



# I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

## D. OTRAS DISPOSICIONES

### CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

*ORDEN MAV/573/2022, de 26 de mayo, por la que se aprueba el plan de control del cangrejo rojo o de las marismas (*Procambarus clarkii*) y del cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*), en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.*

El Estatuto de Autonomía de Castilla y León atribuye en su artículo 70.17.º competencias exclusivas a la comunidad autónoma en materia de pesca fluvial y lacustre y en acuicultura, así como en materia de protección de los ecosistemas en que se desarrollen dichas actividades. Por otra parte, en el mismo artículo se otorgan también competencias exclusivas en materia de actividades recreativas y de promoción del deporte y del ocio.

*El Reglamento (UE) núm. 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre, sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras, establece un marco de trabajo coordinado a escala de la Unión Europea para las actuaciones dirigidas a prevenir, minimizar y mitigar los efectos perjudiciales sobre la biodiversidad, de la introducción y propagación en la Unión, tanto de forma intencionada como no intencionada, de las especies exóticas invasoras.*

El cangrejo rojo o de las marismas (*Procambarus clarkii*), y el cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) han sido incluidos en la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión por el *Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1141 de la Comisión de 13 de julio de 2016, por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión, de conformidad con el Reglamento (UE) 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo.*

*El artículo 64.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, crea el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, en el que se incluirán todas aquellas especies y subespecies exóticas invasoras que constituyan una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural, detallándose en el artículo 64 ter. las posibilidades de gestión mediante pesca y/o de control y posible erradicación de estas especies mediante metodologías apropiadas.*

Tanto el cangrejo rojo o de las marismas, *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) como el cangrejo señal, *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852) están incluidos en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, en virtud del *Real Decreto 630/2013, 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.*

La *Ley 9/2013, de 3 de diciembre, de Pesca de Castilla y León*, contempla en su artículo 5 que las especies exóticas invasoras no se devolverán a las aguas cuando así lo establezca la legislación vigente en materia de conservación de la biodiversidad.

En este mismo sentido, en su *artículo 47* se señala que igualmente será prioritario el análisis de los efectos sobre los ecosistemas acuáticos que pudieran provocar las especies exóticas invasoras. A tal fin, el artículo 65 habilita a la consejería competente en materia de pesca a autorizar excepciones a las limitaciones y prohibiciones recogidas en la ley y normativa que la desarrolle, que deberán ser públicas, motivadas y específicas, cuando concurren determinadas circunstancias o condiciones, entre ellas, para prevenir perjuicios importantes a la pesca y a la calidad de las aguas y cuando sea necesario por razones de investigación y de control poblacional.

El *Decreto 33/2017, de 9 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Pesca de Castilla y León*, establece en su *Título I* las medidas de gestión de pesca para el control de las especies exóticas invasoras y en concreto, en su *artículo 2*, establece que las especies exóticas invasoras podrán ser objeto de control mediante la aplicación de medidas de gestión de pesca, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente de carácter estatal aplicable a las mismas. Tales medidas podrán establecerse a través de planes de erradicación y/o control aprobados por la consejería competente en materia de pesca, o de las correspondientes órdenes anuales de pesca.

A través de la *Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo, por la que se aprueba la delimitación cartográfica del área ocupada por la carpa (Cyprinus carpio), por el black-bass (Micropterus salmoides), por el cangrejo rojo o de las marismas (Procambarus clarkii) y por el cangrejo señal (Pacifastacus leniusculus) con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se habilita la práctica de la pesca como herramienta de control de dichas especies. En dicho sentido la Orden FYM/499/2019, de 17 de mayo, por la que se autoriza la posesión y el transporte de ejemplares vivos de cangrejo rojo (Procambarus clarkii) y de cangrejo señal (Pacifastacus leniusculus), pescados en las masas de agua detalladas en el Anexo de la Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo*, permite, con fines de control o erradicación, la posesión y el transporte de los ejemplares vivos de dichas especies.

Para una mayor eficacia en los fines del control o erradicación de las poblaciones de cangrejo rojo o de las marismas (*Procambarus clarkii*) y de cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*), resulta fundamental que las acciones se lleven a cabo igualmente en masas de agua donde la presencia de ambas especies se ha evidenciado en tiempos más recientes y, además, en masas de agua donde dada su declaración como *refugios de pesca* no es posible su control o erradicación mediante acciones de pesca.

Así pues, en base a lo expuesto, resulta coherente la aprobación de un plan de control y posible erradicación de la especie, que pueda ser ejecutado tanto a través de los medios propios de la Administración de la Comunidad de Castilla y León como mediante la colaboración de los pescadores mediante el ejercicio de la pesca permita hacerlo efectivo.

Los objetivos específicos de este plan son: reducir los efectivos poblacionales a niveles inferiores a los actuales, al objeto de minimizar los daños a los ecosistemas acuáticos y contribuir a su menor potencial de dispersión en cuanto a área de distribución; reducir las afecciones existentes sobre la biodiversidad y las especies amenazadas; evaluar, a través de índices de capturas, el tamaño inicial de la población y prospectar la presencia de la especie en otras masas de aguas donde la fuente de información sobre su existencia se basa en citas; implicar a la sociedad civil, concretamente a los pescadores y asociaciones colaboradoras como actores de este plan de control; y, finalmente, mejorar el estado del conocimiento sobre las medidas de control de la especie, divulgar, formar sobre los efectos perjudiciales derivados de su presencia y difundir los resultados.

Por ello, en virtud de lo dispuesto en el artículo 2 del *Decreto 33/2017, de 9 de noviembre*, y de conformidad con la propuesta de la Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal,

### RESUELVO

#### *Primero. Objeto y ámbito de aplicación*

Es objeto de la presente orden la aprobación del plan de control del cangrejo rojo o de las marismas (*Procambarus clarkii*) y del cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Castilla y León en las masas de agua que se indican:

- a) Masas de agua incluidas dentro de la *Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo, por la que se aprueba la delimitación cartográfica del área ocupada por la carpa (Cyprinus carpio), por el black-bass (Micropterus salmoides), por el cangrejo rojo o de las marismas (Procambarus clarkii) y por el cangrejo señal (Pacifastacus leniusculus) con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- b) Masas de agua que no fueron incluidas dentro de la *Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo, por la que se aprueba la delimitación cartográfica del área ocupada por la carpa (Cyprinus carpio), por el black-bass (Micropterus salmoides), por el cangrejo rojo o de las marismas (Procambarus clarkii) y por el cangrejo señal (Pacifastacus leniusculus) con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*

Provincia	Río / Masa agua	Categoría de tramo	Nombre del tramo	N.º km	Período de control	Límite superior / Límite inferior	N.º Pases de control
Burgos	Homino	AAL	AAL-Homino II	14,22	1 junio-15 octubre	Puente de la carretera BU-5021 en Lences de Bureba / Desembocadura en el río Oca	100
Palencia	Embalse de Compuerto	AREC	AREC Embalse Compuerto	19,01	1 junio-15 octubre	Margen derecha presa del embalse de Camporredondo / Margen izquierda presa del embalse de Camporredondo, exceptuando el tramo comprendido entre la desembocadura del arroyo de Valsurbio y 600 metros aguas arriba del puente sobre el arroyo de Valcobero / Margen derecha presa del Embalse de Compuerto / Margen izquierda presa del Embalse de Compuerto	120
	Embalse de Ruesga	AREC	AREC-Embalse de Ruesga	7,31	1 junio-15 octubre	Margen izquierda puente del río en Ventanilla / Margen derecha área recreativa de la isla (camino) / Margen izquierda presa del embalse de Ruesga / Margen derecha camping de Ruesga	50
	Rubagón	AAL	AAL-Rubagón	15,89	1 junio-15 octubre	Puente sobre el río en la localidad de Barruelo de Santullán / Desembocadura en el río Camesa	110
	Villavega	AAL	AAL-Villavega	7,89	1 junio-15 octubre	Confluencia con el río Payo / Desembocadura río Burejo	60
	Payo	AAL	AAL- Río de Payo	2,92	1 junio-15 octubre	Puente en Payo de Ojeda / Confluencia con el Arroyo del Indiviso	20
	Arroyo del Indiviso	AAL	AAL-Arroyo del Indiviso	2,02	1 junio-15 octubre	Cruce en el puente del camino de Payo de Ojeda a Báscones / Confluencia con el río Payo	15
	Arroyo de Sotillo	AAL	AAL-Arroyo de Sotillo	3,07	1 junio-15 octubre	Nacimiento / Desembocadura río Boedo	20
	Arroyo de Cañamares	AAL	AAL-Arroyo de Cañamares	4,48	1 junio-15 octubre	Nacimiento / Desembocadura Arroyo del Sotillo	30
Soria	Arroyo de la Dehesa	AAL	AAL-Arroyo de la Dehesa II	3,40	1 junio-15 octubre	Puente de la Loma Rasa / Desembocadura en el embalse de la Cuerda del Pozo	25

- c) Masas de agua que estando incluidas dentro de la *Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo, no pueden ser objeto de pesca puesto que están tipificadas como Refugios de Pesca conforme con la Orden FYM/1574/2020, de 15 de diciembre, por la que se declaran los cotos de pesca, escenarios deportivo-sociales, aguas en régimen especial y refugios de pesca de la Comunidad de Castilla y León y se aprueban los correspondientes planes de pesca.*

Provincia	Río / Masa agua	Categoría de tramo	Nombre del tramo	N.º km	Periodo de control	Límite superior / Límite inferior	N.º Pases de control
Burgos	Arlanza	Refugio de Pesca	REFUGIO-Río Arlanza III	27,47	1 junio-15 octubre	Puente de la carretera de Palacios de la Sierra/ Puente de Salas de los Infantes	200
	Oca	Refugio de Pesca	REFUGIO-Río Oca II	6,22	1 junio-15 octubre	Presa del embalse de Alba/ Puente de la localidad de Cueva Cardiel	50
Soria	Caracena	Refugio de Pesca	REFUGIO-Caracena	18,24	1 junio-15 octubre	Nacimiento / Puente de la carretera de Fresno de Caracena a Villanueva de Gormaz	120

**Segundo. Condiciones para la colaboración de los pescadores en la ejecución del plan de control del cangrejo rojo y señal.**

Podrán actuar en colaboración con los medios propios de la Administración de la Comunidad de Castilla y León las personas que estén en posesión de licencia de pesca de Castilla y León, en los términos recogidos en la *Ley 9/2013, de 3 de diciembre* y en el *Decreto 33/2017, de 9 de noviembre*, y que no se encuentren inhabilitados para la práctica de la pesca, bajo las siguientes premisas:

- a) En las masas de agua incluidas dentro de la *Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo, por la que se aprueba la delimitación cartográfica del área ocupada por la carpa (Cyprinus carpio), por el black-bass (Micropterus salmoides), por el cangrejo rojo o de las marismas (Procambarus clarkii) y por el cangrejo señal (Pacifastacus leniusculus) con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad: según las condiciones de gestión y control de especies exóticas invasoras a través de la pesca contempladas en las órdenes anuales que establecen las normas reguladoras de la pesca.*
- b) En las masas de agua que no fueron incluidas dentro de la *Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo*, y en las masas de agua que estando incluidas dentro de la *Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo* no pueden ser objeto de pesca puesto que están tipificadas como Refugios de Pesca: además de la licencia de pesca en vigor, los pescadores deberán contar con un pase de control de carácter gratuito, disponible en la Sede Electrónica de la Comunidad de Castilla y León.

**Tercero. Posesión y transporte.**

Se permite, con fines de control o erradicación, la posesión y el transporte de los ejemplares vivos de cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*) y de cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) que hubieran sido pescados en las masas de agua detalladas en el ámbito de aplicación del presente plan.

**Cuarto.** Queda sin efecto la *Orden FYM/499/2019, de 17 de mayo, por la que se autoriza la posesión y el transporte de ejemplares vivos de cangrejo rojo (Procambarus clarkii) y de cangrejo señal (Pacifastacus leniusculus), pescados en las masas de agua detalladas en el Anexo de la Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo.*



Contra la presente orden, que pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse, potestativamente, recurso de reposición ante este mismo órgano en el plazo de un mes tal y como se establece en los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, o, directamente, recurso contencioso-administrativo ante la Sala del mismo nombre del Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León, en el plazo de dos meses, tal y como establecen los artículos 10, 14.1 y 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, ambos plazos a contar desde el día siguiente al de la publicación de la misma.

Valladolid, 26 de mayo de 2022.

*El Consejero de Medio Ambiente,  
Vivienda y Ordenación del Territorio,*  
Fdo.: JUAN CARLOS SUÁREZ-QUIÑONES FERNÁNDEZ

**ANEXO**

**PLAN DE CONTROL DEL CANGREJO ROJO O DE LAS MARISMAS  
(*PROCAMBARUS CLARKII*) Y DEL CANGREJO SEÑAL  
(*PACIFASTACUS LENIUSCULUS*) EN EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA  
DE CASTILLA Y LEÓN**

**ÍNDICE****1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES DEL CANGREJO ROJO**

- 1.1. Taxonomía.
- 1.2. Descripción de la biología y ecología de la especie.
- 1.3. Estatus del cangrejo rojo en Europa y España. Origen y dispersión.
- 1.4. Vías de Introducción.
- 1.5. Impactos producidos por cangrejo rojo.

**2. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES DEL CANGREJO SEÑAL**

- 2.1. Taxonomía.
- 2.2. Descripción de la biología y ecología de la especie.
- 2.3. Estatus del cangrejo señal en Europa y España. Origen y dispersión.
- 2.4. Vías de Introducción.
- 2.5. Impactos producidos por cangrejo señal

**3. OBJETIVOS DEL PLAN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.**

- 3.1. Objetivos.
- 3.2. Ámbito de aplicación.

**4. MEDIDAS DE ACTUACIÓN Y ACCIONES DE CONTROL.**

- 4.1. Alternativas de actuación
  - 4.1.1. *Erradicación*
  - 4.1.2. *Contención*
  - 4.1.3. *Control*

4.2. Medidas de control.

4.2.1. *Control para la pesca del cangrejo rojo y señal*

4.2.2. *Artes y medios permitidos en las actuaciones de control*

4.2.3. *Condiciones de captura, transporte y eliminación de ejemplares*

4.3. Régimen de expedición

4.4. Seguimiento del Plan

4.5. Investigación, innovación y desarrollo

4.6. Actuaciones de sensibilización y educación ambiental

4.7. Coordinación y colaboración con otras Administraciones

4.8. Vigencia y revisión del Plan

4.9. Análisis económico del Plan

## 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES DEL CANGREJO ROJO

El cangrejo rojo es una especie exótica invasora, en expansión, que produce alteraciones en los ecosistemas acuáticos y que tiene un gran impacto sobre las especies autóctonas, por su comportamiento, dieta y voracidad.

### 1.1. Taxonomía

*Nombre científico:* *Procambarus clarkii* (Girard, 1852)

*Nombre vulgar:* Cangrejo rojo o de las marismas

*Grupo taxonómico:* Crustáceos

*Phylum:* Arthropoda

*Clase:* Malacostraca

*Orden:* Decapoda

*Familia:* Cambaridae

### 1.2. Descripción de la biología y ecología de la especie.

*Procambarus clarkii* es un crustáceo decápodo originario de la zona del Norte del Golfo de México, desde Florida hasta el Norte de México, donde se localiza en masas de agua de curso lento y marismas, pudiendo ocupar estanques o sistema auxiliares de riego y cultivos de arroz. Puede adaptarse a sistemas estacionales, siendo capaz de tolerar periodos de sequía de más de cuatro meses. También tolera un rango de salinidad amplio, desde aguas dulces a salinas propias de marismas interiores.

El cangrejo rojo americano puede llegar a medir hasta 15 cm, aunque la longitud media de un adulto suele ser de unos 10 cm. Su coloración es muy variable, desde el rojo intenso hasta el verde, negro o marrón, presentando los individuos más jóvenes una coloración más clara. Es una especie que crece con rapidez, pudiendo alcanzar los 12 centímetros y 50 gramos de peso, con una longevidad de hasta 5 años. Es capaz de excavar galerías profundas, de hasta metro y medio de profundidad, donde permanecen enterrados desde otoño hasta el final del invierno. En primavera, con el aumento de las temperaturas, se inicia el periodo de reproducción en donde las hembras pueden llegar a producir entre 200 y 700 huevos, que mantendrá unido a su abdomen. Tras la eclosión, las larvas permanecerán poco tiempo junto a la madre por el riesgo de predación de ésta sobre sus propias crías. El número de puestas suele ser anual, pero en años especialmente favorables pueden llegar a superar las dos puestas.

Los machos tienen las pinzas más largas y el primer par de pleópodos (apéndices nadadores del abdomen) más desarrollados, formando el órgano reproductor.

Se diferencia del cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*), por ser de mayor tamaño, poseer unas pinzas más largas y con protuberancias y porque su esqueleto es más duro y de consistencia vítrea.

Es muy resistente en comparación con otros cangrejos, soportando niveles bajos de oxígeno, temperaturas altas (entre 10°C y 30°C) y un alto grado de contaminación de

agua; así mismo, es de hábitos menos crepusculares y fotófobos, por lo que no es difícil verlo a plena luz del día, permaneciendo entre la vegetación o al descubierto, si el agua está clara.

Vive asociado a ambientes lóticos, en sustratos blandos de ríos, marismas y charcas de agua; tolera un amplio rango de condiciones ambientales incluyendo aguas salinas y llegando a soportar periodos temporales de desecación en los que permanece en cuevas que excava como refugio y que también utiliza cuando hace frío.

Sus hábitos alimenticios son omnívoros, en la fase adulta la composición de la alimentación puede constituir aproximadamente el 80% de materia vegetal y el 20% de animales vivos o carroña, caso de macroinvertebrados acuáticos, anfibios, reptiles e, incluso, micromamíferos. Suele tener comportamiento crepuscular, saliendo de las masas de aguas donde viven si las condiciones son idóneas, recorriendo grandes distancias que pueden llegar a los 3 kilómetros diarios.

### **1.3. Estatus del cangrejo rojo en Europa y España. Origen y dispersión.**

*Estatus conforme al Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras:* Especie exótica invasora

*Área de distribución natural:* Nativa del Noreste de México y centro y sur de Estados Unidos.

*Área de distribución mundial:* Zonas de Estados Unidos fuera de su área de distribución natural, América Central y América del Sur y Europa.

*Área de distribución en España:* Todas las Comunidades Autónomas. Prácticamente por toda la Península Ibérica, Baleares y Canarias, siendo más abundante en el sur de la Península. En el norte se limita a los tramos bajos de los cursos de agua evitando las temperaturas bajas.

*Evolución:* Importante carácter colonizador apareciendo nuevos focos que indican la rápida dispersión de esta especie por las cuencas, quedando prácticamente sin invadir sólo las cabeceras de los ríos.

### **1.4. Vías de Introducción.**

Especie introducida con fines comerciales en el año 1974 en las Marismas del Guadalquivir y posterior suelta por los ríos para su comercio, consumo local y para ser utilizado como cebo. La especie se dispersó muy rápidamente, y en pocos años apareció en zonas distantes: Albufera de Valencia (1978), o el Delta del Ebro y la provincia de Zamora (1979), extendiéndose posteriormente al resto de la Península.

Con independencia del papel decisivo del hombre para su rápida dispersión. La expansión se ha debido además de a las sueltas ilegales, a su capacidad de dispersión por las cuencas, llegando a recorrer hasta 3 km diarios.

### **1.5. Impactos producidos por cangrejo rojo.**

*Sobre el hábitat:*

- Afecta de forma importante al estado de conservación de los hábitats invadidos, ya que es un consumidor voraz de invertebrados, peces, anfibios y macrófitos.

- Como consecuencia de su actividad excavadora degrada las orillas.
- Alteración de las redes tróficas y pérdida de biodiversidad debido a su presencia en humedales.
- Deterioro de la vegetación acuática que conlleva un aumento en la turbidez del agua debido al incremento del fitoplacton.

*Sobre las especies autóctonas:*

- Contribuye al declive del cangrejo autóctono, por competencia sobre el territorio.
- Actúa como vector de la afanomicosis, enfermedad infecciosa causada por el hongo *Aphanomyces astaci*, que es letal para el cangrejo de río autóctono.
- Constituye una importante amenaza para las especies acuáticas, debido a su gran voracidad sobre invertebrados y peces, en todas sus fases de desarrollo.
- Efecto negativo sobre poblaciones de anfibios. Se ha verificado la depredación sobre huevos y larvas de estas poblaciones.
- Diversas especies de patos buceadores de hábitos fitófagos se ven amenazadas por la presión que los cangrejos ejercen sobre la vegetación subacuática.

*Recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural*

- Ha tenido un efecto decisivo en la desaparición del cangrejo de río autóctono como recurso económico, principalmente para las poblaciones locales.
- Sus hábitos excavadores producen desplazamientos de tierra y desperfectos en embalses y estructuras de irrigación.

## **2. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES DEL CANGREJO SEÑAL**

El cangrejo señal es una especie exótica invasora, en expansión, que produce alteraciones en los ecosistemas acuáticos y que tiene un gran impacto sobre las especies autóctonas, por su comportamiento, dieta y voracidad.

### **2.1. Taxonomía**

*Nombre científico:* *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852)

*Nombre vulgar:* Cangrejo señal

*Grupo taxonómico:* Crustáceos

*Phylum:* Arthropoda

*Clase:* Malacostraca

*Orden:* Decapoda

*Familia:* Astacidae

## **2.2. Descripción de la biología y ecología de la especie.**

El cangrejo señal es un decápodo dulciacuícola originario de la costa oeste de Norteamérica. Fue introducido en Suecia en 1960 para reemplazar a las poblaciones del cangrejo autóctono *Astacus astacus*, que se habían visto afectadas por la afanomicosis. Desde entonces se ha introducido en toda Europa.

La especie es originaria del oeste de Norteamérica, encontrándose en la Columbia Británica, Washington, Idaho, Oregón, Nevada, Utah y California, si bien en estos tres últimos estados es una especie introducida. Debido a la casi desaparición del cangrejo autóctono (*Astacus astacus*) en Suecia producida por la afanomicosis, y después de probar con 16 especies de cangrejos procedentes de América, en 1960 se introdujo el cangrejo señal en los ríos suecos, con la intención de que ocupara el nicho ecológico abandonado por la especie autóctona. El éxito de la introducción motivó que otros países como Hungría, Finlandia, Inglaterra, Irlanda, Suiza, España, Alemania, Austria, Italia, Luxemburgo, Francia, Yugoslavia, Países Bajos, Chipre, Dinamarca, Bulgaria, República Checa o Lituania se interesaran en su cría. En el año 2009 el cangrejo señal se encontraba en 27 países europeos, considerándose como la especie de cangrejo de río invasora con una mayor distribución en el continente.

También se ha desarrollado en Japón, donde en los años 1928 y 1930 se introdujeron en Ishikawa y Hokkaidō respectivamente a partir de poblaciones de Oregón.

Los machos alcanzan longitudes de 15-16 cm y las hembras de 12 cm, y su peso oscila entre 60 y 110 gramos, presentando proporcionalmente una masa mayor los machos. Presentan un cefalotórax liso con dos pares de crestas postorbitales y con suturas longitudinales del cefalotórax separadas al igual que el cangrejo de río autóctono *Austropotamobius pallipes*. El color es marrón con tonos azulados a rojizos, con la parte ventral del cuerpo de un color azul intenso y la cara ventral de las quelas de un color rojizo. Las pinzas, muy desarrolladas, presentan una coloración rojiza en su cara ventral y presentan una mancha blanca típica, siendo el nombre de «señal» debido a esta característica. El caparazón es ligeramente azulado y el abdomen bastante ancho.

Gran parte de los cangrejos de esta especie alcanza la madurez sexual antes del primer año de vida y casi la totalidad la alcanza a los dos años. De ciclo reproductivo similar al cangrejo autóctono, realiza una puesta media de 350 huevos. La fecundación de las hembras se produce a principios de otoño, éstas incuban los huevos en su abdomen durante un largo tiempo y las larvas nacen entre abril y junio, permaneciendo con la hembra hasta el estadio de larva.

El cangrejo señal se puede desarrollar en varios hábitats, desde pequeños arroyos hasta grandes lagos. Suelen ser portadores del hongo que produce la afanomicosis, *Aphanomyces astaci*. Sin embargo, conviven con el hongo y solo en condiciones de estrés (como la presencia de otros parásitos) esta enfermedad resulta mortal para el cangrejo. El hábitat que ocupa en su área de distribución natural representa una amplia gama de hábitats desde corrientes pequeñas hasta grandes ríos y lagos naturales. Es tolerante a altas temperaturas y a agua salobre. Prefiere aguas templadas con buena cobertura vegetal. Es capaz de vivir en ríos de llanura como en arroyos de montaña.

En el área donde ha sido introducido ocupa preferentemente los tramos altos y medios de los ríos, con aguas limpias y muy oxigenadas, y con abundancia de refugios donde ocultarse durante el día y reproducirse (grandes piedras, raíces en los taludes,...).

También se desarrolla en las charcas de riego. En la Península puede colonizar hasta lagos y embalses.

Buscan refugio y alimento en el lecho del río, siendo más activos durante la noche. Son omnívoros y muy voraces. Su alimentación pasa desde la ingesta de abundante materia vegetal (viva o en descomposición) a la captura de todo tipo de organismos acuáticos, como peces, anfibios, culebras de agua e invertebrados acuáticos. Los ejemplares juveniles tienen una alimentación básica de origen animal, que varía a medida que aumenta la edad de los individuos incrementando el consumo de componentes vegetales. Al igual que el cangrejo rojo y el autóctono, el cangrejo señal también excava galerías.

### **2.3. Estatus del cangrejo señal en Europa y España. Origen y dispersión.**

*Estatus conforme al Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras: Especie exótica invasora*

*Área de distribución natural:* Nativa de la costa de Norteamérica. Tiene gran amplitud ecológica: aparece en zonas cálidas, ocupa arroyos de montaña y ríos, también se ha citado hasta 200 metros de profundidad en lagos e incluso de la zona salobre litoral.

*Área de distribución mundial:* En Europa está ampliamente distribuida como consecuencia de introducciones sistemáticas llevadas a cabo desde los años sesenta. A la cabeza se situó Suecia, aunque posteriormente se introdujo en casi toda Europa: Polonia, Francia, Finlandia, etc. En el mundo ocupa diversidad de hábitats, desde las corrientes pequeñas a grandes lagos e incluso lagos alpinos.

*Área de distribución en España:* Galicia (Orense), Cantabria, País Vasco, Navarra, Aragón (Teruel), Cataluña (Lérida), Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana. Distribuido principalmente por la mitad septentrional de la Península, y en menor medida en la mitad meridional. Se introdujo en España entre 1974 y 1975 en astacifactorías de las provincias de Guadalajara y Soria y en 1978 en Cuenca y Burgos. Posteriormente se han realizado nuevas reintroducciones apoyadas por diversas instituciones y pescadores, principalmente en la mitad norte.

*Evolución:* El que fuera introducido en España de forma intencionada con fines comerciales, junto con posteriores programas de introducción y algunas Administraciones principalmente en Castilla y León, País Vasco y Navarra, han determinado que las poblaciones de este crustáceo estén ampliamente distribuidas en estas regiones, siendo localmente abundante en las cabeceras del Duero y del Ebro y con menor abundancia en las poblaciones de la mitad meridional de España.

### **2.4. Vías de Introducción.**

El origen de la introducción fue intencionado con fines comerciales por su interés gastronómico y posteriormente al parecer para frenar la expansión del cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*) y para que pudiera remplazar al cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*) desempeñando un papel de sustituto ecológico.

Los programas de introducción por parte de algunas Administraciones y la autorización de pesca de estos crustáceos en algunas provincias, han favorecido su expansión, así como los escapes a partir de las astacifactorías de cultivo intensivo, que han favorecido

la aparición de poblaciones naturalizadas en las proximidades de estas instalaciones y su propagación.

## **2.5. Impactos producidos por cangrejo señal.**

### *Sobre el hábitat:*

- Modificaciones de las redes tróficas y de los microhábitats.
- Produce efectos acumulados de alteración física de los fondos tanto por excavación de galerías, remoción de sedimentos o herbivorismo sobre las plantas sumergidas como cambios de tipo ecológico en las comunidades al competir por el alimento con otros invertebrados bentónicos y depredar sobre los alevines de peces, larvas de anfibios y náyades.
- En todo caso su presencia se asocia al aumento de turbidez del agua y la formación de blooms de cianobacterias que perjudica a las comunidades de filtradores como las náyades. Se ha comprobado como los cangrejos acumulan cianotoxinas durante los episodios de floración de algas tóxicas -HAB-, y los transmiten más arriba en la cadena trófica.

### *Sobre las especies:*

- Debido a su mayor tamaño y resistencia a enfermedades, compite con otras especies de cangrejo, como el cangrejo autóctono.
- Es vector del hongo *Aphanomices astacii*, responsable de la afanomicosis, enfermedad letal para el cangrejo autóctono, y que ha extinguido algunas poblaciones de esta especie.
- Incide negativamente en la conservación de las náyades y en especial sobre las poblaciones de *Margaritifera margaritifera* al producir transformaciones físicas, químicas y ecológicas de los ecosistemas fluviales. Su efecto se deja sentir sobre las poblaciones de náyades a través de la competencia por el alimento o el sustrato, la depredación y el volteo de ejemplares. La interacción negativa se produce tanto para las náyades, dado que son especies sedentarias sin apenas posibilidad de movilidad, como para las truchas que funcionan como hospedador de larvas gloquidio.

## **3. OBJETIVOS DEL PLAN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.**

### **3.1. Objetivos.**

- a) Reducir los efectivos poblacionales a niveles inferiores a los actuales, al objeto de minimizar los daños a los ecosistemas acuáticos y contribuir a su menor potencial de dispersión en cuanto a área de distribución, minimizando las afecciones existentes sobre la biodiversidad y las especies amenazadas.
- b) Evaluar, a través de índices de capturas, el tamaño real de la población. Al mismo tiempo, prospectar la presencia de la especie en otras masas de aguas donde se presuma su existencia.

- c) Implicar a la sociedad civil, concretamente a los pescadores y Asociaciones colaboradoras de pesca como actores de este plan de control.
- d) Mejorar el estado del conocimiento sobre las medidas de control de la especie, divulgar y formar sobre los efectos perjudiciales derivados de su presencia y difundir los resultados.

### 3.2. Ámbito de aplicación.

El ámbito de aplicación del Plan abarca las masas de agua siguientes:

- a) Masas de agua incluidas dentro de la *Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo, por la que se aprueba la delimitación cartográfica del área ocupada por la carpa (Cyprinus carpio), por el black-bass (Micropterus salmoides), por el cangrejo rojo o de las marismas (Procambarus clarkii) y por el cangrejo señal (Pacifastacus leniusculus) con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*

- b) Otras masas de agua:

Provincia	Río / Masa agua	Categoría de tramo	Nombre del tramo	N.º km	Período de control	Límite superior / Límite inferior	N.º Pases de control
Burgos	Homino	AAL	AAL-Homino II	14,22	1 junio-15 octubre	Puente de la carretera BU-5021 en Lences de Bureba / Desembocadura en el río Oca	100
	Arlanza	Refugio de Pesca	REFUGIO-Río Arlanza III	27,47	1 junio-15 octubre	Puente de la carretera de Palacios de la Sierra/ Puente de Salas de los Infantes	200
	Oca	Refugio de Pesca	REFUGIO-Río Oca II	6,22	1 junio-15 octubre	Presa del embalse de Alba/ Puente de la localidad de Cueva Cardiel	50
Palencia	Embalse de Compuerto	AREC	AREC Embalse Compuerto	19.01	1 junio-15 octubre	Margen derecha presa del embalse de Camporredondo / Margen izquierda presa del embalse de Camporredondo, exceptuando el tramo comprendido entre la desembocadura del arroyo de Valsurbio y 600 metros aguas arriba del puente sobre el arroyo de Valcobero / Margen derecha presa del Embalse de Compuerto / Margen izquierda presa del Embalse de Compuerto	120
	Embalse de Ruesga	AREC	AREC-Embalse de Ruesga	7.31	1 junio-15 octubre	Márgen izquierda puente del río en Ventanilla / Margen derecha área recreativa de la isla (camino) / Margen izquierda presa del embalse de Ruesga / Margen derecha camping de Ruesga	50
	Rubagón	AAL	AAL Rubagón	15.89	1 junio-15 octubre	Puente sobre el río en la localidad de Barruelo de Santullán / Desembocadura en el río Camesa	110
	Villavega	AAL	AAL-Villavega	7.89	1 junio-15 octubre	Confluencia con el río Payo / Desembocadura río Burejo	60
	Payo	AAL	AAL- Río de Payo	2,92	1 junio-15 octubre	Puente en Payo de Ojeda / Confluencia con el Arroyo del Indiviso	20
	Arroyo del Indiviso	AAL	AAL-Arroyo del Indiviso	2,02	1 junio-15 octubre	Cruce en el puente del camino de Payo de Ojeda a Báscones / Confluencia con el río Payo	15
	Arroyo del Sotillo	AAL	AAL-Arroyo del Sotillo	3,07	1 junio-15 octubre	Nacimiento / Desembocadura río Boedo	20
	Arroyo de Cañamares	AAL	AAL-Arroyo de Cañamares	4,48	1 junio-15 octubre	Nacimiento / Desembocadura Arroyo del Sotillo	30
Soria	Arroyo de la Dehesa	AAL	AAL-Arroyo de la Dehesa II	3,40	1 junio-15 octubre	Puente de la Loma Rasa / Desembocadura en el embalse de la Cuerda del Pozo	25
	Caracena	Refugio de Pesca	REFUGIO-Caracena	18,24	1 junio-15 octubre	Nacimiento / Puente de la carretera de Fresno de Caracena a Villanueva de Gormaz	120

Conforme a la información disponible y a los conocimientos técnicos disponibles podrán hacerse extensibles las medidas de control indicadas a nuevas masas de agua donde se detecte la presencia de dichas especies.

#### **4. MEDIDAS DE ACTUACIÓN Y ACCIONES DE CONTROL**

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) recomienda que, siempre que sea viable, la erradicación es la mejor estrategia de gestión frente a las especies exóticas invasoras, cuando la prevención ha fallado (UICN, 2000). Esta entidad también sugiere que las mejores oportunidades para erradicar o contener una especie invasora se dan en estados incipientes de invasión, cuando las poblaciones son todavía de pequeño tamaño y están muy localizadas. Otro criterio a considerar incluye el potencial invasor de la especie invasora, que a su vez depende de sus propiedades biológicas, la presión de propágulos y los impactos esperados. No obstante, las administraciones públicas deben asumir objetivos realistas, especialmente en el caso de invasiones protagonizadas por especies acuáticas, donde los procesos de dispersión, los refugios, capacidad reproductiva suelen ser más complejos que en el medio terrestre y, por ello, los objetivos alcanzables se basarán, por este orden en:

- a) el control.
- b) la contención.
- c) la posible erradicación.

##### **4.1. Alternativas de actuación.**

Existen diferentes alternativas de actuación, cuya realización y grado de efectividad o posibilidad de ejecución real, se concretan a continuación:

###### **4.1.1. Erradicación.**

La erradicación significa la eliminación total de la especie en un territorio. Aunque, por diversos motivos, debería ser promovida siempre que sea posible, por desgracia, sólo es factible en un número muy limitado de casos (en poblaciones incipientes o en ambientes cerrados y de pequeña escala) y es imposible para especies ampliamente representadas en el territorio. La Estrategia Europea sobre Especies Exóticas invasoras (Genovesi y Shine, 2003) sugiere que para erradicar una especie tiene que existir apoyo social, financiación suficiente, compromiso político y viabilidad ecológica y técnica. Además, las especies sometidas a erradicación deben:

- a) haber llegado hace relativamente poco tiempo y presentar por tanto una distribución muy restringida.
- b) representar una amenaza clara para la biodiversidad.
- c) presentar efectos reversibles, de manera que la actuación sirva para restaurar o recuperar un estado de conservación previo a la presencia de la especie invasora.

Los métodos posibles que existen para el control de cangrejos exóticos pueden ser con técnicas físicas, químicas y/o biológicas.

El control biológico, no se ha utilizado nunca, ya que se trata de especies resistentes incluso a un hongo que es capaz de diezmar a otros crustáceos. En general los controles biológicos solo son efectivos si se conoce a un agente de control en su área nativa que tenga gran especificidad. Cualquier otro experimento de control biológico puede ser incluso más perjudicial que la presencia del organismo que originó dicho control. Existen no obstante actualmente diversas líneas de investigación aún muy incipientes en esta materia.

El control químico está muy limitado por la legislación vigente y además no suele ser muy efectivo en lugares abiertos y conectados. Su efectividad es muy grande en lugares confinados y sistemas cerrados. Las piretrinas se han utilizado con éxito en varias localizaciones concretas. Pero el uso de este tipo de agentes de control no es en general recomendable en localizaciones que además son compartidas con sistemas productivos de productos alimentarios.

Por otra parte, el uso de productos químicos podría tener una incidencia indeseable en el medio natural, no solo por la posible mortandad de especies para las que el cangrejo es una presa importante, sino por los posibles efectos adversos sobre el resto de fauna asociada a las zonas húmedas. Todo ello sin entrar en valorar costes económicos, la necesidad de mantenerlo a largo plazo, alta probabilidad de reinvasión y los efectos sobre el medio circundante.

El control físico, puede tratarse de la construcción de estructuras que impidan el movimiento de la especie que se pretende controlar o a la extracción mecánica de individuos. En el caso de los cangrejos rojo y señal, la erradicación se plantea en el entorno cercano de las poblaciones de especies amenazadas que puedan verse afectadas de forma directa por la presencia de estas especies exóticas, en concreto el cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) y la náyade *Margaritifera margaritifera*. El método de erradicación planteado se reduce a la extracción continua en el tiempo de los ejemplares, por medio manual asistido por artes y medios permitidos, que sean compatibles con la conservación de la fauna autóctona. En todo caso cuando se busque la erradicación de poblaciones de cangrejos exóticos en las áreas de presencia de especies amenazadas estos trabajos se realizarían a través de los medios propios de la Administración de la Comunidad de Castilla y León.

Como alternativa utópica, casi irreal, podría plantearse también el agotamiento total de las masas de agua, siempre y cuando se cuenta con la colaboración e implicación tanto de los organismos de cuenca correspondientes como de las propias comunidades de regantes y usuarios que pudieran verse afectados por dicha medida. Evidentemente esta medida tiene mayores posibilidades de aplicarse en masas de agua más reducidas que las contempladas en el presente plan. Dicha medida acompañada del uso de piretrinas tal y como se ha demostrado en diversos ensayos científicos realizados ofrece unos resultados muy prometedores.

#### 4.1.2. Contención.

Las tareas de contención, por su parte, consisten en el mantenimiento de la especie en unos límites geográficos definidos y con un tamaño poblacional por debajo de un umbral de riesgo ambiental. Resulta útil para reducir la detectabilidad por parte del público en general, lo que a su vez reduce el riesgo de dispersión o traslocación a áreas vecinas. Las técnicas de contención también sirven para frenar el avance de la población hasta que se desarrollen, o bien puedan aplicarse, técnicas de erradicación más efectivas. Los

métodos de contención requieren un seguimiento regular y acciones rápidas en caso de que se detecten nuevos brotes de invasión.

Las medidas de contención pueden desplegarse a través de actos administrativos y normas que penalicen cualquier comportamiento incívico que persiga futuros escenarios de presencia de las especies exóticas invasoras fuera de los lugares iniciales, prohibiendo tanto la pesca ordinaria como la comercialización de la especie (en vivo, sus partes y derivados).

#### 4.1.3. Control.

El control tiene la finalidad de reducir la densidad y abundancia de las especies invasoras para mantener su impacto en un nivel aceptable a largo plazo y se escoge cuando la primera opción es inviable y la segunda limitada. Este Plan focaliza sus esfuerzos en el control no requiriendo inversión pública y persiguiendo la implicación de la sociedad civil.

La utilización de métodos de control aprovechando la experiencia de los pescadores en la captura de estos ejemplares (o al menos familiarizados) resulta muy eficaz y poco costosa frente a otro tipo de medidas más costosas (pesca eléctrica mediante equipos muy sofisticados, nasas cangrejas, pesca submarina, empleo de redes de grandes dimensiones desde embarcaciones, etc.) que no han resultado eficaces y cuya comparativa en términos de resultado/costes no los justifica.

#### 4.2. Medidas de control.

Se podrá autorizar la pesca de estas especies dejando sin efecto las limitaciones o prohibiciones recogidas en la *Ley 9/2013, de 3 de diciembre, de Pesca de Castilla y León, en el Decreto 33/2017, de 9 de noviembre y en los planes de pesca aprobados para estas masas de agua, en caso de que existan, estando recogidos en la Orden FYM/1574/2020, de 15 de diciembre.*

##### 4.2.1. Control para la pesca del cangrejo rojo y señal.

Para poder pescar cangrejo deberá disponerse, según la masa de agua, de los siguientes documentos:

- En las masas de agua incluidas dentro de la *Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo, por la que se aprueba la delimitación cartográfica del área ocupada por la carpa (*Cyprinus carpio*), por el black-bass (*Micropterus salmoides*), por el cangrejo rojo o de las marismas (*Procambarus clarkii*) y por el cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, según las condiciones de gestión y control de especies exóticas invasoras a través de la pesca contempladas en las órdenes anuales que establecen las normas reguladoras de la pesca: Licencia de pesca en vigor.
- En las masas de agua que no fueron incluidas dentro de la *Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo, y en las masas de agua que estando incluidas dentro de la Orden FYM/339/2019, de 27 de marzo no pueden ser objeto de pesca puesto que están tipificadas como Refugios de Pesca*: además de la licencia de pesca en vigor, deberá contarse con un pase de control de carácter gratuito, disponible en la Sede Electrónica de la Comunidad de Castilla y León.

#### 4.2.2. *Artes y medios permitidos en las actuaciones de control.*

El control se realizará exclusivamente mediante el empleo de retel. Se entiende por retel el arte de pesca construido por uno o dos aros de alambre de 500 milímetros de diámetro máximo, unidos entre sí (en el caso de tratarse de dos aros) por una red de malla resistente de aproximadamente 8 milímetros de luz. Del aro inferior cuelga una red análoga a la anterior, en forma de bolsa y lastrada para favorecer el hundimiento del retel. Del aro superior parten tres cuerdas unidas entre sí en un extremo a una única cuerda terminada en una boya.

#### 4.2.3. *Condiciones de captura, transporte y eliminación de ejemplares.*

Las personas autorizadas deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

- *Horario:* Conforme a lo dispuesto en el *artículo 58 de la Ley 9/2013, de 3 de diciembre de pesca de Castilla y León*, la pesca sólo podrá practicarse en el período comprendido desde una hora antes de la salida del sol hasta una hora después de su puesta.
- *Talla:* No se establece talla mínima.
- *Cupo:* Sin cupo
- *Cebos permitidos:* En la pesca del cangrejo solamente estará permitido el uso de cebos muertos. El empleo de trozos de pescado se considera, a estos efectos, como cebo muerto. De acuerdo con lo dispuesto en el *artículo 7.4 del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto*, y con el *artículo 36.1 del Decreto 33/2017, de 9 de noviembre* queda prohibida la utilización como cebo vivo o muerto de cualquier ejemplar de especies exóticas invasoras o de sus partes y derivados.
- *Condiciones de uso de reteles en cuanto a número y distancias:* En consonancia con el artículo 39 del Decreto 33/2017, de 9 de noviembre en la pesca de cangrejos con retel cada pescador podrá ocupar una longitud de orilla no superior a 100 metros utilizando un máximo de 20 reteles, y respetando una distancia superior a 10 metros del retel del pescador inmediato. Será condición obligatoria que el pescador esté presente en dicho tramo al cuidado de los mismos. El tamaño máximo de los reteles será de 50 centímetros de diámetro. Todos los reteles deberán estar identificados con una tarjeta en la que conste el nombre, apellidos y D.N.I./N.I.E./Pasaporte del pescador.
- *Posesión y transporte:* Se permite, con fines de control o erradicación, la posesión y el transporte de los ejemplares vivos de cangrejo rojo (*Procambarus clarkii*) y de cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*), hasta el lugar de su eliminación del medio natural, proceso que habrá de realizarse en el menor plazo posible.
- *Recomendaciones de desinfección:* Todos los reteles y útiles de pesca deberán ser desinfectados al abandonar la masa de agua, mediante inmersión durante al menos diez minutos en agua caliente (60° C) o en una solución de lejía al 2% (20 ml de lejía por litro de agua) o cualquier otro biocida.

Las capturas de ejemplares de especies distintas a los cangrejos indicados deberán ser devueltos a las aguas de las que proceden procurando en su manejo ocasionarles el menor daño posible.

#### **4.3. Seguimiento del Plan.**

El Plan servirá como instrumento para realizar una evaluación de las poblaciones existentes.

#### **4.4. Investigación, innovación y desarrollo.**

Se podrán promover iniciativas para la investigación para la mejora e innovación en métodos, técnicas y sistemas de control.

En la medida en que las condiciones presupuestarias lo permitan podrán aplicarse proyectos demostrativos y de investigación asociados a la detección y determinación de la densidad mediante técnicas basada en el ADN ambiental, procedimientos de captura selectiva, control mediante piretrinas y otras técnicas de marcaje como herramientas complementarias al plan.

#### **4.5. Actuaciones de sensibilización, educación ambiental y divulgación.**

Se podrán promover campañas de visibilización y difusión de las acciones contenidas en el presente plan, promoviendo la sensibilización del colectivo pescador y de otros sectores frente a los perjuicios que las introducciones ilegales de especies exóticas invasoras ocasionan en las aguas.

La Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal hará públicos los resultados y las acciones que forman parte de este Plan de Control.

#### **4.6. Coordinación y colaboración con otras Administraciones.**

Se promoverán reuniones de coordinación entre administraciones públicas, entre ellas, administración general del Estado, confederaciones hidrográficas, ayuntamientos y diputaciones. Por otra parte, el presente plan será trasladado al Ministerio con competencias en la materia.

#### **4.7. Vigencia y revisión del Plan.**

La vigencia del Plan se considera indefinida, pudiendo ser objeto de revisión, de acuerdo con los resultados obtenidos en el seguimiento que se realice al mismo.

#### **4.8. Análisis económico del Plan.**

El presente plan no supone incremento del gasto público, teniendo en cuenta que la Administración ejercerá la coordinación, control y vigilancia y seguimiento del Plan dentro de sus asignaciones presupuestarias con los medios propios y ordinarios disponibles en los servicios territoriales de Medio Ambiente y en la Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal y, por tanto, sin suponer un incremento extraordinario de gastos.

No obstante, la Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal, en función de la disponibilidad crediticia, dentro de sus presupuestos ordinarios podrá asignar partidas de gasto corriente o inversiones para la consecución de los objetivos del presente plan.