

DETECCIÓN DE SÁBALO Y LAMPREA EN EL RÍO BIDASOA MEDIANTE eDNA

Informe
Noviembre de 2020



INDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....	3
2. ÁREA DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA.....	4
3. RESULTADOS	6
4. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	7

EQUIPO DE TRABAJO

DIRECCIÓN

- Pedro Leunda Urretavizcaya (Gestión Ambiental de Navarra S.A. / Nafarroako Ingurumen Kudeaketa S.A.)

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN

- Iker Azpiroz Colmenero (Ekolur Asesoría Ambiental SLL)

TRABAJO DE CAMPO

- Iker Azpiroz Colmenero (Ekolur Asesoría Ambiental SLL)
- Mikel Lizaso Mujika (Ekolur Asesoría Ambiental SLL)
- Xabier Vegas López de Uralde (Ekolur Asesoría Ambiental SLL)

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Durante la primavera de 2019, EKOLUR SLL realizó una campaña de muestreos experimentales en los tramos accesibles de los principales 6 ríos de Gipuzkoa, incluido el tramo gipuzkoano del río Bidasoa, con objeto de detectar la presencia de sábalo (*Alosa alosa L.*) y lamprea (*Petromyzon marinus L.*) mediante ADN ambiental (eDNA por “environmental DNA”). Estos muestreos experimentales se enmarcan en el ámbito del proyecto EDAMAME¹, liderado por AZTI y en el cual se pretende testar esta técnica basada en la detección de organismos mediante el ADN ambiental en ambientes marinos y fluviales, para posibles aplicaciones futuras en redes de seguimiento.

En el caso del sábalo, los resultados obtenidos en la primera campaña experimental coinciden con lo esperado para los ríos analizados, con resultados negativos en tramos con ausencia de la especie y positivos en los ríos Deba, Oria y Bidasoa. Los positivos registrados en 2 estaciones del río Bidasoa, aguas abajo Endarlaza, son de especial relevancia ya que en los últimos años no se habían detectado reproductores en los transectos nocturnos realizados en el ámbito del proyecto LIFE IREKIBAI. En el caso de la lamprea los resultados fueron negativos.

En consecuencia, ante las dificultades existentes para la detección de reproductores de sábalo mediante transectos nocturnos en el río Bidasoa, Ekolur SLL propuso realizar una campaña de muestreo específica para la detección de sábalo durante el periodo reproductor del presente año 2020. Asimismo, se propuso utilizar las muestras de agua recogidas para detectar la presencia de reproductores de lamprea en el mismo tramo.

En el presente informe se incluyen los resultados obtenidos durante los muestreos realizados en primavera en el río Bidasoa por Ekolur SLL y posterior análisis de las muestras, realizado por AZTI.

¹ Monitoreo y evaluación del medio marino y acuático en base a ADN ambiental. EDAMAME. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

2. ÁREA DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA

El área de muestreo abarca desde la zona de San Miguel (aguas abajo Endarlaza) hasta la presa de las Nazas, con un total de 3 estaciones de muestreo (San Miguel, Txapitel y Montoia). La localización y distribución de estas estaciones se ha realizado a propuesta de los técnicos de GAN/NIK.

El método de muestreo es sencillo, una vez seleccionadas las estaciones de muestreo con los técnicos de GAN/NIK, se procede a la recogida de 2 muestras (botes de agua de 2 litros cada uno) en cada una de las estaciones, previa desinfección con lejía al 10% y posterior limpieza con agua destilada. El filtrado de los botes y posterior analítica mediante la técnica de qPCR se realiza en laboratorio y lo lleva a cabo AZTI. Esta técnica (qPCR) permite discriminar y detectar únicamente DNA de las 2 especies objetivo: sábalo y lamprea.

- El periodo de muestreo corresponde a los meses de mayo y junio. No se pudo realizar el primer muestreo programado para la última semana de abril debido al elevado caudal del río Bidasoa.
- Se ha procurado, siempre que las condiciones de caudal del río Bidasoa lo permitieran, que la frecuencia de muestreo haya sido aproximadamente quincenal, con un total de 4 jornadas de muestreo: 5 de mayo, 20 de mayo, 1 de junio y 22 de junio.

Tabla 1. Localización de las estaciones de muestreo y fechas de muestreo.

Nº	RIO	ESTACION	UTM_X_etr89	UTM_Y_etr89	FECHA	Nº BOTES AGUA	NOMBRE
1	BIDASOA	BID_01	602414	4796188	05/05/2020	2	SAN MIGUEL
2	BIDASOA	BID_02	603020	4794513	05/05/2020	2	TXAPITEL
3	BIDASOA	BID_03	604456	4793879	05/05/2020	2	MONTOIA
4	BIDASOA	BID_01	602414	4796188	20/05/2020	2	SAN MIGUEL
5	BIDASOA	BID_02	603020	4794513	20/05/2020	2	TXAPITEL
6	BIDASOA	BID_03	604456	4793879	20/05/2020	2	MONTOIA
7	BIDASOA	BID_01	602414	4796188	01/06/2020	2	SAN MIGUEL
8	BIDASOA	BID_02	603020	4794513	01/06/2020	2	TXAPITEL
9	BIDASOA	BID_03	604456	4793879	01/06/2020	2	MONTOIA
10	BIDASOA	BID_01	602414	4796188	22/06/2020	2	SAN MIGUEL
11	BIDASOA	BID_02	603020	4794513	22/06/2020	2	TXAPITEL
12	BIDASOA	BID_03	604456	4793879	22/06/2020	2	MONTOIA



Figura 1. Estación BID_01



Figura 2. Estación BID_02



Figura 3. Estación BID_03



Figura 4. Muestras de agua de 2 litros recogidas en la estación BID_03

3. RESULTADOS

A continuación, se incluyen los resultados obtenidos en laboratorio para dna de **sábalo** (*Alosa alosa* L.) a partir de las muestras recogidas en el río Bidasoa:

Tabla 2. Resultados de presencia/ausencia de sábalo (*Alosa alosa* L.) en el río Bidasoa a partir de su detección mediante edna.

Estación	LUGAR	Replica	Muestreo 05/05/2020		Muestreo 20/05/2020		Muestreo 01/06/2020		Muestreo 22/06/2020	
			Resultado qPCR	Ct	Resultado qPCR	Ct	Resultado qPCR	Ct	Resultado qPCR	Ct
BID-01	San Miguel	Filtro_A	Positivo	36,78	Positivo	32,73	Positivo	33,87	Positivo	37,90
		Filtro_B	Positivo	36,72	Positivo	33,45	Positivo	34,27	Positivo	38,94
BID-02	Txapitel	Filtro_A	Positivo	37,62	Positivo	34,24	Positivo	35,81	Positivo	36,70
		Filtro_B	Positivo	38,82	Positivo	32,54	Positivo	34,42	Positivo	42,94
BID-03	Montoaia	Filtro_A	Negativo	Negativo	Positivo	36,31	Positivo	35,29	Positivo	38,19
		Filtro_A	Positivo	39,95	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo	37,47

Se detectan resultados positivos para adn de Sábalo en todas las estaciones y durante las 4 jornadas de muestreo de mayo y junio. En las estaciones de San Miguel y Txapitel el resultado es positivo en las 4 jornadas y en cada uno de los 2 botes de agua o réplicas que se recogen en cada ocasión, lo cual ofrece un total de 16 muestras de agua con resultado positivo.

En la estación de Montoaia el resultado es positivo en las 4 jornadas de muestreo, aunque en las 3 primeras jornadas de muestreo (5 de mayo, 20 de mayo y 1 de junio), el resultado es positivo en una de las dos muestras de agua recogidas, mientras que en el último muestreo del 22 de junio es positivo en ambas muestras.

Los resultados obtenidos en laboratorio para dna de **lamprea** (*Petromyzon marinus* L.) son negativos para el conjunto de las 24 muestras analizadas.

4. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

- Los resultados positivos con origen en las muestras de agua recogidas en el río Bidasoa indican la presencia de material genético (adn) de sábalo en ellas.
- El origen de este material se puede asignar con seguridad a la presencia de reproductores de sábalo en cada uno de los tramos objeto de muestreo o aguas arriba.
- De momento, estos resultados no permiten cuantificar ni extrapolar un número o biomasa aproximada de reproductores de sábalo, sino que indican presencia o ausencia de la especie.
- Los positivos obtenidos en todo el tramo, desde San Miguel hasta Montoia, parecen indicar una presencia relativamente constante de reproductores durante el periodo de estudio.
- Los resultados tienen elevada fiabilidad si se tienen en cuenta los resultados obtenidos y no publicados todavía, en primavera de 2019 y en 2020 en el ámbito del proyecto EDAMAME. En este proyecto se detectan positivos, además de en el Bidasoa, únicamente en los ríos Oria y Deba en Gipuzkoa y en el Kadagua en Bizkaia. Esta presencia se confirma in situ en todo ellos mediante transectos y control en capturadero².
- El resultado negativo para lamprea tiene dos lecturas. Por una parte, indicaría una probable ausencia de reproductores en primavera de 2020 en el río Bidasoa y por otra, la baja probabilidad de detección de material genético con origen en larvas que se encuentran bajo el sustrato.

² Azpiroz, I., 2019. Seguimiento y actualización de la distribución y abundancia de sábalo (*Alosa alosa* L.) y lamprea (*Petromyzon marinus* L.) en la CAPV. Informe inédito para el Gobierno Vasco.