructura administrativa diferente, que se indica a continuación.

ANDALUCÍA

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

ARAGÓN

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

ASTURIAS

Consejería de Medio Rural y Política Agraria
Dirección General de Agricultura, Agroindustria y Desarrollo Rural
Servicio de Agroindustria
Sección de Sanidad vegetal

BALEARES

Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Natural
Dirección General de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
Servicio de Agricultura
Sección de sanidad vegetal

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

CASTILLA LA MANCHA

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

CASTILLA Y LEÓN

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

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

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

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

MADRID

Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior

Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación

Subdirección General de Producción Agroalimentaria

Área de Agricultura

MURCIA

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca

Dirección General de Producción Agrícola, Ganadera y Pesquera

Servicio de Sanidad Vegetal

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

PAIS 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 BIZKAIA

Departamento de Medio Natural y Agricultura

Dirección de Agricultura

- Servicio Agrícola/Sección de Mejora Agrícola y Protección Vegetal

DIPUTACIÓN FORAL DE ÁLAVA

Departamento de Sostenibilidad, Agricultura y Medio Natural

Dirección de Agricultura

- Servicio de Ayudas Directas

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

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

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 (Figura 1) 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.

- Designar un portavoz responsable para la comunicación interna y externa, así como para las notificaciones oficiales

El Equipo de Dirección de Emergencia incluirá 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 puede necesitar ser implicado en la respuesta de emergencia, incluyendo las agencias externas, deben quedar recogidos en cada Plan de Acción que se desarrolle en cada caso, ajustándolo a cada situación particular, en cumplimiento del presente Plan de Contingencia 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 (ver **Anexo II, Programa de erradicación de *Ralstonia solanacearum***).

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 enfermedad 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 Agraria del MAPA dispone del capítulo 7 de los Presupuestos Generales del Estado para 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.

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 *Ralstonia solanacearum*. 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.

4. Información sobre la Plaga

4.1 Distribución de la plaga

La plaga es originaria de América del Sur y se ha propagado con el movimiento de tubérculos de patata infectados por todo el mundo.

Está presente en España y en la mayor parte de los países del continente europeo (Alemania, Bélgica, Bulgaria, Eslovaquia, Francia, Georgia, Grecia, Hungría, Italia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Rusia, Serbia, Turquía y Ucrania), aunque con distribución restringida o con pocas detecciones.

Respecto al resto del mundo, está presente en prácticamente todos los países de América del Sur y Centroamérica. En América del Norte está presente en Méjico y en los estados del sur de EE.UU.

También se ha informado de su presencia en numerosos países de los continentes africano, asiático y oceánico (ver Figura 2).

Respecto a la situación en España, la presencia de la bacteria se describió por primera vez en la isla de La Palma. Desde 1996, hasta la actualidad, se han detectado nuevos focos muy localizados, en las comunidades autónomas de Andalucía, Asturias, Castilla La Mancha, Castilla y León, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana, Extremadura y País Vasco. Para más detalle sobre su distribución, consulte el Protocolo de Prospecciones (Anexo I).

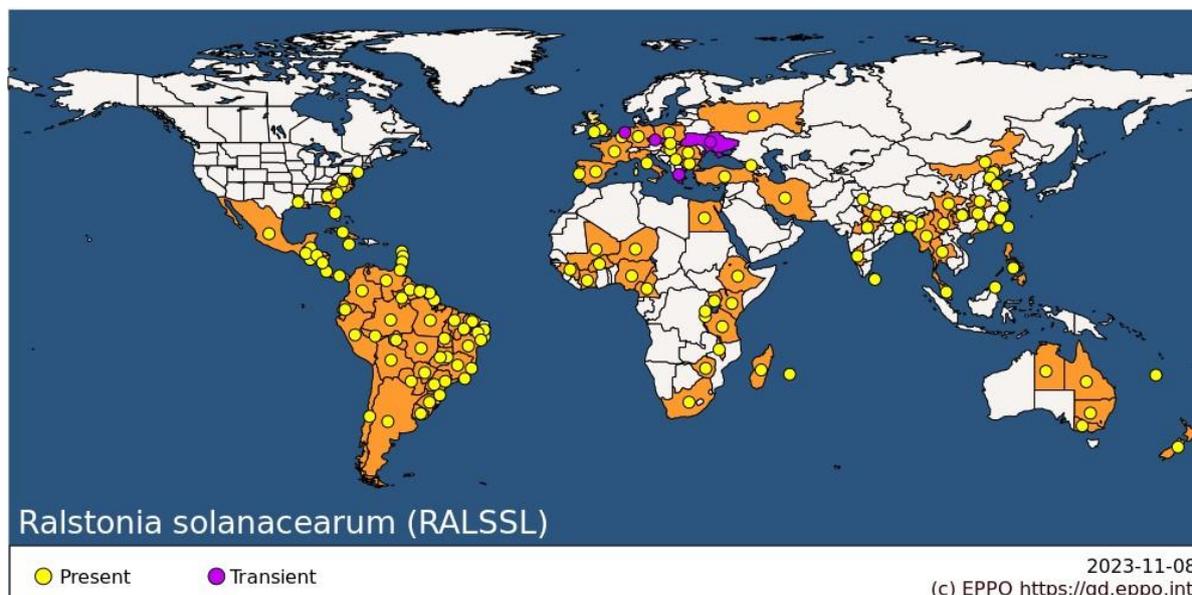


Figura 2. Mapa de distribución de *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. emend. Safni et al.
Fuente: EPPO, 2023

4.2 Huéspedes

Los principales huéspedes del agente causal de la podredumbre parda de la patata, *Ralstonia solanacearum* PIIB-1., son *Solanum tuberosum* (patata), *Solanum lycopersicum* (tomate), *Solanum melongena* (berenjena), *Pelargonium* y varias hierbas arvenses solanáceas.

En la podredumbre parda de la patata cobran relevancia los huéspedes que son hierbas arvenses, como *Solanum nigrum* y *Solanum dulcamara*, al estar involucradas de manera importante en el ciclo de la enfermedad. Estas especies se encuentran a menudo en los campos de patata o alrededor de ellos. Para obtener más detalle sobre su ciclo biológico y sus huéspedes, consulte el Protocolo de Prospecciones (Anexo I).

4.3 Síntomas y daños

En los tubérculos de patata (*Solanum tuberosum*) los síntomas externos pueden ser visibles o no, según el estado de desarrollo de la enfermedad. Al cortar un tubérculo enfermo revelará un oscurecimiento y una eventual necrosis del anillo vascular y los tejidos circundantes inmediatos. Unos minutos después del corte, suele aparecer un exudado fluido cremoso espontáneamente en el anillo vascular de la superficie cortada. A final, la infección da como resultado que el exudado bacteriano emerja de los ojos y de la unión con el final del estolón. Los síntomas pueden confundirse con los de la podredumbre anular ocasionada por *Clavibacter sepedonicus*. Pero en el caso de *C. sepedonicus*, el tubérculo debe exprimirse para extraer una masa de tejido vascular amarillento macerado y limo bacteriano.

También afecta a la parte aérea de la planta de patata, produciendo inicialmente marchitez de hojas y brotes, en el momento más caluroso del día. La bacteria puede estar presente sin que se detecte ningún síntoma en la parte aérea, sobre todo en climas fríos. Los tallos cortados muestran una decoloración marrón del sistema vascular. De los tallos cortados suele exudar una masa blanca y viscosa de bacterias (exudado bacteriano). Llega un momento en que las plantas ya no se recuperan, se vuelven necróticas y mueren.

En las plantas de tomate (*Solanum lycopersicum*) y berenjena (*Solanum melongena*), las hojas más jóvenes son las primeras en verse afectadas, mostrando un aspecto flácido, normalmente en las horas más calurosas del día. El marchitamiento de toda la planta puede seguir rápidamente si las condiciones ambientales son favorables para el patógeno. En condiciones menos favorables, la enfermedad se desarrolla con menos rapidez, pero puede producirse retraso en el crecimiento y se producen grandes cantidades de raíces adventicias en el tallo. Los tejidos vasculares del tallo muestran una decoloración marrón y, si el tallo se corta transversalmente, pueden verse gotas de exudado bacteriano blanco o amarillento.

Para más detalle sobre la sintomatología, así como fotos de la misma, consulte el **Protocolo de Prospecciones (Anexo I)**.

5. Método de detección e identificación

5.1 Prospecciones oficiales

Las prospecciones se deben priorizar en aquellos lugares donde existe más riesgo de aparición de la plaga, para realizar una detección temprana de la misma. Estos lugares se definen teniendo en cuenta las principales vías de propagación de la plaga, así como los lugares donde la plaga ya está presente.

Las principales vías de propagación de la bacteria son: el comercio y/o movimiento de tubérculos de patata infectados latentemente (principalmente patata siembra), las aguas superficiales contaminadas, y las lixiviaciones y residuos líquidos (vertidos) que producen los tubérculos infectados.

Por tanto, y de acuerdo con el **artículo 3 del Reglamento (UE) 2022/1193**, las comunidades autónomas deberán llevar a cabo **prospecciones anuales para detectar la presencia de la plaga** en los vegetales especificados presentes en su territorio (los vegetales de *Solanum tuberosum* L. (patata), excepto las semillas, y los vegetales de *Solanum lycopersicum* (L.) Karsten ex Farw (tomate), excepto los frutos y las semillas), además de en las aguas de superficie utilizadas para el riego de los vegetales especificados y en los residuos líquidos.

Las prospecciones consistirán en:

1. Prospecciones en tubérculos de patata, excepto los tubérculos destinados a la plantación:

Por lo que respecta a los tubérculos que no están destinados a la plantación, es decir, la patata de consumo y la destinada a la obtención de almidón, las prospecciones se deben realizar prioritariamente en almacén. Ello es debido a que se pueden realizar inspecciones invirtiendo menos tiempo que en campo, al poder realizarlas sobre diferentes lotes en un mismo lugar, y además observar síntomas con mayor claridad.

Las prospecciones en estos tipos de tubérculos incluirán:

- i) Muestreo:
 - De los lotes de tubérculos almacenados,
 - o bien

- de los lotes de tubérculos del cultivo en crecimiento, en éste último caso lo más tarde posible entre la desecación de las hojas y la cosecha.
 - ii) Inspección visual del cultivo en crecimiento, cuando sea posible identificar visualmente síntomas de la plaga.
 - iii) Inspección visual de los tubérculos seccionados, en los casos en que dicha inspección sea adecuada para detectar síntomas de la plaga. La inspección visual de los tubérculos incluye su seccionado.
- 2. Prospecciones en tubérculos destinados a la plantación, excepto los tubérculos producidos y plantados en el mismo lugar de producción:**

Por lo que respecta a los tubérculos destinados a la plantación, es decir, la patata de siembra, pero excepto los tubérculos producidos y plantados en el mismo lugar de producción, las prospecciones incluirán sistemáticamente:

- i) Inspección visual del cultivo en crecimiento.
 - ii) Inspección visual de los lotes almacenados. La inspección visual de los tubérculos incluye su seccionado.
 - iii) Muestreo:
 - de los lotes de tubérculos almacenados,
o bien
 - de los lotes de tubérculos del cultivo en crecimiento, en éste último caso lo más tarde posible entre la desecación de las hojas y la cosecha.
- 3. Prospecciones en tubérculos producidos y plantados en el mismo lugar de producción:**

Por lo que respecta a los tubérculos producidos y plantados en el mismo lugar de producción, las prospecciones se realizarán sobre la base del riesgo identificado en relación con la presencia de la plaga, e incluirán:

- i) Muestreo:
 - de los lotes de tubérculos almacenados,
o bien
 - de los lotes de tubérculos del cultivo en crecimiento, en éste último caso lo más tarde posible entre la desecación de las hojas y la cosecha.

- i) Inspección visual del cultivo en crecimiento, cuando sea posible identificar visualmente síntomas de la plaga.
- iii) Inspección visual de los tubérculos seccionados, en los casos en que dicha inspección sea adecuada para detectar síntomas de la plaga. La inspección visual de los tubérculos incluye su seccionado.

4. **Prospecciones en plantas de tomate**

Por lo que respecta a las plantas de tomate, las prospecciones incluirán la inspección visual, en los momentos adecuados, de **al menos** el cultivo en crecimiento en el lugar de producción de los vegetales destinados a la replantación.

5. **Prospecciones en otras solanáceas huésped:**

Por lo que respecta a las solanáceas huéspedes que no sean vegetales especificados, es decir, *Solanum melongena* (berenjena) y las hierbas arvenses *Solanum dulcamara* y *Solanum nigrum*, se llevarán a cabo prospecciones de conformidad con los métodos adecuados y, en su caso, se tomarán muestras. Las hierbas arvenses se inspeccionarán en parcelas de cultivos de patata, tomate y berenjena y en las orillas de las vías fluviales (río, canal, etc.).

6. **Prospecciones en aguas de superficie y residuos líquidos:**

Se realizarán prospecciones en aguas superficiales o en recirculación, utilizadas para el riego de los cultivos de patata y tomate, y en residuos líquidos (incluido el agua de procesado de patatas o efluentes de aguas residuales). Se llevarán a cabo prospecciones de conformidad con los métodos adecuados y, en su caso, se tomarán muestras.

El número, origen y momento de la recogida de muestras se basarán en principios científicos y estadísticos sólidos y en la biología de la plaga.

En el **Protocolo de Prospecciones de *Ralstonia solanacearum* (Anexo I)** se recogen los **elementos clave para el diseño de la prospección** por parte de las comunidades autónomas, teniendo en cuenta los sistemas particulares de producción de patatas y tomates, de sus regiones, así como lugares de riesgo identificados.

Además, en dicho Protocolo se puede consultar el **Ciclo biológico y la ecología** de la bacteria, las **vías de propagación de la misma**, y la **legislación europea** que aplica a la introducción y movimiento de tubérculos de patata y de los otros huéspedes en la UE.

Las comunidades autónomas deberán **remitir al MAPA antes del 1 de marzo de cada año**, los resultados de las prospecciones que hayan realizado durante el año natural anterior. Estos datos se remitirán a principios del año siguiente al de realización de las prospecciones. Deberán seguir el formato del anexo II del citado Reglamento (UE) 2022/1193, y que también se adjunta en el Apéndice 1 del Protocolo de Prospecciones.

5.2 Tipos de muestras y pruebas de laboratorio

Tipos de muestras

- Muestras de tubérculos:

Aunque la inspección visual de los tubérculos es importante para la vigilancia, es necesario realizar pruebas de laboratorio de los tubérculos, para evitar problemas asociados con la detección de infecciones latentes. Los pasos necesarios para el muestreo y manejo de tubérculos tanto sintomáticos como asintomáticos son los siguientes:

- Por cada lote de patata, el tamaño de muestra estándar asciende a 200 tubérculos. Cada lote debe ser revisado y los tubérculos de apariencia sospechosa deben ser examinados con más detalle.
- Sin tubérculos sospechosos, se debe tomar del lote una muestra representativa de 200 tubérculos asintomáticos. Tenga en cuenta que el extracto de patata que se obtiene al procesar los tubérculos muestreados también se puede utilizar para la detección de *Clavibacter sepedonicus*.

- Muestras de vegetales especificados:

Respecto a las muestras de vegetales asintomáticos, la detección de infecciones latentes se llevará a cabo en muestras globales de segmentos de los tallos o pecíolos de las hojas. El procedimiento de laboratorio puede aplicarse a un máximo de 200 segmentos de los tallos o a 200 pecíolos de las hojas de distintos vegetales en una sola muestra. Las muestras de vegetales sintomáticos consistirán en los tallos que presenten síntomas de marchitez.

- Muestras de aguas superficiales o de recirculación (también las derivadas de la transformación de la patata o los efluentes de aguas usadas):

La detección de *R. solanacearum* es más confiable cuando la temperatura del agua supera los 15°C. Las muestras de agua superficial deben tomarse dentro de los dos metros desde la orilla. Cuando hay plantas huésped (en particular, hierbas arvenses solanáceas), se deben tomar muestras de agua superficial en sus inmediaciones. Se recomiendan tamaños de muestra de hasta 500 ml por punto de muestreo.

Pruebas de laboratorio: pruebas detección e identificación

En el Protocolo de Prospecciones se relacionan los tipos de pruebas de detección e identificación que se deben realizar de acuerdo con lo indicado en el Anexo I del Reglamento (UE) 2022/1193 y el Protocolo de Diagnóstico EPPO (PM7/21(3)) para el Complejo de especies de *Ralstonia solanacearum* (EPPO, 2022)

5.3 Determinación de la sospecha y/o confirmación de presencia de la plaga

De acuerdo con el **apartado 1 del Anexo I del Reglamento (UE) 2022/1193**, en función de los resultados de las pruebas de detección e identificación, se puede determinar si la plaga está ausente, o bien si se sospecha su presencia, o bien si se confirma la presencia de la misma.

En el apartado "3.5 *Determinación de la sospecha y/o confirmación de la plaga*" del Protocolo de Prospecciones (Anexo I) se indican los requisitos para determinar si se sospecha o se confirma la presencia de la plaga. Además, en el Apéndice 2 de dicho Protocolo se muestran los esquemas de los procedimientos de diagnóstico de la presencia de la plaga tanto en muestras de vegetal especificado como en muestras de agua.

6. Ejecución del Plan de Contingencia

6.1 Ejecución del Plan Nacional de Contingencia

De la ejecución del Plan de Contingencia, se derivan los **Planes de Acción específicos** para las labores de actuación concretas ante la presencia de brotes o sospechas fundadas de los mismos, 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 del Plan de Contingencia se pone en marcha cuando el organismo nocivo es detectado³:

- 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 de material vegetal procedente de lugares donde la plaga está presente.

6.2 Medidas cautelares en caso de sospecha de la presencia de la plaga

En caso de sospecha de la presencia de la plaga se deben llevar a cabo las medidas cautelares indicadas en el apartado "1. Actuaciones Previas" del **Anexo II (Programa de Erradicación)**

6.3 Medidas a adoptar en caso de confirmación de la presencia de la plaga

Una vez confirmada la presencia de la plaga, la comunidad autónoma deberá adoptar las siguientes medidas, de acuerdo con lo establecido en el **artículo 5 del Reglamento (UE) 2022/1193**:

- Empezará una **investigación** para determinar la fuente o **fuentes primarias de infección y el alcance** de la misma.
- Establecerá una **zona demarcada**

³ 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. Antes de la identificación de la plaga, se aplicarán las medidas cautelares recogidas en el presente Plan de Contingencia

Los detalles de estas medidas se detallan en el apartado "2. 2. *Medidas una vez confirmada la presencia de plaga*" del **Anexo II (Programa de Erradicación)**.

6.4 Medidas de erradicación

El Programa de Erradicación consta de tres actividades básicas: erradicación, evitar propagación y vigilancia. Los detalles del Programa de erradicación se indican en el apartado "3. *Medidas de control*" del **Anexo II (Programa de Erradicación)**.

6.5 Medidas en caso de incumplimiento

En caso de que se incumplan las medidas de erradicación adoptadas en las disposiciones oficiales, el artículo 108 del Reglamento (UE) 2016/2031 especifica que el Estado miembro establecerá el régimen de sanciones aplicable. 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

7.1 Comunicación externa y campañas de divulgación /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 y organismo nocivo, charlas informativas, carteles, información en la página Web, etc.). Cuando sea apropiado, el plan de contingencia debe ser publicado en la página Web de dichos Organismos.

Esta información debe ser ampliamente distribuida a todos los grupos de interés implicados: inspectores de Sanidad Vegetal de la comunidad autónoma, productores de plantas huéspedes, técnicos del sector, almacenes, industria alimentaria, asociaciones de productores de huéspedes y el público en general. El objetivo es lograr el mayor número de personas involucradas en el plan de contingencia. Para ello, se facilitará toda la información necesaria para el conocimiento de la plaga y sobre su repercusión económica: reconocimiento de la plaga, sintomatología, los costes económicos que suponen la lucha contra esta bacteria y las pérdidas que acarrea su infección, así como de las consecuencias de la aplicación de la legislación vigente sobre el organismo nocivo.

Además, en caso de la existencia de un brote será necesario establecer otro plan de publicidad para resaltar y advertir de las medidas que están siendo tomadas y las maneras de prevenir la dispersión posterior de la plaga. Los posibles medios de comunicación pueden incluir notas de prensa, notificaciones oficiales, información en la página web, etc.

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

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 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 donde 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 Contingencia hasta que el

éxito del Programa de Erradicación sea confirmado oficialmente. 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 agricultura 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 promoverán la realización de cursos de formación del personal para garantizar una actuación armonizada en el conjunto del territorio nacional.

8. Evaluación y Revisión

El presente Plan de Contingencia y todos los Planes de Acción específicos redactados y puestos en marcha, serán evaluados, revisados y actualizados, siempre que sea necesario para su adaptación a la normativa vigente y a la evolución del riesgo en el territorio español.

9. Bibliografía

- EFSA, Pest survey card on potato brown rot, *Ralstonia solanacearum*. Updated last on 31.07.2020 (Version 1).

<https://efsa.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=b6a208b2f9a4f2dabbb75f14b7e30fb>

- EFSA (European Food Safety Authority), PLH Panel (EFSA Panel on Plant Health), Bragard C, Dehnen-Schmutz K, Di Serio F, Gonthier P, Jaques Miret JA, Justesen AF, MacLeod A, Magnusson CS, Milonas P, Navas-Cortes JA, Parnell S, Potting R, Reignault PL, Thulke H-H, Van der Werf W, Vicent Civera A, Yuen J, Zappala L, Van der Wolf J, Kaluski T, Pautasso M and Jacques M-A, 2019. Scientific Opinion on the pest categorisation of the *Ralstonia solanacearum* species complex. EFSA Journal 2019; 17(2):5618, 28 pp.

<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5618>

- EFSA (European Food Safety Authority), van der Gaag DJ, Camilleri M, Diakaki M, Schenk M and Vos, S, 2019. Pest survey card on potato brown rot, *Ralstonia solanacearum*. EFSA supporting publication 2019:EN-1567. 20 pp. doi:10.2903/sp.efsa.2019.EN-1567

- EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization). PM 7/21 (2) *Ralstonia solanacearum*, *R. pseudosolanacearum* and *R. syzygii* (*Ralstonia solanacearum* species complex). Bulletin OEPP/EPPO Bulletin (2018) 48 (1), 32–63

- FAO, CIPF (Convención Internacional de Protección Fitosanitaria). NIMF 9. Directrices para los programas de erradicación de plagas. Adoptado en 1998; publicado en 2017

- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1193 de la Comisión de 11 de julio de 2022 por el que se establecen medidas para erradicar y prevenir la propagación de *Ralstonia solanacearum* (Smith 1896) Yabuuchi et al. 1996 emend. Safni et al. 2014

ANEXO I:
PROTOCOLO DE PROSPECCIONES
de *Ralstonia solanacearum*

INDICE

1. OBJETO	1
2. CARACTERÍSTICAS DE LA PLAGA.....	2
2.1 Identidad de la plaga	2
2.2 Huéspedes	4
2.3. Ciclo de vida y ecología.....	5
2.5. Distribución de la plaga	12
2.6. Vías de propagación de la plaga	13
3. PROSPECCIONES OFICIALES.....	14
3.1 Lugares de prospección y procedimiento.....	14
3.2. Elementos clave para el diseño de la prospección.....	17
3.3. Tipos de muestras.....	21
3.4. Pruebas de detección e identificación en laboratorio.....	23
3.4.1 Pruebas de detección.....	23
3.4.2. Pruebas de identificación	24
3.5. Determinación de la sospecha y/o confirmación de presencia de la plaga.....	25
4. NOTIFICACIÓN DE CONFIRMACIÓN DE LA PRESENCIA DE LA PLAGA	25

APENDICE 1: Modelo para la presentación de los resultados de las prospecciones relativas a la podredumbre parda de las cosechas de patata y tomate del año natural anterior.

APENDICE 2: Esquemas de los Procedimientos de diagnóstico de la presencia de la plaga

1. Objeto

El objeto de este protocolo de prospecciones es definir un programa de vigilancia fitosanitaria en el territorio nacional, para el agente patógeno de la podredumbre parda de la patata, *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. 1996 emend. Safni et al. 2014; para conseguir una detección temprana de la plaga, para actuar con rapidez y eficacia, determinar su distribución y combatirla con el fin de intentar erradicarla y evitar su propagación.

Como consecuencia de la aprobación del *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*, se derogó la *Directiva 98/57/CE del Consejo de 20 de julio de 1998 sobre el control de Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al., que era hasta esa fecha la legislación europea específica para el control de este patógeno; y se sustituyó por el *Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1193 de la Comisión, de 11 de julio de 2022, por el que se establecen medidas para erradicar y prevenir la propagación de Ralstonia solanacearum* (Smith 1896) Yabuuchi et al. 1996 emend. Safni et al. 2014. Al tratarse de un Reglamento europeo es de aplicación directa en el Estado español.

Además, ha habido otros cambios, como la reclasificación de la bacteria anteriormente clasificada como *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al., que era en realidad un complejo de especies. Tras la reclasificación, el patógeno causante de la podredumbre parda de la patata es ahora *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. 1996 emend. Safni et al. 2014 (ver apartado 2.1), la cual es el objeto del presente Plan de Contingencia.

Para detectar la presencia de bacteria *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al se venían realizando prospecciones anuales. Dichas prospecciones, a partir de ahora, deberán ajustarse a lo establecido en dicho Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1193.

Las comunidades autónomas deberán remitir al MAPA antes del 1 de marzo de cada año, los resultados de las prospecciones que hayan realizado durante el año natural anterior. Estos datos se remitirán a principios del año siguiente al de realización de las prospecciones. Deberán seguir el formato del anexo II del citado Reglamento (UE) 2022/1193, y que también se adjunta en el Apéndice 1 del presente Protocolo de Prospecciones.

2. Características de la plaga

2.1 Identidad de la plaga

Reino: Bacteria

Filo: Proteobacteria

Clase: Betaproteobacteria

Orden: Burkholderiales

Familia: Burkholderiaceae

Género: *Ralstonia*

Especie: *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. 1996 emend. Safni et al. 2014

Código EPPO: RALSSL

Nombre común: Podredumbre parda de la patata

El organismo nocivo sobre el que hasta ahora se había legislado, tanto a nivel europeo como español, era *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. Este organismo, en realidad era un complejo de especies que causaba marchitez bacteriana en cultivos de solanáceas y también en otros cultivos alimentarios importantes como el plátano. Históricamente, este complejo de especies se consideraba como una serie de cepas, fenotípicamente diversas, que originalmente se ubicaron en cinco razas patógenas y cinco biovars.

Este complejo ha sido reclasificado por Safni et al. (2014) en las siguientes tres especies:

- *Ralstonia solanacearum*: plaga cuarentenaria de la UE (parte B, Anexo II del Reglamento (UE)2019/2072.).
- *Ralstonia pseudosolanacearum*: plaga cuarentenaria de la UE (parte A, Anexo II del Reglamento (UE)2019/2072.).
- *Ralstonia syzygii*: Esta especie comprende 3 subespecies:
 - *Ralstonia syzygii* subsp. *celebesensis*: (parte A, Anexo II, Reglamento (UE)2019/2072.).
 - *Ralstonia syzygii* subsp. *indonesiense*: (parte A, Anexo II, Reglamento (UE)2019/2072.).
 - *Ralstonia syzygii* subsp. *syzygii*:

En la tabla 1 se detalla la reclasificación de Safni et al. (2014), y los hospedantes de las especies resultantes.

Tabla 1: Descripción general de la revisión de Safni et al. (2014) del complejo de especies de *Ralstonia solanacearum*.

Antes 2014	Después de la revisión de Safni et al. (2014)	Principales huéspedes	Regulación UE
<i>Ralstonia solanacearum</i> filotipo I	<i>Ralstonia pseudosolanacearum</i>	<i>Solanum tuberosum</i> , <i>Solanum lycopersicon</i> , <i>Casuarina equisetifolia</i> , <i>Morus</i> spp.	Plaga cuarentenaria (parte A, Anexo II, Reglamento (UE)2019/2072.).
<i>Ralstonia solanacearum</i> filotipo II	<i>Ralstonia solanacearum</i>	<i>Solanum</i> spp. (incluido <i>S. tuberosum</i> afectado por la podredumbre parda de la patata), <i>Anthurium</i>, <i>Heliconia</i> y <i>Musa</i> spp. y otros huéspedes	Plaga cuarentenaria (parte B, Anexo II, Reglamento (UE)2019/2072.).
<i>Ralstonia solanacearum</i> filotipo III	<i>Ralstonia pseudosolanacearum</i>	<i>Solanum</i> spp. y <i>Nicotiana</i> spp.	Plaga cuarentenaria (parte A, Anexo II, Reglamento (UE)2019/2072.).
<i>Ralstonia solanacearum</i> filotipo IV	<i>Ralstonia syzygii</i> subsp. <i>celebensis</i>	Plátano (<i>Musa</i> spp.)	Plaga cuarentenaria (parte A, Anexo II, Reglamento (UE)2019/2072.).
	<i>Ralstonia syzygii</i> subsp. <i>indonesiensis</i>	<i>S. tuberosum</i> , <i>S. lycopersicum</i> , <i>Capsicum annuum</i> , <i>Syzygium aromaticum</i>	Plaga cuarentenaria (parte A, Anexo II, Reglamento (UE)2019/2072.).
<i>Ralstonia syzygii</i>	<i>Ralstonia syzygii</i> subsp. <i>syzygii</i>	Clavo (<i>Syzygium</i> spp.)	—

Fuente: "Pest categorisation of the *Ralstonia solanacearum* species complex" (EFSA, 2019)

El organismo nocivo objeto de este Plan de Contingencia es el agente causal de la podredumbre parda de la patata, que es *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. 1996 emend. Safni et al. 2014, y en particular el genotipo asignado al filotipo IIB sequevar 1 (PIIB-1), anteriormente también conocido como *R. solanacearum* raza 3 biovar 2.

En adelante, y para facilitar la lectura de este documento, denominaremos al organismo nocivo del presente Plan de Contingencia, simplemente como *Ralstonia solanacearum*.

2.2 Huéspedes

Los principales huéspedes del agente causal de la podredumbre parda de la patata, *Ralstonia solanacearum* PIIB-1., son *Solanum tuberosum* (patata), *Solanum lycopersicum* (tomate), *Solanum melongena* (berenjena), *Pelargonium* y varias hierbas arvenses solanáceas.

En la podredumbre parda de la patata cobran relevancia los huéspedes que son hierbas arvenses, como *Solanum nigrum* y *Solanum dulcamara*, al estar involucradas de manera importante en el ciclo de la enfermedad. Estas especies se encuentran a menudo en los campos de patata o alrededor de ellos.

Solanum nigrum Linnaeus es una hierba arvense perteneciente a las solanáceas, cuyo nombre común es hierba mora, morella, pataca, solano negro, tomatillos, tomatillos del diablo o tomatillos negros (ver fotos 1,2 y 3).

Solanum dulcamara Linnaeus es otra hierba arvense perteneciente a las solanáceas, cuyo nombre común es dulcamara, amaradulce, amargamid, amargamiel, uva del diablo, hierba peluda, dulce amargo, dulciamarga, emborrachadora o mataconejos (ver fotos 4 y 5).



Foto 1: Frutos inmaduros de *Solanum nigrum*. Fuente: EPPO, 2022. Cortesía: Dorina Pitorac



Foto 2: Flor de *Solanum nigrum*. Fuente: EPPO, 2022. Cortesía: Dorina Pitorac



Foto 3: Planta de *Solanum nigrum* con flores y frutos.

Fuente: <https://commons.wikimedia.org/>.
Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0
Unported license



Foto 4: *Solanum dulcamara* Fuente:
<https://commons.wikimedia.org/>. GNU Free
Documentation License,



Foto 5: *Solanum dulcamara* L. / dulcamara, tomatera del diablo. Autor: José María Escolano. Fuente:
<https://www.flickr.com/>. Attribution-NonCommercial-
ShareAlike 2.0 Generic (CC BY-NC-SA 2.0)

2.3. Ciclo de vida y ecología

La mayor parte del conocimiento biológico y epidemiológico se ha generado para el complejo de especies, y no a nivel de filotipo/especie. Por lo tanto, se proporciona una presentación general de la biología del complejo de especies. Para una mejor comprensión del ciclo de vida consultar la Figura 1.

- Fase 1: La bacteria puede sobrevivir y pasar el invierno en el suelo, en el agua y/o en las plantas huéspedes perennes, como las hierbas arvenses; siendo éstas últimas las que juegan un papel más importante en la supervivencia y el establecimiento de la bacteria.

En el **suelo**, la bacteria tiene un tiempo de supervivencia limitado. En condiciones experimentales, el tiempo máximo de supervivencia fue de unos 200 días, aunque incrustado en el tejido de la planta huésped puede sobrevivir durante períodos más largos. Sin embargo, en condiciones templadas, el inóculo del suelo no parece desempeñar un papel importante en la supervivencia y la hibernación de la bacteria.

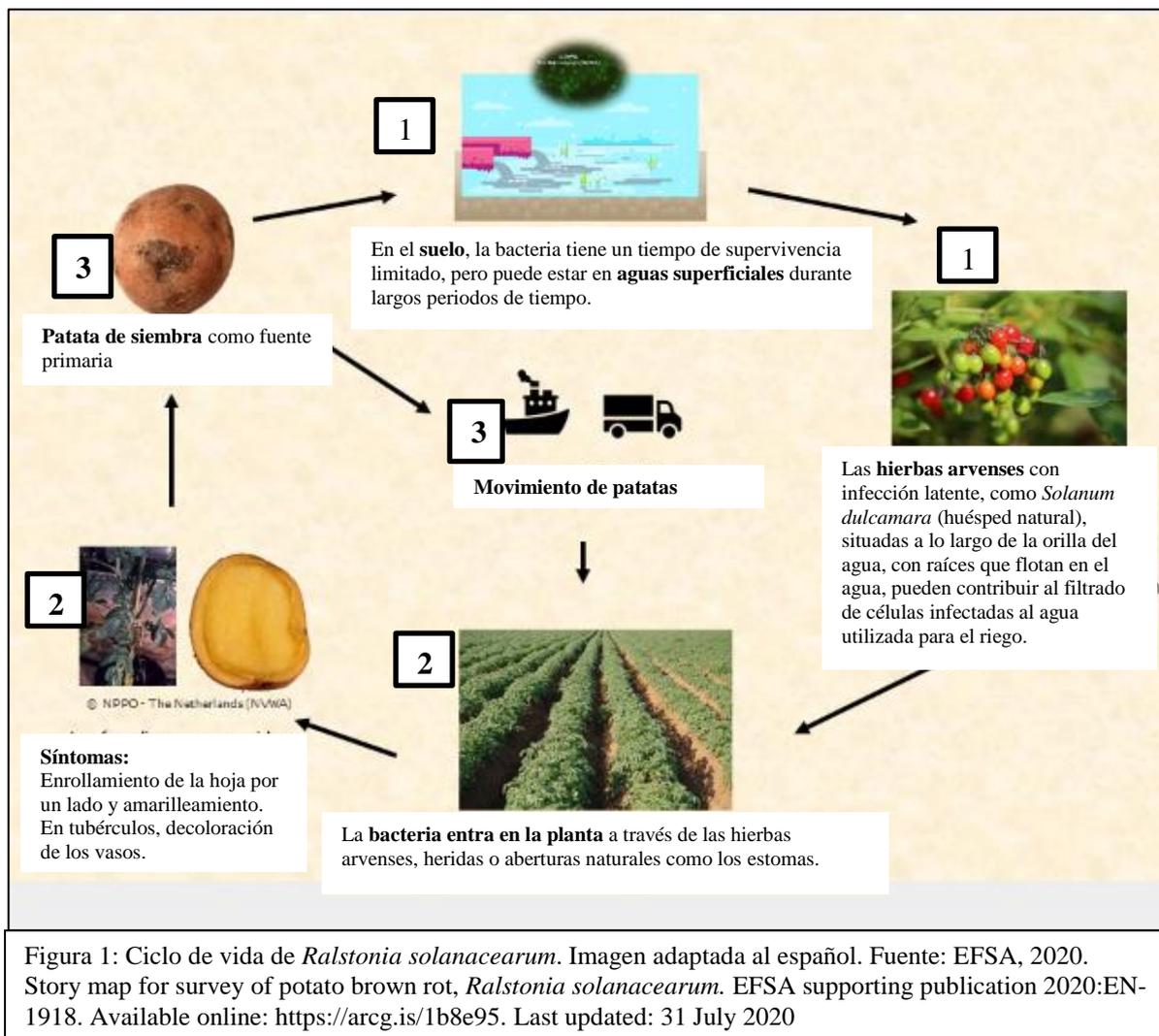
El tiempo de supervivencia en el **agua** se ve fuertemente afectado por la microbiota. En agua estéril, la bacteria puede sobrevivir varios años, pero en agua de acequia, dependiendo de factores físicos y bióticos como la temperatura, la composición química y microbiana y la carga, la supervivencia puede ser inferior a un mes.

Sin embargo, la bacteria puede estar presente en el agua superficial durante períodos prolongados cuando las **hierbas arvenses, como *Solanum dulcamara***, que son huéspedes naturales de la bacteria, crecen a lo largo de la orilla de los cursos de agua y sus raíces que flotan en el agua filtran células bacterianas al agua. **Estas plantas pueden actuar como reservorios de la bacteria.** Por lo tanto, la presencia de plantas huéspedes perennes juega un **papel importante en la supervivencia y el establecimiento de la bacteria.**

- Fase 2: La bacteria **se introduce en la planta a través de heridas** en el tallo, daños en raíces, grietas o aberturas naturales como los estomas. Una vez dentro de la planta, la bacteria se desplaza por los haces vasculares y colonizan el xilema. La planta al final se marchita y muere, y la bacteria regresa al suelo, donde puede sobrevivir por un tiempo limitado como saprófito. La bacteria tiene una temperatura óptima de aproximadamente 27°C. Durante el verano, la concentración de la bacteria aumenta en el agua y puede llegar a niveles potencialmente infecciosos
- Fase 3: La dispersión de la bacteria puede tener lugar a través del movimiento de patata de siembra infectada y del agua de riego infectada.

Ralstonia solanacearum puede establecerse en varios climas. Ya está presente en todos los continentes excepto en la Antártida.

Es probable que pueda establecerse en todas las áreas de la UE donde se cultivan patatas. **Las áreas de mayor riesgo son aquellas que utilizan agua superficial para el riego y donde las plantas huéspedes perennes como *S. nigrum* y *S. dulcamara* estén presentes a lo largo de las orillas del curso fluvial.**



2.4 Sintomatología

Los principales síntomas se resumen a continuación.

❖ Síntomas en tubérculos de *Solanum tuberosum* (patata):

- En los tubérculos, los síntomas externos pueden ser visibles o no, según el estado de desarrollo de la enfermedad.
- Al cortar un tubérculo enfermo revelará un oscurecimiento y eventual necrosis del anillo vascular y los tejidos circundantes inmediatos. Unos minutos después del corte, suele aparecer un exudado fluido cremoso espontáneamente en el anillo vascular de la superficie cortada (Conjunto de fotos 6).

- Al final, la infección da como resultado que el exudado bacteriano emerja de los ojos y de la unión con el final del estolón.
- La tierra puede adherirse a los tubérculos en los ojos (Foto 7).
- Los síntomas pueden confundirse con los de la podredumbre anular ocasionada por *Clavibacter sepedonicus*. Pero en el caso de *Clavibacter sepedonicus*, el tubérculo debe exprimirse para extraer una masa de tejido vascular amarillento macerado y limo bacteriano.
- Las plantas con síntomas foliares pueden producir tubérculos sanos y enfermos, mientras que las plantas que no muestran signos de marchitez a veces pueden también producir tubérculos enfermos.



Conjunto de fotos 6: Síntoma de la podredumbre parda causada por el Filotipo IIB-1 en tubérculos cortados desde los síntomas iniciales hasta los más avanzados. Fuente: EPPO Diagnostic PM 7/21 (2) *Ralstonia solanacearum*, *R. pseudosolanacearum* and *R. syzygii* (*Ralstonia solanacearum* species complex). Cortesía: J. van Vaerenbergh (ILVO, BE). (B), (D) Courtesy Defra, Crown Copyright. (C) Courtesy G. Cellier (Anses, FR)



Foto 7: Exudado bacteriano del ojo de la patata. Fuente: EPPO Diagnostic PM 7/21 (2) *Ralstonia solanacearum*, *R. pseudosolanacearum* and *R. syzygii* (*Ralstonia solanacearum* species complex). Cortesía de J. Janse, PD Wageningen (Holanda).

❖ Síntomas en **plantas de *Solanum tuberosum*** (patata):

- Marchitez de hojas y brotes en el momento más caluroso del día (Fotos 8 y 9). Las plantas pueden recuperarse por la noche.
- Hay que tener en cuenta que la bacteria puede estar presente sin expresión de síntomas.
- Hay que tener en cuenta que en climas fríos las plantas pueden no mostrar ningún síntoma.
- Los tallos cortados muestran una decoloración marrón del sistema vascular.
- De los tallos cortados suele exudar una masa blanca y viscosa de bacterias (exudado bacteriano).
- Llega un momento en que las plantas ya no se recuperan, se vuelven necróticas y mueren.



Foto 9: Planta de patata con hojas marchitas y brotes colapsados. Fuente: "Pest survey card on potato brown rot, *Ralstonia solanacearum*, EFSA, 2022". Photo from NVWA, the Netherlands

❖ Síntomas en plantas *Solanum lycopersicum* y *Solanum melongena*:

- Las hojas más jóvenes son las primeras en verse afectadas, mostrando un aspecto flácido, normalmente en las horas más calurosas del día.
- El marchitamiento de toda la planta puede seguir rápidamente si las condiciones ambientales son favorables para el patógeno (Fotos 10 y 11). En condiciones menos favorables, la enfermedad se desarrolla con menos rapidez, puede producirse retraso en el crecimiento y se producen grandes cantidades de raíces adventicias en el tallo. Los tejidos vasculares del tallo muestran una decoloración marrón y, si el tallo se corta transversalmente, pueden verse gotas de exudado bacteriano blanco o amarillento (foto 11B).



Foto 10: Marchitez de la berenjena causada por *Ralstonia solanacearum* (Filotipo II). Fuente: EPPO Diagnostic PM 7/21 (2) *Ralstonia solanacearum*, *R. pseudosolanacearum* and *R. syzygii* (*Ralstonia solanacearum* species complex). Cortesía de M. Bergsma Vlami (ONPF-NL).



Foto 11: (A) Marchitez del tomate causada por *Ralstonia solanacearum*. (B) bacteria que rezuma de los vasos del xilema cortados. Fuente: EPPO Diagnostic PM 7/21 (2) *Ralstonia solanacearum*, *R. pseudosolanacearum* and *R. syzygii* (*Ralstonia solanacearum* species complex). Cortesía G. Cellier (Anses, FR). (B), (C) Cortesía de Defra, Crown Copyright.

❖ Síntomas en plantas de *Solanum dulcamara* y *Solanum nigrum*:

- El marchitamiento es raro en condiciones naturales a menos que la temperatura del suelo supere los 25 °C o cuando los niveles de inóculo sean extremadamente altos.
- Los tallos cortados pueden mostrar una decoloración marrón clara interna del sistema vascular.

2.5. Distribución de la plaga

La plaga es originaria de América del Sur y se ha propagado con el movimiento de tubérculos de patata infectados por todo el mundo.

Está presente en España y en la mayor parte de los países del continente europeo (Alemania, Bélgica, Bulgaria, Eslovaquia, Francia, Georgia, Grecia, Hungría, Italia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Rusia, Serbia, Turquía y Ucrania), aunque con distribución restringida o con pocas detecciones.

Respecto al resto del mundo, está presente en prácticamente todos los países de América del Sur y Centroamérica. En el continente americano, también presente en Méjico y en los estados del sur de EE.UU. También se ha informado de su presencia en numerosos países de los continentes africano, asiático y oceánico (ver Figura 2 en la Memoria de este Plan de contingencia).

Respecto a la situación en España, la presencia de la bacteria se describió por primera vez en España en la isla de La Palma. Desde 1996, se han detectado focos muy localizados en:

- Patata de siembra: en determinados municipios de País Vasco (provincia de Álava) y Castilla y León (provincias de Burgos y Palencia)
- Patata de consumo: en determinados municipios de Andalucía (provincias de Granada y Jaén), Asturias, Castilla La Mancha (provincia de Ciudad Real), Castilla y León (provincias de Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid, Burgos, León, Soria, Zamora), Comunidad de Madrid, Comunidad Valencia (provincia de Valencia), Extremadura (provincia de Badajoz) y País Vasco (provincia de Álava).
- Tomate: en determinados municipios de Andalucía (en Almería y Granada), Comunidad de Madrid, Extremadura (Cáceres y Badajoz), y País Vasco (Guipúzcoa)
- Ríos: se han detectados infectados determinados tramos de los siguientes ríos:
 - En Castilla y León: Río Adaja (Ávila y Valladolid), Río Cega (Segovia), Río Camesa (Palencia), Río Tormes (Salamanca).
 - En Extremadura: Río Caya, Río Rivera de los Limonetes, Río Guadiana, Río Rucas, todos en Badajoz
 - En Comunidad de Madrid: Río Tajuña
 - En Castilla La Mancha: Río Henares (Guadalajara)

2.6. Vías de propagación de la plaga

La propagación natural de las plantas infectadas en una plantación es muy limitada. Los tubérculos infectados pueden servir como fuente de inóculo para el siguiente ciclo de infección, si se utilizan como **patatas de siembra**. La bacteria también puede persistir en el campo en tubérculos de patata no cosechados o material vegetal no descompuesto, por períodos de hasta un año.

Las principales vías de propagación de la bacteria son el **comercio/movimiento de tubérculos de patata infectados** (latentemente) especialmente por **patata siembra**, y **aguas superficiales contaminadas**. La bacteria tiene la capacidad de sobrevivir en ambientes acuáticos y puede propagarse a otros huéspedes cuando se utiliza agua superficial contaminada para el riego.

El agua superficial puede contaminarse cuando **la industria de la patata** utiliza patatas infectadas y las **aguas residuales** se descargan en el agua superficial sin tratamiento. En estos casos, la erradicación puede ser difícil o a menudo imposible. El agua superficial también puede contaminarse cuando hay **plantas huéspedes perennes infectadas** a lo largo de las orillas del curso fluvial, como las hierbas arvenses *Solanum nigrum* y *S. dulcamara*, que actúan como reservorio de la bacteria, y liberan la bacteria al agua cuando la temperatura de ésta es superior a 15 °C.

El uso de aguas superficiales contaminadas ha sido probablemente la fuente de muchos brotes en cultivos de patata en Europa (Messiha, 2006; Janse et al., 2009). El movimiento de material de plantación de otras plantas huéspedes también puede actuar como vía de entrada. En el pasado, la bacteria se introdujo en viveros en Europa con plantas infectadas de *Pelargonium zonale* (Janse et al., 2004).

Se han notificado muchos brotes de *R. solanacearum* en patatas en la UE, la mayoría de los cuales estaban relacionados con aguas superficiales contaminadas o patatas de siembra infectadas. Sin embargo, se han notificado pocos brotes en tomate y berenjena (EPPO, 1997, 2010, 2016). En un caso, la fuente sospechosa era el uso de agua de riego contaminada (de agua superficial) (EPPO, 1997), mientras que en los otros dos casos no se identificó la fuente potencial.

3. Prospecciones oficiales

3.1 Lugares de prospección y procedimiento

Las prospecciones se deben priorizar en aquellos lugares donde existe más riesgo de aparición de la plaga, para realizar una detección temprana de la misma. Estos lugares se definen teniendo en cuenta las principales vías de propagación de la plaga, así como los lugares donde la plaga ya está presente.

Las principales vías de propagación de la bacteria son: el comercio y/o movimiento de tubérculos de patata infectados latentemente (principalmente patata siembra), las aguas superficiales contaminadas, y las lixiviaciones y residuos líquidos (vertidos) que producen los tubérculos infectados.

Por tanto, y de acuerdo con el **artículo 3 del Reglamento (UE) 2022/1193**, las comunidades autónomas deberán llevar a cabo **prospecciones anuales para detectar la presencia de la plaga** en los vegetales especificados presentes en su territorio, además de en las aguas de superficie utilizadas para el riego de los vegetales especificados y en los residuos líquidos.

Las prospecciones consistirán en:

1. Prospecciones en tubérculos de patata, excepto los tubérculos destinados a la plantación:

Por lo que respecta a los tubérculos que no están destinados a la plantación, es decir, la patata de consumo y la destinada a la obtención de almidón, las prospecciones se deben realizar prioritariamente en almacén. Ello es debido a que se pueden realizar inspecciones invirtiendo menos tiempo que en campo, al poder realizarlas sobre diferentes lotes en un mismo lugar, y además observar síntomas con mayor claridad.

Las prospecciones en estos tipos de tubérculos incluirán:

- j) Muestreo:
 - De los lotes de tubérculos almacenados, o bien
 - de los lotes de tubérculos del cultivo en crecimiento, en éste último caso lo más tarde posible entre la desecación de las hojas y la cosecha.

- Las muestras deben tomarse al azar para ayudar a garantizar que sean representativas y que se puedan obtener resultados confiables (NIMF n.º 31)
 - ii) Inspección visual del cultivo en crecimiento, cuando sea posible identificar visualmente síntomas de la plaga.
 - iii) Inspección visual de los tubérculos seccionados, en los casos en que dicha inspección sea adecuada para detectar síntomas de la plaga. La inspección visual de los tubérculos incluye su seccionado.
- 4. Prospecciones en tubérculos destinados a la plantación, excepto los tubérculos producidos y plantados en el mismo lugar de producción:**

Por lo que respecta a los tubérculos destinados a la plantación, es decir, la patata de siembra, pero excepto los tubérculos producidos y plantados en el mismo lugar de producción, las prospecciones incluirán sistemáticamente:

- i) Inspección visual del cultivo en crecimiento.
 - ii) Inspección visual de los lotes almacenados. La inspección visual de los tubérculos incluye su seccionado.
 - iii) Muestreo:
 - de los lotes de tubérculos almacenados, o bien
 - de los lotes de tubérculos del cultivo en crecimiento, en éste último caso lo más tarde posible entre la desecación de las hojas y la cosecha.
- 5. Prospecciones en tubérculos producidos y plantados en el mismo lugar de producción:**

Por lo que respecta a los tubérculos producidos y plantados en el mismo lugar de producción, las prospecciones se realizarán sobre la base del riesgo identificado en relación con la presencia de la plaga, e incluirán:

- ii) Muestreo:
 - de los lotes de tubérculos almacenados, o bien

- de los lotes de tubérculos del cultivo en crecimiento, en éste último caso lo más tarde posible entre la desecación de las hojas y la cosecha.

- i) Inspección visual del cultivo en crecimiento, cuando sea posible identificar visualmente síntomas de la plaga.
- iii) Inspección visual de los tubérculos seccionados, en los casos en que dicha inspección sea adecuada para detectar síntomas de la plaga. La inspección visual de los tubérculos incluye su seccionado.

4. Prospecciones en plantas de tomate

Por lo que respecta a las tomateras, las prospecciones incluirán la inspección visual, en los momentos adecuados, de **al menos** el cultivo en crecimiento en el lugar de producción de los vegetales destinados a la replantación.

5. Prospecciones en otras solanáceas huésped:

Por lo que respecta a las solanáceas huéspedes que no sean vegetales especificados, es decir, *Solanum melongena* (berenjena) y las hierbas arvenses *Solanum dulcamara* y *Solanum nigrum*, se llevarán a cabo prospecciones de conformidad con los métodos adecuados y, en su caso, se tomarán muestras. Las hierbas arvenses se inspeccionarán en parcelas de cultivos de patata, tomate y berenjena y en las orillas de las vías fluviales (río, canal, etc.).

6. Prospecciones en aguas de superficie y residuos líquidos:

Se realizarán prospecciones en aguas superficiales o en recirculación, utilizadas para el riego de los cultivos de patata y tomate, y tanto en residuos líquidos (incluido el agua de procesamiento de patatas o efluentes de aguas residuales, desechos líquidos descargados de las instalaciones de procesamiento industrial o de envasado) como en residuos sólidos procedentes de instalaciones de procesamiento industrial o de envasado, y que supongan un riesgo para la producción de patata o tomate. Se llevarán a cabo prospecciones de conformidad con los métodos adecuados y, en su caso, se tomarán muestras.

El número, origen y momento de la recogida de muestras se basarán en principios científicos y estadísticos sólidos y en la biología de la plaga, teniendo en cuenta los sistemas particulares de producción de patatas y tomates.

Las comunidades autónomas deberán **remitir al MAPA los resultados de las prospecciones** que hayan realizado durante el año civil anterior. Estos datos se remitirán a principios del año siguiente al

de realización de las prospecciones, y a petición del MAPA. Deberán seguir el formato del anexo II del citado Reglamento (UE) 2022/1193, y que se muestra también en el Apéndice 1 de este Protocolo de Prospecciones.

De acuerdo con el **artículo 4** del Reglamento (UE) 2022/1193, la comunidad autónoma, garantizará que las muestras tomadas durante las prospecciones se sometan a las pruebas de detección a que se refiere el punto 2.1 del anexo I de dicho Reglamento (UE) 2022/1193, y que también se indican en el apartado "3.3.1 *Pruebas de detección*" de este Protocolo de Prospecciones.

3.2. Elementos clave para el diseño de la prospección

Para diseñar la prospección se deben definir y dimensionar los siguientes elementos, y se deberá seguir el siguiente proceso:

1) Definir la población objetivo, unidades epidemiológicas y unidades de inspección

Para el diseño de cada prospección, debe definirse el tamaño de la población objetivo y su estructura en términos del número de unidades epidemiológicas. Describir dichos componentes son necesarios para determinar tamaños de muestra estadísticamente sólidos. Cada CA debe identificar las diferentes unidades necesarias en función de su situación específica.

La **población objetivo** se define como el conjunto de plantas, productos o vectores individuales en los que la plaga objetivo de la prospección puede detectarse directamente (p. ej., buscando la plaga) o indirectamente (p. ej., buscando síntomas que indiquen la presencia de la plaga) en un hábitat dado o área de estudio.

Los componentes de la población objetivo son las diferentes entidades (por ejemplo, plantas, suelo, agua) en las que se puede detectar la plaga. Estas entidades se pueden distinguir según el método de detección (p. ej., examen visual, pruebas de laboratorio) y la unidad de inspección (p. ej., plantas hospedantes, lotes, suelo, agua).

Una vez que se han identificado los componentes relevantes de la población objetivo en los que se puede detectar la plaga, se debe determinar el número total de unidades para cada componente, definiendo así el tamaño de la población objetivo. A menudo, no se conocerá el tamaño exacto y, en ese caso, será necesario estimarlo de forma fiable.

Las **unidades epidemiológicas** son subdivisiones de la población objetivo y reflejan la estructura de la población objetivo en un área geográfica determinada. Una unidad epidemiológica se define como un área homogénea donde las interacciones entre la plaga, las plantas huésped y los factores abióticos y bióticos darían como resultado una epidemiología similar si la plaga estuviera presente. Son las unidades de interés para las que se estima el tamaño de la muestra (por ejemplo, una planta, una parcela, una explotación, un vivero).

Las **unidades de inspección** son las unidades que son inspeccionadas y/o de las que se toman las muestras para la detección de las plagas. Estas son las unidades, dentro de las unidades epidemiológicas, que potencialmente podrían albergar las plagas.

A la hora de establecer las unidades epidemiológicas, se debe tener en cuenta la situación específica de ese territorio concreto. En el caso de la patata, se debe tener en cuenta que existe una distinción clara entre patata de siembra y patata de consumo, ya que la patata de siembra se puede rastrear hasta la parcela en la que se cultivó en cualquier momento, mientras que la patata de consumo cosechada puede mezclarse con otros lotes o puede ya no ser rastreable una vez que deja la parcela en la que fue cultivada. Esto implica que se debe realizar una prospección de la patata de consumo a nivel de parcela o sitio de producción.

Cuando se deben prospectar varias plagas en un mismo cultivo, se recomienda utilizar las mismas unidades epidemiológicas y de inspección a fin de optimizar al máximo el programa de prospecciones.

A continuación, se muestran ejemplos de estas definiciones, que se pueden utilizar para diseñarlas prospecciones de patata de consumo y de aguas superficiales.

Tabla 1: Ejemplo de población objetivo, unidad epidemiológica y unidad de inspección para una prospección de *Ralstonia solanacearum* en parcelas que producen patatas de consumo.

	Definición	Unidad
Población objetivo	Todas las parcelas existentes en una región, que se utilizan para la producción de lotes de patatas de consumo	Nº total de parcelas de cultivo (o lotes)
Unidad epidemiológica	Una parcela que se utiliza para la producción de un lote de patatas de consumo.	Una única parcela (o lote)
Unidad de inspección	Un tubérculo de patata	Un número de tubérculos*

* El tamaño de muestra estándar es de 200 tubérculos por prueba.

Tabla 2: Ejemplo de población objetivo, unidad epidemiológica y unidad de inspección para una prospección de *Ralstonia solanacearum* en aguas superficiales

	Definición	Unidad
Población objetivo	Todo el agua superficial dentro de los 2 m desde la orilla/tierra en áreas de cultivo de patata*	Longitud total o número de cursos de agua que bordean la tierra
Unidad epidemiológica	Unidad de longitud de los cursos de agua en las zonas de cultivo de patatas (en el caso de la subdivisión en subpoblaciones, por ejemplo, zanjas y otros cursos de agua, la unidad puede ser una zanja y una unidad de longitud, respectivamente)	1 km de vía fluvial o un solo curso de agua (una sola zanja)
Unidad de inspección	Agua superficial	30–500 ml de agua por punto de muestreo**

* El “población de agua superficial” se puede subdividir en subpoblaciones, como zanjas de campo, canales y ríos o estanques y lagos (pero solo el agua dentro de los 2 m desde la orilla).

** Se recomiendan tamaños de muestra de hasta 500 ml por punto de muestreo. Si se prefieren muestras más pequeñas, se recomienda tomar muestras al menos tres ocasiones por punto de muestreo, y que cada muestra consista en dos submuestras repetidas de al menos 30 ml.».

2) Nivel de confianza y factores de riesgo:

Se debe establecer el nivel de confianza adecuado (95%) que se aplicará al realizar la prospección para calcular el tamaño de muestra deseado. Al incluir los factores de riesgo identificados que se indican a continuación, la prospección se enfoca principalmente en aquellas parcelas que tienen más probabilidades de estar infestadas por la bacteria.

La identificación de los factores de riesgo y la estimación de su riesgo relativo son esenciales para realizar prospecciones basadas en el riesgo. Un factor de riesgo es un factor biótico o abiótico que aumenta la probabilidad de infestación de la plaga en el área de interés. Los factores de riesgo que son relevantes para la vigilancia deben caracterizarse por su riesgo relativo (deben tener más de un nivel de riesgo para la población objetivo) y la proporción de la población objetivo general en la que se aplican. La identificación de los factores de riesgo debe adaptarse a la situación de cada CA.

Para la identificación de áreas de riesgo, primero es necesario identificar las actividades que podrían contribuir a la introducción o propagación de *R. solanacearum*. Estas actividades deben estar conectadas a ubicaciones específicas. Alrededor de estos lugares, se pueden definir áreas de riesgo, sabiendo que su tamaño depende de la capacidad de propagación de la plaga y la disponibilidad de plantas huésped alrededor de estos lugares.

Esta sección presenta ejemplos de factores de riesgo para *Ralstonia solanacearum* y no es necesariamente exhaustiva.

- Ejemplo 1: Factor de riesgo: Origen de las patatas de siembra

Con respecto a las patatas de siembra, las principales vías de entrada están cerradas, según la legislación vigente (ver apartado "2.6. Vías de propagación de la plaga"). Sin embargo, debido a la presencia de la bacteria en el territorio de España y de la UE, la vía de entrada de la patata de siembra aún merece una atención especial.

El uso de patatas de siembra de áreas donde la bacteria está presente, tanto dentro de España como en otros países de la UE, es un factor de riesgo potencial. Dado que no siempre se tiene un conocimiento a priori del origen de las patatas de siembra (el comercio puede variar con el tiempo, el estado de infección del área de origen puede variar con el tiempo), este factor puede no estar siempre disponible o ser adecuado para realizar un análisis de riesgo.

Para la estimación de los riesgos relativos vinculados al origen de las patatas, podrían considerarse diferentes fuentes de información, como la base de datos de brotes e intercepciones en la UE (EUROPHYT).

Se consideran lugares de riesgo especialmente peligrosos a aquellas instalaciones que almacenan, procesan y/o manipulan patata de siembra procedente de áreas donde está presente la plaga, cuando dichas instalaciones se encuentren en las inmediaciones de parcelas de cultivo de patata.

- Ejemplo 2: Factor de riesgo: Uso de agua superficial para riego

El uso de agua superficial para el riego de parcelas de patata puede considerarse una actividad de riesgo. El agua superficial puede contaminarse cuando la industria de la patata utiliza patatas infectadas y sus aguas residuales se descargan en el agua superficial sin tratamiento, o por escorrentía o lixiviación desde una parcela infectada. La presencia de huéspedes silvestres en los márgenes del agua aumenta la probabilidad de que la bacteria se establezca en las aguas superficiales.

Dentro de este factor de riesgo puede haber diferentes niveles de riesgo, dependiendo, por ejemplo, de la presencia de industrias donde se procesan patatas de consumo y para almidón de áreas contaminadas (con o sin tratamiento de aguas residuales) o la presencia de plantas huésped silvestres a lo largo de la orilla del agua.

La siguiente tabla muestra algunos ejemplos de actividades de riesgo y las correspondientes ubicaciones de riesgo relevantes para la vigilancia de *Ralstonia solanacearum*.

Actividad de riesgo	Lugares de riesgo	Áreas de riesgo
Movimiento de patatas de siembra desde áreas de la UE <i>Ralstonia solanacearum</i> está presente	Lugares donde las patatas de siembra son plantadas, almacenadas, procesadas o manipuladas.	Parcelas de patata en los alrededores de los lugares de riesgo
Almacenamiento y liberación de aguas residuales de la industria de procesado de la patata	<p>Conectividad de aguas residuales con aguas superficiales utilizadas para riego (estaciones de bombeo, red de canales de riego, etc.).</p> <p>Agua superficial utilizada para el riego de papas cerca de donde crecen los hospedantes silvestres</p>	Parcelas de patatas donde esa agua superficial se utiliza para el riego

3) Elija los sitios de prospección de la lista de lugares disponibles.

4) Aplicar el procedimiento de muestreo dentro de las unidades epidemiológicas.

3.3. Tipos de muestras

- Muestras de tubérculos:

Aunque la inspección visual de los tubérculos es importante para la vigilancia, es necesario realizar pruebas de laboratorio de los tubérculos, para evitar problemas asociados con la detección de infecciones latentes. Los pasos necesarios para el muestreo y manejo de tubérculos tanto sintomáticos como asintomáticos son los siguientes:

- Por cada lote de patata, el tamaño de muestra estándar asciende a 200 tubérculos. Cada lote debe ser revisado y los tubérculos de apariencia sospechosa deben ser

examinados con más detalle. Se deben inspeccionar tubérculos adicionales cortándolos y examinando las superficies cortadas expuestas para detectar cualquier signo de la enfermedad en el tejido vascular.

- Sin tubérculos sospechosos, se debe tomar del lote una muestra representativa de 200 tubérculos asintomáticos. Tenga en cuenta que el extracto de patata que se obtiene al procesar los tubérculos muestreados también se puede utilizar para la detección de *Clavibacter sepedonicus*.

- Muestras de vegetales especificados:

Respecto a las muestras de vegetales asintomáticos, la detección de infecciones latentes se llevará a cabo en muestras globales de segmentos de los tallos o pecíolos de las hojas. El procedimiento de laboratorio puede aplicarse a un máximo de 200 segmentos de los tallos o a 200 pecíolos de las hojas de distintos vegetales en una sola muestra. Las muestras de vegetales sintomáticos consistirán en los tallos que presenten síntomas de marchitez.

- Muestras de aguas superficiales o de recirculación (también las derivadas de la transformación de la patata o los efluentes de aguas usadas):

La detección de *R. solanacearum* es más confiable cuando la temperatura del agua supera los 15°C. Las muestras de agua superficial deben tomarse dentro de los dos metros desde la orilla. Cuando hay plantas huésped (en particular, hierbas arvenses solanáceas), se deben tomar muestras de agua superficial en sus inmediaciones. Se recomiendan tamaños de muestra de hasta 500 ml por punto de muestreo. Deben tomarse muestras de los cursos de agua utilizados para el riego o la fumigación con pesticidas de las plantas hospedantes, especialmente si estos cursos de agua están cerca de los sitios de producción que se encontró que están infestados con *R. solanacearum* o están cerca de las descargas de desechos del procesamiento industrial de patata, las instalaciones de envasado, o emisarios de aguas residuales domésticas. Las muestras de agua superficial deben tomarse en las cercanías de las plantas de *S. dulcamara*, si las hay.

Debe tenerse en cuenta que la detección de *R. solanacearum* en aguas superficiales es más fiable a fines de la primavera, el verano y principios del otoño, cuando la temperatura del agua supera los 15 °C, lo que fomentaría la supervivencia de *R. solanacearum* en el agua si estuviera presente. El muestreo repetido en diferentes momentos a fines de la primavera, el verano y principios del otoño, en los puntos de muestreo designados, aumentará la confiabilidad de la

detección al reducir los efectos de la variación climática (por ejemplo, después de fuertes lluvias, las altas tasas de flujo pueden reducir la detección).

3.4. Pruebas de detección e identificación en laboratorio

De acuerdo con los **apartados 2 y 3 del Anexo I del Reglamento (UE) 2022/1193** y del Protocolo de Diagnóstico EPPO (PM7/21(3)), se indican a continuación las pruebas de detección e identificación.

Además, en el Apéndice 2 de este Protocolo de Prospecciones se muestran los esquemas de los procedimientos de diagnóstico de la presencia de la plaga tanto en muestras de vegetal especificado como en muestras de agua.

3.4.1 Pruebas de detección

Las pruebas de detección deberán permitir detectar sistemáticamente al menos 10^4 células por ml de precipitado resuspendido extraídas de muestras asintomáticas.

La segunda prueba de detección se basará en principios biológicos o regiones de nucleótidos distintos de los de la primera prueba de detección.

Las pruebas de detección son las siguientes:

- a) Pruebas de inmunofluorescencia, según se describen en las normas internacionales de diagnóstico;
- b) Aislamiento de la plaga especificada en el medio de crecimiento semiselectivo mSMSA, según se describe en las normas internacionales de diagnóstico;
- c) Prueba PCR convencional, utilizando los cebadores de Pastrok et al. (2002), según se describe en las normas internacionales de diagnóstico;
- d) Pruebas PCR TaqMan® en tiempo real, utilizando los cebadores y las sondas de:
 - i) Weller et al. (2000), según se describen en las normas internacionales de diagnóstico;
 - ii) Vreeburg et al. (2016) [utilizando una sonda TaqMan® modificada a partir de la sonda original descrita por Weller et al. (2000)], según se describe en las normas internacionales de diagnóstico;
 - iii) Vreeburg et al. (2018) (la prueba conocida como NYtor test»), según se describe en las normas internacionales de diagnóstico;

- iv) Massart et al. (2014), según se describe en las normas internacionales de diagnóstico;
- e) Prueba LAMP (amplificación isotérmica mediada por bucle), usando los cebadores de Lenarčič et al. (2014) (solamente para material vegetal sintomático), según se describe en las normas internacionales de diagnóstico.

3.4.2. Pruebas de identificación

Las pruebas de identificación son las siguientes:

- a) Pruebas de inmunofluorescencia, según se describen en las normas internacionales de diagnóstico;
- b) Pruebas PCR convencionales, utilizando los cebadores de Pastrok et al. (2002), según se describen detalladamente en las normas internacionales de diagnóstico;
- c) Pruebas PCR TaqMan® en tiempo real, utilizando los cebadores y las sondas de:
 - i) Weller et al. (2000), según se describen en las normas internacionales de diagnóstico;
 - ii) Vreeburg et al. (2016) [utilizando una sonda TaqMan® modificada a partir de la sonda original descrita por Weller et al. (2000)], según se describen detalladamente en las normas internacionales de diagnóstico;
 - iii) Vreeburg et al. (2018) (la prueba conocida como «NYtor test»), según se describen en las normas internacionales de diagnóstico;
 - iv) Massart et al. (2014), según se describen en las normas internacionales de diagnóstico;
- d) Prueba LAMP (amplificación isotérmica mediada por bucle) usando los cebadores de Lenarčič et al. (2014), según se describe en las normas internacionales de diagnóstico;
- e) Prueba PCR convencional multiplex de filotipo específico [Opina et al. (1997) (7); Fegan & Prior (2005) (8)], según se describe en las normas internacionales de diagnóstico;
- f) Código de barras del ADN [Wicker et al. (2007) (9)], según se describe en las normas internacionales de diagnóstico;
- g) Espectrometría de masas MALDI-TOF [van de Bilt et al. (2018) (10)], según se describe en las normas internacionales de diagnóstico.

3.5. Determinación de la sospecha y/o confirmación de presencia de la plaga

De acuerdo con el **apartado 1 del Anexo I del Reglamento (UE) 2022/1193**:

- Se **SOSPECHARÁ** la presencia de la plaga cuando se obtenga un resultado positivo en la primera **prueba de detección** realizada en el **vegetal especificado** (vegetal de *Solanum tuberosum* o *Solanum lycopersicum*) o en las **muestras de agua**.
- Se **CONFIRMARÁ** la presencia de la plaga en los siguientes casos:
 - a) Cuando la primera o la segunda **prueba de detección** sea un aislamiento selectivo que dé lugar a colonias con morfología típica y se obtengan resultados positivos en dos **pruebas de identificación** realizadas en las colonias;
 - b) Cuando la primera y la segunda **pruebas de detección** sean pruebas distintas de un aislamiento selectivo y se obtengan resultados positivos en dos **pruebas de identificación** después de que la muestra haya sido sometida a un aislamiento selectivo que haya dado lugar a colonias con morfología típica.

Una de estas dos pruebas de identificación debe elegirse entre los tipos definidos en las letras e), f) y g) del apartado 3.3.2 de este Protocolo de Prospecciones.

4. Notificación de confirmación de la presencia de la plaga

Una vez confirmada la presencia de la plaga por parte la comunidad autónoma, de acuerdo con los requisitos indicados en el apartado "3.4. *Determinación de la sospecha y/o confirmación de presencia de la plaga*" del Protocolo de Prospecciones, se deberá comunicar inmediatamente a la Subdirección General de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal del MAPA.

Se comunicará al MAPA y/o a otras comunidades autónomas, en el momento de confirmación de los resultados del Laboratorio.

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 huéspedes 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 un Plan de Acción basado en las medidas del **Programa de Erradicación de este documento (Anexo II)**.

APENDICES AL ANEXO I

APENDICE 1:

Modelo para la presentación de los resultados de las prospecciones relativas a la podredumbre parda de las cosechas de patata y tomate del año civil anterior. Este cuadro solamente se utilizará para los resultados de las prospecciones de patatas y tomates cosechados en su país.

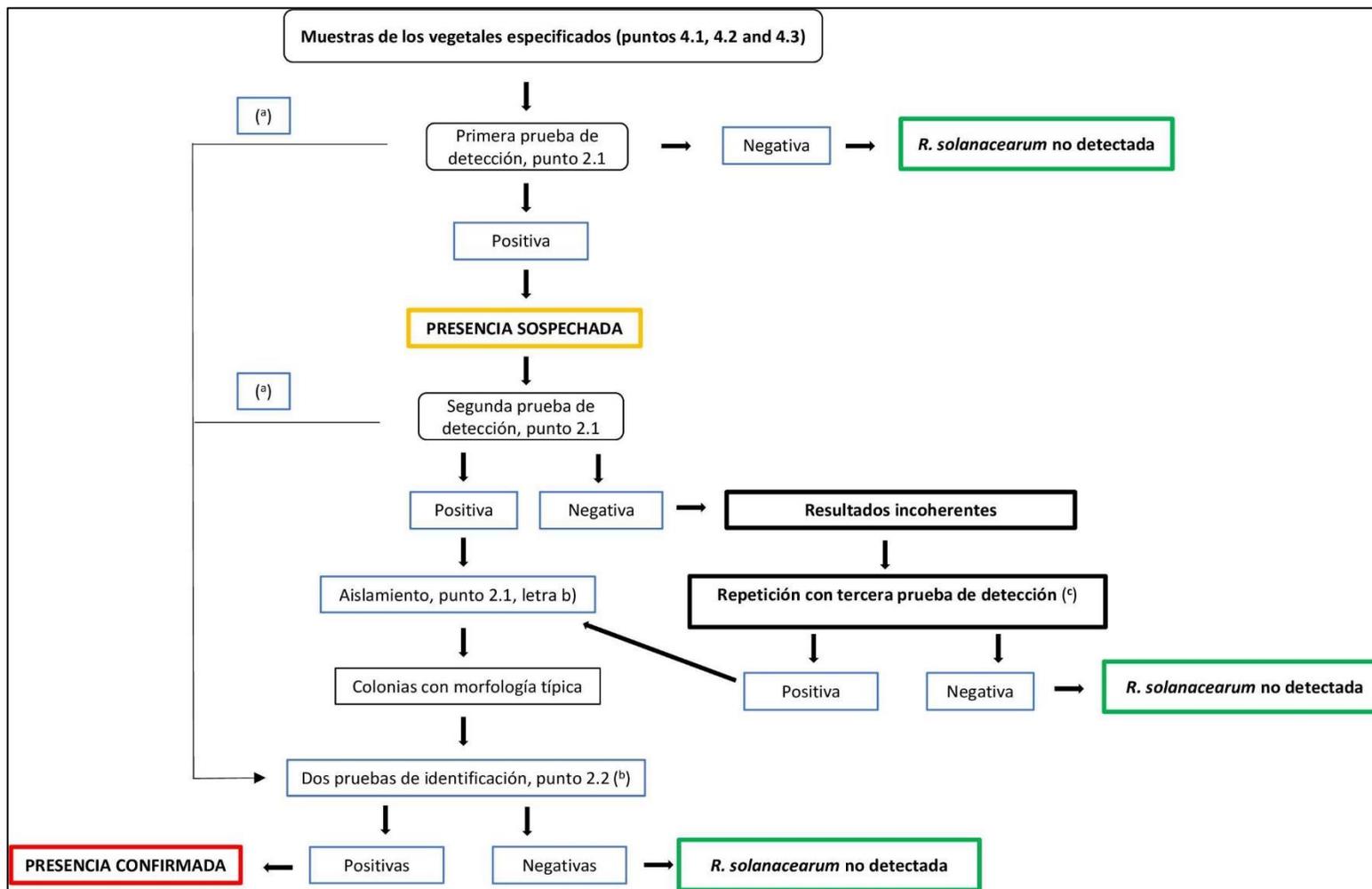
Comunidad autónoma	Categoría	Superficie de cultivo (ha)	Pruebas de laboratorio					Inspección visual de los tubérculos ⁽¹⁾			Inspecciones visuales del cultivo en crecimiento ⁽¹⁾			Otros datos	
			Número de muestras	Número de lotes	Tamaño de los lotes (en t o ha)	Período de muestreo	N.º de positivos		Número de muestras inspeccionadas	Tamaño de la muestra	N.º de muestras positivas ⁽²⁾	Número de inspecciones visuales	N.º de ha (patatas) o plantas (tomates)		N.º de resultados positivos ⁽²⁾
							Muestras	Lotes							
	Tubérculos certificados destinados a la plantación														
	Otros tubérculos destinados a la plantación (especifíquense)														
	Patatas de consumo y Patatas destinadas a la transformación														
	Otros tubérculos (especifíquense)														
	Tomates destinados a la replantación														
	Otros huéspedes (especifíquense especies, río/zona)														
	Agua (especifíquese río/zona/ubicación de las instalaciones)														

⁽¹⁾ Se entenderá como examen macroscópico de tubérculos o cultivos.

⁽²⁾ Se detectaron síntomas, se tomó una muestra y las pruebas de laboratorio confirmaron la presencia de la plaga especificada.

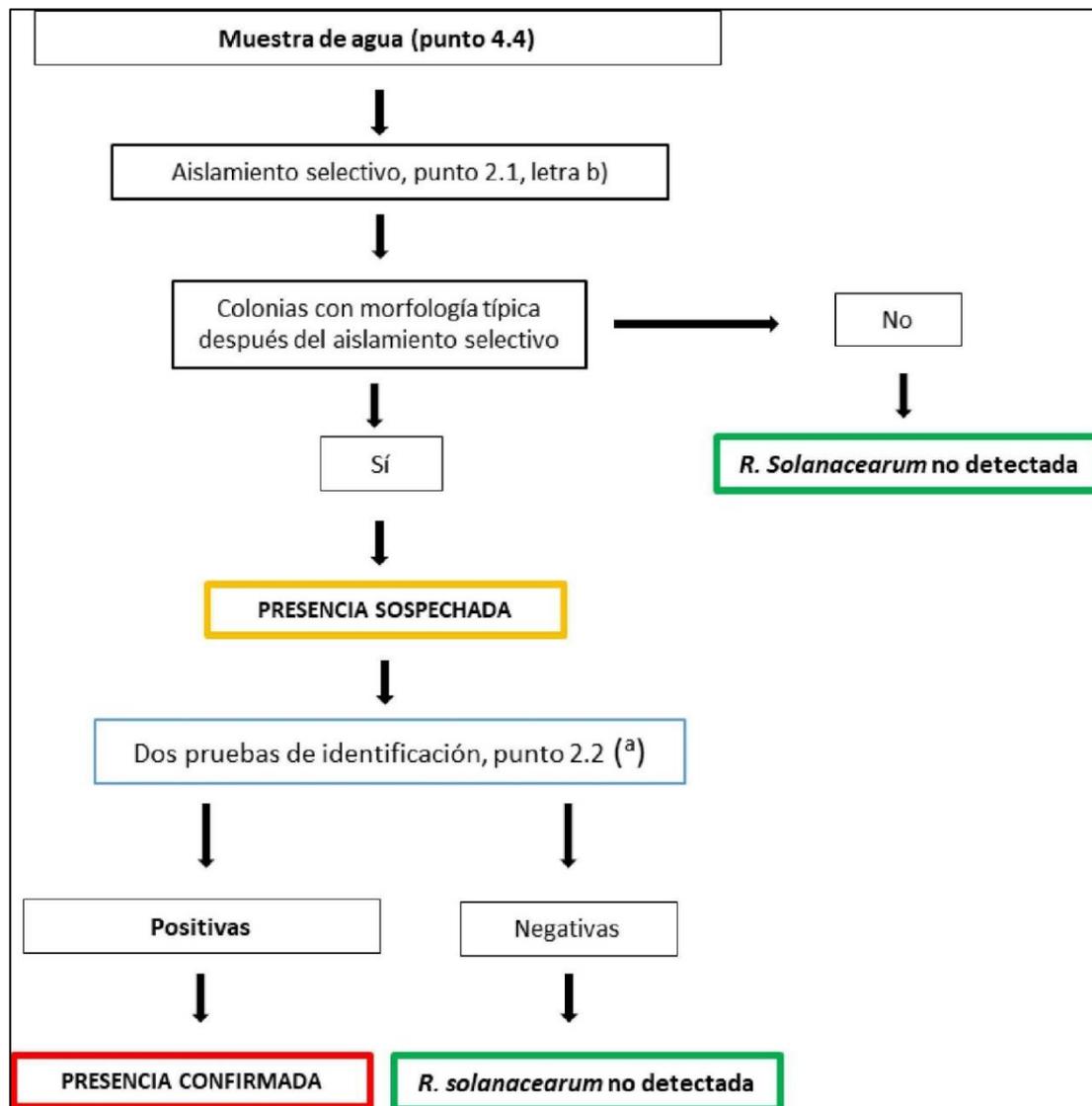
APENDICE 2: Esquemas de los Procedimientos de diagnóstico de la presencia de la plaga

Procedimiento para diagnosticar la presencia de la plaga en muestras del vegetal especificado (vegetal de *Solanum tuberosum* o *Solanum lycopersicum*):



- (a) El aislamiento puede utilizarse como primera o segunda prueba de detección. Si se sospecha la presencia de la plaga especificada en el medio de crecimiento, se purificarán las colonias para obtener cultivos puros en los que se realizarán dos pruebas de identificación.
- (b) Una de estas dos pruebas de identificación será una prueba mencionada en el punto 2.2, letras e), f) y g). Para confirmar la presencia de la plaga, se requieren resultados positivos en las dos pruebas de identificación.
- (c) La tercera prueba de detección se basará en principios biológicos diferentes o regiones de nucleótidos diferentes

Procedimiento para diagnosticar la plaga especificada en muestras de agua



(a) Una de estas dos pruebas de identificación será una prueba mencionada en el punto 2.2, letras e), f) y g). Para confirmar la presencia de la plaga, se requieren resultados positivos en las dos pruebas de identificación

ANEXO II
Programa de Erradicación de
Ralstonia solanacearum

INDICE

1. ACTUACIONES PREVIAS	1
1.1 Huéspedes sensibles a la plaga	2
1.2 Valoración del daño	3
1.3- Datos sobre la detección e identificación de la plaga detectada	3
1.4-Identificación del posible origen de la plaga presuntamente detectada.	3
2. MEDIDAS UNA VEZ CONFIRMADA LA PRESENCIA DE PLAGA	4
2.1 Investigación para determinar el origen y el alcance de la infección	5
2.2 Establecimiento de una zona demarcada (ZD)	7
2.2.1 ZD por detección de la plaga en vegetales especificados	7
2.2.2 ZD por detección de la plaga en otros cultivos de solanáceas	9
2.2.3 ZD por detección de la plaga en aguas infectadas	9
2.2.4 Designación de un elemento como probablemente infectado	10
3. MEDIDAS DE CONTROL	14
3.1 Medidas de erradicación	14
3.1.1. Medidas de erradicación en vegetales especificados infectados	14
3.1.2. Medidas de erradicación en vegetales especificados probablemente infectados y vegetales en peligro	16
3.1.3 Medidas de erradicación objetos infectados y probablemente infectados	18
3.1.4 Medidas de erradicación dentro de las zonas demarcadas	19
3.1.2.1 Medidas de erradicación en lugares de producción infectados	19
3.1.2.2 Medidas de erradicación dentro de la zona demarcada	24
3.2 Evitar la dispersión	26
3.3 Vigilancia	27
3.3.1 Prospecciones a llevar a cabo en la Zona demarcada	27
3.3.2 Formación del sector en la identificación de los signos de la presencia de la plaga	28
4. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA	28
5. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA	30

1. Actuaciones previas

Cuando una comunidad autónoma tenga la **sospecha de la presencia de un brote** a través de los controles oficiales o a través de las notificaciones pertinentes, dicha sospecha se deberá notificar inmediatamente al MAPA. También se deberán adoptar una serie de medidas cautelares orientadas a confirmar o desmentir la presencia de *Ralstonia solanacearum*.

Además, la comunidad autónoma llevará a cabo las siguientes **medidas cautelares**, de acuerdo con lo establecido en el **artículo 4 del Reglamento (UE) 2022/1193**:

1. Garantizará que las muestras tomadas en las prospecciones para confirmar o desmentir la presencia de *Ralstonia solanacearum* se sometan a las pruebas de detección que establece el Reglamento de ejecución (UE) **2022/1193** de la Comisión, indicadas en el apartado "3.4.1 *Pruebas de detección*" del Protocolo de Prospecciones (Anexo I).
2. A la espera de los resultados de las pruebas de detección:
 - a) Prohibirá el movimiento de vegetales especificados de todos los cultivos, lotes o partidas de los que se hayan tomado las muestras, salvo los vegetales especificados bajo su control porque se haya determinado que no existe ningún riesgo identificable de propagación de la plaga.
 - b) Rastreará el origen de dicha sospecha de infección.
 - c) Llevará a cabo un control oficial del movimiento de cualquier vegetal especificado producido en el lugar de producción donde se han tomado las muestras, excepto en los vegetales especificados que hayan sido muestreados.
 - d) Prohibirá el uso de aguas superficiales en los vegetales especificados y en otras solanáceas huésped cultivadas hasta que se confirme o descarte la presencia de la plaga en dichas aguas. En el caso del cultivo de tomate y otros cultivos de solanáceas huésped en invernaderos, se permitirá el uso de esas aguas superficiales a condición de que éstas se desinfecten mediante métodos adecuados autorizados por la comunidad autónoma.
3. A la espera de los resultados de las pruebas de detección, también se velará por que se guarden y conserven adecuadamente todos los elementos siguientes:

- a) Todos los tubérculos restantes de los que se hayan obtenido muestras y, siempre que sea posible, de todos los vegetales restantes de los que se hayan obtenido muestras.
 - b) Extractos de los vegetales especificados restantes, extractos de ADN y cualquier material adicional que se haya preparado para la prueba.
 - c) El cultivo puro, cuando proceda.
 - d) Toda la documentación pertinente.
4. Si se confirma la sospecha de la presencia de la plaga, la comunidad autónoma garantizará que se realicen las pruebas indicadas en el **anexo I del Reglamento de ejecución (UE) 2022/1194** y recogidas en el apartado "3.4 Pruebas de detección e identificación" del Protocolo de Prospecciones (Anexo I) en las muestras tomadas para que finalmente confirmen o descarten la presencia de la plaga.

En el apartado "3.5. Determinación de la sospecha y/o confirmación de presencia de la plaga" del Protocolo de Prospecciones (Anexo I) se definen los requisitos para determinar si se sospecha o confirma la presencia de la plaga, en función de las pruebas realizadas en las muestras, y sus resultados.

La comunidad autónoma en la que se produzca la sospecha de contaminación debe informar inmediatamente al MAPA, para que éste a su vez informe a las comunidades autónomas o Estados miembros afectados. Las comunidades autónomas a las que se informe aplicarán las medidas preventivas recogidas en su Plan de Contingencia.

1.1 Huéspedes sensibles a la plaga

Cuando se realice la identificación de un huésped susceptible en un almacén se deberá determinar el lugar de procedencia, el estado fenológico, la fecha de recepción y la variedad. Esta actuación se puede realizar antes de la confirmación oficial de la plaga.

En el caso de que la identificación del huésped se realice en una plantación se deberá determinar la variedad, el estado fenológico, la fecha en la que se realizó la detección y otros factores, como las condiciones climáticas de la zona, las condiciones del terreno (si está en secano o regadío), etc., que ayuden a determinar el estado del cultivo en el momento de la detección. Esta actuación también se podrá realizar antes de la confirmación oficial de la plaga.

1.2 Valoración del daño

La valoración del daño empezará como una actuación previa a la confirmación de la plaga. Sin embargo, una vez ésta se haya confirmado, también se deberá aportar de manera continuada cómo evoluciona la extensión e impacto del daño causado por *R. solanacearum*. La extensión del daño es una fuente de información sobre la dispersión que ha tenido lugar en la zona infectada, y el tiempo estimado de presencia del organismo.

- Investigación de dispersión local: ¿% con síntomas?, ¿Número de zonas afectadas?, ¿Estado de las plantas o de los lotes de los tubérculos?
- Movimiento de material vegetal, contaminados a otras zonas: se llevarán a cabo investigaciones de movimiento del material vegetal sensible.

1.3- Datos sobre la detección e identificación de la plaga detectada

Los datos incluidos en este apartado podrán ser obtenidos antes de la confirmación de la plaga. Sin embargo, éstos deberán ser corroborados una vez se haya autenticado la presencia de *R. solanacearum* en el territorio.

En este punto se deberán incluir los siguientes datos:

- Fecha de la detección
- Cómo fue detectada e identificada la bacteria.
- Tipo de variedad de *S. tuberosum* donde se ha detectado el organismo nocivo, incluyendo fotografías.
- Datos relativos a la muestra remitida al laboratorio. Se debe determinar el grado de infección.
- Fecha de confirmación por parte del Laboratorio.

1.4-Identificación del posible origen de la plaga presuntamente detectada.

En este apartado, se debe intentar identificar el posible origen de la plaga en el territorio. Este trabajo de investigación puede iniciarse antes de obtener los resultados del laboratorio.

Las principales vías de propagación de la bacteria son el comercio/movimiento de tubérculos de patata infectados (latentemente) especialmente por patata siembra, aguas superficiales y residuales contaminadas y hierbas arvenses como *Solanum nigrum* y *S. dulcamara*.

2. Medidas una vez confirmada la presencia de plaga

Una vez confirmada la presencia de la plaga, la comunidad autónoma deberá adoptar las siguientes medidas, de acuerdo con lo establecido en el **artículo 5 del Reglamento (UE) 2022/1193**:

- Empezará una **investigación** para determinar la fuente o **fuentes primarias de infección y el alcance** de la misma.
- Establecerá una **zona demarcada**

Estas medidas variarán en función de los elementos en los que se haya conformado la plaga, que pueden ser:

- a) **Confirmación de la plaga en “vegetales especificados”**. Como se ha definido anteriormente, dichos vegetales especificados son los vegetales de *Solanum tuberosum* (incluidos tubérculos, pero excluidas semillas) y los vegetales de *Solanum lycopersicum* (excepto frutos y semillas).
- b) **Confirmación de la plaga en “otros cultivos de solanáceas huésped”** que no sean vegetales especificados, es decir, berenjena, **y si se identifica que la producción de los vegetales especificados está en peligro**.
- c) **Confirmación de la plaga en las aguas superficiales, o en vertidos de residuos líquidos** procedentes de procesos industriales o de instalaciones de envasado donde se manipulen vegetales especificados, o por asociación con solanáceas silvestres huéspedes; **y si se identifica que la producción de vegetales especificados está en peligro a causa del riego, fumigación o por inundación de los mismos con estas aguas infectadas**.

De acuerdo con el **apartado 6 del artículo 5 del Reglamento (UE) 2022/1193**, las autoridades competentes velarán por que se guarden y conserven adecuadamente todos los elementos siguientes:

- a) el material especificado en el apartado 3 de las medidas cautelares expuestas en el apartado “1. Actuaciones previas”, hasta al menos la finalización de todas las pruebas;
- b) el material relacionado con la segunda prueba de detección y, en su caso, con las pruebas de identificación, hasta la finalización de todas las pruebas;

- c) si procede, el cultivo puro de la plaga especificada, hasta al menos un mes después del procedimiento de notificación.

Además, de acuerdo con el **apartado 5 del artículo 5 del Reglamento (UE) 2022/1193**, si un Estado miembro ha presentado una notificación de brote en EUROPHYT (plataforma europea de notificación), los Estados miembros vecinos mencionados en la notificación determinarán el alcance de la infección probable y establecerán una zona demarcada. En caso de brote en aguas de superficie, no será necesario presentar una notificación para las aguas de superficie infectadas contenidas en zonas ya demarcadas.

2.1 Investigación para determinar el origen y el alcance de la infección

De acuerdo con el **Anexo III del Reglamento (UE) 2022/1193**, la investigación para determinar el origen y el alcance de la infección deberán **incluir los siguientes elementos**, cuando procedan:

1. **Lugares de producción** en los que es estén **cultivando** o se hayan cultivado:
 - a) Patatas:
 - Que estén relacionadas clonalmente con aquellas que se ha comprobado que están infectadas, o
 - Que se hayan puesto bajo control oficial por sospecharse que están infectadas, o
 - Que estén relacionadas clonalmente con patatas que se hayan cultivado en lugares de producción que se ha comprobado que están infectados.
 - b) Tomates:
 - Que procedan de la misma fuente que los tomates que se han comprobado que están infectados.
 - Que se hayan puesto bajo control oficial por sospecharse que están infectados.
2. **Lugares de producción** en los que se cultiven patatas o tomates, que estén **situados en los alrededores de los lugares de producción infectados**, es decir, los lugares colindantes y en los que haya habido riesgo de contaminación por escorrentía, maquinaria, etc. Además, se incluirán aquellos lugares con los que se **compartan equipos e instalaciones** de producción directamente o por intervención de un contratista común.

3. **Lugares de producción** en los que se **utilicen aguas superficiales** para las labores de riego o fumigación, y:
 - a) Que dichas aguas procedan de una fuente sobre la que se haya confirmado o sospechado que está infectada, o
 - b) Que dichas aguas procedan de una fuente utilizada en común con lugares de producción sobre los que se haya confirmado o sospechado que están infectados.
4. **Lugares de producción** que estén o hayan sido **inundados con aguas superficiales** que se hayan confirmado o sospechado que están infectadas.
5. **Aguas superficiales** que se utilicen para el riego o fumigación de los vegetales especificados, o utilizadas para inundar una(s) parcela(s) o lugar(es) de producción, que se hayan confirmado que están infectadas.

Además, se realizarán las siguientes **investigaciones específicas en función del elemento infectado**:

- Si se confirmó la plaga en "vegetales especificados" o en "cultivos de otras solanáceas huésped," también se deben realizar **nuevas pruebas de detección** de acuerdo con lo indicado en el apartado "3.4. *Pruebas de detección e identificación*" del Protocolo de Prospecciones; **como mínimo en todas las existencias de tubérculos para plantación relacionadas clonalmente**.
- Si se confirmó la presencia de la plaga en **aguas infectadas** que ponen en peligro la producción de vegetales especificados, por su uso para riego, fumigación o por inundación, la investigación incluirá una **prospección**, en los momentos adecuados, de muestras de aguas superficiales y de residuos líquidos, y de las solanáceas silvestres huéspedes, si existen, a fin de determinar el alcance de la infección.

De acuerdo con el **artículo 7 del Reglamento (UE) 2022/1193**, se realizarán **pruebas específicas para los tubérculos destinados a la plantación** en los siguientes casos:

- a) Si se confirma la presencia de la plaga en un sitio de producción de tubérculos destinados a la plantación, la comunidad autónoma garantizará que las pruebas mencionadas en el apartado "3.3. *Pruebas de detección e identificación*", se lleven a

cabo en las **líneas relacionadas clonalmente con los lotes de tubérculos infectados**.

Y si no existen líneas relacionadas clonalmente, estas pruebas se realizarán en los **tubérculos o lotes de tubérculos que hayan estado en contacto directo o indirecto con los lotes de tubérculos infectados**.

- b) Si se confirma la presencia de la plaga en sitios de producción de tubérculos destinados a la plantación en el marco de un **régimen de certificación**, las pruebas mencionadas en el apartado "3.3. Pruebas de detección e identificación", se llevarán a cabo bien **en cada uno de los vegetales de la selección clonal inicial o bien en muestras representativas de las patatas de siembra base**.

2.2 Establecimiento de una zona demarcada (ZD)

De acuerdo **artículo 5** del Reglamento (UE) 2022/1193 se establecerán los siguientes tipos de zonas demarcadas, en función de los supuestos en los que se haya confirmado la plaga:

2.2.1 ZD por detección de la plaga en vegetales especificados

De acuerdo con lo indicado en el **apartado b)** del **artículo 5(2)** del **Reglamento (UE) 2022/1193**, cuando se confirma la plaga en vegetales especificados, la comunidad autónoma establecerá una Zona Demarcada que consistirá en, al menos, una **Zona Infectada**.

Además, de acuerdo con lo indicado en el **apartado c)** del **artículo 5(2)**, se establecerá una **Zona Tampón**, cuando sea necesario para hacer frente al riesgo fitosanitario.

La zona demarcada consistirá en:

- 1) **ZONA INFECTADA**, que contendrá todos los siguientes elementos:

- **Elementos infectados** (los designará la CA):

Estos elementos pueden ser: vegetales especificados, partidas y/o lotes, vehículos, recipientes, almacenes o unidades de ellos, de los que se haya tomado una muestra de un vegetal especificado infectado.

También puede ser cualquier otro objeto utilizado en la producción de estos vegetales especificados infectados, incluido el material de embalaje y la maquinaria utilizada en la producción, el transporte o el almacenamiento de dichos vegetales especificados infectados o los desechos del lote (tierra, desechos de procesamiento).

Si procede, se designará también como infectado el lugar o lugares de producción o el sitio o sitios de producción en los que se hayan cultivado o cosechado dichos vegetales especificados.

- **Elementos probablemente infectados** (los designará la CA):

Los elementos probablemente infectados se determinan así por haber estado en contacto con los vegetales especificados infectados. Puede haber sido por contacto previo o posterior a la cosecha, o debido a fases simultáneas de producción, riego o fumigación. Estos elementos pueden ser: vegetales especificados, partidas y/o lotes, vehículos, recipientes, almacenes o unidades de ellos.

Para designar estos elementos como probablemente infectados se deben tener en cuenta los elementos que figuran en el apartado "2.2.4 Designación de un elemento como probablemente infectado" de este Anexo II.

2) ZONA TAMPÓN: Se establecerá una zona tampón alrededor de la zona infectada cuando se considere que existe riesgo de una posible propagación de la plaga.

De acuerdo con lo indicado en el **punto 2(a) del Anexo IV** del Reglamento (UE) 2022/1193, **para considerar que existe ese riesgo** se deben tener en cuenta los siguientes elementos en la zona demarcada:

- La **proximidad** de otros lugares de producción en los que se cultiven vegetales especificados.
- La producción y uso en común de existencias de **patata de siembra**.
- La presencia de lugares de producción que utilicen **aguas superficiales** para el riego o tratamiento (por ejemplo, rociamiento, pulverización, fumigación, etc.) de vegetales especificados, cuando exista o haya existido el riesgo de escorrentía o de inundación por aguas superficiales procedentes de un lugar de producción infectado.

2.2.2 ZD por detección de la plaga en otros cultivos de solanáceas

De acuerdo con lo indicado en el en el **apartado b)** del **artículo 5(3)** del Reglamento (UE) 2022/1193, si se confirma la presencia de *Ralstonia solanacearum* en cultivos de solanáceas huésped que no sean vegetales especificados (berenjena), **y si se identifica que la producción de los vegetales especificados está en peligro**, la comunidad autónoma establecerá una Zona Demarcada, que consistirá en una **ZONA INFECTADA**. Dicha zona infectada estará formada por:

- **Vegetales huéspedes infectados** (los designará la CA):

Serán los vegetales huéspedes (excepto los especificados) de los que se tomó la muestra infectada.

- **Vegetales huéspedes probablemente infectados** (los designará la CA):

Serán los vegetales huéspedes (excepto los especificados) que puedan estar infectados, por contacto previo o posterior a la cosecha, o debido a fases simultáneas de producción, riego o fumigación, con los vegetales huéspedes infectados.

2.2.3 ZD por detección de la plaga en aguas infectadas

De acuerdo con lo indicado en el en el **apartado b)** del **artículo 5(4)** del Reglamento (UE) 2022/1193, si se confirma la presencia de la plaga en las aguas superficiales, o en vertidos de residuos líquidos procedentes de procesos industriales o de instalaciones de envasado donde se manipulen vegetales especificados, o por asociación con solanáceas silvestres huéspedes; **y si se identifica que la producción de vegetales especificados está en peligro** a causa del riego, fumigación o por inundación con estas aguas, la comunidad autónoma establecerá una Zona Demarcada que consistirá en una **ZONA INFECTADA**.

Dicha zona infectada se establecerá **teniendo en cuenta** los siguientes elementos que determinen si existe riesgo de una **posible propagación de la plaga**, tal y como se establece en el **punto 2(b) del Anexo IV** del Reglamento (UE) 2022/1193:

- El **lugar o lugares de producción** de vegetales especificados que estén **contiguos** a las aguas superficiales infectadas, o que corran el riesgo de ser inundados por estas aguas.
- Cualquier **cuenca** de riego distinta pero **que se comuniquen** de alguna forma con las aguas superficiales infectadas.

- Las **masas de agua conectadas** con el agua superficial infectada, teniendo en cuenta:
 - la dirección y caudal del agua infectada.
 - la presencia de solanáceas silvestres huéspedes.

La **zona infectada** contendrá lo siguiente:

- **Aguas superficiales infectadas** (las designará la CA):

Son las aguas superficiales de las que se tomó la muestra o muestras infectadas.

- **Aguas superficiales probablemente infectadas** (las designará la CA):

Son las aguas superficiales susceptibles de estar infectadas, teniendo en cuenta lo indicado en el apartado "1.2.4 *Designación de un elemento como probablemente infectado*".

2.2.4 Designación de un elemento como probablemente infectado

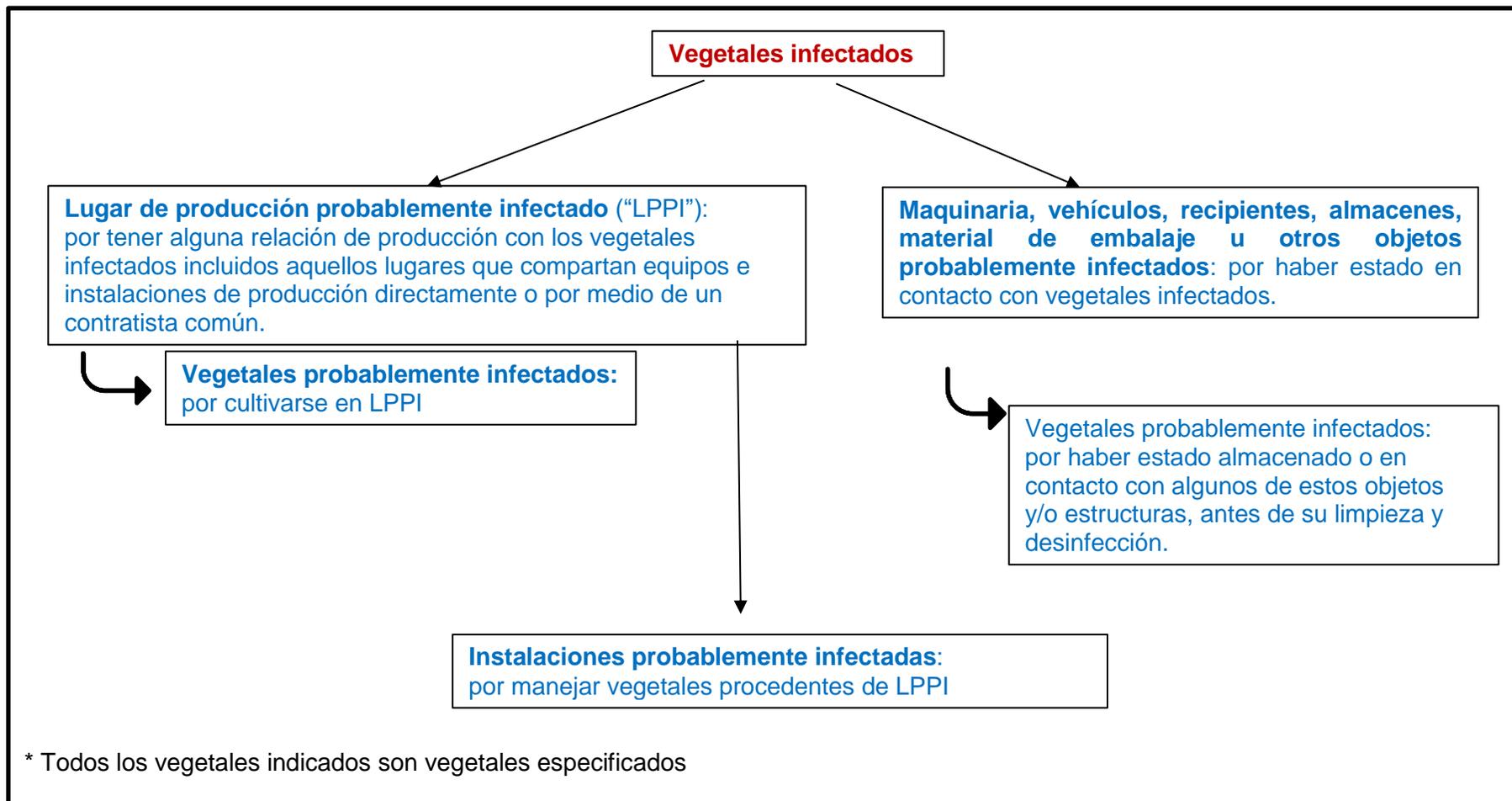
Los factores que se deben tener en cuenta para la designación de un **elemento como probablemente infectado**, tal y como se establece en el **punto 1 del Anexo IV** del Reglamento (UE) 2022/1193, son los siguientes:

- a) Los **vegetales especificados** cultivados en un lugar de producción designado como infectado. En caso de infestaciones latentes, encontradas mediante pruebas de laboratorio y sin síntomas visuales en los tubérculos (después del corte) del lote infestado, el riesgo de propagación de bacterias a través del material infeccioso residual es bajo. En ese caso, solo uno o más lotes que fueron manipulados directamente después del lote infestado durante la siembra, cosecha y clasificación y otros procesos deben declararse como probablemente infestados como medida de precaución.
- b) El **lugar o lugares de producción** que tengan alguna relación de producción con los vegetales especificados infectados, incluidos aquellos lugares que compartan equipos e instalaciones de producción directamente o por medio de un contratista común.
- c) Los **vegetales especificados** que se hayan producido en un lugar o lugares de producción como los indicados en el apartado b). También si los vegetales especificados sólo estuvieron presentes en dichos lugares de producción durante el periodo en que los vegetales especificados infectados se encontraban en el lugar de producción infectado.

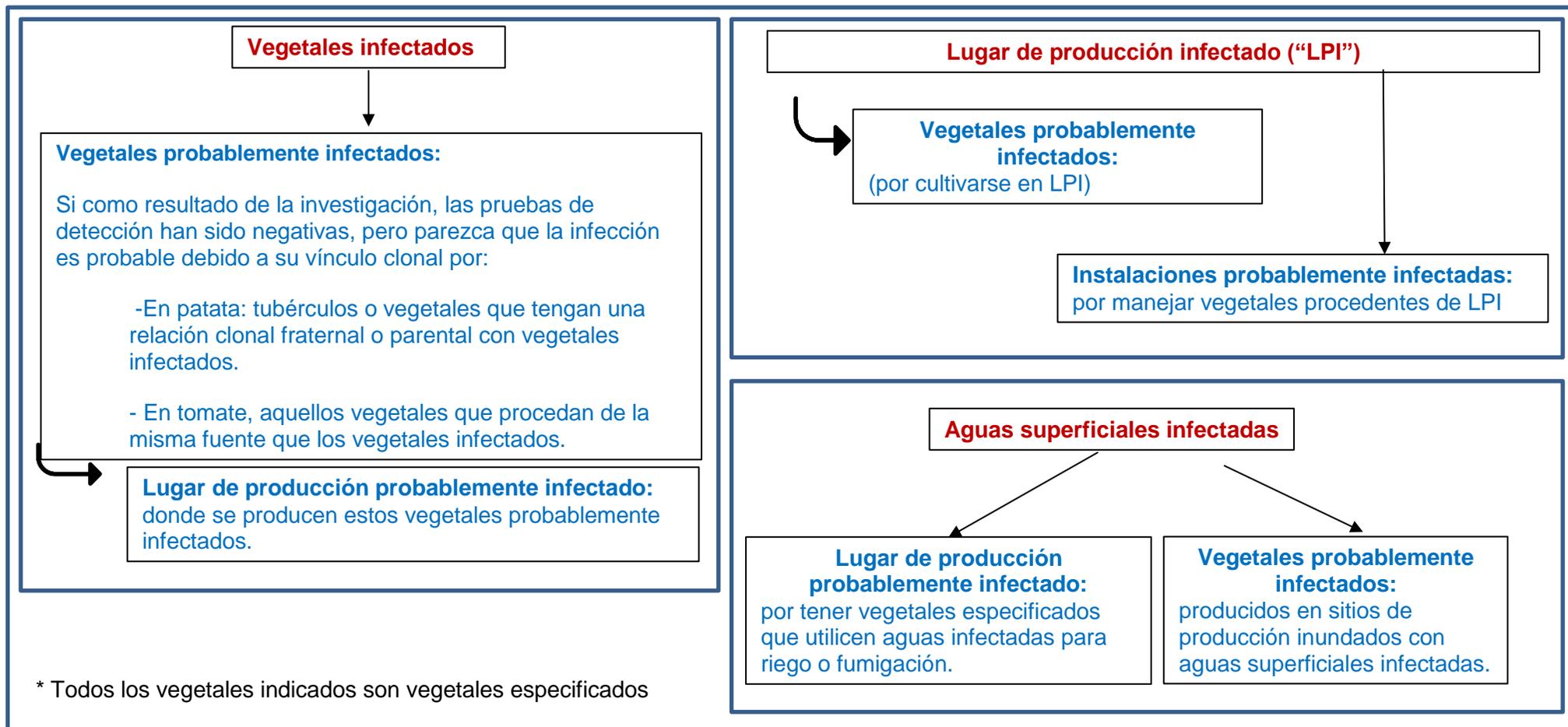
- d) Las **instalaciones** que manipulen los vegetales especificados procedentes de los lugares de producción citados en los apartados a), b), y c).
- e) Cualquier **maquinaria, vehículos, recipientes, almacenes**, o parte de estos objetos, y cualquier otro objeto, incluido **material de embalaje**, que pueda haber estado en contacto con los vegetales especificados infectados.
- f) Cualquier **vegetal especificado** que haya sido almacenado o en contacto con algunos de los objetos y estructuras indicadas en el apartado e), antes de la limpieza y desinfección de dichos objetos y estructuras.
- g) Si **como resultado de la investigación** y de las pruebas realizadas tras la confirmación de la plaga en los vegetales especificados, tal que se indica en el apartado "1.1. *Investigación para determinar el alcance de la infección y su origen*", las pruebas de detección hayan sido negativas, pero parezca que la infección es probable debido a su vínculo clonal:
- En el caso de las patatas, aquellos tubérculos o vegetales que tengan una relación clonal fraternal o parental.
 - En el caso del tomate, aquellos vegetales que procedan de la misma fuente que los vegetales especificados infectados.
- h) El **lugar o lugares de producción** de los vegetales especificados indicados en el apartado g).
- i) El **lugar o lugares de producción** con vegetales especificados, que utilicen aguas superficiales designadas como infectadas, para el riego o fumigación de éstos. Cuando no haya habido riesgo de una mayor propagación a otros sitios de producción, la extensión de la infestación probable debe limitarse a los únicos sitios de producción en riesgo de entrar en contacto con aguas superficiales infestadas.
- j) Los **vegetales especificados** producidos en sitios de producción inundados con aguas superficiales designadas como infectadas.

Se adjunta el Esquema 1 con toda la variabilidad de elementos probablemente infectados.

Esquema 1: Elementos probablemente infectados



Elementos probablemente infectados (continúa)



3. Medidas de control

El Programa de Erradicación consta de tres actividades básicas: erradicación, evitar propagación y vigilancia.

Si se efectúan nuevas detecciones fuera de la Zona infectada se deberá delimitar una nueva Zona demarcada.

3.1 Medidas de erradicación

3.1.1. Medidas de erradicación en vegetales especificados infectados

De acuerdo con lo indicado en el **artículo 6(1)** del Reglamento (UE) 2022/1193, las **medidas de erradicación** de la plaga en **vegetales especificados infectados** serán:

- No se plantarán los vegetales especificados que hayan designados como infectados de acuerdo con lo indicado en el apartado "1.2.1 ZD por detección de la plaga en vegetales especificados". La comunidad autónoma garantizará que los vegetales especificados infectados sean destruidos o eliminados de acuerdo con lo indicado en con el punto 1 del anexo V (que se describen en este apartado), siempre que se demuestre que no existe ningún riesgo identificable de propagación de la plaga.
- Si los vegetales especificados hubiesen sido plantados antes de su designación como infectados, el material plantado se destruirá inmediatamente o se eliminará de acuerdo con lo indicado en con el punto 1 del anexo V (que se describen en este apartado). El sitio o sitios de producción en los que se hubieran plantado los vegetales especificados infectados se designarán como infectados. Se establecerá una zona demarcada de acuerdo con lo indicado en el apartado "1.2.1 ZD por detección de la plaga en vegetales especificados".

Las medidas de **destrucción o eliminación de los vegetales especificados infectados**, de acuerdo con lo establecido en el **punto 1 del Anexo V** del Reglamento (UE) 2022/119, son las siguientes:

- a) La utilización como pienso, pero antes de ello será necesario realizar un tratamiento térmico adecuado de tal forma que no haya riesgo de supervivencia de la plaga.
- b) La eliminación en un vertedero dedicado a la eliminación de residuos y aprobado oficialmente, de tal forma que no haya ningún riesgo identificable de escape de la plaga al medio ambiente como, por ejemplo, por filtración hacia las tierras agrícolas.

- c) La incineración.
- d) La transformación industrial mediante entrega directa e inmediata a una planta de transformación dotada de instalaciones de eliminación de residuos aprobadas oficialmente, para las cuales se ha establecido que no hay riesgo identificable de propagación de la plaga, y que dispone de un sistema de limpieza y desinfección, al menos, para los vehículos que vayan a salir de la zona demarcada.
- e) Otras medidas, siempre que se determine que no existe ningún riesgo identificable de propagación de la plaga. Estas medidas y su justificación tienen que haber sido notificadas a la Comisión y a los demás Estados miembros. Estas pueden ser esterilización por calor, compostaje controlado, y tratamiento térmico en instalación según EPPO Standard PM3/66

Todo **residuo restante asociado** y derivado de lo anterior se **eliminará mediante métodos aprobados** oficialmente de acuerdo a lo dispuesto en el **anexo VI** del Reglamento (UE) 2022/1193. En dicho anexo VI se establece que los métodos de eliminación de residuos cumplirán los siguientes requisitos:

- 1) Los residuos de los vegetales especificados, incluidas las patatas descartadas, las mondaduras de patata y los tomates, así como cualquier otro **residuo sólido** asociado con los vegetales especificados (incluidos el suelo, las piedras y otros restos), se eliminarán mediante uno de los métodos siguientes:
 - a) En un vertedero dedicado a la eliminación de residuos y aprobado oficialmente, de tal forma que no haya ningún riesgo identificable de escape de la plaga al medio ambiente, por ejemplo, mediante la filtración hacia las tierras de agrícolas o contacto con cursos de agua que puedan utilizarse para el riego de tierras agrícolas.

Los residuos se transportarán directamente al vertedero bajo condiciones de confinamiento de tal manera que no haya riesgo de pérdida de residuos.
 - b) Mediante incineración.
 - c) Mediante otras medidas, siempre que se determine que no existe ningún riesgo identificable de propagación de la plaga. Estas medidas y su justificación tienen que haber sido notificadas a la Comisión y a los demás Estados miembros.

- 2) Antes de su eliminación, los **residuos líquidos que contengan sólidos en suspensión** se someterán a procesos de filtración o sedimentación para retirar dichos sólidos, que se eliminarán de conformidad con lo indicado en el punto anterior (punto a).

Los residuos líquidos deberán:

- a) Calentarse a un mínimo de 60 °C en todo su volumen durante un mínimo de 30 minutos antes de su eliminación,

o
- b) Eliminarse de otro modo, previa aprobación oficial y bajo control oficial, de manera que no exista ningún riesgo identificable de que los residuos puedan entrar en contacto con tierras agrícolas ni cursos de agua que pudieran utilizarse para el riego de tierras agrícolas.

3.1.2. Medidas de erradicación en vegetales especificados probablemente infectados y vegetales en peligro

De acuerdo con lo indicado en el **artículo 6(2)** del Reglamento (UE) 2022/1193, las **medidas de erradicación** de la plaga en **vegetales especificados probablemente infectados** y **vegetales en peligro a causa del riego, fumigación o inundación con aguas infectadas** serán:

- No se plantarán los vegetales especificados que hayan designados como probablemente infectados de acuerdo con lo indicado en el apartado "1.2.1 ZD por detección de la plaga en vegetales especificados", ni los vegetales especificados para los que se haya identificado que están en peligro de acuerdo con lo indicado en el apartado "1.2.3 ZD por detección de la plaga en aguas infectadas utilizadas en vegetales especificados".

La comunidad autónoma garantizará que estos vegetales especificados se utilizarán o eliminarán de manera adecuada, de acuerdo con lo indicado en el punto 2 del Anexo V (que se describen en este apartado), siempre que se demuestre que no existe ningún riesgo identificable de propagación de la plaga.

- Si los vegetales especificados hubiesen sido plantados antes de su designación como probablemente infectados, el material plantado se destruirá inmediatamente o se aplicarán las medidas específicas que se indican en el punto 2 del anexo V (que se describen en este apartado).

El sitio o sitios de producción en los que se habían plantado los vegetales especificados infectados se designarán como probablemente infectados. Se establecerá una zona demarcada de acuerdo con lo indicado en el apartado "apartado "1.2.1 ZD por detección de la plaga en vegetales especificados".

La **utilización o eliminación adecuadas de los vegetales especificados designados como probablemente infectados**, se llevarán a cabo bajo el control de la comunidad autónoma. De acuerdo con el **punto 2 del Anexo V** del Reglamento (UE) 2022/119, dicha comunidad autónoma aprobará los siguientes tipos de usos de esos vegetales especificados, así como la eliminación de residuos correspondientes:

- a) En el caso de los **tubérculos de patata**, los usos y tipos de eliminación podrán ser uno de los siguientes:
 - i) Su uso como tubérculos destinados al consumo, envasados para su distribución y venta directa sin cambio de envase, y en un lugar dotado de instalaciones adecuadas para la eliminación de residuos. Los tubérculos destinados a la siembra solamente pueden manipularse en el mismo lugar si esto se realiza separadamente o tras la limpieza y desinfección del lugar; o bien,
 - ii) Su uso como tubérculos para la transformación industrial, y destinados a la entrega directa e inmediata a una planta de transformación dotada de instalaciones de eliminación de residuos adecuadas y de un sistema de limpieza y desinfección de, al menos, los vehículos que vayan a salir de la zona demarcada; o bien,
 - iii) Algún otro tipo de uso o eliminación, siempre que se establezca que no existe ningún riesgo identificable de propagación de la plaga, y previa aprobación de la comunidad autónoma. Estos podrían ser:
 - Mediante compostaje en la explotación en el lugar de producción: exposición a una temperatura de al menos 55°C durante un período ininterrumpido de al menos 2 semanas.
 - Los tubérculos también pueden devolverse al sitio de producción de origen durante el invierno y dejarse en la superficie para que mueran por exposición a las heladas. Esto debería estar bajo control oficial y no debería

haber un riesgo significativo de cualquier movimiento del material fuera del sitio de producción.

- La digestión anaerobia para la producción de biogás en un sitio aprobado oficialmente.
- b) En el caso de **las otras partes de los vegetales especificados**, incluidos los desechos de los tallos y hojas:
- i) Su destrucción,

o bien,
 - ii) Algún otro tipo de uso o eliminación, siempre que se establezca que no existe ningún riesgo identificable de propagación de la plaga, y previa aprobación de la comunidad autónoma.

3.1.3 Medidas de erradicación objetos infectados y probablemente infectados

De acuerdo con lo indicado en el **artículo 6(3)** del Reglamento (UE) 2022/1193, las **medidas de erradicación** de la plaga para la **maquinaria, vehículos, recipientes, almacenes** o unidades de ellos, y cualesquiera otros objetos, incluido el **material de embalaje**, que hayan sido designados como **infectados** de acuerdo con lo indicado en el apartado “1.2.1 ZD por detección de la plaga en vegetales especificados”, o como **probablemente infectados** de acuerdo con lo indicado en el apartado “1.2.1 ZD por detección de la plaga en vegetales especificados” y “1.2.3 ZD por detección de la plaga en aguas infectadas utilizadas en vegetales especificados”, se destruirán o se limpiarán y desinfectarán utilizando métodos especificados en el punto 3 del anexo V.

Los **métodos adecuados de limpieza y desinfección** de todos los objetos contemplados en el artículo 6 (3), y de acuerdo con lo indicado en el **punto 3 del anexo V** del Reglamento (UE) 2022/1193, serán aquellos para los que se haya excluido cualquier riesgo identificable de propagación de la plaga especificada, y se aplicarán bajo el control de las autoridades competentes.

3.1.4 Medidas de erradicación dentro de las zonas demarcadas

De acuerdo con lo indicado en el **artículo 6(4)** y en el **punto 4 del Anexo V** del Reglamento (UE) 2022/1193, las medidas que deben aplicarse dentro de las zonas demarcadas son las siguientes:

3.1.2.1 Medidas de erradicación en lugares de producción infectados

De acuerdo con lo indicado en el **punto 4.1 del Anexo V** del Reglamento (UE) 2022/1193, las medidas que deben en los lugares de producción designados como infectados son las siguientes:

1 En un **sitio de producción o en una unidad de producción de cultivos protegidos que hayan sido designados como infectados**, es decir, en **sitios de producción infectados**, tanto si son al aire libre como en cultivo protegido, se adoptarán alguna de las dos opciones de medidas que se indican a continuación, de acuerdo con lo indicado en el punto 4.1.1 del Anexo V del Reglamento (UE) 2022/1193:

➤ **OPCIÓN A:**

Se deben adoptar **todas** las medidas que se indican a continuación:

1) **Durante los 4 primeros años de cultivo siguientes al de la designación de la infección**, las medidas serán:

- Se deberán eliminar los vegetales especificados espontáneos, así como de otras solanáceas silvestres huéspedes de la plaga.
- Se prohíbe la plantación de vegetales especificados, de patata de siembra y de tomate, de solanáceas cultivadas huéspedes y de los vegetales de las especies de *Brassica*, para los que existe un riesgo identificado de supervivencia de la plaga.

2) **A partir del 5º año** siguiente al de la designación de la infección, y tras el cumplimiento de las condiciones indicadas en el punto anterior, y a condición de que se haya comprobado que el sitio de producción está libre de los vegetales especificados espontáneos y de solanáceas silvestres huéspedes durante al menos los 2 años de cultivo consecutivos anteriores a la plantación, se podrá:

- Respecto a la patata: solamente podrán plantarse tubérculos de patata distintos de los destinados a la reproducción de otras patatas. Los tubérculos de patata recolectados se

someterán a pruebas de conformidad con el apartado "3.3. *Pruebas de detección e identificación*" del Protocolo de Prospecciones.

- Respecto al tomate: se podrán plantar plantas de tomate, que deberán someterse a pruebas de conformidad con el apartado "3.3. *Pruebas de detección e identificación*".

3) **Tras la 1ª producción de los vegetales especificados** a los que se refiere el punto anterior, y tras un ciclo de rotación adecuado de al menos 2 años si se va a cultivar tubérculos destinados a la plantación (patata de siembra), se deberá llevar a cabo una **prospección** conforme a lo indicado en el apartado "3. *Prospecciones oficiales*" del Protocolo de Prospecciones.

Ú⁴

➤ **OPCIÓN B:**

Se deben adoptar **todas** las medidas que se indican a continuación:

1) **Durante los 5 primeros años de cultivo siguientes al de la designación de la infección:**

- Se deberán eliminar los vegetales especificados espontáneos, así como las solanáceas silvestres huéspedes.

1.1 **Durante los 3 primeros años** siguientes al de la designación de la infección:

⁴ A propuesta de Castilla y León, y solo en el caso de que se trata de patata de siembra, se podrá tomar esta opción intermedia a la A o la B:

1. **Durante los años cinco primeros años** se prohíbe la plantación de patata y tomate incluso sus semillas, de berenjena y otras solanáceas cultivados huéspedes y de los vegetales de las especies de *Brassica*, y se adoptarán medidas para eliminar las plantas espontáneas de patatas, tomates y las malas hierbas solanáceas, poniendo especial cuidado en la no difusión de la bacteria, desde la parcela que se declara contaminada, por prácticas que impliquen el desplazamiento de tierra o agua.
2. **A partir del 6º año** siguiente al de la designación de la infección, y a condición de que se hayan cumplido lo indicado en los puntos 1), y de que el sitio de producción haya estado libre de los vegetales especificados espontáneos, así como de solanáceas silvestres huéspedes de la plaga durante los controles oficiales durante al menos los 2 años de cultivo consecutivos anteriores a la plantación, se permitirá la producción de patata de siembra o de otros tubérculos.

- Se realizará el mantenimiento del sitio de producción de cualquiera de las siguientes maneras:
 - en barbecho completo, o bien
 - con cultivo de cereales, en función del riesgo identificado, o bien
 - con pastos permanentes con siega intensa y frecuente o pastoreo intensivo, o bien
 - como pastizal para la producción de semillas.

1.2 **Durante el 4º y 5º años** siguientes al de la designación de la infección:

- Se podrán plantar vegetales no huéspedes de la plaga, y para los que no se haya detectado ningún riesgo de que la plaga sobreviva en ellos o de que se propague.

2) **A partir del 6º año** siguiente al de la designación de la infección, y a condición de que se hayan cumplido lo indicado en los puntos 1), 2) y 3), y de que el sitio de producción haya estado libre de los vegetales especificados espontáneos, así como de solanáceas silvestres huéspedes de la plaga durante los **controles oficiales** durante al menos los 2 años de cultivo consecutivos anteriores a la plantación:

- Se permitirá la producción de patata de siembra o de otros tubérculos, y de tomatas. Los tubérculos recolectados y las tomatas, se someterán a pruebas de conformidad de con el apartado "3.3. Pruebas de detección e identificación".

2 En todos los demás sitios de producción existentes en el lugar de producción infectado, y a condición de que las comunidades autónomas hayan determinado que se ha eliminado el riesgo de la presencia vegetales especificados espontáneos y de solanáceas silvestres huéspedes, según proceda, se deberán aplicar las siguientes condiciones, de acuerdo con lo indicado en el punto 4.1.2 del Anexo V del Reglamento (UE) 2022/1193:

- 1) Podrá plantarse **patata de siembra certificada** en sitios de producción en los que, al menos durante 2 años, no se hayan cultivado patatas ni otras solanáceas cultivadas huéspedes, y se cumplan **todos** los requisitos siguientes:
 - a) Las investigaciones emprendidas por la autoridad competente han demostrado que la fuente de infección en el lugar de producción ha sido únicamente clonal, y no por contacto con otros lotes de tubérculos;

- b) Estas investigaciones se basan en registros de pruebas de todos los demás lotes de patatas cultivados en el lugar de producción, así como en investigaciones de otras posibles fuentes de infección y, en particular, de cursos de agua cercanos;
 - c) Los tubérculos producidos en estos sitios de producción han sido sometidos a pruebas antes de su comercialización, de conformidad con lo indicado en el apartado "3.3. Pruebas de detección e identificación" del Protocolo de Prospecciones.
- 2) **En los demás casos**, se aplicarán las siguientes condiciones:
- a) **Durante el año de cultivo** siguiente al de la designación de la infección:
 - i) En el caso de las patatas: no se plantarán ni tubérculos, plantas o semillas de patatas, ni otras solanáceas cultivadas huéspedes de la plaga (berenjena). Sólo se podrá plantar patata de siembra certificada destinada a la producción de patata de consumo.
 - ii) En el caso de los tomates: sólo se podrán plantar tomates obtenidas de semillas que cumplan los requisitos del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, y sólo para para la producción de frutos.
 - b) **Durante el 2º año de cultivo** siguiente al de designación de la infección:
 - i) Solamente se podrá plantar patata de siembra certificada o patata de siembra sometida a pruebas para detectar la ausencia de la plaga y cultivadas bajo control oficial en lugares de producción que no hayan sido designados como infectados para la producción tanto de patata de siembra o como de otros tubérculos;
 - ii) Solamente se podrán plantar tomates obtenidas de semillas que cumplan los requisitos del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 o, si se han propagado vegetativamente, de tomates producidas a partir de dicho tipo de semillas y cultivadas bajo control oficial en lugares de producción que no hayan sido designados como infectados, tanto para la producción de plantas como de frutos.

- c) **Durante al menos el 3er año de cultivo** siguiente a la designación de la infección:
- i) Solamente se podrá plantar patata de siembra certificada o patatas de siembra cultivadas bajo control oficial tanto para la producción tanto de patata de siembra como de otros tubérculos;
 - ii) Solamente se podrán plantar tomates obtenidas de semillas que cumplan los requisitos del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 o tomates cultivadas bajo control oficial y procedentes de las tomates citadas anteriormente, tanto para la producción de plantas como de frutos.
- c) **En cada uno de los años de cultivo mencionados en las letras a), b) y c),** se tomarán medidas para eliminar las plantas de patata espontáneas y las solanáceas silvestres huéspedes de la plaga, si existieran.

Se realizarán **controles oficiales del cultivo en crecimiento** en los momentos adecuados y, en cada sitio de producción de patatas, los tubérculos recolectados se someterán a pruebas de conformidad con lo indicado en el apartado "3.3. Pruebas de detección e identificación" del Protocolo de Prospecciones.

3 Inmediatamente después de la designación de la infección y tras el primer año de cultivo siguiente, se aplicarán además las siguientes medidas, de acuerdo con lo indicado en el punto 4.1.3 del Anexo V del Reglamento (UE) 2022/1193:

- 1) Toda la **maquinaria e instalaciones de almacenamiento** del lugar de producción que se utilicen en la producción de los vegetales especificados se limpiarán y, en su caso, se desinfectarán utilizando métodos adecuados tal como se especifica en el apartado "2.1.3 Medidas de erradicación en objetos infectados y probablemente infectados".
- 2) Para evitar la propagación de la plaga, se efectuarán controles oficiales de los **planes de riego y fumigación** y, en caso necesario, se prohibirán los mismos.

4 En el caso de las **unidades de producción de cultivos protegidos que hayan sido designadas como infectadas, y en las que sea posible una sustitución total de los medios de cultivo,** se aplicarán las siguientes medidas, de acuerdo con lo indicado en el punto 4.1.4 del Anexo V del Reglamento (UE) 2022/1193:

- 1) **No se podrá plantar los vegetales especificados**, ni patata de siembra ni otras solanáceas cultivados huéspedes, **a menos que** la unidad de producción haya sido sometida a **todas** las medidas siguientes, supervisadas oficialmente:
 - a) Eliminación de la plaga;
 - b) Eliminación de todo el material vegetal huésped;
 - c) Cambio completo del medio de cultivo y limpieza y, en su caso, desinfección de tales unidades y de toda la maquinaria, equipos y herramientas de trabajo.
 - d) Aprobación de la producción de patatas o tomates por parte de la comunidad autónoma.
- 2) La producción de patatas procederá de patata de siembra certificada o de minitubérculos o microplantas procedentes de fuentes probadas.
- 3) La producción de tomates procederá de semillas que cumplan los requisitos del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072, o bien, si se han propagado vegetativamente, que procedan de tomateras producidas a partir de semillas como las citadas anteriormente y cultivadas bajo control oficial.
- 4) A fin de evitar la propagación de la plaga, se efectuarán controles oficiales de los programas de riego y fumigación y, en caso necesario, se prohibirán los mismos.

3.1.2.2 Medidas de erradicación dentro de la zona demarcada

Dentro de la zona demarcada, **además de las medidas detalladas en el punto 3.1.2.1**, se aplicarán además las siguientes, de acuerdo con lo indicado en el **punto 4.2 del Anexo V** del Reglamento (UE) 2022/1193:

- 1) **Inmediatamente después** de la designación de la infección, se garantizará que **se limpien y desinfecten toda la maquinaria y las instalaciones de almacenamiento** presentes en dichas zonas demarcadas y que estén implicadas en la producción de los vegetales especificados, según proceda, utilizando los métodos adecuados, tal como se especifica en el apartado "2.1.3 *Medidas de erradicación en objetos infectados y probablemente infectados*".
- 2) **Inmediatamente y durante al menos los 3 años de cultivo siguientes** al de la designación de la infección:

- a) En los casos en que la **zona demarcada** se haya establecido **por confirmación de la plaga en vegetales especificados**:
- i) Se garantizará que las comunidades autónomas **supervisen las instalaciones** en que se cultiven, almacenen o manipulen los vegetales especificados, así como los lugares de producción que utilicen en el marco de un contrato maquinaria para la producción de los vegetales especificados.
 - ii) Para todos los cultivos de **patata** de la zona demarcada, se exigirá que se plante exclusivamente patata de siembra certificada o tubérculos destinados a ser plantados en el mismo lugar de producción cultivados bajo control oficial. Se deben realizar pruebas tras cosechar los tubérculos destinados a la plantación plantados en lugares de producción designados como probablemente infectados. de conformidad con el apartado "1.2.1 ZD por detección de la plaga en vegetales especificados".
 - iii) En **todos los lugares de producción** dentro de la zona demarcada, se exigirá que **se manipulen por separado las existencias de tubérculos cosechados para la plantación y de otros tubérculos**, o un sistema de limpieza y, cuando proceda, que se efectúe una desinfección (con lejía, amonio cuaternario, con una solución al 10% de formaldehído o con otros bactericidas específicos.) entre la manipulación de las existencias de tubérculos destinados a la plantación y de otros tubérculos.
 - iv) Para todos los cultivos de **tomate** dentro de la zona demarcada, se exigirá que se planten exclusivamente tomatas obtenidas de semillas que cumplan los requisitos del Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2072 o, si se han propagado vegetativamente, de tomatas producidas a partir de dicho tipo de semillas y cultivadas bajo control oficial.
 - v) Se deberán llevar a cabo **prospecciones** dentro de la zona demarcada conforme a lo dispuesto en el Protocolo de Prospecciones.
- b) En los casos en que las **aguas de superficie** hayan sido designadas como **infectadas** o **se encuentren incluidas como elementos de posible propagación de la plaga**:

- i) Se llevará a cabo la **prospección anual** en los momentos adecuados, **incluido el muestreo** de las aguas de superficie y, en su caso, de las solanáceas silvestres huéspedes en los cursos de agua pertinentes, y se garantizará que las muestras se sometan a las pruebas a las que se refiere el apartado "3.3. *Pruebas de detección e identificación*" del Protocolo de Prospecciones.
- ii) Con el fin de impedir la propagación de la plaga, se establecerán **controles oficiales de los planes de riego y fumigación, incluyendo la prohibición** del uso de aguas infectadas para el riego y fumigación de vegetales especificados y, en su caso, de otras solanáceas cultivadas huéspedes. Esta prohibición podrá revisarse sobre la base de los resultados obtenidos del muestreo intensivo y de las pruebas de las aguas de superficie, en los momentos adecuados, para poder constatar con un alto nivel de seguridad que la plaga ha dejado de estar presente.

Podrá permitirse el uso de esta agua sujeta a prohibición, en invernaderos, bajo control oficial, y para el riego y fumigación de **tomateras y otros vegetales huéspedes destinados al consumo final y a la transformación**, siempre que el agua se **desinfecte** mediante los métodos adecuados. En este caso, las autoridades competentes podrán revocar la designación de dicha agua como infectado por la plaga.

- iii) En el caso de vertidos de residuos líquidos infectados, se establecerán **controles oficiales para la eliminación de los residuos sólidos o líquidos** procedentes de lugares de procesamiento industrial o envasado en los que se manipulen vegetales especificados de los lugares de producción.
- 3) Se establecerá, cuando sea pertinente, un **programa para la sustitución**, en un plazo adecuado, de todas las **existencias de tubérculos destinados a la plantación**.

3.2 Evitar la dispersión

Se debe disponer de un plan de manejo que evite la propagación de *Ralstonia solanacearum*. Este plan podría contener las siguientes medidas:

- **Aumento de la concienciación pública:** La detección y notificación temprana son esenciales para el éxito del Plan Nacional de Contingencia. Todos aquellos profesionales que trabajen con plantas potencialmente sensibles a esta enfermedad en toda la cadena de suministro: productores, técnicos, importadores, trabajadores de almacenes, etc. deben ser conscientes de la importancia de la bacteria identificada y deben ser capaces de identificar los daños que provoca *R. solanacearum* en la planta. Las actividades de promoción pueden incluir, por ejemplo, Internet, carteles y talleres que involucren a los productores y comerciantes, así como la elaboración de fichas del organismo para su distribución a personas de interés.
- **Campañas de divulgación y sensibilización:** Se incluirán todas aquellas actividades encaminadas a proporcionar información sobre *R. solanacearum* en este Plan Nacional de Contingencia, y concienciar, a los profesionales de la importancia de realizar controles para detectar esta plaga. La difusión de la plaga identificada y los daños que provoca será dirigida a los técnicos del sector, a través de medios de comunicación especializados en agricultura (boletín de sanidad vegetal, páginas web de sanidad vegetal y agricultura, portales agrícolas, etc.).

Para que la difusión sea efectiva se deberán realizar las siguientes actuaciones:

- Envíos de cartas informativas sobre la plaga. Se deberá informar de las medidas a implementar en la Zona demarcada a los técnicos, propietarios, productores, responsables de almacenes o campos de cultivo del vegetal susceptible.
- Realización de reuniones con Cooperativas o distribuidores de plantas huéspedes que vayan a comercializar material vegetal susceptible producido en la comunidad autónoma para informarles sobre la plaga, sobre las Zonas demarcadas y sobre las medidas que deben llevar a cabo.
- Realización de un Programa o anuncio de televisión, donde se informe sobre este organismo.

3.3 Vigilancia

3.3.1 Prospecciones a llevar a cabo en la Zona demarcada

En los casos en que la zona demarcada se haya establecido por confirmación de la plaga en vegetales especificados, y de acuerdo con lo indicado en el **punto 4.2 del Anexo V** del Reglamento (UE) 2022/1193, se deberán llevar a cabo **prospecciones** conforme a lo dispuesto en el Protocolo de Prospecciones, **inmediatamente y durante al menos los 3 años siguientes al de la designación de**

la infección, todo ello con independencia de las prospecciones incluidas específicamente en el punto 3.1.1.2 “Medidas de erradicación en lugares de producción infectados”.

3.3.2 Formación del sector en la identificación de los signos de la presencia de la plaga

Es importante formar al sector en el reconocimiento de los síntomas y signos de presencia de la plaga. Por este motivo se pueden realizar sesiones formativas con los técnicos de plantaciones, almacenes, etc.

A todos los operadores profesionales que se encuentren dentro de la Zona demarcada, se les exigirá que cumplan las obligaciones impuestas en esta Zona.

4. Verificación del cumplimiento del programa

El **Grupo de Dirección y Coordinación** se crea para dirigir y coordinar las actividades del Programa de Erradicación. Este grupo será designado por el Organismo Competente de la comunidad autónoma que va a elaborar y aplicar el Programa de Erradicación. Dicho 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 *Ralstonia solanacearum* son:

- Inspectores de Sanidad Vegetal de la comunidad autónoma.
- Técnicos y responsables de explotaciones agrarias y almacenes
- Productores de plantas huéspedes.
- Asociaciones de productores de plantas huéspedes.
- Público en general.

El Grupo de Dirección y Coordinación estará supervisado por la **Autoridad de Dirección y Coordinación** (MAPA), que se encargará de verificar el cumplimiento del programa de erradicación. El MAPA también se asegurará de que se mantengan registros (documentación) de todas las etapas

del proceso de erradicación, y será el encargado 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” (conforme a la NIMF 8: Determinación de la situación de una plaga en un área).

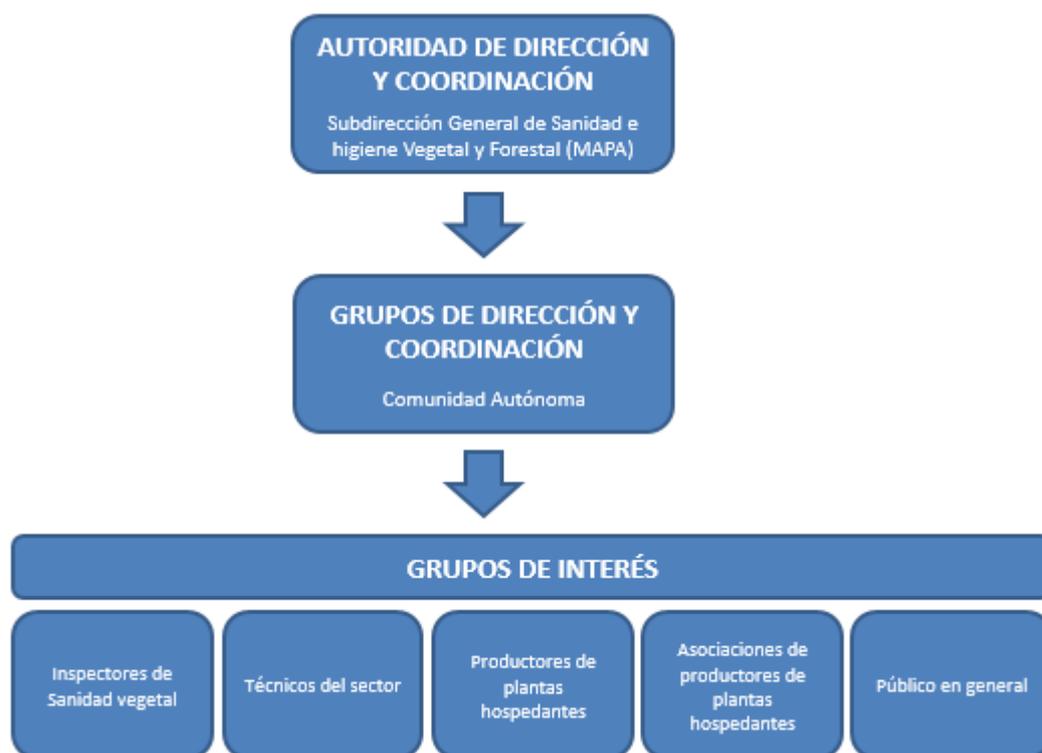


Figura 1. Esquema de coordinación del Programa de Erradicación.

Fuente: Elaboración propia

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. Para conseguir su erradicación, se debe aplicar un sistema integrado de medidas de control y la colaboración de todos los implicados en el Programa: agricultores, productores, Administración, etc.

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.

5. Revisión y actualización del programa

El programa de erradicación se someterá a una revisión cuando se considere necesario, para analizar y verificar que se están logrando los objetivos fijados, según los datos obtenidos en las inspecciones.

Además, también podrá ser revisado en cualquier momento cuando se produzcan cambios en la distribución de la plaga, o se hayan adquirido nuevos conocimientos sobre la misma que afecten a su propagación (por ejemplo, descubrimiento de nuevos métodos de control).

El objetivo del programa es la erradicación de *Ralstonia solanacearum* considerando como tal que, como consecuencia de la vigilancia realizada, no se haya detectado la presencia de la plaga durante el tiempo que se establece en cada uno de los casos planteados en el punto "3.1.1. Medidas de erradicación".