

*Informe técnico sobre:*

# Propuesta de parada biológica en la pesca del salmón del Bidasoa durante la temporada 2023

Josu Elso  
Área de Gestión Piscícola, GAN-NIK  
5 de diciembre de 2022

## 1. Objetivo

Este informe tiene como objetivo alertar al Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra sobre la crítica situación en la que se encuentra la población de salmón en el río Bidasoa, y proponer la necesidad de adoptar medidas excepcionales relativas a su gestión, para evitar que la situación derive en el colapso de su población.

## 2. Introducción

En respuesta a diversos factores, las poblaciones animales sufren oscilaciones en su tamaño (Figura 1) que son función de la relación existente entre las tasas de mortalidad y natalidad. Cuando la mortalidad supera a la natalidad, las poblaciones ven reducido su tamaño y viceversa. Es habitual que sean una combinación de varios factores los que afectan a cada uno de estos dos parámetros, ya sea en sentido negativo o positivo, siendo los más habituales los relacionados con la presión demográfica, la abundancia de alimento, las condiciones climatológicas, la depredación, la mortalidad de origen antrópico, etc. La intensidad con la que estos factores afectan a la población delimitará la amplitud de las oscilaciones poblacionales, definiendo los valores máximos y mínimos que alcanzará.

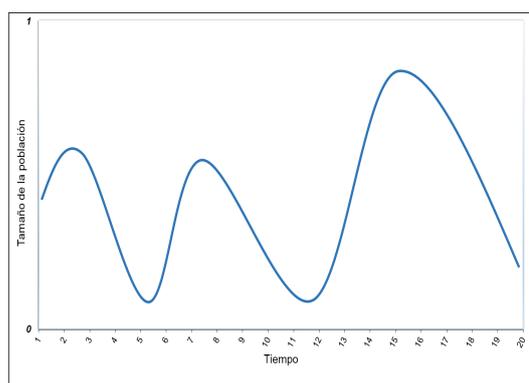


Figura 1: Oscilaciones naturales del tamaño de una población

La población aumenta cuando el balance de la interacción de estos factores es positivo, favoreciendo el crecimiento de la población hasta alcanzar el número máximo de individuos que un determinado ecosistema puede soportar, valor denominado como “Capacidad de carga” del medio. A partir de ahí, la población no

puede crecer más porque no existen suficientes recursos para ello. Por el contrario, cuando el balance de los factores es negativo, la población disminuye y, si los factores que provocan esta tendencia no cambian, la población puede llegar a perder su capacidad de recuperación y colapsar. Al número de individuos mínimo necesario para que la población se pueda recuperar se le conoce como "Límite Crítico". Por ello, para la supervivencia de una población que está en fase decreciente es fundamental conseguir un cambio de tendencia antes de que alcance ese valor crítico.

Las poblaciones de salmón atlántico no son una excepción a este funcionamiento habitual en la dinámica poblacional y muestran oscilaciones periódicas en respuesta al mismo equilibrio natalidad Vs. mortalidad, aunque en este caso la complejidad de su ciclo biológico dificulta la interpretación de las causas que hacen que las poblaciones de salmón aumenten o disminuyan y, por lo tanto, la posibilidad de predecir cuando va a cambiar la tendencia o se va a alcanzar el valor crítico. En cualquier caso, está claro que cuanto más decrezca la población y cuanto más tiempo se mantenga en niveles bajos, mas posibilidades tendrá de colapsar. Por lo tanto, es fundamental para la sostenibilidad de una población de salmón cambiar su tendencia negativa lo antes posible.

La natalidad de los salmones se ve influenciada principalmente por el número de reproductores que remontan la cuenca (cuantos más reproductores consigan alcanzar los frezaderos, más huevos se producirán en la cuenca) siendo, por lo tanto, el número de hembras reproductoras determinante para el éxito o fracaso de una cohorte. Pero para conocer el éxito que esos huevos tendrán en su desarrollo hasta convertirse nuevamente en adultos reproductores, son muchos los condicionantes que pueden influir provocando que aumente o disminuya la mortalidad. Los más determinantes son las condicionantes climatológicas en la fase fluvial (que determinan los caudales y temperatura del agua), los condicionantes oceánicos (que determinan el éxito de las migraciones y la disponibilidad de alimento en las áreas de crecimiento), las condiciones del hábitat fluvial (que determinan su disponibilidad y calidad para la freza y alevinaje) y la mortalidad de origen antrópico (principalmente durante la migración descendente hacia el mar o debida a la pesca).

Influir sobre los dos primeros grupos de condicionantes (climáticos y oceánicos) requieren la asunción de medidas globales, muchas veces fuera del alcance de las administraciones competentes en materia de conservación y recuperación de la especie, por lo que los esfuerzos de las administraciones y organizaciones internacionales que velan por la conservación de la especie se centran en la recuperación del hábitat fluvial y en la reducción de la mortalidad provocada por los seres humanos. Pero mientras que el impacto de las medidas de recuperación del hábitat fluvial sobre la población de salmón suele necesitar periodos de tiempo más largos, la reducción de la mortalidad, especialmente la de los reproductores, puede ofrecer resultados más inmediatos ya que el aumento en la producción de alevines se verá reflejado directamente en la siguiente cohorte.

### 3. Situación actual del salmón del Bidasoa

El salmón atlántico encuentra en la península ibérica el límite sur de su distribución, natural, lo que significa que sus poblaciones son pequeñas cuando son comparadas con las poblaciones de otros ríos del norte de Europa, y muy vulnerables a los cambios hidrológicos y climáticos.

En concreto, según un estudio llevado a cabo por el profesor C. García de Leániz (2021) de la Universidad de Swansea (Gales), a tenor de las condiciones que presenta la cuenca del Bidasoa, la población de salmón en este río estaría en un **Estado Favorable** cuando el número de hembras que llegan a reproducirse fuera de 189, las que podrían producir 1,3 millones de huevos. Sin embargo, esta cifra tan sólo se ha alcanzado en una ocasión (año 2011) en los últimos 26 años (Figura 2) en el río Bidasoa.

Dicho estudio, también definió el **Límite Crítico de Conservación**, límite por debajo del cual la población de salmón del Bidasoa podría extinguirse, en aproximadamente 1 millón de huevos, equivalente a la supervivencia de 146 hembras cada año. En el mismo periodo de tiempo, la población del Bidasoa tan solo ha estado por encima de ese límite en tres ocasiones (años 2011, 2012 y 2014), lo que muestra la fragilidad de la población. En estas condiciones, si la población de salmón aún no ha colapsado en el río Bidasoa es debido a que se trata de una población sostenida artificialmente por las repoblaciones que el Gobierno de Navarra lleva a cabo anualmente, a partir de los alevines producidos en la piscifactoría de Oronoz-Mugaire.

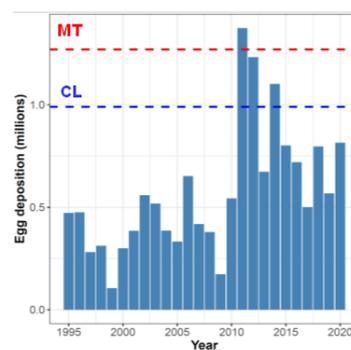


Figura 2: N° de huevos en el río Bidasoa (columnas), Límite de Conservación Favorable (MT – línea roja) y Límite Crítico de Conservación (CL – línea azul)

En el año 2014 la población de salmón del Bidasoa entró en una fase de declive poblacional (Figura 3), siguiendo el patrón de oscilaciones antes mencionado pero que se ha visto agravado desde el año 2018, muy probablemente debido a las negativas condiciones climáticas de los últimos años (con muy pocas lluvias y altas temperaturas).

A pesar de las repoblaciones llevadas a cabo, la población de salmón continúa decreciendo alarmantemente. El número de reproductores, y particularmente de hembras, que han remontado la cuenca del Bidasoa en los dos últimos años es muy bajo, lo que hace que el número potencial de huevos que se van a producir en la

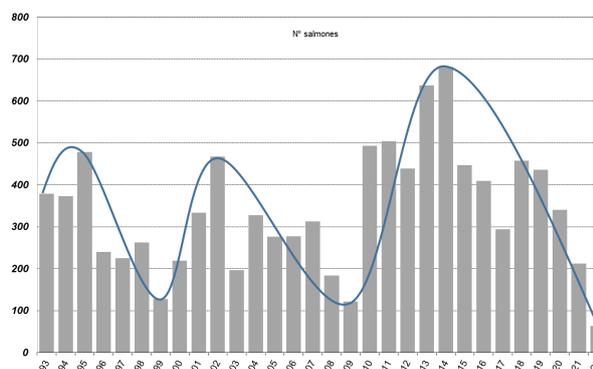


Figura 3: N° de salmones que han remontado el Bidasoa desde 1.993. La línea azul intenta representar las oscilaciones de la población

cuenca esté muy por debajo del Límite Crítico de Conservación, dando como resultado que en la actualidad la sostenibilidad de la población esté en peligro.

Concretamente, las dos últimas temporadas pueden estar siendo críticas para la especie debido a las siguientes razones:

- (1) El número de reproductores que en el año 2021 remontó el Bidasoa fue excepcionalmente bajo, con tan solo 59 hembras supervivientes que potencialmente produjeron 440.000 huevos, muy por debajo del límite crítico de conservación (un millón). Además, las condiciones hidrológicas ese año fueron muy negativas para la supervivencia de huevos y alevines, con grandes avenidas en la cuenca del Bidasoa en la época de reproducción, y un intenso estiaje (con bajos caudales y altas temperaturas), que pusieron en duda la supervivencia de la cohorte. Esta sospecha se ha visto confirmada por los resultados de los muestreos de alevines llevados a cabo en septiembre de 2022, que han arrojado unos resultados preocupantes. Además, las obras llevadas a cabo en la piscifactoría, impidieron que la producción de alevines fuera la deseada, lo que provocó que el número de alevines repoblados estuviera muy por debajo de lo habitual. Por lo tanto, se puede concluir que la supervivencia de la cohorte de 2022 ha sido muy escasa.
- (2) Pero en este año 2022 el número de reproductores es todavía menor, con tan solo 16 hembras supervivientes que potencialmente producirán alrededor de 110.000 huevos, otra vez muy por debajo del nivel crítico. Esta cifra es la más baja desde la década de los años 80, cuando el Gobierno de Navarra inició los trabajos de recuperación de la especie. El número tan escaso de hembras disponibles en el río ha impedido, además, llevar a la piscifactoría las hembras necesarias para la producción de los alevines que se repoblarán al año siguiente, por lo que el próximo año nuevamente la aportación de la piscifactoría a la recuperación de la especie va a ser escasa. Así, incluso en el caso de que las condiciones ambientales fueran favorables, es de esperar que la cohorte de 2023 también sea escasa, afectando al número de reproductores que retornarán en los próximos años.
- (3) Además, el impacto que la pesca ha tenido sobre la producción de huevos durante estos dos años ha agravado la situación. Descontando las hembras que los pescadores donaron para su reproducción en la piscifactoría, en la temporada 2021 se pescaron un total de 20 hembras, que podrían haber producido 178.000 huevos, mientras que en 2022 han sido 15 las hembras pescadas, que hubieran producido 142.000 huevos. Es decir, en estos dos años la pesca ha distraído del río más de 320.000 huevos. En cambio, la producción de huevos en la piscifactoría fue de 69.000 huevos en 2021 y se prevén unos 58.000 en 2022 (127.000 huevos en total), por lo que la producción de huevos en la piscifactoría no ha sido capaz de compensar la pérdida de huevos provocada por la pesca, que ha sido un 60% superior.
- (4) Finalmente hay que destacar que los escasos reproductores que han remontado la cuenca en el año 2022 pertenecen a la clase de edad 2SW

(multiinviernos) con una alarmante escasez de años representantes de la cohorte nacida en 2020. Mientras que la presencia de años en la población ronda habitualmente el 65%, este año tan solo suponen el 30% de la población. Este dato ha sido confirmado también en otras CCAA, lo que hace sospechar que la cohorte nacida en 2020 ha podido fracasar a nivel global, desconociéndose las causas. De confirmarse el fracaso de la cohorte, la presencia de multiinviernos (de la cohorte 2020) el año que viene sería muy escasa o nula, provocando la consiguiente merma en el número de huevos que se produzcan la temporada que viene.

Por lo tanto, los datos del escaso número de reproductores que han remontado la cuenca en 2022 y los pocos alevines que se podrán repoblar el próximo año, parecen indicar que la cohorte de 2023 también podría ser escasa. Esto, unido a la previsible caída en el número de multiinviernos que retornarán el año que viene, permite prever que la sostenibilidad de la especie está entrando en una situación muy complicada en la cuenca del Bidasoa. Si la especie afrontara un tercer año en el que la reproducción volviera a fracasar, la sostenibilidad de la población estaría en peligro. El ciclo vital del salmón en el Bidasoa dura 2 años (65% de la población que retorna como años) ó 3 años (35% que retornan como multiinviernos) por lo que, si se encadenarán tres años seguidos en los que la producción de alevines fuera escasa, la especie perdería la capacidad de producir el número de adultos necesario para poder cambiar la tendencia poblacional e iniciar la recuperación.

## 4. Conclusiones

La situación por la que atraviesa la población de salmón en la cuenca del Bidasoa en la actualidad vive un momento crítico, en el que durante dos años han confluído factores negativos que pueden provocar su colapso: la importante escasez de reproductores y una serie de condicionantes ambientales negativos (bajas precipitaciones y altas temperaturas del agua durante el estiaje) que limitan la supervivencia de los alevines. Ante la posibilidad de que el año que próximo pueda ser similar, al menos en lo que se refiere a la producción de alevines, parece urgente tomar medidas de gestión excepcionales para evitar que la población de salmón del Bidasoa pueda colapsar. No es posible aumentar el número de alevines que produce la piscifactoría, debido a la falta de reproductores, por lo que las medidas de gestión más apropiadas para corregir esta situación son aquellas encaminadas a la reducción de la mortalidad de los reproductores, siendo la interrupción de la pesca deportiva la más efectiva.

Por ello se propone interrumpir la práctica de la pesca deportiva en el río Bidasoa, permitiendo que una parada biológica en la explotación de la especie permita la supervivencia de los reproductores necesarios para propiciar el cambio de tendencia en la dinámica poblacional de la especie hacia su recuperación, evitando así su colapso.