

Protocolo de seguimiento de visón americano

Nuevos enfoques en la conservación del visón europeo en España
New approaches for the European mink conservation in Spain
LIFE13 NAT/ES/001171



Contenidos

Introducción	3
Resultados de la erradicación de visón americano en el proyecto LIFE Lutreola Spain entre 2015 y 2018	5
Eficacia de las plataformas flotantes	5
Resultados de erradicación (acciones C1 y C2)	6
Acción C1. Erradicación en zonas con presencia de visón europeo	6
Acción C2. Erradicación en zonas ajenas a la distribución de visón europeo	7
Aplicación de la metodología de seguimiento	9
Descripción de las plataformas flotantes usadas en España	9
Selección del lugar de colocación de la plataforma	10
Periodo y duración del seguimiento	10
Densidad de plataformas a colocar	11
Área de actuación	12
Coordinación del seguimiento	13
Evaluación de los resultados del seguimiento	15
Anexos	19
Anexo 1. Descripción de los tramos de seguimiento de visón americano dentro del proyecto LIFE Lutreola Spain	19

Introducción

La erradicación del visón americano es una de las acciones principales del proyecto LIFE Lutreola Spain (LIFE13 NAT/ES/001171). Se pretende eliminar los núcleos poblacionales de la especie invasora dentro del rango del visón europeo (acción C1) y en las cuencas más próximas (acción C2). Para realizar dichas acciones se redactó el protocolo de erradicación de visón americano (acción A3) que recoge los métodos de captura, las áreas de actuación, el esfuerzo necesario y el criterio para evaluar el éxito obtenido.

El esfuerzo necesario para la erradicación del visón americano en el área del proyecto es alto (colocación de 1 plataforma por 1 km de río); por tanto, debe ser una acción a desarrollar a corto-medio plazo. Es decir, la erradicación se debería llevar a cabo en un periodo definido, como se sugiere en el protocolo y en las recomendaciones de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) (Genovesi, 2001). Por otra parte, desde que se considera que la erradicación se ha llevado a cabo, es necesario aplicar una metodología de seguimiento en forma de red, debido a que existirá un alto riesgo de recolonización. La red de seguimiento del visón americano tendrá que permitir detectar con prontitud su presencia en el área donde se actúa, para poder responder rápidamente. El objetivo de este documento es describir de manera adecuada las técnicas y el esfuerzo necesario para realizar dicho seguimiento y su coordinación entre distintos territorios administrativos.

El protocolo de seguimiento del visón americano está basado en la experiencia previa de distintos proyectos de erradicación en Europa y en los resultados obtenidos dentro de las acciones preparatorias (A1) y de erradicación (C1, C2) del proyecto LIFE Lutreola Spain. Se aplicará dentro del proyecto LIFE Lutreola Spain (pudiéndose originar versiones mejoradas a posteriori). El documento se difundirá en la web del proyecto www.lifelutreolaspain.com, y se pondrá a disposición de cualquier interesado bajo petición en info@lifelutreolaspain.com.

Resultados de la erradicación de visón americano en el proyecto LIFE Lutreola Spain entre 2015 y 2018

Eficacia de las plataformas flotantes

El uso de plataformas flotantes (*mink raft*) es un método muy efectivo para detectar y capturar ejemplares de visón americano. Fue diseñado en el Reino Unido a principios del año 2000 y los primeros resultados en los trabajos experimentales demostraron la alta eficacia en la detección y captura del visón americano (Reynolds *et al.*, 2004, 2010). Posteriormente, se observó que una erradicación a nivel local era un objetivo posible de conseguir a corto plazo (Harrington *et al.* 2009; Reynolds *et al.* 2013). Además, las plataformas flotantes permiten vigilar los ríos después de eliminar la población de la especie exótica y dar una respuesta rápida a la recolonización desde las áreas vecinas (Reynolds *et al.* 2013).

En España, en 2014 se realizó la acción preparatoria A1, «Comprobación de la efectividad de las metodologías de detección y captura de visón europeo y americano», dentro del LIFE Lutreola Spain, donde se compararon dos métodos de captura del visón americano: trampeo convencional frente al trampeo en plataformas flotantes. Durante la prueba se colocaron 252 trampas en orilla y 252 plataformas flotantes (una por kilómetro) en ocho ríos diferentes: cuatro ríos con presencia del visón europeo y cuatro con presencia del visón americano, en función de los datos de presencia de ambas especies de 2012. Se realizaron en total tres trampeos entre septiembre y noviembre (Tragsatec, 2015).

Los resultados obtenidos indicaron que el uso de las plataformas flotantes tiene una efectividad significativamente más alta que el trampeo convencional a la hora de capturar visones americanos. En todos los ríos se capturaron más ejemplares de la especie exótica en las plataformas que mediante el trampeo convencional (138 vs. 30). El esfuerzo necesario para capturar un visón americano fue 7,4 veces menor con las plataformas que con el trampeo convencional. La diferencia de eficacia fue mayor incluso con las bajas densidades del tercer trampeo (Tragsatec, 2015).

Resultados de erradicación (acciones C1 y C2)

Los resultados de erradicación (acciones C1 y C2) obtenidos desde 2015 hasta finales de 2018 demuestran que una erradicación es viable siguiendo las pautas desarrolladas en el «Protocolo de erradicación del visón americano» (acción A3). Son varios los ríos donde se ha cumplido el criterio de una erradicación exitosa en este periodo (como máximo 1 captura por río en 6 meses de trampeo).

Acción C1. Erradicación en zonas con presencia de visón europeo

En la **cuenca del río Ebro** se realizó el trabajo en unos 400 km de ríos en el territorio de La Rioja y Álava. Las plataformas se colocaron en los ríos Bayas, Zadorra, Tirón-Oja, Najerilla e Iregua, y en el propio Ebro desde Miranda de Ebro hasta Logroño. Además, en 2016 se amplió el número de plataformas en Álava en 40 km en el tramo alto del Ebro (Sobrón-Miranda de Ebro, incluyendo el río Omecillo) y 90 km en La Rioja baja (Logroño-Alfaro) con el objetivo de detectar su posible presencia, como un trabajo suplementario al LIFE.

En 2015 se capturaron 176 visones americanos en estos ríos, y en 2016 el número de capturas se redujo a doce. En 2017 se capturaron solamente tres visones americanos: dos dispersantes en el alto Najerilla (vía de migración desde la cuenca del Duero a través del río Arlanza), y otro ejemplar más en el alto Ebro en Álava. En 2018 también se capturaron tres ejemplares de visón americano en la cuenca del Ebro: dos en Álava (ríos Ebro y Arakil) y uno de nuevo en La Rioja en el alto Najerilla. Como conclusión, a pesar de la aparición de esos seis ejemplares en 2017-2018, se da por hecho que la población del visón americano está eliminada en la cuenca del Ebro, ya que estas últimas capturas se produjeron en las zonas límite y resultaron de aplicar la metodología de seguimiento (acción C6) para prevenir su recolonización desde los territorios limítrofes con presencia de visón americano.

En las **cuenas Cantábricas** no se ha conseguido de momento una erradicación del visón americano, salvo en el río Urola en Gipuzkoa. En el resto de los ríos la especie se mantiene en baja densidad con presencia de ejemplares

que podrían proceder de zonas colindantes o con poca probabilidad de las granjas peleteras de Gipuzkoa. En cualquier caso en algunos ríos guipuzcoanos no se ha detectado su presencia, y se está aplicando la metodología de seguimiento.

Como resultado de la erradicación, en Gipuzkoa se capturaron 88 ejemplares en los ríos Deba y Urola entre 2015 y 2018. En el río Urola se han capturado solamente 2 ejemplares en 2018, por tanto cumple con el criterio de éxito establecido en el protocolo de erradicación (acción A3). En el río Deba la presencia del visón americano es continua, aunque con baja densidad. En otros ríos como el Urumea, Oiartzun y Oria (incluyendo Leitzarán) no se detectó presencia del visón americano. En el río Bidasoa se han capturado algunos ejemplares de la especie americana en Navarra, que pueden provenir de la colonización de la especie desde Francia.

Según estos resultados, el seguimiento se debe aplicar en los ríos Bidasoa, Oiartzun, Urumea, Oria-Leitzarán y Urola. En el río Deba es necesario mantener el esfuerzo de erradicación, es decir, 1 plataforma por 1 kilómetro de río.

En Bizkaia se capturaron 183 ejemplares de visón americano entre 2015 y 2018. Todos los ríos donde se efectuaron trampeos estaban colonizados por la especie invasora: ríos Butrón, Nervión, Bolue, Artibai, Kadagua, Ibaizabal, Lea y Urdaibai. Aunque se ha conseguido reducir la densidad, la especie sigue presente y por tanto es necesario realizar mayor esfuerzo y continuar aplicando el «Protocolo de erradicación del visón americano» para poder eliminar las poblaciones.

El visón americano se detectó también en las cuencas cantábricas en Álava, principalmente en la cuenca de río Nervión, donde se capturaron 23 ejemplares entre 2015 y 2018 (aunque en los dos últimos años se han producido solo tres capturas). Como esta cuenca está repartida entre los territorios de Bizkaia y Álava, se debe mantener el esfuerzo necesario para la erradicación en ambas provincias y así evitar el paso a la cuenca del Ebro.

Acción C2. Erradicación en zonas ajenas a la distribución de visón europeo

Esta acción comenzó en la **cuenca del río Ebro** en los ríos Jalón-Jiloca. Entre 2015 y 2016 se capturaron 263 visones americanos, 43 en 2017 y 25 en 2018. Además, se detectó la presencia de visón americano en el río Huerva, donde se capturaron 30 ejemplares entre 2016 y 2017 y 6 ejemplares más en 2018. También, en 2017 se capturaron 6 ejemplares en el río Martín y 1 ejemplar en el río Guadalope, tributarios del Ebro. En 2018 se descubrió la presencia de visón americano en el río Herrera (2 capturas), afluente del Aguas Vivas, en el río Martín (8 capturas), en el Guadalope (1 captura) y también en el río Cinca (1 captura). Hasta el momento no se ha conseguido erradicar la espe-

cie en ninguno de los ríos, aunque se ha reducido la densidad en el Jalón y el Jiloca. Es necesario seguir trampeando aumentando el esfuerzo, como está detallado en el «Protocolo de erradicación del visón americano».

En las **cuencas Mediterráneas**, al ser una zona más lejana del área de distribución del visón europeo, se comenzó a trabajar unos meses más tarde que en la cuenca del Ebro. En los ríos Mijares, Turia y Palancia (provincias de Teruel y Castellón) se capturaron un total de 19 ejemplares en 2015, se ascendió a un total de 110 visones americanos en 2016, se alcanzaron los 168 ejemplares en 2017 y 57 visones americanos en 2018. Estos datos indican claramente que es necesario seguir trabajando en la erradicación de la especie invasora en estos ríos.



Aplicación de la metodología de seguimiento

Descripción de las plataformas flotantes usadas en España

La plataforma flotante consta de tres componentes clave: la base, el túnel y el «huellero». La base de la plataforma se prepara con espuma de polietileno (5 cm de grosor), cubierta por los dos lados de contrachapado vacsolizado que lo hace resistente al agua. Para detectar la presencia mediante huellas, se coloca un huellero dentro del túnel. El huellero está formado por una cesta de plástico rellena con espuma floral (para flor natural) y cubierta con una capa de mezcla de arena y arcilla refractaria en polvo (1:2). Como el huellero está en contacto permanente con el agua y mantiene humedad, permite que los visones marquen las huellas en la mezcla de arena y arcilla (figura 1). El túnel protege la superficie del huellero de la lluvia, asegurando que las huellas no se borren. La descripción detallada de las plataformas flotantes se recoge en el «Protocolo de erradicación de visón americano».



Figura 1. Huellas de visón americano detectadas en el huellero en una plataforma en el río Ebro.

Selección del lugar de colocación de la plataforma

El trampeo con plataformas se puede realizar en la Península en todo tipo de ríos. El lugar óptimo para la colocación de la plataforma es cerca de la orilla (**no en medio del río**), ya que los visones se mueven habitualmente por la orilla y en tramos próximos al margen. Para ello hay que buscar zonas tranquilas del río (pozas, meandros, colas de embalses, etc.), seleccionando con preferencia sitios poco frecuentados por las personas para evitar posibles molestias o robos del material (figura 2).



Figura 2. Plataforma colocada en el río Najerilla (La Rioja).

Periodo y duración del seguimiento

Las plataformas se deberían mantener en el río **por lo menos cuatro meses al año**. Hay dos periodos en los que se puede detectar con mayor probabilidad la presencia del visón americano: otoño y primavera. En primavera, durante el periodo de celo, el seguimiento es más difícil debido a mayores cambios de caudal de los ríos (deshielo, lluvias, etc.). Las crecidas pueden afectar al romper o volcar las plataformas, lo que aumenta el esfuerzo del trabajo y limita la información obtenida.

Por tanto, el mejor periodo para realizar el seguimiento es el otoño. A finales de verano y durante el otoño la población tiene el mayor pico de abundancia debido al alto número de ejemplares juveniles, y a la vez se producen numerosos movimientos dispersivos, lo que aumenta la probabilidad de detección. Además, durante el verano y el otoño el caudal de los ríos suele ser más estable. En estas condiciones el seguimiento es más efectivo, ya que se reducen los riesgos de perder material e información.

Las plataformas se visitan cada quince días desde que se colocan en los ríos (finales de julio o principios de agosto). En las zonas más visitadas o con frecuentes cambios de nivel del agua (hasta 0,5 m) se recomienda revisarlas una vez a la semana para evitar robos y para comprobar que no se quedan varadas en la orilla. Sin embargo, cuando hay cambios bruscos del nivel del agua (más de 0,5 m, debido a lluvias) es necesario revisar las plataformas con más frecuencia, y así garantizar su buen funcionamiento.

Después de realizar el seguimiento durante cuatro meses (agosto-noviembre), se aconseja quitar las plataformas del río y recogerlas, para evitar el deterioro del material. En el caso de tener condiciones meteorológicas estables, se recomienda alargar el periodo de seguimiento si se puede asumir el esfuerzo. En la tabla 1 se presenta un ejemplo del calendario de seguimiento.

Tabla 1. Calendario provisional de seguimiento del visón americano con plataformas:

Mes	Fecha	Nº de revisión
Agosto	1...5	Colocación de plataformas
	15	1. revisión
Septiembre	1	2. revisión
	15	3. revisión
Octubre	1	4. revisión
	15	5. revisión
Noviembre	1	6. revisión
	15	7. revisión
Diciembre	1...5	8. revisión

Se trampeará durante diez días en aquellas plataformas donde se detecten huellas de visón y sus contiguas.

Densidad de plataformas a colocar

La densidad de plataformas por tramo de río para realizar el seguimiento es menor que en la erradicación. Al mismo tiempo, tiene que ser suficiente para poder detectar la invasión o una posible recolonización de visón americano desde zonas cercanas.

Para detectar una recolonización, es recomendable colocar plataformas en pequeños grupos, entre 5 y 10 unidades (5-10 km de río), en los lugares con mayor querencia de la especie invasora, basándonos en la experiencia ad-



quirida previamente en las acciones de erradicación (puntos-tramos calientes). Manteniendo estos grupos de plataformas durante varios meses en los tramos seleccionados, se puede detectar con alta probabilidad la presencia del visón americano. Estos grupos de plataformas formarán una red de seguimiento de visón americano dentro del área del proyecto después de erradicar la especie invasora.

En las lagunas se plantea la colocación de las plataformas en los lugares de entrada o salida de los ríos o canales, ya que estos sitios tienen mayor querencia para el visón americano. De todas maneras, las ubicaciones se pueden adaptar según la experiencia adquirida en los trabajos anteriores. Si es una zona nueva, se tendrá que ir detectando los lugares con mayor movimiento de estos mustélidos. Se recomienda colocar las plataformas en pequeños grupos (5 plataformas) con una densidad de 1 plataforma/10 ha en las lagunas; de esta forma cada territorio de visón americano tendrá varias plataformas (Zschille *et al.*, 2012) y se aumenta la probabilidad de detección y captura.

Área de actuación

El área de aplicación de la red de seguimiento del visón americano dentro del rango del visón europeo se plantea en la cuenca del Ebro y en las cuencas cantábricas donde la especie invasora **ha sido eliminada** (según los datos a finales de 2018) o donde **no se ha detectado** hasta el momento, pero existe un posible riesgo de colonización desde zonas limítrofes. También se plantea el trabajo en tramos próximos al área de distribución del visón europeo para poder detectar una posible recolonización.

La red de seguimiento incluye 36 tramos de vigilancia de 5-10 km de ríos en el territorio del proyecto en cuatro CC. AA./provincias: Álava (9), La Rioja (13), Aragón (7) y Gipuzkoa (7). La descripción de los tramos de ríos que están incluidos en la red de seguimiento está representada en la figura 3 y en el anexo 1.

Coordinación del seguimiento

El área propuesta para el seguimiento del visón americano es muy amplia; incluye más de veinte ríos en cuatro territorios administrativos diferentes. En un área tan extensa sería recomendable llevar a cabo el seguimiento actuando en todos los ríos o cuencas a la vez de forma coordinada, con un intercambio fluido de información. Esto es especialmente importante cuando un río atraviesa distintos territorios administrativos, como por ejemplo el río Ebro.

Para la toma de los datos se utilizará la misma ficha incluida en el «Protocolo de erradicación de visón americano».

El área de actuación del proyecto LIFE Lutreola Spain no cubre toda el área de distribución del visón europeo en la cuenca del Ebro. En este sentido, este documento en su versión definitiva aspira a convertirse en la referencia metodológica a aplicar en toda España para el control y erradicación de visón americano, para lo cual se expondrá dentro del Grupo de Trabajo del Visón Europeo del Ministerio y en cuantas instancias se considere pertinente.

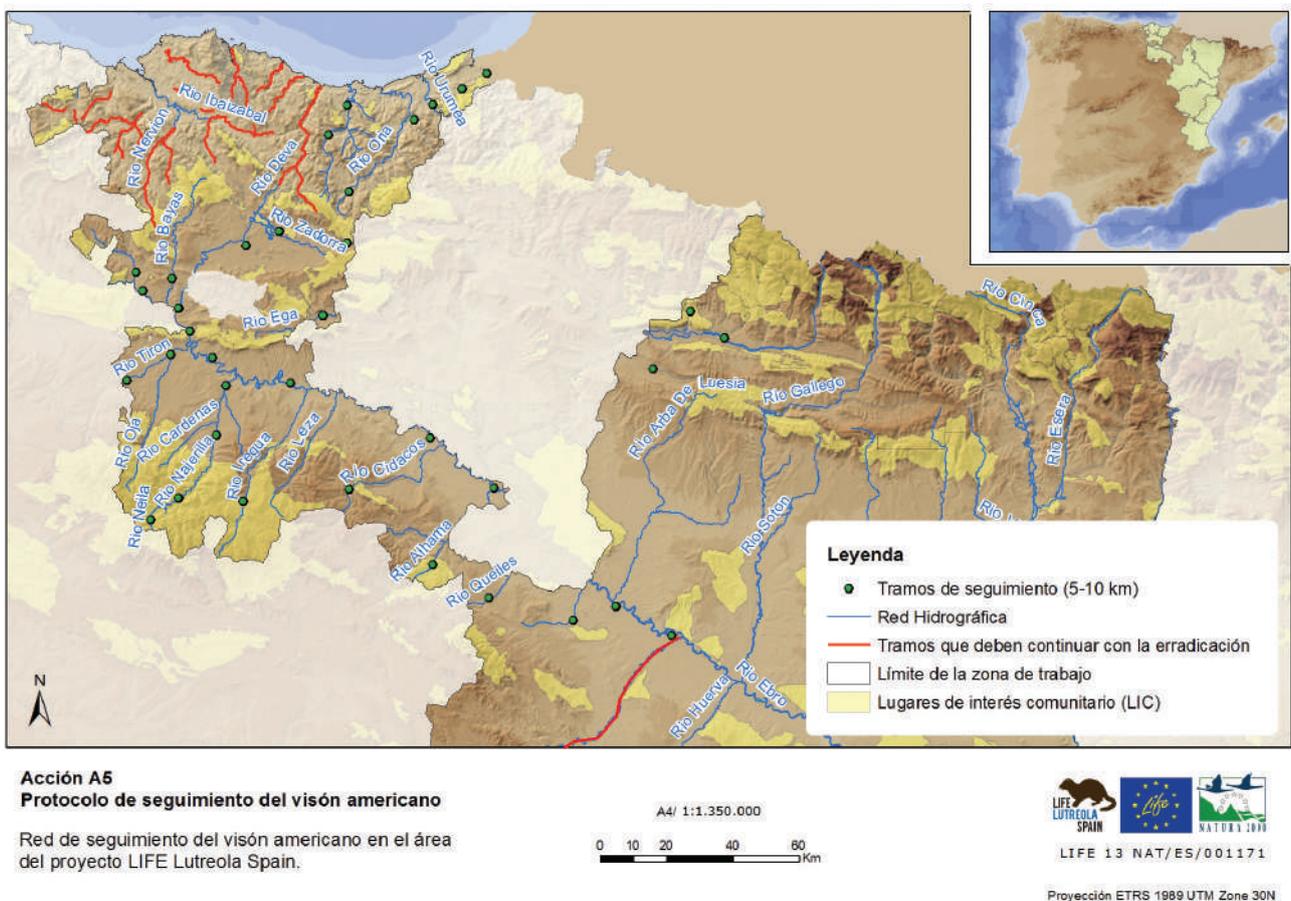


Figura 3. Red de seguimiento del visón americano en el área del proyecto LIFE Lutreola Spain.

Evaluación de los resultados del seguimiento

La presencia/ausencia de huellas permitirá evaluar de forma eficaz una posible (re)colonización del visón americano en los ríos. Según la experiencia previa adquirida en Reino Unido (Reynolds *et al.*, 2004, 2010, 2013; Harrington *et al.*, 2009) y dentro del proyecto LIFE Lutreola Spain, cuando no se detecta presencia de visón americano con las plataformas, probablemente la especie está ausente en dicha zona.

Esa evaluación es más complicada de llevar a cabo dentro del rango histórico del visón europeo y en las zonas próximas, ya que el visón europeo también utiliza las plataformas y no se pueden distinguir las huellas de las dos especies de visones. Por eso, sería necesario aplicar otros métodos complementarios, como pueden ser el fototrampeo o el trampeo en vivo en orilla.

Trampeo en vivo

El trampeo con plataformas flotantes es un método complementario al seguimiento de indicios; se realiza para identificar la especie de visón. Cuando el huellero nos confirme la presencia del visón, se colocará la trampa en aquellas plataformas donde se registren sus huellas y en las plataformas inmediatamente contiguas (anterior y posterior).

La duración del trampeo debería ser de entre **diez y quince días**, adaptándolo a las posibilidades. Como mínimo se recomienda trapear unos diez días seguidos, pero para conseguir mayor éxito sería necesario contar con periodos de trampeo más largos, de al menos quince días, ya que la captura de ejemplares dispersivos puede necesitar más esfuerzo. Después de realizar la captura se dejan las plataformas de nuevo solamente con el huellero activado para poder seguir realizando el seguimiento. La descripción deta-

llada del trapeo con plataformas se recoge en el «Protocolo de la erradicación del visón americano» (acción A3, LIFE Lutreola Spain).

En el caso de realizar más de una captura del visón europeo en un tramo de seguimiento, se debe quitar las trampas y colocar las cámaras, para poder identificar la especie y evitar los riesgos relacionados con las recapturas.

Si se captura el **visón americano** (o se registra la especie mediante el fototrampeo), se aumentará el esfuerzo con un mayor número de plataformas en los tramos contiguos al tramo de seguimiento, ampliando la zona de actuación al menos **30 km del hábitat fluvial (1 plataforma/km de río)**. La longitud del tramo donde se realizará el trapeo dependerá de las características del río.



Fototrampeo

En los ríos con posible presencia de las dos especies de visones el fototrampeo puede ser un método complementario muy útil a la hora de identificar la especie. Según la experiencia adquirida en la acción A1, «Comprobación de la efectividad de las metodologías de detección y de captura de visón europeo y visón americano», en las acciones de erradicación (C1 y C2) y en otros proyectos anteriores en los que se ha empleado el fototrampeo con cebo o combinado con plataformas flotantes, resultó ser un método bastante eficaz a la hora de diferenciar la especie de visón. Para ello es necesario colocar la cámara a 1-1,5 m desde la plataforma (*figura 4*). Con este método se puede identificar la especie si se consiguen ver características específicas (*figura 5*).



Figura 4. Cámara combinada con plataforma flotante en el río Tirón (acción A1).



Bushnell

11-08-2014 09:50:45

Figura 5. Visón americano detectado en plataforma mediante fototrampeo; se trata de la misma plataforma de la figura 4.

Las cámaras se colocan en las plataformas donde se detectaron huellas con anterioridad y donde se produjeron capturas previas de visón europeo. Hay que enfocar la cámara a la plataforma, y es muy importante que la plataforma esté colocada en un sitio con aguas tranquilas, para evitar que la cámara se active por el movimiento. También hay que tener en cuenta la afluencia de personas al río para evitar el robo de las cámaras.

La duración del fototrampeo debería ser al menos de un mes, revisando la tarjeta de memoria cada quince días. En el caso de cambios en el nivel de agua es necesario revisar la cámara más a menudo y recolocarla cuando sea necesario.

Anexos

Anexo 1. Descripción de los tramos de seguimiento de visión americano dentro del proyecto LIFE Lutreola Spain.

Nº	Río	CC. AA./ provincia	Ubicación del tramo	Nº de plataformas
1	Arakil	Álava	Desde el límite con Navarra 5 km hacia aguas arriba	5
2	Ega		Desde Santa Cruz de Kampezo 5 km hacia aguas arriba y 5 km aguas abajo	10
3	Barrundia-Zadorra		Zadorra: desde la desembocadura del Barrundia hasta Dallo	5
			Barrundia: desde la desembocadura hasta Larrea	5
4	Zadorra-Salburua		Zadorra: Desde desembocadura del Santa Engracia hasta el puente de Gamarra	5
			Humedales de Salburua con el río Alegría (aguas abajo desde el puente A-2134)	5
5	Zadorra-Ayuda		Zadorra: Desde la desembocadura del río Ebro hasta Armiñón	6
			Ayuda: Desde la desembocadura del río Zadorra hasta el puente A-4156 en Escanzana)	4
6	Bayas		Desde Hereña a Rivabellosa	10
7	Omecillo	Desde Espejo hasta el río Ebro	5	
8	Ebro	Desde Puentelarra hasta el límite con Castilla y León (Miranda de Ebro)	10	
9	Ebro	Desde la desembocadura del río Zadorra hasta San Felices	10	



Nº	Río	CC. AA./ provincia	Ubicación del tramo	Nº de pla- taformas
10	Tirón	La Rioja	Desde el límite con Burgos hasta el embalse de Leiva	4
			La desembocadura del río Arto	1
11	Tirón-Oja		Tirón: Desde Tirgo hasta la desembocadura del río Ea	7
			Oja: Desde Casalarreina a Cihuri	3
12	Najerilla		Desde el río Ebro hasta Nájera	10
13	Najerilla		Desde el puente LR-205 (Arenzana) hasta la desembocadura del río Tobia	10
14	Najerilla-Ventrosa		Najerilla: Entre la desembocadura del río Calamantio y Ventrosa	4
			Ventrosa: Desde el río Najerilla hasta Ventrosa	4
15	Neila		Desde el límite con Burgos hasta Villavelayo	7
16	Iregua		Desde Villanueva de Cameros hasta Villoslada de Cameros	10
17	Cidacos		Desde Arnedillo hasta Enciso	10
18	Alhama		Desde Cervera del Río Alhama hasta Aguilar del Río Alhama	10
19	Ebro		Desde el puente de LR-210 (San Vicente de la Sonsierra) 5 km aguas arriba y 5 km aguas abajo	10
20	Ebro		Desde El Cortijo hasta la desembocadura del río Iregua (Logroño)	10
21	Ebro		Desde la desembocadura del río Cidacos 10 km hacia aguas arriba	10
22	Ebro		Desde el puente NA-113 10 km hacia aguas arriba (límite con Navarra)	10



Nº	Río	CC. AA./ provincia	Ubicación del tramo	Nº de pla- taformas	
23	Onsella	Aragón	Desde Navardun hasta el ca- nal de las Bardenas (límite con Navarra)	10	
24	Huecha		Desde el puente de N-232 hasta Magallón	10	
25	Queiles		Desde el límite con Navarra (No- vallas) hasta Los Fayos	10	
26	Esca		Desde Salvatierra de Esca a Sigues	5	
27	Aragón		Desde el puente de Aragón (HUV- 5821) 10 km hacia aguas abajo	10	
28	Ebro		Desde el puente A-127 (Gallur) 5 km hacia aguas arriba y 5 km aguas abajo	10	
29	Ebro		Desde el puente A-126 (Alagón) hasta la desembocadura del río Jalón	10	
30	Bidasoa		Gipuzkoa	Desde el puente de A-63 hasta el límite con Navarra	5
31	Oiartzun			Desde Altzibar-Karrika hasta Arditurri	5
32	Urumea	Desde el puente GI-3410 hasta el polígono industrial Lactaola		5	
33	Oria	Desde la desembocadura del Urtsuaran (puente E-5) hasta el puente de GI-2637 en Goialdea		10	
34	Leizaran	Desde el río Oria (Andoain) 10 km hacia aguas arriba		10	
35	Urola	Desde Azkoitia 10 km hacia aguas arriba		10	
36	Urola	Desde Zestoa 10 km hacia aguas abajo		10	

Referencias

Harrington, L. A. et al. (2009). American mink control on inland rivers in southern England: an experimental test of a model strategy. *Biological Conservation* (142), 839-849.

MAGRAMA. (2014). Estrategia de gestión, control y erradicación del visón americano (*Neovison vison*) en España. 49 pp.

Reynolds, J. C., Short, M. J. y Leigh, R. J. (2004). Development of population control strategies for mink *Mustela vison*, using floating rafts as monitors and trap sites. *Biological Conservation*, (120), 533-543.

Reynolds, J. C., Porteus T. A., Richardson, S. M., Leigh, R. J. y Short, M. J. (2010). Detectability of American Mink Using Rafts to Solicit Field Signs in a Population Control Context. *Journal of Wildlife Management*, 74(7), 1601-1606.

Reynolds, J. C., Richardson, S. M., Rodgers, B. J. E. y Rodgers, O. R. K. (2013). Effective control of non-native American mink by strategic trapping in a river catchment in mainland Britain. *Management and Conservation*, 77, 545-554.

Tragsatec. (2015). Proyecto LIFE13 NAT/ES/001171 LIFE Lutreola. Nuevos enfoques en la conservación del visón europeo en España. Acción A1: Comprobación de la efectividad de las metodologías de detección y de captura del visón europeo y del visón americano. Informe definitivo.

Tragsatec. (2015). Proyecto LIFE13 NAT/ES/001171 LIFE Lutreola. Nuevos enfoques en la conservación del visón europeo en España. Acción A3: Protocolo de erradicación del visón americano. Versión 1.0.

Zschille, J., Stier, N., Roth, N., y Berger, U. (2012). Dynamics in space use of American mink (*Neovison vison*) in a fishpond area in Northern Germany. *Eur J Wildl Res*, 58, 955-68.



ACCIÓN A5:
Protocolo de
seguimiento de
visión americano

Versión 3. Abril de 2019



www.lifelutreolaspain.com

info@lifelutreolaspain.com