

RESOLUCIÓN DEL DIRECTOR GENERAL DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y MEDIO AMBIENTE POR LA CUAL SE APRUEBA EL SISTEMA DE INTERVENCIÓN APLICABLE A LA TERMITA SUBTERRÁNEA ORIENTAL, ESTABLECIENDO LAS NORMAS BÁSICAS PARA SU GESTIÓN, CONTROL Y ERRADICACIÓN, EN EJERCICIO DE LAS FUNCIONES QUE LE COMPETEN COMO PUNTO FOCAL EN EL MARCO DE LA RED DE ALERTA TEMPRANA DE CANARIAS PARA LA DETECCIÓN E INTERVENCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (REDEXOS).

ANTECEDENTES

A finales del mes de octubre de 2020 se recibió, a través de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias, un aviso en el Servicio de Biodiversidad sobre la posible presencia de la termita subterránea en una vivienda de la población de Güime, en el municipio de San Bartolomé, en la isla de Lanzarote.

Tras las visitas de inspección a varios inmuebles de la zona por parte de un agente de Medio Ambiente y un técnico del Cabildo Insular de Lanzarote, técnicos de medio ambiente del Ayuntamiento de San Bartolomé, un operario de la empresa de control de plagas (Trican Lanzarote), y dos operarios de RedEXOS (Red de Detección e Intervención de Especies Exóticas Invasoras en Canarias, Gesplan) con sede en Lanzarote, se confirmó la presencia de la termita subterránea *Reticulitermes flavipes* en varias viviendas y en un solar, siendo la primera constancia en Canarias de la presencia de esta especie exótica fuera de la isla de Tenerife.

Así mismo, se constató el deterioro y muerte de casi todos los ejemplares de tuneras (*Opuntia spp*) en un solar anexo a dos casas afectadas, con claros indicios de haber sido consumidos por termita subterránea, confirmando también la presencia de la termita subterránea en el medio natural.

Por otra parte, y aproximadamente desde el año 2010, se tiene constancia de la presencia en la Comunidad Autónoma de Canarias, y concretamente en la isla de Tenerife, de la especie *Reticulitermes flavipes* Kollar, 1837 (termita subterránea oriental). El término municipal de Tacoronte fue el primero en verse afectado, produciéndose daños en viviendas de zonas residenciales y otras instalaciones en el ámbito rural, como invernaderos o viveros de plantas y en cultivos.

La detección de la especie en Lanzarote, cuya gestión, control y erradicación requiere la intervención mediante alerta temprana, hace que la aparición ya detectada en Tenerife deba ser abordada de manera coherente y conjunta con ésta, puesto que la coordinación de medios y operativos será fundamental para culminar el control y erradicación de la especie en el conjunto del archipiélago.

Conforme a los estudios y el seguimiento realizado sobre esta especie se conoce que esta termita subterránea se alimenta de celulosa tanto de madera muerta o árboles vivos y puede afectar negativamente a muchas especies vegetales tanto nativas como ornamentales. En Tenerife se ha detectado su presencia en ejemplares de zonas de tabaibal-cardonal y termófilo, además de en zonas verdes y jardines. Puede alimentarse y provocar daños en árboles y arbustos nativos, así como en vegetación ornamental y en cultivos. Por tanto, árboles, madera, material vegetal o tierra, así como material de envase o embalajes de madera o cartón pueden ser vías para la transmisión y propagación de esta termita durante su movimiento o traslado.

Por otra parte, esta especie exótica invasora se ha localizado en naves, invernaderos, viveros, explotaciones y establecimientos comerciales de diversa naturaleza, por lo que se plantea la problemática relativa a la comercialización y salida de productos fuera de esas instalaciones donde se haya detectado la presencia de la termita, ante la posible transmisión a aquellos, o a sus envases o embalajes. Sin perjuicio de las medidas de control y erradicación que puedan implantar en dichas instalaciones sus titulares, estaría justificado el que, por parte de la autoridad competente en materia de medio ambiente, se establecieran protocolos, planes de acción y medidas preventivas tendentes a controlar y evitar la salida o comercialización fuera de las instalaciones, de residuos, productos o materiales que contengan la termita o propágulos, con el fin de evitar su propagación.

En cuanto a la afectación de esta especie en ámbitos urbanos, hay que tener especial cuidado y atención con la madera afectada y restos vegetales contaminados, siendo preciso determinar el control de los movimientos de madera, enseres o restos orgánicos contaminados para evitar transferencias al medio natural o a otros inmuebles, durante su eliminación o traslado a puntos de depósito y tratamiento de residuos.

Por tanto, la termita subterránea oriental constituye una amenaza grave para las especies nativas, sus hábitats o los ecosistemas; para los bienes inmuebles en ámbitos urbanos y rurales, así como para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural de Canarias; y por los perjuicios económicos que puede causar en los cultivos y explotaciones agrarias afectadas por su presencia, tanto por daños directos como indirectos.

Por lo que respecta a la estrategia para la localización, el control y posible erradicación, si bien el presente plan de acción se configura con un marcado carácter dinámico, estando abierto a cambios que se puedan establecer como consecuencia del avance en los conocimientos sobre la especie y de los métodos de control y erradicación más eficaces, para la gestión, control y erradicación, se toma como referencia la estrategia de erradicación de la termita subterránea en la isla de Tenerife, de 4 de diciembre de 2020, que desarrolla el informe final del Servicio de Asesoría Técnica para la elaboración de la Estrategia (Ref. TEC005275), que ha llevado a cabo el Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA-CSIC), que también constituirán directrices básicas para la elaboración de ordenanzas municipales o insulares.

El modelo de gestión que se pretende aplicar para el control de esta especie exótica invasora está orientado a la consecución de los siguientes objetivos:

- Determinación de las instrucciones técnicas para la detección, así como de los criterios técnicos para la intervención y control sobre los focos de termita subterránea oriental, tanto en el medio natural como en el urbano.
- Determinación de la metodología para la coordinación, la vigilancia y las intervenciones sobre las poblaciones de la especie exótica invasora.
- Determinación de las posibles vías de entrada y de dispersión.
- Planificación de las intervenciones.
- Información y difusión pública de la problemática y de buenas prácticas para evitar su dispersión.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Primera. La especie *Reticulitermes flavipes* Kollar, 1837, conocida por termita subterránea oriental, fue incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, mediante la Orden TED/1126/2020, de 20 de noviembre, por la que se modifica el Anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, y el Anexo del Real

Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

Al respecto, el artículo 7 del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (en adelante, RDCEEI), en concordancia con los artículos 64.5 y 54.2, de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece que la inclusión de una especie en el catálogo de especies exóticas invasoras conlleva la prohibición genérica de su posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos, de sus restos o propágulos, que pudieran sobrevivir o reproducirse, incluyendo el comercio exterior, así como la prohibición de su introducción en el medio natural, respectivamente.

En cuanto a la posibilidad de establecer medidas urgentes y de coordinación con la Administración General del Estado, especialmente en lo que concierne al control de las vías de introducción y propagación tanto desde la península a Canarias, como en el sentido contrario, a través de los puertos o aeropuertos de su titularidad, el artículo 9 del RDCEEI, señala lo siguiente:

“En caso de constatare la existencia de una amenaza grave producida por la aparición de una especie exótica invasora, incluida o no en el catálogo, ... se informará a la red de alerta establecida en el artículo 14, y se aplicarán de forma urgente, por parte de las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla y de la Administración General del Estado en el ámbito de sus competencias u otras autoridades competentes, en coordinación con el Ministerio para la Transición Ecológica, las medidas necesarias para el seguimiento, control y posible erradicación de la citada especie, en el marco del operativo establecido en la red de alerta”.

Por su parte, el artículo 10 del RDCEEI, relativo a las medidas de lucha contra las especies exóticas invasoras del catálogo, en su apartado 1, dispone:

“Las administraciones competentes adoptarán, en su caso, las medidas de gestión, control y posible erradicación de las especies incluidas en el catálogo. En el marco de estrategias, planes y campañas de control y erradicación, las administraciones competentes podrán autorizar la posesión y el transporte temporales de ejemplares de estas especies hasta el lugar de su eliminación del medio natural, proceso que habrá de realizarse en el menor plazo posible y de acuerdo con la legislación sectorial sobre esta materia.

Estas medidas de gestión, control y posible erradicación serán adoptadas según las prioridades determinadas por la gravedad de la amenaza y el grado de dificultad previsto para su erradicación”.

Así mismo, en el apartado 4 de este mismo precepto, se señala que las autoridades competentes podrán requerir a los titulares de terrenos que faciliten información y acceso a sus representantes, con el fin de verificar la presencia de especies exóticas invasoras y, en su caso, tomar las medidas adecuadas para su control.

Por otra parte, en el apartado 1, de la disposición adicional sexta del mismo cuerpo normativo, relativa a las instalaciones o explotaciones industriales o comerciales que alberguen especies incluidas en el catálogo, se establece lo siguiente:

1. Las administraciones competentes exigirán a los titulares de las instalaciones o explotaciones industriales o comerciales que alberguen especies incluidas en el catálogo ... la adopción de medidas preventivas apropiadas y suficientes, incluyendo la regulación de su ubicación, para prevenir escapes, liberaciones y vertidos. Estas

medidas, en su caso, podrán ser objeto de un desarrollo reglamentario por las autoridades competentes en medio ambiente, que podrán requerir a los titulares de tales instalaciones protocolos de actuación para los casos de liberación accidental e información sobre los movimientos de ejemplares de estas especies”.

Segunda. En cuanto a la coordinación, organización y gestión frente a la problemática de la termita subterránea, procede la aplicación del Decreto 117/2020, de 19 de noviembre, por el que se designa el punto focal que se integra en la Red de Alerta estatal para la vigilancia de especies exóticas invasoras, y se crea y regula la Red de Alerta Temprana de Canarias para la detección e intervención de especies exóticas invasoras.

Mediante esta Red de Alerta Temprana de Canarias, se pretende la localización, identificación, análisis, control o erradicación de nuevos focos o poblaciones de especies exóticas invasoras en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, con el objeto de evitar su establecimiento o expansión.

Igualmente, este Decreto designa a la Dirección General competente en materia de biodiversidad del Gobierno de Canarias como punto focal que se integra en la Red de Alerta estatal para la vigilancia de especies exóticas invasoras, ejerciendo entre otras funciones, conforme a lo establecido en su artículo 4.1.c):

“Establecer y coordinar un sistema de intervención sobre las especies exóticas invasoras destinado a su detección, retirada y gestión (...)”.

Así mismo, este precepto ha recogido las funciones relativas a la coordinación; recopilación y coordinación de la información sobre la aparición de especies exóticas invasoras, así como sobre nuevos focos de aparición en puntos donde anteriormente no se encontraban presentes. Igualmente se dispone la realización de funciones administrativas, como la creación y mantenimiento de una base de datos actualizada sobre la presencia de especies exóticas invasoras, en función de los datos obtenidos mediante un sistema de información para la vigilancia de las citadas especies, que se pondrá a disposición de la ciudadanía para facilitar su participación, o la información suministrada por todas las Administraciones y entidades colaboradoras de la Red, la remisión de la información obtenida, a los organismos, o establecer y coordinar un sistema de intervención sobre las especies exóticas invasoras destinado a su detección, retirada y gestión.

Tercera. El 1 de julio de 2021, la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, aprueba el Plan de acción sobre las vías de introducción y propagación de las especies exóticas invasoras en España. Este Plan resulta de aplicación en todo el territorio español, incluyendo las aguas marinas sometidas a soberanía o jurisdicción española, la zona económica exclusiva y la plataforma continental (todo ello sin perjuicio de las acciones de cooperación internacional o de la jurisdicción del Estado español sobre personas y buques, aeronaves e instalaciones) y mediante su aplicación se pretende contribuir, a través de la prevención, al objetivo final de minimizar y detener el impacto causado por las especies exóticas, incluyendo las consideradas invasoras, sobre la biodiversidad nativa y la agronomía y los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural

Cuarto. Tomando en consideración todo este marco normativo, procede establecer las normas y directrices básicas para la gestión, control y erradicación de la termita subterránea oriental *Reticulitermes flavipes* Kollar, 1837, que abarcan el ámbito competencial territorial autonómico en materia de especies exóticas invasoras, sin perjuicio de la coordinación y cooperación con la Administración General del Estado a través de la Red de Alerta estatal y de la formalización de los acuerdos o convenios que se consideren precisos, entre la administración autonómica y la estatal, para el control de la introducción y propagación de la termita subterránea a través de puertos y de aeropuertos de titularidad del Estado.

Quinto. De conformidad con lo previsto en el apartado 1.a), del artículo 6, del Decreto 54/2021, de 27 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial, en materia de medio ambiente corresponde al Consejero el ejercicio, entre otras funciones la de dirigir la política ambiental en el ámbito de la Comunidad Autónoma conforme a las directrices del Gobierno de Canarias.

Por otra parte, el artículo 1 Decreto 117/2020, de 19 de noviembre, por el que se designa el punto focal que se integra en la Red de Alerta estatal para la vigilancia de especies exóticas invasoras, y se crea y regula la Red de Alerta Temprana de Canarias para la detección e intervención de especies exóticas invasoras, designa a la Dirección General competente en materia de biodiversidad del Gobierno de Canarias como punto focal que se integra en la Red de Alerta estatal para la vigilancia de especies exóticas invasoras, el cual ejercerá sus funciones en el ámbito espacial de la Comunidad Autónoma de Canarias, a través de la Red de Alerta Temprana de Canarias.

En su virtud,

RESUELVO

PRIMERO. Aprobar el sistema de intervención aplicable a la TERMITA SUBTERRÁNEA ORIENTAL, estableciendo las normas básicas para su gestión, control y erradicación, en ejercicio de las funciones que le competen como punto focal en el marco de la Red de Alerta Temprana de Canarias para la detección e intervención de especies exóticas invasoras (redexos).

Para su completa y correcta aplicación, la presente Resolución incluye, en su Anexo I, las directrices técnicas para la gestión, control y erradicación de la citada especie exótica invasora, y en su Anexo II, las normas específicas para las instalaciones o explotaciones industriales o comerciales que alberguen termita subterránea oriental.

SEGUNDO. Las Normas básicas se conforman con el siguiente contenido:

1º. Objetivos de carácter general:

El objetivo general esta orientado a la erradicación de la termita subterránea oriental y, como objetivo inmediato, controlar la expansión y su establecimiento, en el ámbito territorial dónde sea conocida su presencia, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, constituyendo la base para realizar su seguimiento, control efectivo y erradicación en la Comunidad Autónoma de Canarias, y evitar el impacto negativo que supone esta especie exótica invasora sobre la biodiversidad, las especies nativas, los hábitats o los ecosistemas, los espacios agrícolas y las áreas urbanas.

2º. Objetivos de carácter específico:

Son objetivos de la presente regulación, al menos, los siguientes:

- a) La coordinación entre las distintas administraciones públicas, en el marco de la Red de Alerta Temprana de Canarias, con el fin de materializar de manera efectiva, ágil y adecuada la detección e intervención rápida sobre esta especie exótica invasora, evitando la proliferación de nuevos núcleos y su afección negativa sobre la biodiversidad nativa. Todo ello de conformidad y en los términos establecidos en el Decreto 117/2020, de 19 de noviembre, por el que se designa el punto focal que se

integra en la Red de Alerta estatal para la vigilancia de especies exóticas invasoras, y se crea y regula la Red de Alerta Temprana de Canarias para la detección e intervención de especies exóticas invasoras.

- b) El establecimiento de las instrucciones básicas y sistema de intervención para la localización, el control y, en su caso, la erradicación de los núcleos de presencia conocida de la termita subterránea oriental.
- c) El establecimiento de medidas de carácter preventivo y de control de las vías de entrada y salida de las islas y entre las islas, para evitar la propagación o la introducción de nuevos individuos en Canarias, o, en su caso, en territorio peninsular, en coordinación con otros órganos de la Administración Pública de Canarias y con la Administración General del Estado en el ámbito de sus respectivas competencias, en concordancia con el Plan de Acción sobre las vías de introducción y propagación de las especies exóticas invasoras en España.
- d) El establecimiento de medidas de carácter preventivo y de control para evitar su propagación fuera de su área de distribución localizada.
- e) El seguimiento de las actuaciones de control realizadas.
- f) El establecimiento de medidas tendentes a restaurar o reducir los efectos de la especie exótica invasora.
- g) El establecimiento de directrices para la información de la ciudadanía y la difusión de buenas prácticas en relación con la función de prevención frente a esta especie.

3º. Gobernanza y coordinación:

1º. En el marco de la Red de Alerta Temprana de Canarias le corresponde a la Dirección General competente en materia de biodiversidad del Gobierno de Canarias la coordinación de las acciones previstas en la presente norma, en colaboración y coordinación con la Red de Alerta estatal, especialmente en lo relativo al control de los puntos de entrada y salida del archipiélago, en concordancia con el Plan de Acción sobre las vías de introducción y propagación de las especies exóticas invasoras en España.

2º. La Dirección General competente en materia de biodiversidad, del Gobierno de Canarias, en calidad de punto focal, realizará las siguientes funciones:

- a) La creación y mantenimiento de una base de datos actualizada sobre la presencia de la termita subterránea oriental, que incluya los inmuebles, fincas, terrenos, explotaciones o comercios en los que se tenga constancia de la presencia de la termita subterránea oriental, procurando los mecanismos necesarios para acceder a la información existente en base a un sistema de obtención de datos para la vigilancia de la citada especie, en función de la información suministrada por todas las Administraciones y entidades colaboradoras de la Red, que se pondrá a disposición de la ciudadanía para facilitar su participación.
- b) La remisión de la información obtenida a la oficina de coordinación de la Red de Alerta estatal, adscrita a la Dirección General competente en materia de biodiversidad de la Administración General del Estado, sobre la presencia de nuevos focos o poblaciones de la termita subterránea oriental, su nueva localización, riesgos y extensión, y sobre la respuesta temprana con actuaciones de erradicación y control realizadas; de igual manera que al cabildo insular o ayuntamiento correspondiente donde se hayan detectado nuevas poblaciones.

c) Establecer y coordinar un sistema de intervención sobre esta especie exótica invasora destinado a su detección, retirada y gestión, en cuya operativa podrán participar la Consejería competente en materia de agricultura, ganadería y pesca, la Agencia Canaria de Protección del Medio Natural, los Cabildos Insulares, las Universidades, jardines botánicos y otros centros de investigación presentes en la Comunidad Autónoma de Canarias, las empresas públicas Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental, S.A. (Gesplan) y Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P. (Tragsatec), las organizaciones no gubernamentales entre cuyos fines se encuentre la protección del medio ambiente, el Cuerpo de Agentes de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Canarias, el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil, el Cuerpo General de la Policía Canaria y cuantas otras entidades, públicas o privadas, estén en disposición de facilitar información de carácter técnico o científico sobre este tipo de especies.

3º. Se crea la comisión técnica asesora, formado por personal técnico representante de las diferentes Administraciones colaboradoras de la Red de Alerta Temprana de Canarias, como instrumento de la gestión de esta especie exótica invasora, necesaria para la colaboración entre las administraciones públicas y entre las diferentes unidades que las integran para la prevención, control y posible erradicación de las colonias de *Reticulitermes flavipes*, compuesta por diferentes administraciones, como los cabildos insulares, el Gobierno de Canarias y los ayuntamientos afectados, además de representantes de la Administración General del Estado, personal del Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA-CSIC) y de las dos universidades públicas de Canarias, además de Gesplan y Tragsatec, entre otras entidades o personas expertas designadas.

Son funciones de la Comisión Técnica, en el marco del desarrollo de la presente Estrategia, las siguientes:

- a) Coordinar todos los trabajos que se están desarrollando en las zonas definidas hasta el momento con presencia de la especie de estudio, estando en todo momento al corriente del desarrollo de los trabajos.
- b) Recopilar la información de las distintas zonas y el análisis de los datos generados por los muestreos.
- c) Coordinar, informar y asesorar sobre el grado de cumplimiento de la presente estrategia.
- d) Organizar reuniones para informar a las distintas administraciones del desarrollo de las actuaciones y la evolución de la problemática.
- e) Asesorar y proponer soluciones ante cualquier incidente surgido en las campañas de control/erradicación.
- f) Realizar informes de manera periódica o cuando así se requiera.
- g) Generar documentación homogénea sobre buenas prácticas de prevención que sean difundidas por los actores implicados.
- h) Organización de eventos para la concienciación de la problemática planteada que vayan en sinergia con actividades divulgativas.

4º. Compromisos y directrices de intervención.

1.- Corresponde a las personas o entidades públicas o privadas afectadas por la presencia de la termita subterránea oriental la observancia y adopción de las siguientes acciones:

a) La comunicación a la Red de Alerta Temprana de Canarias, en caso de existir constancia de la presencia de la termita subterránea oriental *Reticulitermes flavipes* Kollar, 1837.

b) La comunicación a la Red de Alerta Temprana de Canarias de cualquier cambio de titularidad o transmisión de bienes inmuebles afectados por la presencia de la termita, así como el deber de informar a las nuevas personas o entidades titulares acerca de la situación de afectación de la termita al inmueble.

c) La comunicación por parte de las personas o entidades titulares de las instalaciones comerciales a la Red de Alerta Temprana de Canarias de la presencia de la especie exótica invasora en sus instalaciones y del establecimiento de un protocolo de actuación preventivo para la inspección, el seguimiento y el control de las mercancías y de los materiales utilizados, antes de su comercialización y salida de las instalaciones, con el fin de prevenir la dispersión de la especie. Todo ello bajo la supervisión y control de la autoridad competente.

d) La comunicación por parte de las empresas de control de plagas y sanidad ambiental de la presencia de la especie exótica invasora en las instalaciones dónde presten sus servicios.

e) En concordancia con los puntos anteriores y con el fin de realizar un seguimiento de la posible vía de propagación de la especie, las entidades o empresas dedicadas al comercio de flores, plantas, viveros o plantaciones, donde se haya detectado la presencia de esta especie, comunicarán al punto focal de la Red de Alerta Temprana de Canarias los datos relativos a los ámbitos territoriales dentro de una isla o de otras islas donde hayan comercializado sus productos, desde que se tuvo constancia de la presencia de la termita en sus instalaciones o terrenos, con el fin de realizar un seguimiento sobre la posible presencia de esta especie invasora en esos destinos y proceder a su control y erradicación. Así mismo, conforme a lo dispuesto en el artículo 10. 4, del Real Decreto 630/2013, las autoridades competentes podrán requerir a las personas titulares de estas entidades que faciliten información y acceso a sus representantes, con el fin de verificar la presencia de especies exóticas invasoras y, en su caso, tomar las medidas adecuadas para su control.

2.- La autoridad competente podrá, complementariamente a las previsiones recogidas en la presente regulación y en función de la situación en que se encuentre la especie exótica invasora, realizar, entre otras, las siguientes intervenciones:

a) Emitir instrucciones específicas para obras o movimiento de tierras en zonas afectadas por la presencia de la termita subterránea oriental.

b) Emitir instrucciones específicas con respeto a las podas y restos de podas, tanto promovidas por entidades públicas y privadas, como por particulares.

c) Emitir instrucciones específicas en relación con el depósito o movimiento de maderas y enseres afectados o que pudieran estarlo por la presencia de esta especie exótica invasora, procedentes de zona donde se haya declarado o se tenga constancia de su existencia.

d) Emitir instrucciones específicas para evitar la dispersión de la plaga mediante en el movimiento de plantas con origen en la zona cuya presencia de esta especie sea conocida la presencia de esta especie.

e) Emitir instrucciones, en coordinación y colaboración con los ayuntamientos y los respectivos cabildos insulares afectados por la presencia de esta especie, para la gestión y eliminación de los residuos generados en inmuebles con presencia de la termita exótica invasora.

5º. Directrices técnicas para la gestión, control y erradicación.

1º. Las directrices técnicas para la gestión, control y erradicación de la termita subterránea tienen como finalidad establecer la metodología más adecuada, en la que se describen los métodos de control y/o erradicación, el método de eliminación más idóneo, protocolo de transporte y destino final.

2º. El contenido y alcance de las directrices técnicas con respecto a las actividades o conductas objeto de las medidas previstas en esta norma se establecen teniendo en cuenta, entre otros aspectos, la situación de la especie y las altas probabilidades de dispersión y asentamiento, así como la gravedad que puede suponer la dispersión de esta especie exótica invasora por distintos puntos de las islas de Tenerife y Lanzarote o el traslado de la problemática a las otras islas, incorporando normas básicas relativas a los extremos que se exponen a continuación, sin perjuicio de las que correspondan con respecto a las vías de entrada en las islas, que se establezcan en coordinación con la Administración General del Estado.

3º. Con esa finalidad en el anexo I se desarrollan las directrices técnicas para la gestión, control y erradicación de la citada especie exótica invasora.

6º. Normas específicas para las instalaciones o explotaciones agrícolas, industriales o comerciales que alberguen termita subterránea oriental.

Con fundamento en lo previsto en el apartado 1 de la disposición adicional sexta, del Real Decreto 630/2013, las personas o entidades titulares de las instalaciones industriales o comerciales en las que se tenga constancia de la presencia de la termita subterránea oriental, deberán adoptar medidas preventivas apropiadas y suficientes para prevenir escapes, propagación o liberaciones accidentales y vertidos o depósito de restos que puedan estar contaminados, debiendo aplicar el protocolo de actuación y de información desarrollado en el anexo II.

7º. Criterios para la gestión de medidas.

La gestión de las medidas recogidas en la presente regulación se adecuará a los siguientes criterios y principios:

- 1) **Necesidad:** Se aplicarán medidas para gestionar el riesgo de la presencia de la especie exótica invasora únicamente si tales medidas son necesarias para evitar la entrada, el establecimiento y la propagación de la plaga.
- 2) **Proporcionalidad:** Las medidas adoptadas serán proporcionales al riesgo planteado y el nivel de protección que se requiere.
- 3) **Impacto mínimo:** Las medidas adoptadas serán lo menos restrictivas posible y obstaculizarán lo menos posible la circulación de las mercancías y los medios de transporte.
- 4) **No discriminación:** Las medidas adoptadas no se aplicarán de forma que constituyan un medio de discriminación arbitraria o injustificada o una restricción encubierta. No serán más estrictas las medidas aplicadas en una u otra isla o dentro de la misma isla o ámbito territorial, debiendo aplicarse medidas de control idénticas o equivalentes.

5) **Justificación técnica:** Las medidas adoptadas estarán justificadas desde el punto de vista técnico sobre la base de las conclusiones alcanzadas en un análisis del riesgo adecuado o, en su caso, un examen comparable y una evaluación de la información científica disponible. Estas medidas deben reflejar información científica pertinente o análisis del riesgo, nuevos o actualizados, y, si es necesario, retirarse o modificarse en consecuencia.

6) **Viabilidad:** Las medidas adoptadas deberán tener objetivos cuya consecución resulte probable.

8º. Medidas de fomento.

La administración pública de la Comunidad Autónoma de Canarias podrá establecer medidas de fomento y celebrar acuerdos o convenios de colaboración con la administración insular y local en cuyo territorio se haya detectado la presencia de esta especie exótica invasora, para la financiación de las presentes directrices y sufragar las pérdidas ocasionadas a las personas o entidades afectadas por la presencia de esta especie en sus inmuebles.

9º. Actualización y revisión.

La autoridad competente deberá tener en cuenta la evolución de los conocimientos técnicos y científicos y de la normativa que pueda afectar a la materia objeto de la presente regulación para proceder a su actualización, modificación o adaptación.

TERCERO. Notificar la presente Resolución a los Cabildos Insulares de Tenerife, Lanzarote, La Palma, El Hierro, La Gomera, Gran Canaria y Fuerteventura, a los Ayuntamientos de....., a la Agencia Canaria de Protección del Medio Natural, a la FECAM, a TRAGSA, a GESPLAN y (otros posibles interesados)

**El Director General de Lucha Contra el Cambio Climático
y Medio Ambiente**

José Domingo Fernández Herrera

ANEXO I

DIRECTRICES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN, CONTROL Y ERRADICACIÓN DE LA CITADA ESPECIE EXÓTICA INVASORA

Para la consecución de los objetivos de la “estrategia de erradicación de la termita subterránea, *Reticulitermes flavipes*”, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, se deben considerar las medidas de actuación recogidas en el presente anexo que tienen como fundamento y referencia a efectos de su aplicación a la “Estrategia de erradicación de la termita subterránea en la isla de Tenerife”, de 4 de diciembre de 2020, que desarrolla el informe final del Servicio de Asesoría Técnica para la elaboración de la Estrategia (Ref. TEC005275), que ha llevado a cabo el Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA-CSIC).

1. Acciones de prevención

La prevención en cualquier política de gestión de especies exóticas invasoras constituye la primera línea de defensa. Prevenir la introducción de especies exóticas invasoras potenciales es la estrategia más eficaz para evitar daños y los costes derivados de las actuaciones de control.

A continuación, se desarrollan medidas orientadas a evitar la llegada y posterior dispersión de esta especie invasora.

A) Medidas de bioseguridad que minimicen la probabilidad de llegada y establecimiento.

Los servicios de inspección y las medidas de cuarentena son primordiales para que un sistema de prevención sea eficaz. Es importante que el período de prevención abarque desde antes de la exportación hasta después de la llegada. La prevención funciona identificando vías de introducción y estableciendo cuatro barreras:

a) Antes de la exportación: desarrollar e implementar procedimientos y métodos de inspección, tratamiento, envasado y traslado para el medio de transporte que parta de los lugares que albergan especies potencialmente invasoras. Por ejemplo, aplicar un sistema de bioseguridad previo a la frontera que consista en limpiar el interior y exterior de cada contenedor marítimo en su puerto de origen y luego almacenarlo en una zona libre de plagas en la que se lleve a cabo su control.

b) Antes de la llegada a las fronteras: aplicar un riguroso proceso de análisis de riesgos relacionados con la introducción deliberada de especies, el movimiento de mercancías entre regiones potencialmente peligrosas, e implementar controles al transporte para prevenir introducciones accidentales en las islas.

c) A nivel fronterizo: establecer y mantener sistemas eficaces de cuarentena, transporte y control fronterizo.

d) Posteriormente a la llegada: establecer y mantener sistemas eficaces para detectar incursiones de especies invasoras de forma fiable y rápida, además de crear un sistema de respuesta inmediata.

B) Medidas de bioseguridad que minimicen la probabilidad expansión

Una vez establecida la especie en cualquiera de las islas y con las acciones de control y erradicación en marcha, se debe evitar el trasiego de elementos que pudieran estar infestados

por termitas subterráneas que pudieran contribuir a la expansión de su distribución y a la creación de nuevos focos.

Dadas las características biológicas de la especie, esta termita puede ser transportada por la intervención o actividad humana en los siguientes elementos:

- **Planta viva:** Principalmente en la madera de árboles de gran porte y en los cepellones y macetones en los que son transportados. Sin embargo, han sido detectadas colonias en macetas con plantas de pequeño porte.
- **Madera de cualquier tipo:** Es su principal fuente de alimento en las zonas que invade y al consumirla un gran número de individuos de diferentes castas están en su interior. Por ello, si se traslada madera afectada, los ejemplares que alberga pueden constituir una nueva colonia en el lugar de destino.
- **Tierra:** Al ser una especie subterránea es recomendable no realizar movimientos de tierra entre zona afectada y sin afectación.

Por tanto, los sectores de las empresas de jardinería, viveros, empresas de la construcción, y similares, deberán tener especial cuidado para no contribuir a la expansión de la especie.

C) Detección temprana e intervención rápida

1) Preparación: consiste en establecer planes y redes de coordinación entre las distintas instituciones, así como tener a disposición las herramientas y recursos necesarios para desplegar todas las acciones de detección, evaluación y respuesta.

2) Detección temprana: el objetivo es obtener una evidencia inicial sobre la presencia de la especie exótica en el territorio a través de encuestas y actividades de monitoreo, así como proporcionar mecanismos para verificar la identificación de la especie.

Para ello es necesaria:

- a) Una vigilancia activa por medio de inspecciones y métodos de monitoreo realizados por personal cualificado.
- b) Una vigilancia pasiva que involucre a actores locales, comunidades y personal de las administraciones mediante el uso de los medios de comunicación, propaganda impresa y campañas de educación. La participación de la sociedad civil es fundamental en el proceso ya que puede favorecer o limitar la dispersión de la especie invasora en cuestión y además ayudar en detectar la presencia de esta.

En este proceso es imprescindible una correcta identificación de la especie, siendo necesaria la participación de personas expertas.

3) Evaluación rápida: cuando la especie exótica se haya detectado, se determinará su distribución y abundancia, el grado de afectación, y se evaluarán los riesgos potenciales con respecto a los impactos ambientales, sanitarios y económicos.

4) Respuesta rápida: despliegue efectivo de acciones coordinadas para erradicar la población antes de que consiga establecerse o aumente su área de distribución. Dependiendo del tamaño del área afectada se aplicarán acciones de contención, control o erradicación de la especie.

Para llevar a cabo la erradicación, es necesario que se cumplan ciertos requisitos:

- a) Recursos suficientes para completar la erradicación.
- b) Autoridad para la toma de decisiones.
- c) Conocimiento suficiente de la especie que la hagan susceptible al control.
- d) Prevención de una reinvasión.
- e) Detección de la especie a bajas densidades, para verificar la erradicación y prevenir la reinvasión.
- f) Apoyo y compromiso público.

Para que la respuesta rápida sea efectiva los esfuerzos de erradicación deben realizarse lo antes posible, desde las primeras semanas de la invasión hasta 1 o 2 años como máximo. Por tanto, es de vital importancia detectar las especies introducidas cuando las poblaciones son pequeñas. Si finalmente la erradicación no es una opción viable, la mejor alternativa sería la contención.

D) Actuaciones de sensibilización, educación ambiental y formación

Frente a un problema ambiental, un proyecto de conservación del medio debe incluir una serie de instrumentos sociales que promuevan el desarrollo de directrices y líneas de actuación en diferentes sectores de la sociedad.

Uno de los pasos consiste en hacer llegar al público la información que se posea, en este caso sobre la plaga, de una manera comprensible y que dé a conocer la situación y los procesos que se están llevando a cabo para paliar el problema. Además, uno de los objetivos a conseguir es recibir una respuesta por parte del colectivo al que va destinada dicha información, teniendo así un sistema bidireccional de conocimiento. Una de las líneas de actuación puede ser a través de la participación, con la que se puede conseguir una cohesión social que ayudaría a resolver los problemas a los que se enfrenta la sociedad actual.

Otro de los instrumentos que cualquier proyecto de conservación del medio debe tener en cuenta es la investigación social, pues para entender los problemas ambientales es necesario conocer las interconexiones existentes entre los sistemas ecológicos y sociales. Gracias a la investigación social se identificarán los factores que influyen en el cambio social hacia un desarrollo más sostenible y las características del destinatario, como son sus conocimientos, actitudes y comportamientos hacia el medio.

Las actuaciones principales consisten en promover, por una parte, la información y la sensibilización de la opinión pública y, por otra, la formación y concienciación del personal profesional (agentes de medio natural, profesionales de empresas relacionadas con infraestructuras, viveristas, proveedoras de material vegetal, jardinería, agricultura, personal técnico de la Administración regional y local, entre otras).

La educación tendría que entenderse como un proceso que no se relacione exclusivamente con el ámbito del sistema educativo formal, para conseguir así una mayor predisposición y participación pública. En este sentido, no debe olvidarse la formación de profesionales cuyas actividades tengan consecuencias ambientales directas o indirectas en el problema que se está tratando. Por lo tanto, el objetivo consistiría en construir un sentido de responsabilidad individual y colectiva hacia el entorno de la mano de un comportamiento social beneficioso para el medio ambiente.

Es de vital importancia para lograr cambios significativos en el conjunto de la sociedad, la implicación de todos los agentes frente a la problemática de las especies exóticas invasoras y, en concreto, de la especie de *Reticulitermes flavipes*. En relación a esta formación se hacen

necesarios una capacitación y unos conocimientos mínimos para actuar con celeridad sobre la termita subterránea, asegurando que los daños de las medidas de control son los mínimos posibles.

Retomando el tema de la educación, se ha observado que en algunas culturas es motivo de vergüenza admitir la presencia de daños por termitas y no es inusual que se niegue la existencia de estos problemas, siendo principalmente por parte de personas o entidades administradoras de la propiedad de monumentos históricos. Existe, por tanto, la necesidad de proporcionar materiales educativos o talleres a los responsables de las propiedades históricas para que se tengan identificadas las infestaciones por termitas con precisión, se entienda su capacidad dañina y se tomen medidas de control adecuadas.

- Información, sensibilización y educación ambiental pública:

La aparición y proliferación de este tipo de termitas puede crear alarma social, en especial en islas con especies de plantas endémicas y donde no han existido previamente. Por este motivo, es necesario que la información que se difunda sea rigurosa, evite los alarmismos innecesarios y despierte la conciencia del valor de la biodiversidad autóctona y endémica.

Estas medidas serán de aplicación en todo el ámbito de la estrategia de erradicación de la termita *Reticulitermes flavipes*:

- 1) Exposición itinerante por los municipios amenazados sobre dicha problemática con especial énfasis en el daño sobre poblaciones vegetales de la isla, ornamental, nativas y cultivos. Esta actuación tendrá como objetivo sensibilizar sobre el valor patrimonial de las posibles especies silvestres amenazadas y patrimonio histórico, y dar a conocer los efectos de la plaga sobre las poblaciones insulares de especies agrícolas. Invertir en la difusión de información, ya que solo será posible un control regional si la población comprende el riesgo que suponen ciertas prácticas.
- 2) Realización de campañas de información y concienciación ambiental sobre especies exóticas invasoras, en especial sobre *Reticulitermes flavipes*. Identificar asociaciones ambientales y ONG con las que desarrollar estas campañas de sensibilización o incluso crear un voluntariado que haya sido autorizado previamente.
- 3) Publicar un manual de buenas prácticas sobre el manejo de restos de poda, maderas, muebles o tierras infestadas por termitas, promoviendo así un cambio de actitud, especialmente, respecto al abandono de maderas. Con este objetivo se quiere evitar la reinfestación a través del comercio y el movimiento de tocones, muebles y maderas, dentro y entre las islas.
- 4) Realización de talleres de divulgación para centros escolares y otros centros de educación ambiental que deseen tenerlos en cuenta en sus programaciones.
- 5) Establecer mecanismos de participación pública de los agentes locales, económicos y sociales en el desarrollo de esta estrategia.
- 6) Distribución de carteles y folletos informativos en los lugares más concurridos de los municipios amenazados por la plaga (oficinas comarcales, mercadillos del agricultor, Ayuntamientos, gasolineras, bares, restaurantes, entre otras) para concienciar a la población, tanto local como itinerante, de los problemas causados por *Reticulitermes flavipes*.

7) Difundir los resultados de las actuaciones desarrolladas en el marco de esta Estrategia e informar a la opinión pública sobre la problemática de esta especie a través de charlas divulgativas, folletos, carteles, anuncios en periódicos etc.

8) Poner en conocimiento del público la existencia de la “red de alerta de especies exóticas invasoras” y de cómo pueden facilitar información a esta.

9) Promover la preparación y producción de materiales didácticos y de divulgación que se distribuirán entre aquellos profesionales de la educación que deseen incorporarlo en sus programaciones escolares o extraescolares. Incluirían la elaboración de unidades didácticas de los impactos de esta especie invasora sobre el medio natural y el medio social.

10) Conseguir una concienciación e implicación por parte de las personas o entidades propietarias de cultivos agrícolas y de infraestructuras que sean susceptibles de ser infestadas, promoviendo un cambio en su comportamiento hacia la aplicación de medidas simples que prevengan y garanticen el control del movimiento antrópico de *Reticulitermes flavipes*. Algunas de estas pueden ser: el monitoreo de viviendas y árboles (revisar continuamente si se observan túneles de prospección, tierra suelta y alados en la época correspondiente); el uso de nuevos materiales de construcción y reformas de casas, continuo control de los cultivos y restos de podas, evitando el abandono de maderas que puedan ser susceptibles a la infestación de *Reticulitermes flavipes*.

11) Desarrollar una página web interactiva en Internet específica sobre la termita para distribuir y recibir toda la información disponible respecto a la especie y su plaga. La página incluirá una breve información de las cuatro especies de termitas presentes actualmente en Canarias, información de la termita subterránea (castas, formas de dispersión, preferencias tróficas, y daños), información del proyecto con sus fases y plan de actuación de medidas urgentes, un apartado donde se resuelven las dudas más frecuentes que puedan tener los ciudadanos y otro que incluya información novedosa que se vaya generando del proyecto (como es el protocolo de recogida de restos). Además, se incluirá el teléfono y el email de contacto que pueden usar los ciudadanos para realizar consultas o comunicar cualquier información de interés para el proyecto.

- Divulgación de la Estrategia y formación de profesionales

Con esta Estrategia se pretende promover el intercambio de información, así como el desarrollo de materiales y campañas de divulgación que lleguen al mayor número de personas. Los documentos que se elaboren podrán ser cedidos entre territorios y adaptados a sus condiciones.

Las acciones a acometer en el ámbito de la Estrategia de Erradicación de *Reticulitermes flavipes* son:

1) Difundir los resultados de actuaciones desarrolladas en el marco de la Estrategia de Erradicación.

2) Crear o añadir nuevas regulaciones legisladas a los procedimientos existentes de fitosanidad e inspección. Se deben realizar algunos esfuerzos para crear políticas públicas adecuadas y una nueva legislación en las aduanas canarias.

3) El personal funcional de inspección de los puertos debe estar capacitado en la identificación de termitas y signos de infestación de termitas, como pueden ser la aparición de daños por termitas y los canales de progresión de las termitas subterráneas.

- 4) Realizar jornadas informativas y talleres de concienciación dirigidos a diferentes sectores que se ven afectados por la plaga (agricultura, viverista y construcción), para evitar la dispersión de la especie.
- 5) Elaborar materiales divulgativos sobre la identificación y bioecología de la especie, que estén a disposición de las personas profesionales de sectores susceptibles de ser afectados por la plaga.
- 6) Mantener contactos continuados con todas las Administraciones implicadas con el fin de comunicar las novedades sobre la presencia de la especie y sus consecuencias, así como el desarrollo de las acciones relacionadas con la Estrategia Nacional.
- 7) Elaborar Guías de Buenas Prácticas que divulguen las acciones de prevención y control de los protocolos específicos para cada sector o colectivo de usuarios: agricultura, construcción, carpintería, viveristas, entre otros.
- 8) Llevar a cabo una señalización permanente mediante cartelería en los aeropuertos y puertos de las islas con información sobre la termita subterránea y su problemática.
- 9) Asegurar la información y formación adecuada del personal agentes de campo (como por ejemplo agentes del Medio Natural o agentes forestales, agentes de medio ambiente municipales y personal técnico de carreteras) para identificar correctamente la especie en cuanto haya aparecido en el medio natural, y avisar a través de la red de alerta a la menor brevedad.
- 10) Contar con una estructura identificada y un equipo de agentes formados de todas las posibles administraciones implicadas en la materia, lo cual facilitaría la puesta en práctica de estas medidas y la realización de un seguimiento adecuado.
- 11) Informar y sensibilizar a mayoristas y minoristas de venta de planta viva sobre la posible presencia de termitas subterráneas en la tierra de los macetones o en la madera de las especies que comercializan, así como la importancia de realizar continuas revisiones tanto del material que reciben como aquel que se vaya a exportar. Prestar especial atención a este sector.
- 12) Organizar jornadas formativas o congresos en el que se traten y discutan aspectos relativos al control de *Reticulitermes flavipes* y su situación en Canarias con especialistas del tema.
- 13) Este plan precisa de una continua revisión, que será, al menos, con una periodicidad bienal.

2. Acciones de gestión, control y posible erradicación

A. Prospección

Al tratarse de una especie de hábitos subterráneos y difícilmente detectable hasta que la colonia tiene un tamaño y número de individuos considerable, el monitoreo es esencial para detectar la presencia de esta termita subterránea. La prospección de un lugar puede hacerse mediante métodos activos y pasivos:

□ Muestreo activo

Se trata de realizar una inspección visual buscando elementos que permitan asegurar la presencia de la especie. Este muestreo tiene que ser realizado por personal con formación específica debido a la facilidad de no ser detectados los casos con infestaciones no graves.

En el interior de una vivienda o edificio hay que buscar canales de progresión, especialmente en zonas húmedas y sombrías como sótanos o el interior de armarios u otros espacios de similares condiciones. Además, hay que revisar los elementos de madera como marcos de puertas y ventanas y madera de revestimiento en busca de daños en la misma y restos de barro. Esta especie al consumir la madera deja un patrón característico en forma de “hoja de libro” causado al abrir galerías paralelas a la dirección de sus fibras, entre las que van dejando delgadas tiras sin afectar.

En el exterior, tanto en jardines como en cultivos o zonas naturales, la búsqueda consiste en revisar, preferentemente, madera que esté en contacto con el suelo y en zonas húmedas. Además, hay que inspeccionar la corteza de los árboles en busca de canales o madera afectada.

Por último, en la época de enjambrazones, entre noviembre y enero, se puede usar la aparición de alados como indicio de la presencia de colonias en la zona.

Por otra parte, otro método de prospección sería la biodetección, consistente en el uso de perros adiestrados como apoyo a los muestreos, optimizando tiempo y esfuerzo.

□ Muestreo pasivo

Esta técnica consiste en utilizar testigos de madera para detectar la presencia de termitas subterráneas en el suelo, las cuales acuden a la madera para alimentarse.

Se suelen utilizar testigos de una madera blanda, por ejemplo, pino finlandés o chopo, que faciliten el consumo por parte de las termitas. Tienen unas ranuras que permiten detectar la presencia de termitas alimentándose del testigo al ser estas cubiertas de barro. Los testigos se clavan en el suelo como método para detectar la presencia de esta termita en él, en distinta densidad dependiendo de si se trata de detectar la presencia de colonias en la zona o de delimitar su extensión. Es una técnica efectiva a medio plazo ya que necesita tiempo hasta que las termitas lo detectan y empiezan a consumir. El tiempo dependerá de la cantidad de termitas en la zona y la cercanía a la colonia.

B. Medidas para evitar el daño a bienes

Existen una serie de medidas para evitar el acceso y daño a los bienes muebles e inmuebles de zonas susceptibles de sufrir la plaga.

- **Eliminación de focos de atracción de termitas**

Una de las medidas más básicas es la eliminación de elementos en el entorno de la vivienda que atraigan a las termitas. Es recomendable no hacer acopio de maderas en el exterior de las viviendas que pueden servirles de alimento. Otro foco de atracción es la humedad, ya que las termitas subterráneas tienen la necesidad de habitar en un entorno húmedo. Es por tanto importante corregir las posibles humedades en las viviendas, como por ejemplo tuberías con fugas, el condensado del aire acondicionado o cualquier parte de un edificio que acumule cantidades excesivas de humedad, para así evitar ofrecer condiciones óptimas a una posible nueva colonización.

- **Materiales de construcción y barreras físicas**

Un buen diseño arquitectónico de los edificios y el tipo de material utilizado en la construcción o rehabilitación de inmuebles también minimizan la probabilidad de afectación por termitas subterráneas. En caso de utilizar madera para la construcción, es recomendable el uso de maderas duras y pretratadas. La madera dura de algunas especies arbóreas es menos susceptible al ataque de termitas. Se pueden usar elementos que protejan la estructura como un bloque de hormigón que soporte las paredes exteriores e interiores de las casas. Esto dificulta la penetración en las estructuras, además de no servir de alimento.

El empleo de barreras físicas es otro método que tiene como objetivo excluir las termitas del suelo de las estructuras.

Hay dos tipos principales: de partículas de grava de tamaño uniforme y una malla de acero inoxidable. Son barreras semipermanentes, horizontales y continuas, que se pueden instalar antes y durante la construcción. La barrera de grava (BTB, barrera de termitas basáltica) está aceptada como una opción de tratamiento previo a la construcción en Hawái.

Esta medida, empleada como control no químico, ha recibido una gran atención en los últimos años debido a la creciente preocupación con respecto al impacto ambiental que el uso de insecticidas puede generar. Originalmente las barreras estaban compuestas de partículas de suelo que eran lo suficientemente grandes para que las termitas no pudieran desplazarlas, y suficientemente pequeñas para pasar entre medias evitando así la penetración de las termitas. Una capa de arena de 20 cm de profundidad con un grano de 2 a 2,8 mm impediría la entrada de termitas del género *Reticulitermes*.

Otra medida puede ser utilizar materiales de construcción que no sean de celulosa, reemplazando así el marco de madera tradicional con un marco de acero o utilizar un sistema como Tridipanel®. Este sistema está formado por paneles de poliestireno prefabricados y una malla de alambre para construir las paredes de la estructura; los paneles se ensamblan y se proyectan con un producto de mampostería sin celulosa.

□ Barreras químicas

Tradicionalmente se aplicaba insecticida líquido con alta toxicidad en el suelo y alrededor de una estructura para crear una barrera química y así prevenir la entrada de termitas subterráneas. El tratamiento directo en el suelo es el método convencional para tratar las infestaciones de termitas subterráneas, aunque otra manera puede ser excavando una zanja y aplicar en ella el insecticida. El "termiticida" se puede aplicar previamente a la construcción y por lo tanto antes de realizar la base, colocándose debajo de la losa para formar así una barrera horizontal. Además, se aplica una barrera vertical alrededor del perímetro de la base.

Algunos de los termiticidas que se han comercializado son: permetrina, cipermetrina, bifentrin, imidacloprid, fipronil, clorfenapir, y clorantraniliprol. Los piretroides (permetrina, cipermetrina y bifentrin) repelen a las termitas de las barreras tratadas, mientras que otros termiticidas evitan la invasión por causa de un contacto letal.

Entre algunas de sus desventajas se encuentran: la utilización de una gran cantidad de producto, su mayor o menor efectividad en función del tipo de suelo, la menor persistencia en el suelo, y la menor eficacia de los productos autorizados en la actualidad.

Los tratamientos de barrera del suelo pueden ser efectivos, pero es un método que puede resultar costoso y que no llega a solucionar de manera permanente la infestación de termitas, contribuyendo también a una contaminación ambiental del sustrato. Debido a los problemas ambientales que el uso de productos químicos ha dado lugar, en algunos países se ha prohibido el uso de los insecticidas organoclorados y organofosforados. En España, actualmente, está autorizado para barreras químicas el producto comercial Termidor SC (Fipronil: 9,6% y 2-metilisotiazol-3(2H)-ona: 0,0125%) y su aplicación está autorizada

exclusivamente para tratamientos curativos o preventivos post construcción en paredes contra termitas por personal profesional especializado (Nº Registro ES/MR(NA)-2017-18-00402; Ministerio de Sanidad, noviembre 2021; fecha vencimiento autorización 15/11/2022).

Otra metodología de barrera química es el uso de barreras poliméricas impregnadas de insecticida. Se han desarrollado para tratar cavidades y dispersar los termiticidas debajo del cemento. Se colocan entre el subsuelo y la base de cemento, evitando así la penetración de humedad del suelo en la estructura y se impregna con repelentes, como pueden ser los piretroides. Algunas de las ventajas que presenta esta técnica son: el confinamiento del insecticida en una matriz polimérica, entendiendo así que existe una menor preocupación ambiental que la que supone la aplicación directa del termiticida en el suelo; y un control en la longevidad del termiticida, ya que se pueden alternar las características del polímero. Sin embargo, cuando se prueban en el campo a gran escala podrían surgir problemas de instalación. En España está autorizado el uso de Termifilm, una película de polietileno de alta resistencia con permetrina al 1% (Nº Registro ES/MR(NA)-2018-18-00527; Ministerio de Sanidad, septiembre de 2018, fecha vencimiento autorización 20/08/2028). Barrera físico-química antitermitas lista para su uso durante la fase de construcción de un edificio, tanto para termitas subterráneas, como termitas de madera seca. Su utilización es en el exterior, por aplicación directa de la película en el suelo o terraplén antes de verter el hormigón. Es una única aplicación durante la construcción del edificio por personal profesional especializado.

□ Tratamientos en la madera

En lo que respecta a la protección de la madera, tradicionalmente se utilizan como biocidas varios productos químicos llamados conservantes. Los conservantes de madera convencionales basados en cobre, como el arseniato de cobre cromado y el borato de cobre cromado, son muy efectivos para proteger la madera y son de los más dominantes en el mercado. Sin embargo, existe una tendencia actual en disminuir o eliminar el uso de los biocidas con arsénico y cromo debido a los posibles problemas ambientales que pueden ocasionar.

Para mejorar la resistencia de la madera se han estado utilizando en los últimos tiempos nanocompuestos a base de cobre, zinc y plata, obteniendo resultados satisfactorios en términos de protección sin cambios de color y baja toxicidad. Se ha detectado una mejora considerable en la durabilidad de la madera contra las termitas cuando se impregna esta con óxido de nanozinc. Por otro lado, tanto el óxido de cobre micronizado, como el óxido de zinc, son efectivos para el control de la degradación de madera por las termitas, aunque el óxido de cobre se ha visto que tiene un poder algo más efectivo.

También se utilizan como conservantes de la madera insecticidas para tratamientos curativos, como piretrinas y piretroides, neonicotinoides, fipronil y fungicidas como carbendazim; productos para pretratamiento a base de carbendazima y óxido de cobre; insecticidas como cipermetrina e IPBC; y fumigantes como bromometano (bromuro de metilo) y fosfina, así como productos biológicos.

C. Tratamiento y control

1 Tratamientos locales

Los tratamientos locales se encargan, principalmente, de controlar las infestaciones activas que se encuentran en una estructura, pero tales tratamientos, generalmente, pasan por alto la mayoría de las poblaciones que se encuentran dentro o cerca de la estructura y funcionan de manera temporal.

Dentro de las medidas locales, hay métodos que se basan en sustancias químicas y otros que prescinden de dichas sustancias. Entre los métodos con compuestos químicos se encuentra la aplicación en la superficie de la madera a tratar y las inyecciones en la madera. El primer método no protege la totalidad del interior de la madera y el segundo no garantiza que el insecticida difunda eficazmente por el interior abarcando la totalidad de la madera.

Las medidas locales sin compuestos químicos incluyen prácticas de saneamiento, ya que cualquier madera poco sólida o muy infectada debe eliminarse y tratarse. Otro de los métodos de control local que se realiza sobre la superficie de la madera es el tratamiento de electrocución y microondas. Consiste en transmitir una corriente eléctrica de alta tensión y alta frecuencia para electrocutar a los individuos. Además, existe la posibilidad de aplicar calor, frío o anoxia, aunque con limitaciones.

En cualquier caso, estos tratamientos locales solamente valdrían para salvaguardar algún bien de interés, ya que no sirven para eliminar una colonia de termitas subterráneas. Además, su aplicación podría interferir en el comportamiento de forrajeo de la colonia y por ejemplo aumentar el número de elementos afectados.

2 Control poblacional y eliminación de colonias

El objetivo de una técnica de control de poblaciones es impactar (eliminar o suprimir) las poblaciones de termitas cerca de las estructuras. Esto no garantiza la eliminación de la totalidad de la colonia, ya que estas pueden abarcar grandes áreas. Dicho control se puede realizar por diversos métodos que varían en eficacia:

b.1.- Aplicación de insecticida líquido en el suelo

Las barreras químicas con insecticida en el suelo, definidas anteriormente, también se han aplicado en áreas o construcciones donde se ha detectado una invasión de termitas, y que, por tanto, es necesario eliminar la colonia que está afectando a la infraestructura. Este tratamiento, que se realiza posteriormente a la construcción, consiste en perforar agujeros a través de losas e inyectar el insecticida debajo de los cimientos y crear zanjas a lo largo de los cimientos de los edificios. Por tanto, tiene utilidad para tratar infraestructuras y eliminar las termitas en las paredes y sustrato en las que se aplique. Sin embargo, no garantiza la eliminación de la colonia, y produce contaminación ambiental del sustrato. En España su uso solamente está permitido en paredes. (Ver apartado para evitar el daño a bienes).

b.2.- Agentes biológicos

El control biológico implica el uso de parásitos, depredadores o patógenos para el control de las poblaciones. Se han probado diversas formas de biocontrol para termitas, incluidos depredadores y parasitoides, pero parece que los patógenos son la opción más viable. Entre los patógenos se han utilizado bacterias, virus, nematodos y hongos para intentar el control biológico de termitas. El mayor potencial se ha observado en el uso de patógenos fúngicos, ya que la investigación de laboratorio ha demostrado la patogenicidad hacia las termitas de dos hongos endoparásitos: *Beauveria bassiana* y *Metharhizium anisopilae*. Es importante resaltar que las pruebas que se han realizado en el campo con estos hongos han dado resultados dispares. Algunos de los posibles problemas podrían basarse en que las termitas eviten las esporas de los hongos y que miembros de la colonia eliminen y entierren a los individuos que están infectados.

Pocos estudios han abordado el potencial de los nematodos en el control de las termitas, y los estudios de campo realizados han dado resultados poco prometedores. Las hormigas son los depredadores más importantes de las termitas, y ciertas especies son efectivas para excluir a

las obreras de los recursos de madera localizados, pero su capacidad para penetrar en las galerías subterráneas de las termitas es bastante limitada y comercialmente inviable.

Después de reanalizar y revisar los artículos publicados sobre el biocontrol de termitas desde 1960 hasta 2011, se concluyó que esta técnica, actualmente, no tiene éxito. A pesar de que algunos bioensayos obtuvieron resultados positivos, mostraron conclusiones engañosas, demasiado optimistas o poco aplicables al control biológico en campo, lo que impiden que se haya podido desarrollar métodos de control biológico que sean aplicables comercialmente.

Por otro lado, este método no sería selectivo y, por tanto, afectaría a otros artrópodos presentes en el medio. Además, podría servir para reducir la cantidad de termitas en una zona, pero no para eliminar colonias.

b.3.- Sistemas de cebos

En estos últimos años, el uso de cebos para el control de las poblaciones de termitas subterráneas se ha vuelto más común. Los cebos, generalmente, están compuestos de matrices de celulosa que están impregnadas con biocida y que son colocados en estaciones de suelo o pared para que sean consumidos por las termitas.

Este método de tratamiento se basa en proporcionar un compuesto tóxico a las termitas forrajeras (obreras) que lo transferirán, a través de su comportamiento trofaláxico, a otros miembros de la colonia antes de que produzca un efecto mortal en ellas. El tóxico debe ser de acción lenta y tener una concentración lo suficientemente alta como para pasar y extenderse por toda la colonia. Las medidas de tratamiento serán más efectivas durante los períodos de mayor actividad de forrajeo, ya que más individuos se verán afectados y la cantidad de insecticida ingerido será mayor.

En la actualidad se dispone de cebos duraderos y resistentes a la intemperie que contienen ingredientes activos. Esto permite colocar las estaciones al principio de la instalación y, de esta manera, se evita el monitoreo continuo. Por lo tanto, estos cebos pueden permanecer en el suelo durante al menos 12 meses sin presentar una degradación significativa.

La efectividad de los sistemas de cebo depende, en gran medida, de un buen monitoreo para localizar la colonia y hacer que las termitas consuman suficiente cebo. Por lo tanto el monitoreo, la inspección y el mantenimiento son componentes críticos para conseguir el éxito en la aplicación de este sistema. La naturaleza intensiva que tienen estos métodos respalda la justificación de que se pueda conseguir una erradicación completa y efectiva de la colonia de termitas, en lugar de lo que podría ocurrir con un tratamiento químico continuo.

Otra de las grandes ventajas es que se trata de un método más ecológico, ya que el riesgo ambiental es menor porque requiere de una pequeña cantidad de insecticida y el ingrediente activo permanece aislado del medio ambiente en una estación de cebo, a menos que las termitas subterráneas lo consuman. Debido a su especificidad y modo de aplicación, este método podría ser adecuado para el control de plagas en zonas forestales.

Como en toda metodología de actuación, el sistema de cebos también tiene una serie de limitaciones. El descubrimiento del cebo es a menudo lento y, una vez descubierto, puede no ser lo suficientemente atractivo para competir con otras fuentes de alimentación o abandonarse en el caso de encontrar un nuevo recurso alimenticio más deseable.

El modo de acción de los compuestos químicos utilizados en los cebos de termitas se divide en dos categorías:

1) Inhibidores metabólicos y neurotóxicos de acción lenta:

Son químicos neurotóxicos que actúan como venenos estomacales como la hidrametilnona o la sulfluramida. El tiempo letal de los inhibidores metabólicos es dependiente de la dosis ingerida, es decir, los individuos que ingieren dosis más altas son eliminados demasiado rápido para transferir el tóxico al resto de los individuos. Esto lleva a que estos ingredientes activos no consigan eliminar con éxito las colonias de termitas subterráneas.

2) Reguladores del crecimiento de insectos:

En termitas se han probado dos clases de reguladores del crecimiento de insectos (IGR):

- **Los juvenoides:** Son análogos de hormonas juveniles e imitadores de las mismas. Se probaron distintos juvenoides con el objetivo de ver si inducían una formación excesiva de soldados y eso derivaba en el colapso nutricional de toda la colonia de termitas. Estas sustancias no mostraron el resultado esperado en el campo. No existen cebos comerciales con estas sustancias.
- **Los inhibidores de la síntesis de la quitina:** Son compuestos que afectan a las termitas, principalmente, interrumpiendo su proceso de muda. Parece que interfieren con el ensamblaje de la quitina, lo que impide completar la ecdisis y, como consecuencia, mueren.

Numerosos estudios han demostrado la eliminación de toda actividad detectable de termitas subterráneas mediante cebos con inhibidores de la síntesis de quitina. Uno de ellos se realizó en Florida, mediante un sistema de cebos con hexaflumurón, en el que se observó la erradicación de las termitas en los cítricos infestados. Parece que este tipo de cebo puede ser una alternativa viable y adaptable también a otros cultivos.

Los cebos con los inhibidores de la síntesis de quitina eliminan las colonias con una cantidad menor de tratamiento que los termiticidas del suelo que se utilizaban tradicionalmente. Además son selectivos, menos tóxicos que los anteriores y el único tratamiento que se ha demostrado que elimina la totalidad de individuos de una colonia.

En España solamente está permitido el uso de cebos con dos sustancias activas: diflubenzurón y hexaflumurón. Son productos de uso profesional que solamente pueden ser aplicados por personal formado perteneciente a empresas autorizadas.

Se comercializan cuatro productos con diflubenzurón, todos incluidos en el Registro Oficial de Biocidas:

- ✓ TERMIGARD PLUS (ES/APP(NA)-2019-18-00596): Diflubenzurón al 0,25% del fabricante QUÍMICA DE MUNGUÍA, S.A.
- ✓ TERMIGARD ULTRA (ES/BB(MR)2020-18-00704): Diflubenzurón al 0,5% del fabricante ENSYTEX Inc.
- ✓ LABYRINTH (ES/BB(NA)-2019-18-00627): Diflubenzurón al 0,25% del fabricante ENSYTEX Inc.
- ✓ LABYRINTH+ (ES/MR(NA)-2020-18-00703): Diflubenzurón al 0,5% del fabricante ENSYTEX Inc.

Se comercializan cuatro productos con hexaflumurón, incluidos en el Registro de Plaguicidas no agrícolas del Ministerio de Sanidad:

- ✓ RECRUTE (16-30-01329): Hexaflumurón al 0,5% de DOW AGROSCIENCES IBERICA, S.A.
- ✓ SENTRIBOX (17-30-08896): Hexaflumurón al 0,5% de DOW AGROSCIENCES IBERICA, S.A.
- ✓ SENTRIBOX HD (17-30-08895): Hexaflumurón al 0,5% de DOW AGROSCIENCES IBERICA, S.A.
- ✓ SENTRISOL HD (16-30-08351): Hexaflumurón al 0,5% de DOW AGROSCIENCES IBERICA, S.A.

Estos cuatro últimos se pueden comercializar hasta su inscripción en el Registro Oficial de Biocidas.

En Canarias se han utilizado productos comerciales de los tres fabricantes y de las dos sustancias activas para tratar *Reticulitermes flavipes*, aunque con distinto éxito hasta la fecha. Los tratamientos con hexaflumurón han conseguido eliminar las colonias tratadas; sin embargo, los tratamientos con diflubenzurón no han sido capaces de hacerlo (Gobierno de Canarias, 2019).

Por dicho motivo, se recomienda el uso de hexaflumurón.

Vistos los métodos disponibles para tratar termitas subterráneas, el uso de cebos es el único demostrado que garantiza la eliminación de colonias y que es posible aplicar en grandes áreas afectadas por estas termitas.

3. Seguimiento del avance de la especie

Para el seguimiento del avance de la especie es recomendable buscar el lugar de origen y fecha de cada foco, con el objeto de trazar la forma en la que llegó al nuevo emplazamiento y el tiempo que ha tenido para colonizar el nuevo territorio. En caso de estar mediado su transporte por el ser humano, identificar la vía de dispersión es crucial para detener esa fuente de diásporas de la especie.

Dado que la detección de nuevos focos es compleja debido a las características de la especie, es esencial la colaboración ciudadana para la detección de los mismos; sobre todo cuando se trata de terrenos privados. Del mismo modo es fundamental que las empresas que estén en contacto con las termitas, como las empresas de control de plagas, notifiquen cada foco que detecten o traten.

4. Gestión de los restos susceptibles de albergar termitas

Con el objetivo de eliminar elementos que contengan termitas subterráneas y conseguir que estas no se dispersen y originen nuevos focos, se ha elaborado un protocolo para la gestión de dichos elementos.

Protocolo para la gestión de restos susceptibles de albergar termitas:

□ Tratamiento de material vegetal y enseres

Para lograr un control del material vegetal y enseres que se generen en la zona con presencia de termitas, es necesario poner en marcha un conjunto de actuaciones que permitan minimizar

el riesgo de dispersión de esta especie hacia otras zonas de la isla. Estas acciones se centran en el control de este material en tres fases:

1º.- Recogida de elementos en las viviendas y transporte al punto de control

La recogida de restos de podas de jardín y de enseres de madera se hará a instancia de la persona interesada, la cual informará de los materiales a retirar.

Si la vivienda desde la que se solicita el traslado de materiales no está en el banco de datos de viviendas afectadas, se registrará por la administración competente para constatar que se trata de una vivienda afectada por la termita subterránea.

Si los elementos que puedan contener termitas (madera, muebles, restos de poda y otros) se encuentran en viviendas catalogadas como afectadas, se procederá a su retirada por parte de la empresa que tenga encomendada la gestión de estos residuos potencialmente contaminados. Se desplazará a la vivienda en cuestión y procederá a la recogida de enseres o restos de poda de particulares y los trasladará al punto de acopio habilitado a tal fin. Previo a la recogida, se informará a la persona interesada de la fecha de retirada.

Los restos de podas de jardines públicos de la zona afectada serán depositados en bandejas diferenciadas directamente por la empresa concesionaria de Parques y Jardines en el recinto habilitado.

Las empresas privadas de jardinería que realicen podas en la zona afectada deberán llevar los restos al punto de acopio previo aviso a la empresa encargada de la gestión de los puntos de acopio.

2º.- Tratamiento del material depositado en el punto de control

El material recogido en las viviendas será depositado en el recinto habilitado a tal fin, dentro de unas bandejas de metal, facilitadas por los ayuntamientos afectados, que no permitan que el viento pueda esparcir restos de estos elementos por la zona.

Este material se someterá a un proceso de astillado por medio de una trituradora. La frecuencia de astillado irá en función del volumen de restos depositados. Inmediatamente después de esta fase se hará un tratamiento con un biocida autorizado para tal fin. El tratamiento se completará con un riego abundante para inducir un proceso fermentativo, elevar la temperatura y eliminar cualquier forma viva de las termitas que pudiera quedar en el material.

3º.- Transporte del material tratado hacia vertedero autorizado

Una vez realizado el tratamiento y verificado que el material está libre de termitas, se procederá a su traslado a un vertedero autorizado. El transporte se hará en recipientes adecuados para tal fin, que deben garantizar que los restos no puedan ser esparcidos durante el recorrido. El traslado lo efectuará la empresa encargada de la recogida de los residuos sólidos domiciliarios.

□ Tratamiento de tierra

La tierra en la que se detecte termitas subterráneas no podrá ser transportada fuera de la zona afectada. En caso de querer moverla tendrá que ser tratada con cebos con inhibidores de la

síntesis de la quitina en la propia parcela, o transportada a una zona específica para su tratamiento.

5. Actuaciones de coordinación entre las diferentes administraciones públicas

La coordinación entre personas y entidades se considera fundamental para la estrategia, ya que permite aprovechar las oportunidades y sinergias, realizar trabajos en común, establecer colaboraciones entre sectores y crear redes para compartir los proyectos, la información y los diversos problemas asociados a la práctica de la conservación de la biodiversidad.

Las partes interesadas deben ser conscientes del problema y estar motivadas para abordarlo. Para ello, es necesario proporcionar información con base científica y herramientas efectivas a las personas encargadas de diseñar políticas y a las administradoras de recursos implicados en la problemática que se plantea. De esta manera, se podrán adoptar decisiones que estén bien justificadas. La cooperación entre los gobiernos de las distintas administraciones y otras instituciones debe conseguir que el problema se aborde de manera estratégica, holística y oportuna.

Por tanto, es necesaria la colaboración entre las administraciones públicas y entre las diferentes unidades que las integran para la prevención, control y posible erradicación de las colonias de *Reticulitermes flavipes*. Para ello se requiere financiación y actuar de forma coordinada a nivel estatal, autonómico, insular y local. La coordinación de la presente Estrategia es competencia del punto focal de la red de alerta temprana en coordinación con la Comisión Técnica.

La Comisión Técnica estará compuesta por diferentes administraciones, como los cabildos insulares, el Gobierno de Canarias y los ayuntamientos afectados, además de representantes de la Administración General del Estado, personal del Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA-CSIC) y de las dos universidades públicas de Canarias, además de las empresas públicas Gesplan y Tragsatec, entre otras entidades o personas expertas designadas o que se puedan designar en función de la problemática existente en cada momento.

Los cabildos insulares, directamente o a través de encargo a las empresas públicas citadas, llevarán a cabo el seguimiento de la aplicación de la estrategia y la mejora y propuesta de actualización de la misma. Para esta labor, se contará con el asesoramiento de personas expertas y un equipo técnico de campo para que realicen el control y una intervención inmediata en aquellos focos identificados con presencia de termitas subterráneas.

Los terrenos afectados por la invasión de la termita subterránea pueden corresponder con una alta diversidad de titulares, tanto privados como de las distintas administraciones públicas (estatal, autonómica y local). Esta cuestión convierte la coordinación entre todas las partes implicadas en un punto prioritario a la hora del control de *Reticulitermes flavipes*.

Esta estrategia debe contemplar la incorporación activa de todas las partes relacionadas con la temática, y debe estar abierta a la participación de otros agentes sociales y económicos interesados (colectivos ambientales, de la construcción y agricultura). Cabe mencionar que siempre deben existir personal técnico responsables autorizados dirigiendo las actuaciones bajo la tutela del organismo competente.

Son funciones de la Comisión Técnica, en el marco del desarrollo de la presente estrategia:

- a) Coordinar todos los trabajos que se están desarrollando en las zonas definidas hasta el momento con presencia de la especie exótica invasora, estando en todo momento al corriente del desarrollo de los trabajos.

- b) Recopilar la información de las distintas zonas y el análisis de los datos generados por los muestreos.
- c) Coordinar, informar y asesorar sobre el grado de cumplimiento de la presente estrategia.
- d) Organizar reuniones para informar a las distintas administraciones del desarrollo de las actuaciones y la evolución de la plaga.
- e) Asesorar y proponer soluciones ante cualquier incidente surgido en las campañas de control/erradicación.
- f) Realizar informes de manera periódica o cuando así se requiera.
- g) Generar documentación homogénea sobre buenas prácticas de prevención que sean difundidas por los actores implicados.
- h) Organización de eventos para la concienciación de la problemática planteada que vayan en sinergia con actividades divulgativas.

6. Actuaciones de seguimiento de la eficacia de aplicación de la estrategia

El programa de seguimiento tiene por finalidad evaluar la eficacia que está teniendo la aplicación de la estrategia y el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos en el plan, así como la detección de posibles desviaciones y problemas que impidan la correcta consecución de los objetivos propuestos. Se entiende por evaluación al proceso de identificar y reunir datos acerca de servicios o actividades específicas, estableciendo criterios para valorar su éxito y determinando el grado hasta donde el servicio o actividad cumple sus fines y objetivos establecidos.

Como punto de partida es necesario plantearse cuál es el fin que se persigue y disponer de un referente con el que comparar. Además, la evaluación se basará en los datos que se tomen de los resultados logrados, permitiendo así la obtención de conclusiones que mejoren la estrategia del Plan. Por lo tanto, el programa deberá permitir la aplicación de medidas y actuaciones que lleven a la eliminación o disminución de las posibles desviaciones detectadas en las diferentes actuaciones que se van a realizar.

Gracias al proceso de evaluación se conocerán las ventajas y debilidades del programa, y se obtendrá información fiable que permitirá una óptima toma de decisiones del desarrollo, mantenimiento y gestión del plan de erradicación.

Para cumplir con esta finalidad, se podrá crear un subgrupo especializado en la termita subterránea en el seno de la Comisión Técnica. Dicho subgrupo, o en su defecto directamente la Comisión Técnica, tendrá como objetivo, en relación al seguimiento de la eficacia de la aplicación de esta estrategia, la elaboración de informes de forma periódica sobre la situación y evolución de la problemática de la especie y sobre el nivel de cumplimiento, funcionamiento y aplicación de la propia Estrategia y los planes y proyectos relacionados con la especie.

Como ya se indicó en el apartado de las medidas de actuación, se dispone de un sistema que asegura el cumplimiento de las revisiones en las fechas que correspondan, y el almacenamiento de los datos que se generen durante las revisiones realizadas por el equipo de técnicos de campo.

Todo ello deberá mantenerse actualizado y unificado, y se procurará que sea posible visualizar a tiempo real la distribución mediante una interfaz tanto en el móvil como en el ordenador, todo ello con objeto de mejorar la coordinación de las actuaciones entre los distintos municipios afectados. Para permitir el seguimiento y la eficacia de la estrategia se procederá a:

- a) La creación de una base de datos centralizada.
- b) La creación de una cartografía específica y actualización continua de la misma.

Se actualizará periódicamente la cartografía de distribución de la especie en las islas donde esté acreditada la presencia de la especie exótica invasora, incorporando los datos de posibles detecciones de nuevas colonias y de las revisiones de los puntos de control designados. Todo ello se realizará con la información proporcionada por el equipo de campo y las administraciones competentes, con la coordinación de la Red de Alerta Temprana de Canarias.

La vigencia de implantación de esta estrategia será de cinco años, siendo deseable su revisión cada dos años y, de cualquier forma, cuando lo exija la situación de la especie exótica invasora. El órgano encargado de supervisar el grado de cumplimiento de la Estrategia será el punto focal de la Red de alerta Temprana de Canarias. No obstante, se deberá evaluar periódicamente su cumplimiento y revisar en qué fase se encuentra. De esta forma esta estrategia tiene que ser flexible para ir adaptando el trabajo e intensidad según los resultados obtenidos en cada fase.

En la medida en que se produzcan y conozcan variaciones sustanciales respecto al control de esta especie exótica invasora, se revisará su contenido, redefiniendo tanto el ámbito de actuación como las directrices o las medidas previstas que se estimen necesarias, con el objetivo de evaluar la respuesta de las poblaciones a las medidas de control y erradicación propuestas.

La metodología que se propone realizar consiste en la identificación de una serie de indicadores de calidad que aporten la información necesaria para determinar el grado de cumplimiento de las diferentes actuaciones llevadas a cabo en el plan de erradicación.

El seguimiento y la evaluación del plan será un proceso casi continuo en el que se irán incluyendo paulatinamente los datos relacionados con los indicadores medioambientales, y se irán comparando los resultados obtenidos de la evaluación del plan con las metas establecidas, para poder determinar de esta manera las desviaciones que se vayan produciendo.

7. Indicadores de cumplimiento de la estrategia

Para realizar el seguimiento en la aplicación de esta estrategia, es necesario aplicar un conjunto de indicadores o descriptores de cumplimiento. Estos indicadores o descriptores deberán informar acerca del grado de aplicación de las diferentes acciones contenidas en la estrategia y la consecución de los objetivos marcados, así como del éxito obtenido a través de las mismas.

Se propone, al menos, considerar los siguientes:

- a) Superficie afectada total de cultivos y su evolución en el tiempo.
- b) Superficie afectada total de infraestructuras y su evolución en el tiempo.
- c) Superficie afectada total de medio natural y su evolución en el tiempo.

- d) Número de nuevos focos.
- e) Tiempo transcurrido entre la detección de un nuevo foco y el comienzo de la actuación.
- f) Inversión dirigida al control de *Reticulitermes flavipes*.
- g) Unidad de superficie sobre la que se han llevado a cabo trabajos de control o erradicación. Se indicará la superficie tratada y la fase de control en la que se encuentra.
- h) Alertas y actuaciones de gestión temprana de la termita subterránea americana a lo largo del tiempo.
- i) Coste de la implantación y mantenimiento de las medidas de gestión.
- j) Número de buenas prácticas por parte de los ciudadanos y sectores afectados por la plaga, implementadas para reducir los efectos negativos de la especie.
- k) Avistamientos usando el sistema de detección temprana y alerta rápida.
- l) Vigor de las poblaciones sometidas a acciones de control.
- m) Zonas erradicadas sobre las que se hace un seguimiento (área de ocupación o números de puntos con presencia en cada visita de seguimiento).

Cada dos años se volverán a interpretar los indicadores/descriptores para conocer la evolución de la aplicación de la estrategia. Se actualizará periódicamente la cartografía de distribución de la especie en las islas donde se tenga constancia de su presencia. Todo ello se realizará con la información proporcionada al punto focal de la Red de Alerta Temprana de Canarias.

8. Investigación

Se deberá promover el desarrollo de investigaciones que mejoren el conocimiento que se tiene de la especie, de las medidas de control y los posibles efectos secundarios que pudieran ocasionar, al menos con respecto a los siguientes aspectos:

1) Investigaciones que den información del comportamiento de la especie en la isla.

- a) Estudio del tamaño poblacional y la extensión de las colonias localizadas.
- b) Reproducción y dispersión de la especie en las islas.

2) Investigaciones sobre los biocidas utilizados y sus posibles afectaciones

- a) Estudiar si los biocidas utilizados se acumulan en el suelo y las plantas de zonas tratadas.
- b) En caso de que se acumulen, promover métodos que acorten los tiempos de permanencia en el suelo y las plantas.
- c) Análisis de las comunidades de invertebrados del suelo antes y después de la aplicación de biocidas.
- d) Búsqueda y desarrollo de tratamientos alternativos.

ANEXO II

NORMAS ESPECÍFICAS PARA LAS INSTALACIONES O EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS INDUSTRIALES O COMERCIALES QUE ALBERGUEN TERMITA SUBTERRÁNEA ORIENTAL.

Primero. En aquellas instalaciones o explotaciones agrícolas, industriales o comerciales incluidas en el listado de inmuebles afectados por la presencia de la termita subterránea oriental, las operaciones de comercialización, transporte o depósito de mercancías, tierras, restos orgánicos, maderas, envases o embalajes, tanto en el interior de los recintos, inmuebles, o fincas, como su salida al exterior deberán adaptarse a las determinaciones que se establecen en el presente protocolo, sin perjuicio de las medidas complementarias que en función de la situación de riesgo puedan implementarse de manera adicional o puntualmente por parte de la Red de Alerta Temprana de Canarias, a instancias de la propia entidad o personas afectada o bien por requerimiento de la inspección al servicio de la citada red.

Segundo. Las personas, físicas o jurídicas, titulares de las instalaciones, inmuebles o explotaciones agrícolas, industriales o comerciales que alberguen la termita exótica invasora deberán disponer de un protocolo sobre las medidas preventivas apropiadas y suficientes, incluyendo su ubicación, para prevenir escapes, liberaciones y traslados fuera de ellas, así como para la comunicación y coordinación con la autoridad competente. Este protocolo deberá ser comunicado a la Red de Alerta Temprana de Canarias para su validación, seguimiento y control.

Cualquier actividad o transacción comercial que implique la salida productos, materiales, mercancías, envases o embalajes fuera de sus instalaciones deberá ser previamente comunicada a la Red de Alerta Temprana de Canarias.

No estará autorizada la salida de aquellos, salvo que se acredite por la propiedad que se encuentran libres de la presencia de la termita y que se cumple con las directrices técnicas para la gestión, control y erradicación de la termita subterránea, mediante la entrega de informe emitido por entidad autorizada contratada por la empresa para el control de la termita o por inspección de la autoridad competente a través de los medios de inspección de la Red de Alerta Temprana de Canarias. La comunicación, en todo caso, deberá indicar el destino de las mercancías, productos o material objeto de la misma, envases y embalajes utilizados, así como, en su caso, del tratamiento aplicado.

El protocolo al que se refiere el apartado primero deberá incorporar las medidas previstas en las directrices técnicas para la gestión, control y erradicación de la termita subterránea, así como las recogidas en el apartado tercero siguiente.

Los vehículos, la maquinaria y el material de embalaje utilizado para las labores agrícolas, los vegetales, productos vegetales, materiales y otros objetos presentes en las instalaciones, y que se introduzca o traslade fuera de ellas deberán estar libre de la presencia de la termita exótica invasora.

Tercero. Habilitación de una zona de cuarentena o confinamiento.

1.- Zonas de confinamiento y cuarentena:

Las personas o entidades afectadas deberán designar, en función de las características, espacio y medios de los que dispongan, zonas de cuarentena o confinamiento de vegetales,

productos, envases, embalajes o materiales contaminados con la presencia de termita, dentro de sus instalaciones, debiendo comunicarlo a la Red de Alerta Temprana de Canarias, para su supervisión e inclusión en el listado de inmuebles afectados por la presencia de la termita subterránea.

2.- Requisitos de las estaciones de cuarentena e instalaciones de confinamiento:

Las zonas de cuarentena e instalaciones de confinamiento cumplirán las siguientes condiciones para impedir la propagación de la termita subterránea:

- a) mantener el aislamiento físico de los vegetales, productos vegetales, tierra, envases o embalajes y otros objetos que deban permanecer en cuarentena o confinamiento y garantizar que no sea posible acceder a ellos ni sacarlos de las instalaciones sin el consentimiento previo de la autoridad competente;
- b) disponer de sistemas de esterilización, descontaminación o destrucción de vegetales, productos vegetales, envases, embalajes y otros objetos, residuos y equipo infestados, antes de su salida de las instalaciones, o de acceso a dichos sistemas;
- c) disponer de una definición y descripción de las tareas de dichas zonas e instalaciones, de las personas responsables de realizarlas y de las condiciones en las que deben realizarse;
- d) disponer de suficiente personal adecuadamente cualificado, formado y experimentado, o la contratación de empresas especializadas para tal fin, y
- e) disponer de un plan de contingencia para eliminar efectivamente cualquier presencia no intencionada de la termita subterránea, sometidas a las medidas adoptadas en virtud del presente protocolo y de las directrices para la erradicación de esta especie exótica invasora, e impedir su propagación.

3.- Funcionamiento de las zonas de cuarentena e instalaciones de confinamiento:

- a) La persona responsable de una zona de cuarentena o instalación de confinamiento deberá controlar la presencia de la termita subterránea en la zona delimitada o instalación y su entorno inmediato.
- b) Cuando se detecte o se sospeche la presencia de la termita subterránea, la persona responsable de la zona de cuarentena o instalación de confinamiento tomará las medidas adecuadas, de acuerdo con la estrategia para el control de esta especie exótica invasora.
- c) La persona responsable de una de una zona de cuarentena o instalación de confinamiento deberá mantener **un** registro actualizado de los siguientes datos:
 - c.1. el personal empleado o la entidad exterior contratada para realizar las funciones encomendadas;
 - c.2. las personas externas que acceden a la zona de cuarentena o instalación de confinamiento;
 - c.3. los productos, mercancías, tierra, productos vegetales, envases, embalajes y otros objetos que entran y salen de la zona de cuarentena o instalación de confinamiento, con indicación, en el caso de las salidas, de su destino, volumen y, en su caso, del tratamiento dado;

c.4. el lugar de origen de los productos, mercancías, tierra, productos vegetales, envases, embalajes y otros objetos, y

c.5. observaciones relativas a la presencia de la termita subterránea en dichos productos, mercancías, tierra, productos vegetales, envases, embalajes y otros objetos dentro de la zona de cuarentena o instalación de confinamiento y su entorno inmediato.

Estos registros se conservarán durante tres años.

4.- Supervisión de las zonas de cuarentena y las instalaciones de confinamiento y revocación de la designación:

a) La autoridad competente, en el marco de la Red de Alerta Temprana de Canarias, someterá a inspecciones periódicas las zonas de cuarentena y las instalaciones de confinamiento para verificar si dichas estancias cumplen los requisitos y las condiciones de funcionamiento estipuladas en los apartados anteriores. Determinará igualmente la frecuencia de esas inspecciones en función de los riesgos de expansión de la termita subterránea relacionados con el funcionamiento de las zonas de cuarentena o las instalaciones de confinamiento.

b) En función del resultado de la inspección a que se refiere el apartado anterior, la autoridad competente podrá exigir a la persona responsable de la zona de cuarentena o instalación de confinamiento que aplique las acciones correctivas necesarias para garantizar el cumplimiento de las medidas de control y erradicación previstas en el presente protocolo y en la estrategia de erradicación de la termita subterránea, bien de forma inmediata, o bien en el plazo que se especifique. En caso de que la autoridad competente llegue a la conclusión de que la zona de cuarentena o instalación de confinamiento, o la persona responsable de la misma, no cumple con estas medidas adoptará las acciones legales que correspondan para garantizar que no se prolongue el incumplimiento de dichas disposiciones, así como las medidas que correspondan para evitar la salida de las instalaciones de todo tipo de bienes y productos que pudieran estar contaminados con la presencia de la especie exótica invasora en tanto no se corrijan las deficiencias o incumplimientos detectados.

5.- Autorización de salida de los productos, mercancías, tierra, productos vegetales, envases, embalajes y otros objetos de las zonas de cuarentena e instalaciones de confinamiento.

a) Los productos, mercancías, tierra, productos vegetales, envases, embalajes y otros objetos podrán salir de las zonas de cuarentena o instalaciones de confinamiento, previa autorización de las autoridades competentes, únicamente si se confirma que están libres de la presencia de la termita subterránea.

b) La autoridad competente podrá autorizar los traslados de productos, mercancías, tierra, productos vegetales, envases, embalajes y otros objetos, infestados por la termita subterránea, de una zona de cuarentena o instalación de confinamiento a otra zona de cuarentena o instalación de confinamiento, si dicho traslado se justifica por la realización de análisis oficiales, para su eliminación o aplicación de tratamientos de desinfección y esterilización, por motivos científicos, o por falta de espacio, y se realiza en las condiciones establecidas por la autoridad competente.

c) La Red de Alerta Temprana, previo asesoramiento del comité técnico, podrá establecer normas específicas relativas a la autorización de salida de las zonas de cuarentena e instalaciones de confinamiento de los productos vegetales, envases, embalajes y otros objetos y, en su caso, los requisitos de marcado relacionados con dicha autorización de salida o con el traslado a que hace referencia el apartado anterior.

d) Solo podrá expedirse una autorización de salida o traslado de las instalaciones cuando se haya acreditado que cumplen con los requisitos establecidos en el apartado 4 anterior.

Cuarto. Inspecciones de las instalaciones y de los productos, mercancías, tierra, productos vegetales, envases, embalajes y otros objetos.

Las instalaciones y los productos, mercancías, tierra, productos vegetales, envases, embalajes y otros objetos, de aquellas instalaciones, inmuebles o explotaciones industriales o comerciales que alberguen la termita exótica invasora podrán ser examinados individualmente o mediante muestras representativas. El examen será efectuado por la autoridad competente, o, por operador autorizado, sin perjuicio de las inspecciones y seguimiento que puedan realizar la empresa o entidad acreditada contratada por la propiedad o, en su caso, por la autoridad competente para el control de la termita subterránea oriental.

El examen deberá cumplir todas las condiciones siguientes:

- a) se realizará en momentos oportunos y teniendo en cuenta los riesgos existentes;
- b) se llevará a cabo en las instalaciones, a que se hace referencia en los apartados anteriores o en el resto de las instalaciones o establecimientos en caso de sospecha de infestación en otras zonas. También se realizará un examen en el entorno inmediato del lugar de producción o almacenamiento.
- c) se realizará como mínimo mediante examen visual, complementado por:
 - c.1) inspecciones, muestreo y ensayo por la autoridad competente en caso de sospecha de la presencia de la termita, o
 - c.2) muestreo y ensayo en caso de sospecha de la presencia de una plaga regulada no cuarentenaria de la Unión, y cuando sean de aplicación los umbrales respectivos;

Los resultados se registrarán y se conservarán al menos durante tres años. El examen se efectuará sin perjuicio de cualquier exigencia de examen específico o medida que se adopte por la autoridad competente.

Quinto. La autoridad competente deberá tener en cuenta la evolución de los conocimientos técnicos y científicos y de la normativa que pueda afectar a la materia recogida en el presente protocolo para proceder a su actualización, modificación o adaptación.

Sexto. Marcado del material libre de contaminación por la termita subterránea oriental.

1.- Los operadores profesionales de que se trate colocarán a la unidad comercial, vegetales, productos vegetales, tierra y otros objetos antes de su salida de las instalaciones e introducción en el mercado un marcado identificativo de estar libre de contaminación por la termita subterránea. Si estos elementos se transportan en un embalaje, paquete o envase, el marcado se colocará en el embalaje, paquete o envase.

2.- El diseño y determinación del marcado o señalización le corresponde a la Red de Alerta Temprana de Canarias, previo asesoramiento del comité científico.

3.- La marca o señalización solo se colocará en caso de que el material de embalaje de madera, la madera, la unidad comercial, vegetales, productos vegetales, tierra y otros objetos hayan sido sometidos a alguno de los tratamientos prescritos por la autoridad competente o los previstos en las directrices técnicas para la gestión, control y erradicación de la termita

subterránea, o se haya acreditado que se encuentran libres de la presencia o contaminación por la termita, en los términos indicados en este protocolo y en las citadas directrices.

4.- El material de embalaje de madera o de cartón, o de cualquier otro material susceptible de ser contaminado por la termita, que lleve la marca a que se refieren los apartados anteriores, solo podrá ser reutilizado si se cumplen todas las condiciones siguientes:

a) Deberá ser previamente autorizada su utilización por la autoridad competente de la Red de Alerta Temprana de Canarias.

b) Se utiliza exclusivamente madera que ha sido objeto de alguno de los tratamientos previstos en las directrices técnicas para la gestión, control y erradicación de la termita subterránea, o se haya acreditado que se encuentran libres de la presencia o contaminación por la termita, en los términos indicados en este protocolo y en las citadas directrices.

b) Se garantiza la trazabilidad de la madera utilizada para ese fin hasta las instalaciones de que se trate;

c) La marca deberá colocarse de nuevo.

La autoridad competente de la Red de Alerta Temprana de Canarias solo autorizará su utilización y el marcado si se acredita que está libre de la presencia de la termita subterránea oriental.

5.- La Red de Alerta Temprana de Canarias podrá sustituir o establecer otras acreditaciones distintas de la marca colocada en el material de embalaje de madera, como las documentales, que en todo caso deben poseer las entidades titulares de los establecimientos a los que se refiere este protocolo.