

# **LA PESCA "SIN MUERTE": UN MODELO DE GESTIÓN FLUVIAL CON FUTURO**

**Informe sobre su aplicación en Galicia**



**Junio de 2011**



## Introducción

La pesca fluvial es una actividad recreativa que goza de gran tradición en Galicia. Antaño considerada como medio de subsistencia, luego como deporte, siempre estuvo ligada a la explotación de los recursos de los ecosistemas acuáticos.

El creciente deterioro de las poblaciones ícticas durante el siglo pasado, obligó a la Administración gallega a abordar el problema poniendo en marcha, en el año 1990, el Plan de Recuperación de Ríos. Este ambicioso plan ha tratado de atacar los principales problemas de nuestros ríos, hasta dar paso al actual Plan de Ordenación de los Recursos Piscícolas y Ecosistemas Acuáticos de Galicia aprobado en 2008.

Durante estas dos décadas, las actuaciones más destacables han sido las de recuperación o mejora del hábitat fluvial, entre las que sobresalen los trabajos encaminados a solventar o reducir los problemas de acceso de migradores en diferentes cuencas mediante la construcción de escalas ícticas que han facilitado el remonte de diferentes especies. Unas actuaciones sin embargo escasamente ambiciosas y bastante pobres si consideramos el cercenamiento generalizado que siguen padeciendo la mayoría de nuestros ríos y la casi nula eliminación de los obstáculos más importantes, que sería la medida más eficaz para una completa restauración de la conectividad ecológica original.

También ha sido pobre y escasa la actuación sobre la explotación hidroeléctrica abusiva que sufren, y sobre el extendido y sistemático incumplimiento de la ley por parte de muchos concesionarios de dichas explotaciones que, en muchos casos, han venido vulnerando gravemente las propias limitaciones concesionales y las leyes ambientales mientras se enriquecían a costa de degradar insoportablemente los recursos públicos. A día de hoy son asignatura pendiente de la Xunta de Galicia, la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil y la Confederación Hidrográfica del Duero el establecimiento y exigencia de caudales ambientales en las principales presas gallegas, la revisión y caducidad de oficio de las concesiones, la mejora de la conectividad ecológica y la accesibilidad piscícola, el freno o corrección de los problemas de calidad de las aguas, y la ejecución de modelos de gestión de la pesca continental que persigan la sostenibilidad y la calidad del recurso pesquero.

En lo tocante a recursos piscícolas y gestión del aprovechamiento de pesca, apostamos por el estudio y la mejora de las poblaciones ícticas autóctonas. En dicho Plan de Ordenación de los Recursos Piscícolas y Ecosistemas Acuáticos de Galicia, se señala el incremento de las zonas de pesca *sin muerte* y la revisión de los cupos y las tallas en toda la hidrografía gallega.



La pesca *sin muerte* se introdujo de modo oficial en España en 1981 en la localidad de Peralejos de las Truchas (Guadalajara), gracias a una iniciativa de nuestra Asociación dirigida a promover la creación de tramos en régimen de pesca *sin muerte* o de *captura y suelta*, dando lugar a lo que entonces se denominó como acotados "experimentales". Estas tres décadas han servido para demostrar que este tipo de régimen es una buena herramienta de gestión de la pesca fluvial y que puede serlo por muchos años más, sobre todo ante la continua degradación de las poblaciones autóctonas objeto de pesca, así como un fuerte incentivo al desarrollo rural de muchas zonas ribereñas.

## Liberar para conservar

La pesca en régimen *sin muerte* o de *captura y suelta* es uno de los modelos de gestión de pesca más avanzados y eficaces, pues afecta directamente a la supervivencia de los peces capturados por los pescadores, contribuyendo a su conservación y renovación como recursos naturales y a calidad del aprovechamiento. Por otra parte, la devolución con vida de los peces capturados al medio, supone una implicación directa del pescador en la propia gestión de la pesca, ya que los ejemplares que restituye al medio contribuirán al mantenimiento y a la mejora de las poblaciones, o al menos a que no disminuyan o se degraden por su culpa.

Los técnicos diseñan modelos de gestión y ponen en práctica los que consideran más adecuados, pero la devolución de un pez vivo al agua, con independencia de lo que dispongan las normas de ese momento y lugar, implica un compromiso firme y declarado por parte del pescador en el mantenimiento y mejora de los recursos y por tanto de la calidad de la pesca. Podríamos decir que la pesca *sin muerte* representa el máximo compromiso que puede asumir un pescador a nivel personal con la conservación de los peces en el desempeño de su afición.



"La trucha honra al pescador cuando toma su señuelo. El pescador honra al pez cuando le devuelve la libertad"  
(Mel Krieger).



En ríos con poblaciones piscícolas sanas, sería posible compatibilizar la extracción de cierta cantidad y calidad de pesca con la conservación de las poblaciones; pero en los ríos o tramos con poblaciones empobrecidas o que sufren una presión de pesca excesiva, las alternativas serían vedar la pesca o aplicar un estricto régimen de pesca *sin muerte*. Como pescadores conservacionistas, en general elegiríamos esta segunda opción, al menos mientras las poblaciones de especies autóctonas no se recuperen, y siempre que mantengan un estado o condición mínima que permita este aprovechamiento sostenible.



La protección de los grandes peces es una garantía de futuro en la gran mayoría de los ríos.

Los estudios científicos sobre mortalidad de peces tras su devolución al agua realizados fuera de nuestro país son muy numerosos, como se expone en la bibliografía aneja a este Informe. Sin embargo en España se han hecho pocos estudios de este tipo, entre los más conocidos son de citar los realizados por Fernando Alonso Gutiérrez en la piscifactoría de Rincón de Uña<sup>1</sup> (Cuenca), que demostraron que el señuelo menos lesivo de todos y que permite realizar la *captura y suelta* con mayor seguridad y garantía de supervivencia del pez, es la mosca artificial, conclusiones que por lo demás en general son bastante coincidentes con las de todos los estudios experimentales realizados antes y

---

<sup>1</sup> En palabras de Fernando Alonso se concluye lo siguiente: "los resultados comentados sugieren que la adopción de sólo dos medidas, a saber, la prohibición de empleo de cebos naturales y la prohibición de empleo de anzuelos con muerte puede rebajar a valores muy bajos la mortalidad de las truchas capturadas y devueltas al agua (del orden o inferior al 1% para la trucha común)".

Recomendamos la lectura de este artículo: <http://www.arrakis.es/~aems/revista1.htm>

después en distintas aguas y países<sup>2</sup>. Los datos científicos indican sin ninguna duda que una manipulación cuidadosa y adecuada del pez que deseemos liberar, garantizaría la supervivencia de la inmensa mayoría de nuestras capturas, por lo que no cabe duda de que la pesca *sin muerte* puede ser practicada con cualquier señuelo que lleve anzuelos simples, mucho mejor si carecen de arponcillo.

También ha quedado ampliamente comprobado a través de los muestreos de las poblaciones de peces que en los tramos y cotos en régimen tradicional extractivo, al final de la temporada hábil la mayoría de los peces de talla legal han desaparecido, mientras que en los cotos y tramos *sin muerte* las tallas y clases de edad de los peces mantienen su natural regularidad, siempre y cuando no sufran presiones ajenas a la pesca con caña, como pueden ser el furtivismo, o el deterioro del hábitat debido a regulación o detracción de caudales, contaminación, etc.

Sabemos que también los pescadores, como otros usuarios de los recursos fluviales, tendemos a presentar una gran resistencia a los cambios, y a la postre sólo terminamos aceptándolos por imperativo legal. Por ello muchos pescadores de mentalidad tradicional tienden a observar a la pesca *sin muerte* sólo como una opción que nunca debería de ser impuesta.

La devolución de las capturas es una medida muy importante e inseparable de algunos planes de gestión de los recursos de pesca que habrían de ser planteados y aplicados de una forma integral. Por otra parte, la situación general de la ictiofauna autóctona en nuestro país, especialmente de los salmónidos como las truchas sedentarias o migratorias y el salmón atlántico, no nos debería permitir a los pescadores seguir actuando como en épocas pasadas, ni se debería permitir a los gestores el sacrificio de estos valiosos peces en sus planes de manejo.

---

<sup>2</sup> Manson & Hunt encontraron una mortalidad post-suelta de hasta el 84% con cebo natural, del 24 % con cebos artificiales tipo cucharilla, del 4 % con mosca y del 0 % con mosca en anzuelo sin muerte (Mason, J.W. and R.L. Hunt. 1967. Mortality rates of deeply hooked rainbow trout. The Progressive Fish-Culturist 29: 87-91.). Wydosky encontró una mortalidad media del 25% con cebo natural, valores entre el 3,3 % y el 61,5 %, del 24 % con cebos artificiales excluida la mosca, valores extremos de entre 1,7 % y 42,6 %, y del 4% para la mosca, el 0 % pescando con mosca en anzuelos sin arponcillo (Wydoski, R. S. 1977. Relation of hooking mortality and sublethal hooking stress to quality fishery management. Pages 43-87 in R. A. Barnhart and T. D. Roelofs, editors. Catch-and-release fishing as a management tool. California Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Humboldt State University. Arcata.). Warner & Johnson nos hablan de un 37 % de mortalidad media con cebo natural, un 17 % con cebos artificiales excluida la mosca, y un 4 % con mosca en anzuelo con muerte (Warner, K. and P.R. Johnson. 1978. Mortality of landlocked Atlantic salmon (*Salmo salar*) hooked on flies and worms in a river nursery area. Transactions of the American Fisheries Society 107: 772-775). Los estudios de Trotter encuentran porcentajes similares: un 31 % de mortalidad pescando con cebo natural y un 3 % cuando se pesca con mosca en anzuelo con muerte (Trotter, P.C. 1989. Coastal cutthroat trout: a life history compendium. Transactions of the American Fisheries Society 118: 463-473).

Por todo esto, cada vez somos más los pescadores que estamos convencidos de que también podemos colaborar y aportar mucho al mantenimiento de las poblaciones de los salmónidos y otras especies con un acto tan simple como el de devolver con vida nuestras capturas al agua, aceptando de buena gana que la pesca *sin muerte* pase a ser una medida habitual de regulación de la pesca compatible con la conservación y sostenibilidad de los recursos.

Es cierto que a nuestros ríos y peces frecuentemente les acucian problemas aún más graves que la presión de la pesca deportiva, pero ello no debería liberarnos de nuestra propia responsabilidad a la hora de sacrificar o liberar a un pez capturado.



La pesca *sin muerte* no sólo consiste en devolver los peces vivos al agua, sino también en tratarlos con el mayor cuidado y responsabilidad para no dañarlos y procurar su mejor supervivencia.

## Los cotos y tramos libres sin muerte en Galicia

La población de Galicia está en torno a los 2.800.000 habitantes. Su distribución es muy irregular, y la mayor parte de ella se concentra en algunas zonas del litoral de La Coruña y Pontevedra, concretamente en los alrededores de El Ferrol, La Coruña y Santiago de Compostela, así como a lo largo de las Rías Bajas, en especial en Pontevedra y Vigo. En el interior la densidad es muy baja, y se concentra en las ciudades de Lugo, Ourense y otros núcleos de menor importancia.

Hasta hace bien poco, los tramos de pesca *sin muerte* en Galicia siempre fueron asociados o relacionados con tramos urbanos con problemas de contaminación, poco atractivos o de recomendación dudosa para la extracción y el consumo de sus peces, próximos a depuradoras municipales o fábricas. Hay clarísimos ejemplos: el Miño por debajo de Lugo, en las cercanías de la depuradora y del matadero municipal; el Madalena en Villalba, situado aguas abajo de la depuradora municipal; el Cabe en Monforte, un tramo también urbano; el Anllóns en Carballo, situado en las inmediaciones de la conservera de Calvo y con una depuradora cercana.

Hoy se pone de manifiesto que tanto los conservacionistas como los deportistas de élite y pescadores en general, demandan y merecen gozar de tramos de río cercanos a los núcleos de población que atesoren calidad y cantidad de peces y un entorno agradable para la pesca.

La petición del aumento de tramos *sin muerte* se basa en el contenido del artículo 1 de la Ley de Pesca Fluvial 7/1992, de 24 de julio, que, al declarar el objeto de la misma, dice: "La presente Ley tiene por objeto la regulación de la conservación, el fomento y el ordenado aprovechamiento de las poblaciones piscícolas y de otros seres vivos que habitan en las aguas continentales de la Comunidad Autónoma de Galicia".

Vemos que en ningún momento se habla de la obligación, ni siquiera de la opción de matar, sacrificar, extraer... etc., nuestras especies piscícolas. Por ello, la extracción y sacrificio de salmones, reos, truchas y demás especies debería quedar en segundo plano y no ser, como hasta la fecha, la primera y principal forma de actuación.

Atrás quedan las épocas de necesidad, cuando la pesca era considerada como fuente de alimento y subsistencia. Actualmente, la pesca debe entenderse desde el ámbito deportivo o recreativo, y en este contexto la pesca extractiva va dejando de tener lugar y necesariamente ha de ir cediendo para favorecer la mejora y sostenibilidad de los recursos pesqueros y su aprovechamiento racional.



Por otra parte, hay otras cuestiones importantes a tener en cuenta: antiguos planteamientos como las repoblaciones abusivas y descontroladas han resultado un estrepitoso fracaso, demostrando su insostenibilidad ambiental y económica. Los tramos de pesca *sin muerte* son hoy día los más solicitados por los pescadores que exigen peces y escenarios de calidad a la hora de pasar buenas jornadas de pesca.

En Galicia, este modelo de gestión de nuestros recursos camina a un paso mucho más lento que en otras regiones vecinas, donde en muchos casos se viene apostando por un modelo de aprovechamiento mucho más respetuoso con la biodiversidad natural, sostenible tanto desde el punto de vista ambiental como económico, y que favorece el turismo y el desarrollo rural allí donde se aplica.

En la siguiente tabla se expone la totalidad de tramos de pesca *sin muerte* en Galicia y su escaso crecimiento en los últimos tres años. La aplicación de estas medidas es todavía mucho más lenta y escasa en las provincias de La Coruña y, sobre todo, en Pontevedra.

	Temporada 2009					Temporada 2010					Temporada 2011				
	Libre SM		Cotos SM			Libre SM		Cotos SM			Libre SM		Cotos SM		
	Nº	km	Nº	km	%Total	Nº	km	Nº	km	%Total	Nº	km	Nº	km	%Total
La Coruña	2	4,2	3	15,3	16,45	4	8,6	4	19,1	19,75	6	12,2	4	19,1	18,98
Lugo	9	35,7	7	15,0	42,78	11	37,0	10	18,5	39,58	15	41,9	12	25,6	40,93
Ourense	11	23,3	5	17,9	34,76	13	30,4	5	17,9	34,45	15	39,3	5	17,9	34,68
Pontevedra	2	4,5	2	2,6	5,99	2	4,5	3	4,2	6,20	4	7,7	4	5,0	7,70
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>67,7</b>	<b>17</b>	<b>50,8</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>80,5</b>	<b>22</b>	<b>59,7</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>101,1</b>	<b>24</b>	<b>63,8</b>	<b>100</b>

Por el contrario, otras comunidades como Castilla-La Mancha y Castilla-León han sido pioneras en la implantación de cotos y tramos *sin muerte* en España. Así, se ha podido demostrar ampliamente que las poblaciones trucheras de aquellos tramos son netamente superiores a las de los tramos en régimen de pesca extractiva tradicional, y es difícil conseguir permisos para pescar en ellos en las mejores épocas. En ambas Comunidades la trucha común es hoy especie de interés preferente, lo que implica la adopción prioritaria de planes y medidas de conservación y compatibilidad ambiental, que ha extendido el régimen de pesca *sin muerte* en amplias áreas o tramos trucheros.

También hace varios años que la comunidad autónoma de Andalucía decidió que la trucha autóctona solo se pescara *sin muerte* en todas las aguas habitadas por esta especie, y este año se ha sumado a esa medida la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Hay que recordar que solamente en Galicia perviven cupos de captura tan elevados como el actual de 10 truchas diarias en aguas libres, mientras que en algunas de las Comunidades citadas pronto ya no existirán tramos libres tradicionales ya que prácticamente todas las masas de agua en régimen de pesca libre son o van a ser muy pronto *sin muerte*. Por otra parte, los cupos de captura en los acotados de estas regiones vecinas hace bastantes años que se han venido reduciendo significativamente, siendo actualmente menos de la mitad de los nuestros.

Por tanto, hay que señalar que en Galicia estamos a años luz de la gestión de pesca que se está realizando en la mayoría de las Comunidades Autónomas con aguas trucheras. De los 31.806 km de ríos que poseemos, solamente 165 están dedicados a la pesca *sin muerte*, es decir un 0,51% del total. Si tenemos en cuenta que la mayoría de los cauces son pequeños regatos con escasas condiciones para la pesca, con anchuras en torno a 1,64 metros, que suponen un total de 19.147 km, casi dos tercios del total, tenemos que de los 12.659 km restantes, tramos con una anchura media de 5,39 metros que concentran la mayoría de la presión de pesca, los 165 km *sin muerte* existentes suponen solo el 1,29%. Una cifra ridícula que puede parecer incluso representativa, cuando realmente no lo es en absoluto.

El Miño, la mayor red fluvial de nuestra comunidad con sus 12.739 km, está cada vez mejor cuidado en ese aspecto. De hecho gran parte de ese exiguo porcentaje de aguas en régimen *sin muerte* se concentra en su tramo alto, cerca de Lugo, dentro de la Reserva de la Biosfera del Alto Miño, cuyo furtivismo secular se ha reducido por la presencia de pescadores en las zonas *sin muerte* como Lugo, Rábade y muchos de sus afluentes: Madalena, Ladroil, Miñotelo, Narla, Ladra, Támoga, Anllo, Neira y Oribio.

Bajando por el Miño, **en la provincia de Orense** hay tramos *sin muerte* cercanos a la capital de la provincia. Sin ir más lejos, en sus inmediaciones existe un buen tramo libre de *captura y suelta* que se instauró hace cuatro años en una sola orilla y hoy abarca ambas orillas a lo largo de cuatro kilómetros. Hoy este tramo constituye una muy valiosa reserva de grandes peces reproductores, que esperamos se mantenga durante mucho tiempo.

Dos de los más antiguos cotos *sin muerte* orensanos son los del Barbantiño y el Cenza, y afluentes como el Avia o el Arnoya ya poseen una apreciable cantidad de tramos libres *sin muerte*. Otros ríos orensanos como el Bibey, el Camba, el Maceda o el Támega tienen algunas zonas de pesca libres en este tipo de régimen.

Aunque nos alegra que existan muchos tramos de *captura y suelta* en la provincia orensana, hay que resaltar que por ubicarse casi siempre aguas abajo de explotaciones hidroeléctricas de pequeño tamaño —algunos del Arnoya, el coto del Cenza, el del Barbantiño, el tramo libre *sin muerte* del

Bibey— o centrales hidroeléctricas grandes, como la de Velle en Ourense, en la mayoría de los casos la calidad de la pesca viene determinada por su explotación hidroeléctrica, y el generalmente deficiente acierto y/o cumplimiento de medidas correctoras y normativa vigente por parte de estos concesionarios, dándose los máximos de calidad en el alto Cenza y el Bibey, y los mínimos en el Barbantiño y aguas abajo de la presa de Rubillós, en el río Arnoya.

## Los tramos sin muerte y los peces migradores

La pesca *sin muerte* está especialmente indicada para la gestión sostenible de los peces que completan su ciclo entre el río y el mar, cuyas poblaciones hoy lamentablemente están en general muy mermadas, entre otras causas, debido a la interposición sucesiva de presas en los ejes fluviales.

En la **provincia de Lugo**, si miramos hacia la Mariña lucense, también se han dado pasos muy importantes. En el Eo, uno de los principales cursos de agua gallegos visitados por el salmón, se han implantado varios cotos salmoneros tradicionales en la modalidad de pesca *sin muerte* tanto en la parte asturiana como en la gallega, algo casi impensable hace pocos años. Incluso en su zona alta, por encima de los cotos salmoneros, donde los salmones desovan, se han creado tramos de con este tipo de régimen de pesca para el salmón, en acotados tradicionales de trucha.



El Eo tiene más de un 10% de su recorrido bajo la pesca *sin muerte*: tramo de San Tirso.

El Ouro, otro de los escasos ríos salmoneros de La Mariña, también cuenta con dos zonas de pesca *sin muerte*, y en el Masma se ha abierto un tramo este año. Ha quedado huérfano en este sentido el Landro, donde un buen plan de recuperación del salmón atlántico debiera de contemplar al menos un buen tramo en este régimen para proteger a su reducida y vulnerable población.

En la **provincia de La Coruña** solamente encontramos algunos tramos *sin muerte* decentes en la cuenca del Xuvia y del Xallas, con dos cotos en el Xuvia y el Castro—afluente del Xuvia—, y uno de los más demandados de Galicia en el Xallas. Existen también otros menores en los ríos Anllóns, Mero, Mera y Castro; en estos casos son tramos libres de *captura y suelta*.

Es significativa la ausencia de tramos de pesca *sin muerte* en el Tambre: la tercera cuenca por extensión en Galicia —con 1.354 km en total y 139 km en el curso principal— no cuenta con un solo metro de río en este régimen. Pese a la demanda de los pescadores y a la cercanía de núcleos de población importantes, a la longitud de sus tramos libres tradicionales no se le ha añadido ningún tramo libre o coto *sin muerte*. Tampoco en las cercanías de Santiago de Compostela existe una oferta de este tipo de pesca acorde al número de pescadores conservacionistas y competidores que la practican y demandan.

Otra de las grandes cuencas gallegas, la del Eume, una de las más amplias pero también de las más castigadas por vertidos, contaminación, obras o embalses, pese a contar con un Parque Natural que protege todo el entorno de su parte baja; pese a haber sufrido todo lo que ha podido y más, hasta ahora se le ha negado la posibilidad de un tramo de pesca *sin muerte*. Hasta ahora no se ha contemplado la oportunidad de proteger el río y sus peces a lo largo de los 83 km de su curso principal; un ejemplo clarísimo de la pasividad e irresponsabilidad del Servicio Provincial de Pesca de La Coruña y entre los gestores del Parque Natural, que únicamente ven el río como un reclamo de turismo y no como un medio a conservar al igual que el resto del Parque.

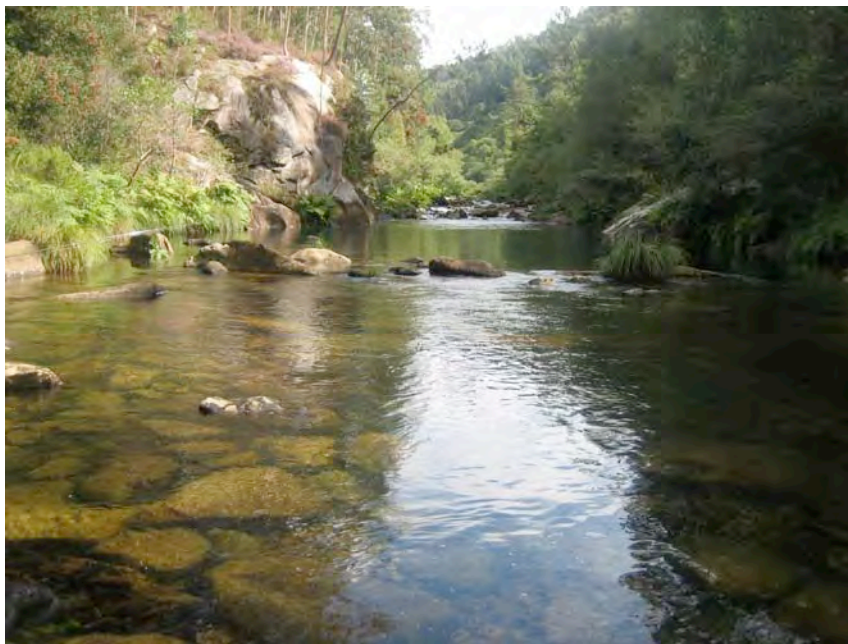


Fragas del Eume, ¿un parque temático?



Pero esto no termina aquí. Grandes cuencas como la de Sor (57 km en su curso principal), el Mandeo (con 58 km) y el Grande do Porto, con 48 km, tampoco tienen un solo tramo de *captura y suelta*. Incluso el río Mandeo, con poblaciones de salmón atlántico, tampoco cuenta ningún tramo en este régimen para conservación y mejora de sus poblaciones de peces más emblemáticas y vulnerables. Incluso su principal afluente, el Mendo, con poblaciones de reo y salmón atlántico ni siquiera tiene declaradas sus aguas como salmoneras; otro auténtico despropósito del Servicio Provincial de Pesca coruñés.

Curiosamente, en estos ríos coruñeses no solo se ha asistido pasivamente a la progresiva y lamentable desaparición del salmón atlántico, sino que lejos de desarrollar planes de recuperación y aplicar medidas básicas de conservación como la pesca *sin muerte*, se han seguido las mismas líneas de gestión que han permitido la práctica extinción de las poblaciones que albergaban, practicando la *táctica del avestruz*, llegando al absurdo de continuar manteniendo la pesca donde hacía años que los peces no retornaban.



Río Sor: Otra maravilla de río dedicado a la pesca del reo.

Se viene demostrando que hoy día los tramos de pesca de calidad son los que más demanda tienen, cumpliendo el efecto dinamizador al que hace referencia el Plan de Ordenación anteriormente citado. No hay más que visitar la página web de la Xunta de Galicia y ver qué cotos —como el de Xallas, con casi 9 km dedicados íntegramente a la pesca *sin muerte*— venden todos los permisos, verificando la amplia demanda de escenarios de pesca de calidad y de *captura y suelta* como este, que hoy quizá sea uno de los mejores destinos

de pesca de toda Galicia e incluso de España, algo impensable hace unos años. Esto se ha hecho realidad simplemente cambiando su régimen de acotado tradicional a coto *sin muerte*.

La **provincia de Pontevedra** es la menos favorecida de todas. Sorprendentemente, no cabe explicación que con una cuenca de la amplitud que tiene la del Ulla no tenga más que un minúsculo tramo de captura y suelta: solamente un par de kilómetros de los 133 que tiene su cuenca principal; y sólo un afluente, el Iso, cuenta con otro pequeño tramo de este tipo, y uno más de escaso recorrido en el Deza.

Este año 2011 se ha abierto otro tramo, de escasa longitud, aguas abajo de la presa de Portodemouros: tan solo 1,2 km en un tramo de 80 km de aguas salmoneras. Contando que los tres cotos del Ulla no llegan al kilómetro de recorrido, quedan más de 70 km de zona libre tradicional.

En cuanto al salmón, es significativo el éxito que están teniendo los tramos de pesca *sin muerte* de salmón en otros ríos como el lucense Eo: cotos como Estreitos o Louredal se quedan muy pronto sin permisos. Mientras, en el Ulla no se dedica ni un solo kilómetro a la pesca *sin muerte* del salmón. Hace pocos años, el coto de Ximonde fue pionero en la experiencia como coto de *captura y suelta*, pero se cambió de nuevo su régimen a coto tradicional, convirtiéndose de nuevo en un matadero de peces que se agrupan contra la insalvable presa que allí existe, y que debería demolerse cuanto antes.



Un pez que afronta tan grandes peligros para conseguir dejar descendencia, no merece morir cuando remonta los ríos para desovar. En la fotografía, un pescador libera un salmón en el río Ulla.

Al igual que el Ulla, al Lérez parece que se le da la espalda en este sentido. Con un plan magnífico de recuperación del salmón, bien se le debiera de tener en cuenta, y más con los problemas de furtivismo que padece, un caso parecido al del río Landro.

## Se precisa un cambio de mentalidad

El mundo rural gallego podría beneficiarse de un decidido cambio en la gestión de la pesca. Ríos como el Sor, el Eume, el Mandeo, el Grande do Porto, el Tambre, el Ulla, el Lérez y algunos afluentes del bajo Miño deberían de modificar profusamente su gestión de pesca y adaptarla a un modelo sostenible y de conservación, tal como se viene haciendo en otras cuencas.

También habría que hacer entender al pescador que la pesca del reo no tiene por qué ajustarse a los tradicionalismos que se intentan encuadrar en Galicia, máxime cuando sus poblaciones no son precisamente boyantes. En la mayoría de las cuencas habitadas por el reo, aún se permite a día de hoy la utilización de los dañinos cebos naturales, y son casi inexistentes las zonas de pesca *sin muerte* en los principales ríos que visita este pez.



Reo capturado en el Eume y guiado por la guardería. Las marcas de malla que muestra el pez, indican que pudo escapar a las redes que desgraciadamente siguen tendiéndose ilegalmente a la entrada de muchas rías gallegas, para después ser capturado y sacrificado por el pescador. En 2011 la talla legal de captura para los reos es de 35 cm, siendo muy pocos los lugares donde se oblige a devolverlos al agua con vida.



El desarrollo rural ha de contar con una pesca fluvial que sea verdaderamente sostenible. Actualmente están muy de moda los viajes de pesca. El pescador va a otros países en busca de lo que difícilmente puede encontrar aquí: ríos limpios con poblaciones de peces sanas y abundantes, dándose el caso de que pescadores que aquí practican la pesca tradicional -con muerte- con gran entusiasmo, aceptan gustosos la prohibición de sacrificar los peces allende nuestras fronteras y disfrutan de la abundancia de salmónidos que hay allí.

Pero el éxito del turismo de pesca en otros países no sólo está ligado a una mayor pureza de las aguas. La pesca *sin muerte* es un pilar fundamental en la gestión de sus recursos piscícolas, y el pescador visitante tiende a seleccionar las zonas donde se implanta este tipo de régimen de pesca, sencillamente porque tienen más peces, y son más grandes.

Pero, ¿cómo se puede promocionar el turismo de pesca en ríos con pocos peces? Con una adecuada gestión de la pesca y con un cambio de mentalidad de nuestros gestores y pescadores, en España y particularmente en Galicia podríamos recibir también un floreciente turismo de pesca interior.

Por otra parte, los países que hace décadas que han venido aplicando y extendiendo sistemáticamente la pesca *sin muerte*, demuestran claramente que este tipo de régimen a la larga provoca un cambio radical en la forma en que el pescador percibe y se relaciona con los peces. Hoy en día, la mayoría de los pescadores de ciprínidos ya le dan la vuelta al rejón cuando ha terminado su jornada de pesca, y muchos pescadores de salmónidos han alcanzado una elevada sensibilidad y conciencia del gran valor de estas especies, que trasciende lo gastronómico y tiene que ver no solo con mantener los recursos naturales que aprovechamos, sino también con un respeto por los peces: una nueva forma de entender, disfrutar y practicar la pesca recreativa.

Aparentemente este sería un argumento más emocional que científico, y seguro que habrá muchos pescadores que no compartirán nuestra opinión; pero hemos de tener claro que la *captura y suelta* no solo ayuda de forma directa a sostener y recuperar unas poblaciones piscícolas que están en precario, sino también de manera indirecta, formando y educando a los pescadores ahora y en adelante. Así pues, defendemos racional y conscientemente esta opción, plenamente convencidos del papel fundamental de los propios pescadores en el éxito o fracaso de las medidas o normas que se les imponen. Ahora hay que aplicar y cumplir el Plan Gallego de Ordenación de Recursos Piscícolas y Ecosistemas Acuáticos de Galicia, cuyo objetivo final es mejorar los resultados de la gestión y la conservación de los recursos, y para ello la pesca *sin muerte* será sin duda una herramienta fundamental. Viendo de donde veníamos no se puede decir que no se hayan producido avances, pero para lograr ese objetivo es evidente que aún queda mucho más por hacer.

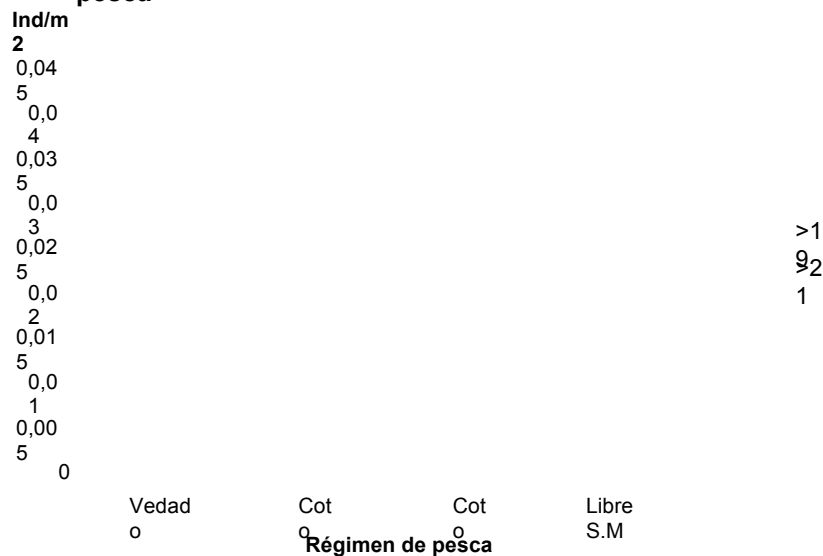


## Un ejemplo concreto: El Madalena (Lugo)

### DENSIDADES PISCÍCOLAS Individuos/m<sup>2</sup> RÍO MADALENA, VILLALBA (Lugo) 2010

EST.	LOCALIDAD	RÉG. PESCA	m <sup>2</sup>	Trucha	>19 cm / %	>21 cm / %	Boga de río	Bermejuela	Espinoso	TOTAL
MAD-01	Ramil	Vedado	510,12	0,1155	0,02586 / 22,4	0,02069 / 17,9	0	0,0121	0,0448	0,1724
MAD-02	Vilate	Coto	515,51	0,128	0,01552 / 12,1	0,00970 / 7,6	0	0,0019	0,0078	0,1377
MAD-03	Vilalba	Coto	492,19	0,0833	0,01625 / 19,5	0,01422 / 17,1	0,0041	0,0061	0,0223	0,1158
MAD-04	O Coto	Libre S.M	450,45	0,2953	0,04218 / 14,3	0,02886 / 9,8	0,0111	0,0022	0,0067	0,3152

### Río Madalena. Muestreos 2010, por tramos de pesca



Inventario de poblaciones icticas del río Madalena (Sayfor, S. L., 2010).

Como podemos ver, las densidades siempre son superiores en el tramo libre *sin muerte* del río Madalena. De todas formas, éste sólo es un ejemplo. Otras estadísticas muestran variabilidades mayores en función de la potencialidad y las condiciones hidrobiológicas o ambientales concretas del río y tramo muestreado.

## Referencias y citas científicas sobre la pesca sin muerte

**Reingold, Melvin. 1979. Mortality and catch rates of juvenile steelhead trout caught on single versus treble barbless hooks. Idaho Department of Fish and Game.** "...even at the low level of mortalities observed, losses from treble barbless hooks were 4.5 times that of losses from single barbless hooks. In an intensive catch-and-release fishery, this could be meaningful...anglers hooked and released 75,000 cutthroat trout on the Middle Fork Salmon River in 1978. Applying the percent mortality observed, single barbless hooks would account for 428 deaths versus 1,928 for treble barbless hooks, a difference of 1,500 trout; predominately spawner size individuals. This is 83% of the estimated season trout harvest in that stream in 1969 (1,800) when it was catch and keep."

**Wright, Sam. 1992. Guidelines for selecting regulations to manage open-access fisheries for natural populations of anadromous and resident trout in stream habitats. North American Journal of Fisheries Management 12:517-527.** "Adding restrictions requiring single hooks, barbless hooks, or flies can provide only relatively small incremental improvements in trout survival. However, managers have realized that these can become important in situations where individual fish are hooked many times. The chance of mortality from a single hooking event was examined for various unweighted combinations of terminal gear from our compilation of research results. The categories and single-event losses were as follows:

Barbless hooks with flies 1.76%

All barbless hooks (with flies or lures), 2.16%

Barbless hooks with lures, 3.00%

All hooks with flies, 3.34%

Barbed hooks with flies, 3.88%

All barbed hooks, 5.86%

Barbed hooks with lures, 6.86%

"The most fundamental rule to remember in managing any open-access trout fishery is that effective regulatory control must be applied to every individual fish (Hunt 1970). Fishing seasons and daily bag limits, when used by themselves, are not effective management tools, because they do not apply to each fish that is captured."

**Taylor, M. J. and K. R. White (1992). "A meta-analysis of hooking mortality of nonanadromous trout." North American Journal of Fisheries Management 12(4): 760-767.** The results of 18 studies of hooking mortality of nonanadromous trout were integrated with meta-analysis. Studies were coded for all variables suspected of having a relationship to rates of hooking mortality. The analysis showed that trout caught on bait died at higher rates than trout caught on artificial flies or lures, that fish caught on barbed hooks had higher mortality rates than fish caught on barbless hooks, that brown trout *Salmo trutta* had lower mortality rates than other species of nonanadromous trout, and that wild trout died at higher rates than hatchery-reared trout. Other variables, including size of hooks, number of hooks, and water temperature, did not show a statistically significant relationship to hooking mortality. The results of this review should assist fisheries management agencies in refining and developing policies regarding fisheries regulations.

"...fish caught on barbed hooks had higher mortality rates than fish caught on barbless hooks.

"...the mortality rate for fish caught with barbed flies or lures is almost double the mortality rate of fish caught with barbless flies or lures.

"...the effects of handling on hooking mortality have been sparsely investigated. It would be nice to know about variables such as net use, resuscitation techniques, time out of water, and the effect of barbs on handling time. Research on these variables would give a clearer understanding of how to increase survival rates.

"The overall average mortality rate in these 18 studies was just under 12%. Under the best conditions, with barbless flies or lures, the percentage dropped to under 3%.

**Vincent, L. D., M. Alexandersdottir, et al. (1993). "Mortality of coho salmon caught and released using sport tackle in the Little Susitna River, Alaska." Fisheries Research Amsterdam 15(4): 339-356.** Coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*) were caught with sport gear in the estuary of the Little Susitna River, southcentral Alaska (USA). Fish were double marked and released. All coho salmon observed migrating through a weir above the estuary and a portion caught in a sport fishery below the weir were examined for marks. A second group of coho salmon were caught using similar sport gear above the estuary. These fish were handled and marked identically as the fish captured in the estuary, except that they were held in a holding pen at the weir with an equal number of coho salmon dip netted at the weir.

Coho salmon which were caught and released in the estuary suffered a significantly higher rate of mortality (69%) than did either the coho salmon caught and held above the estuary (12%) or those which were dip netted and held at the weir (1%). Factors that could influence rates of hook-induced mortality were measured at the time of hooking. Hook location, hook removal, and bleeding significantly affected the measured mortality rate.

**Orsi, J. A., A. C. Wertheimer, et al. (1993). "Influence of selected hook and lure type on catch, size, and mortality of commercially troll-caught chinook salmon." *North American Journal of Fisheries Management* 13(4): 709-722.** Circle and J hooks of two sizes, plugs of two sizes, hootchies, and painted spoons were tested to determine their relationship to hook-and-release mortality of chinook salmon *Oncorhynchus tshawytscha*. Fewer chinook salmon and adult coho salmon *O. kisutch* were caught with circle hooks than with J hooks. Large J hooks caught more large chinook salmon than did small J hooks, but the difference was not significant ( $P = 0.10$ ). Large plugs caught significantly ( $P < 0.05$ ) larger chinook salmon and fewer coho salmon and sublegal ( $< 66$  cm fork length) chinook salmon than other lures tested. Wound distribution on chinook salmon varied ( $P < 0.05$ ) with hook type; circle hooks lodged in the periphery of the mouth more frequently than did J hooks. Results indicate that, in a directed coho salmon troll fishery, the use of circle hooks could reduce incidental mortality of chinook salmon but would substantially reduce coho salmon catch rate. In a quota-limited chinook salmon fishery, large plugs could be used to harvest larger fish selectively, thereby reducing encounters with sublegal fish.

**Pauley, G. B. and G. L. Thomas (1993). "Mortality of anadromous coastal cutthroat trout caught with artificial lures and natural bait." *North American Journal of Fisheries Management* 13(2): 337-345.** The mortality of anadromous coastal cutthroat trout *Oncorhynchus clarki* taken by anglers with worm-baited hooks of four different sizes, spinners with single hooks, spinners with treble hooks, and spinners with treble hooks baited with worms was investigated on the Stillaguamish and Snohomish rivers in Washington. In all but two comparisons mortality of cutthroat trout was greater ( $P < 0.05$ ) from the four sizes of worm-baited hooks (39.5-58.1%) than from the three different spinner treatments (10.5-23.8%). The probability of killing fish was greater ( $P < 0.05$ ) when fish were hooked in either the gill (95.5%), tongue (66.7%), esophagus (65.5%), or eye (53.8%) than in other anatomical locations. A group of untagged fish that were caught on worm-baited hooks but hooked only in the jaw or mouth were used as control fish to evaluate tagging mortality. The mortality of the untagged group (7.4%) was not greater than the mortality of fish caught on all terminal gear types and hooked in the upper or lower jaw (5.8%), suggesting that mortality from tagging was not an important factor. Mortality was positively related to bleeding at the time of hooking. Hooking a fish in a critical anatomical part was the most important factor causing subsequent mortality.

**Bendock, T. and M. Alexandersdottir (1993). "Hooking mortality of chinook salmon released in the Kenai River, Alaska." *North American Journal of Fisheries Management* 13(3): 540-549.** Short-term (5-d) mortality of chinook salmon *Oncorhynchus tshawytscha* caught and released in the Kenai River was assessed with radio-telemetry. From 1989 to 1991, 446 adult chinook salmon were tagged with radio transmitters in four experiments. Overall hooking mortality averaged 7.6% and ranged from 10.6% in 1989 to 4.1% in 1991. Mortality was highest for small males ( $< 750$  mm mid-eye length) compared with large males and all females. Wound location and bleeding were the factors principally associated with mortality. Survival of chinook salmon that were hooked in the gills or were bleeding was significantly reduced; however, the frequency of these injuries was small in all experiments. Most mortalities occurred within 72 h of release. These results support the use of hook-and-release regulations in similar freshwater chinook salmon fisheries to reduce sportfishing mortality effectively and achieve spawning escapement goals.

**Gjernes, T., A. R. Kronlund, et al. (1993). "Mortality of chinook and coho salmon in their first year of ocean life following catch and release by anglers." *North American Journal of Fisheries Management* 13(3): 524-539.** The mortality of chinook salmon *Oncorhynchus tshawytscha* and coho salmon *O. kisutch* in their first year of ocean life following catch and release by anglers was examined. Five factors were recorded for each landed fish: species, hook type, barb type, injury location, and mortality. For the first time, a recursive causal model was used to analyze hooking mortality data. The data suggest that hooking mortality is better described by a two-stage process than by traditional logistic models. Injury location is affected by hook type and barb type in the first stage, and mortality is affected by injury location and species in the second stage. Overall estimated mortality following release from sportfishing gear was approximately 30% for chinook salmon and 14% for coho salmon.

**Dedual, M. (1996). "Observed mortality of rainbow trout caught by different angling techniques in Lake Taupo, New Zealand." *North American Journal of Fisheries Management* 16(2): 357-363.** Angling mortality was assessed for Lake Taupo wild rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* caught by four different trolling techniques and released. Observed cumulative mortalities 48-53 h after hooking were 15.3% for downrigger, 14.0% for wire line, 7.8% for lead line, and 2.2% for harling. Both immediate and

delayed mortalities for each method are discussed. Ninety-three percent of the total mortality occurred within 26 h after release. Hooking injuries, playing time, transit time, depth at capture, and fish length were not significant causes of mortality. Potential sources of bias in mortality rate estimates are discussed.

**Muoneke, M. I. and W. M. Childress (1994). "Hooking mortality: A review for recreational fisheries." *Rev. Fish. Sci* 2(2): 123-156.** Length-limit regulations and promotion of catch-and-release fishing have become increasingly important management approaches for recreational fisheries. We review studies on catch-and-release (hooking) mortality gathered from the existing fisheries literature and from a survey of fisheries management agencies in all 50 states, the U.S. government, all Canadian provinces, and selected academic and research institutions. We identified hooking mortality estimates for 32 taxa. Most studies dealt with salmonids, centrarchids (especially black basses, *Micropterus* spp.), and percids (especially walleye, *Stizostedion vitreum*). Within and among species, differences in percent mortality were reported in association with bait type (artificial vs. natural), hook type (number of hooks, hook size, and barbs), season/temperature, water depth (depressurization), anatomical location of hook wound, and individual size. Although most hooking mortalities occur within 24 h, the use of initial plus delayed mortality provides a more complete estimate of mortality. Single hooks (especially when used in conjunction with natural baits) resulted in higher mortalities than treble hooks. Environmental conditions (notably high water temperature and low dissolved oxygen) are important to overall mortality related to hooking, playing, and handling. Mortalities were highly variable; occasionally exceeding 30% among red drum (*Sciaenops ocellatus*), smallmouth bass (*M. dolomieu*), largemouth bass (*M. salmoides*), cutthroat trout (*Oncorhynchus clarki*), and catfishes (Ictaluridae), and 68% among spotted seatrout (*Cynoscion nebulosus*), bluegills (*Lepomis macrochirus*), crappies, (*Pomoxis* spp.), striped bass (*Morone saxatilis*), and coho salmon (*O. kisutch*). Lake trout (*Salvelinus namaycush*) and pikes (*Esocidae*) had mortalities under 15%. The many variables potentially affecting hooking mortality may make optimal management of particular species and water bodies difficult using regional-level (e.g., statewide) management regulations.

**Persons, S. E. and S. A. Hirsch (1994). "Hooking mortality of lake trout angled through ice by jigging and set -lining." *North American Journal of Fisheries Management* 14(3): 664-668.** Hooking mortality was determined for 96 lake trout *Salvelinus namaycush* caught through the ice by jigging and by set-lining with large dead baits on Gunflint Lake, Cook County, Minnesota, in January 1991. The estimated mortality rate for all released lake trout was 24%; estimated mortality rates for lake trout caught by set-lining and jigging were 32 and 9%, respectively. Hooking location strongly influenced lake trout mortality. Mortalities of lake trout hooked in the gills or gut, inside the mouth, or in the lip were 36, 29, and 0%, respectively. Seventy percent of the lake trout caught by set-lining were hooked in the gills or gut, compared with 9% of the lake trout caught by jigging. The lack of mortality for lip -hooked lake trout suggested that capturing fish from deep water (25-50 ft), handling in cold temperatures (-20 to 20 degree F), fin-clipping, and cribbing had little-effect on mortality during the study. High hooking mortality rates for lake trout taken by set-lining suggested that the use of this fishing method should be restricted when management strategies require the release of winter-caught lake trout.

**Savitz, J., N. L. G. Bardygula, et al. (1995). "Survival of smaller sport caught chinook, *Oncorhynchus tshawytscha* (Walbaum), and coho, *Oncorhynchus kisutch* (Walbaum), salmon from Lake Michigan and its management implications." *Fisheries Management and Ecology* 2(1): 11-16.** The survival of small-sized ( < 50.8 cm) chinook salmon, *Oncorhynchus tshawytscha* (Walbaum), and coho salmon, *Oncorhynchus kitsutch* (Walbaum), caught by sport fishing was determined to assess the potential for increasing the size limit for these fish. Fishermen were recently catching smaller salmon than in the 1970s, but salmon growth rates had not changed. To be an effective management option, the survival rate of hooked and returned fish must be high. The overall survival rates were high: 76% for chinook salmon and 70% for coho salmon. There was no significant difference in survival of the coho salmon with size of hook used ( $P = 0.31$ ). Any mortality among fish was generally acute; fish hooked deep in the mouth or gills generally bled and died shortly after capture. Fish hooked in the gills had a significantly greater mortality ( $P = 0.0002$ ). The overall high survival rate for these species was the result of a small proportion of fish being hooked in the gills or deep in the mouth. Since the survival rate of the salmon was high, the size limit could be increased to allow smaller fish to grow to sizes preferred by sport fishermen.

**Schill, D. J. (1996). "Hooking mortality of bait-caught rainbow trout in an Idaho trout stream and a hatchery: Implications for special-regulation management." *North American Journal of Fisheries Management* 16(2): 348-356.** Mortality of rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* caught and released by anglers using number 8 worm-baited hooks was investigated during 1990-1991 at the Hagerman (Idaho) State Fish Hatchery and within a 2-km segment of Badger Creek, Idaho. Cutting the line on deephooked rainbow trout reduced postrelease mortality by 36% in the hatchery and 58% in the wild during observations of 60 and 29-34 d, respectively. Seventy-four percent of hatchery rainbow trout and 60% of wild rainbow trout that had been hooked deeply and released by cutting the line shed hooks during the same periods. There were no significant differences ( $P > 0.05$ ) in condition factors among surviving



control, light-hooked, and deep-hooked hatchery rainbow trout. Seventeen percent of 281 wild rainbow trout on Badger Creek were hooked in the gills or esophagus. Overall, hooking mortality was estimated to be 16% for wild rainbow trout. No significant differences in the incidence of deep hooking were observed between small (lt 200 mm total length) and large (gt 200 mm) wild rainbow trout ( $P > 0.05$ ). The frequency of deep hooking was associated with the type of stream habitat where hooking occurred ( $P < 0.02$ ) and was higher for catches on a "slack line" than a "tight line" ( $P < 0.001$ ). These data suggest that stream locations where bait anglers actually catch fish and the general habitat characteristics of a stream could influence bait-related hooking mortality. Other factors that could influence the compatibility of bait fishing and special-regulation fisheries for salmonids include natural mortality rates, the degree of participation in such fisheries by bait anglers, and the proportion of bait anglers that cut the leader on deep-hooked fish prior to release. Depending on management goals, bait fishing may be compatible with special-regulation fisheries for salmonids in more situations than is commonly believed.

**Lawson, P. W. and D. B. Sampson (1996). "Gear-related mortality in selective fisheries for ocean salmon." *North American Journal of Fisheries Management* 16(3): 512-520.** In ocean fisheries for Pacific salmon *Oncorhynchus* spp., there can be several forms of gear-related mortality. Much research effort has been directed at estimating mortality rates for salmon that are hooked and then released. Also potentially important but not easily measured is mortality of fish that escape from the hook before being brought to the boat or fish that are removed from the hook by predators, so-called "drop offs." In selective fisheries in which some hatchery-bred fish are marked for retention and unmarked fish legally must be released, the actual mortality rate suffered by unmarked fish depends on the harvest rate for the marked fish, the accuracy of mark recognition, and the proportion of marked and unmarked fish when fishing begins. This paper develops a model for evaluating gear-related mortality in selective fisheries and explores the potential importance of several sources of mortality. Mortality rates for unmarked fish are generally lower than the apparent harvest rates but increase rapidly as harvest rates increase. In the overall mortality of unmarked fish, drop-off mortality could be as important as hook-and-release mortality.

**Schisler, G. J. and E. P. Bergersen (1996). "Postrelease hooking mortality of rainbow trout caught on scented artificial baits." *North American Journal of Fisheries Management* 16(3): 570-578.** The postrelease mortality of rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* caught on scented artificial baits was compared with postrelease mortalities of rainbow trout caught on traditional artificial flies. In all, 457 fish were captured on flies, 505 on artificial baits fished actively (ABA), and 511 on artificial baits fished passively (ABP) in five replicate experiments. Water temperature, fish length, time played, time out of water, hook location, leader treatment, and bleeding intensity were recorded for each fish captured. Mortalities were recorded daily over a 3-week holding period. Overall mortalities were 3.9% for fly-caught fish, 21.6% for fish caught on ABA, and 32.1% for fish caught on ABP. Differential mortality among gear types resulted largely from differences in the number of fish hooked in the gill arches or deep in the esophagus (critically hooked) in each group. Overall, critical hookings were 3.9% for the fly-caught group, 45.7% for the ABA group, and 78.3% for the ABP group. The Akaike Information Criterion, a model selection procedure, was used to develop a logistical regression model that best fit the mortality data. Parameters that reduced mortality probability include using flies rather than synthetic baits, hooking the fish in a noncritical location, and cutting the leader on critically hooked fish. In addition, as fish length increased, mortality probability decreased. Length of time played and length of time out of water contributed to mortality, as did increasing water temperatures and bleeding intensity.

**Schill, D. J. and R. L. Scarpella (1997). "Barbed hook restrictions in catch-and-release trout fisheries: A social issue." *North American Journal of Fisheries Management* 17(4): 873-881.** We summarized results of past studies that directly compared hooking mortality of resident (nonanadromous) salmonids caught and released with barbed or barbless hooks. Barbed hooks produced lower hooking mortality in two of four comparisons with flies and in three of five comparisons with lures. Only 1 of 11 comparisons resulted in statistically significant differences in hooking mortality. In that instance, barbless baited hooks caused significantly less mortality than barbed hooks, but experimental design concerns limited the utility of this finding. Mean hooking mortality rates from past lure studies were slightly higher for barbed hooks than barbless ones, but the opposite was true for flies. For flies and lures combined, mean hooking mortality was 4.5% for barbed hooks and 4.2% for barbless hooks. Combination of test statistics from individual studies by gear type via meta-analysis yielded nonsignificant results for barbed versus barbless flies, lures, or flies and lures combined. We conclude that the use of barbed or barbless flies or lures plays no role in subsequent mortality of trout caught and released by anglers. Because natural mortality rates for wild trout in streams commonly range from 30% to 65% annually, a 0.3% mean difference in hooking mortality for the two hook types is irrelevant at the population level, even when fish are subjected to repeated capture. Based on existing mortality studies, there is no biological basis for barbed hook restrictions in artificial fly and lure fisheries for resident trout. Restricting barbed hooks appears to be a social issue. Managers proposing new special regulations to the angling public should consider the social costs of implementing barbed hook restrictions that produce no demonstrable biological gain.

**Dubois Robert B. ; Pleski Julie M. Hook Shedding and Mortality of Deeply Hooked Brook Trout Caught with Bait on Barbed and Barbless Hooks .; North American journal of fisheries management 2007, vol. 27, n°4, pp. 1203-1207 [5 page(s) (article)].** We compared hook shedding rates, mortality, and bleeding of cultured brook trout *Salvelinus fontinalis* subjected to intentional deep hooking on size-6 barbed or barbless single hooks (with line cutting) baited with leaf worms *Lumbricus rubellus*. Hook shedding at the end of the 6-week holding period averaged 20% and did not differ between hook types. Neither immediate mortality (average = 12.5%) nor mortality after 5 d (average = 20%) differed between hook types. Although we cannot demonstrate a survival advantage for cultured brook trout that were baitfished with barbless hooks over those caught on barbed hooks, we did find that significantly less bleeding was caused by barbless hooks. Further research examining whether the use of barbless hooks results in increased survival of wild brook trout or other trout species under different fishing conditions is warranted.

**Meka, Julie, M. 2004. The influence of hook type, angler experience, and fish size on injury rates and duration of capture in an Alaskan catch-and-release rainbow trout fishery. North American Journal of Fisheries Management 24:1309-1321.** "Recent studies have emphasized a holistic approach to evaluating the effects of catch-and-release angling on fish by evaluating both sublethal and lethal effects. When fish are subjected to angling stress, they are affected by stressors that may not cause immediate mortality; in fact, some may influence ultimate survival. These stressors include physiological disruptions from landing time, handling time, and exposure to air during the hook removal process or when photographed, as well as the potentially confounding effects of nonlethal hooking injuries."

"...fishing methods and whether J hooks were barbed or barbless significantly influenced new overall injury rates. Fish caught by spin-fishing had similar injury rates as those caught by fly-fishing; thus, significance was from higher injury rates with barbed hooks for both fishing methods as well as higher injury rates for barbed hooks between fishing methods."

"...novice anglers injured proportionally more fish than experienced anglers. The number of new injuries per capture was more significant in small fish. Small fish were hooked in more than one location more frequently than large fish (small fish <440 mm or 17-inches)...small fish were injured more frequently, and bleeding was most significant in fish hooked in sensitive areas and in small fish...small fish had higher bleeding rates. Bleeding was more prevalent in small fish. This presumably was because they were injured in sensitive areas more often as well as injured more often."

"...hook removal time was significantly longer when barbed J hooks were used compared to barbless J hooks. Mortality was also higher for fish caught with treble hooks compared with single hooks, presumably because the increase in hook-point penetrations increased the probability of injury to critical locations and associated bleeding. My results indicate that smaller fish (<17-inches) may be more vulnerable to mortality."

"In this study, barbed J hooks caused significantly more new hooking injuries, took longer to remove, and were more efficient at catching fish than barbless hooks. Higher injury rates and longer handling times for barbed hooks were mostly likely due to difficulty in hook removal and hooks becoming tangled in landing nets, both of which were observed to intensify injuries and bleeding. Barbless hooks have been found to cause a lower incidence of injury and bleeding than barbed hooks and decrease the amount of time fish are handled and exposed to air while removing hooks."

"The results of this study indicate that the use of barbless J hooks may minimize injury and reduce the amount of time fish are handled during hook removal and that angler experience can contribute to hooking injury."

"However, a slight reduction in hooking injuries and less handling time are two important benefits to consider in support of a regulation change or promotion of angler education programs for catch-and-release trout fisheries."

"...focus future research on the prolonged sublethal effects of hooking injury on trout populations, and develop angler education programs and gear restrictions to minimize injury."

**Schreer, Jason, F., Dayna M. Resch, and Malachy L. Gately. 2005. Swimming performance of brook trout after simulated catch-and-release angling: looking for air exposure thresholds. North American Journal of Fisheries Management 25:1513-1517.** "Air exposure has been hypothesized as one of the primary stressors present during catch-and-release angling. However, there are few studies that systematically vary air exposure duration and evaluate the consequences on individual fish. Here we evaluated the short-term sublethal effects of exercise (to simulate angling) and air exposure

on the swimming performance of hatchery brook trout at 10 degrees C. (50 degrees F.). Nearly half of the fish held out of the water for 120 seconds were unwilling or unable to swim at all. This work suggests that fish possess air exposure thresholds that, once exceeded, result in performance impairments. Fish released after extended air exposure may become easy prey for predators or could be displaced downstream. We conclude that air exposure should be restricted to less than 60 seconds and ideally should be avoided entirely." (Note: Barbless hooks decrease the amount of time fish are handled and exposed to air while removing hooks in the study by Meka.)

**Cowen, Laura. 2007. Effects of angling on chinook salmon for the Nicola River, British Columbia, 1996-2002. North Americana Journal of Fisheries Management 27:256-267.** "Gjernes (1990) found that barbed hooks caused higher hooking mortality rates. Bartholomew and Bohnsack (2005) reported three studies that showed increased mortality when using barbed versus barbless hooks. We did not use barbed hooks in this study."

"The optimal angling gear and techniques used in our study included soft, knotless mesh landing nets, suitable hook sizes, barbless hooks, short playtime, short handling time, little or no air exposure, angling only at water temperatures less than or equal to 20 degrees C, and leaving deep hooks in or removing them gently with pliers. In addition, Bartholomew and Bohnsack (2005) advocate fishing actively and setting the hook as soon as possible, use of dehooking tools, and avoidance of touching gills and handling the soft underbelly of the fish."

**Pelletier, Christine, Kyle C. Hanson, and Steven J. Cooke. 2007. Do Catch-and-release guidelines from state and provincial fisheries agencies in North America conform to scientifically based best practices. Environ Manage 39:760-773.** "Barbless hooks were recommended by 34 (or 69%) agencies as an alternative to barbed hooks."

"However, there is compelling evidence that barbless hooks are easier to remove than barbed hooks. Ease of removal results in reduced handling time and tissue damage, thereby decreasing associated mortality."

"The Ontario Ministry of Natural Resources and the Utah Division of Wildlife Resources explained that replacing treble hooks with single hooks will make live release easier. Because air exposure tends to occur when anglers remove hooks, these agencies have taken a positive approach in stressing the importance of a timely live release."

"Air exposure was the most widely discussed catch-and-release issue among agencies. It was found that 44 of 49 agencies provided advice on the subject. The most common recommendation (64%) was to keep the fish in the water at all times. This is consistent with studies showing that air exposure is extremely harmful in fish that have experienced physiological disturbances associated with angling. Tufts (1992) found that when rainbow trout were exposed to air for either 30 or 60 seconds after exhaustive exercise, mortality increased from 38% to 72%, receptively."

"...removing hooks (in deeply hooked fish) often results in mortality associated with increased handling time and air exposure."

"Considering that water temperature is regarded as the 'master factor' in the biology of fishes, it is surprising that angling at extreme temperatures was not incorporated into all agency guidelines."

"...mortality among Atlantic salmon is minimal when angled at water temperatures between 8 degrees C and 18 degrees C., but as water temperatures increased to greater than 18 degrees C, the risk of angling-induced mortality increases considerably."

"...we believe that natural resource agencies are the appropriate target of initial attempts to ensure that catch-and-release guidelines are consistent with the best scientific information."

#### Conclusion

In recent angler surveys by Oregon and Washington fish management agencies, a larger proportion of the respondents practiced catch-and-release fishing. Anglers are embracing live release fishing as a conservation measure. It also does not substantially deplete fish numbers like a kill fishery, and provides at least the expectation that the fish will survive to reproduce or be caught again.

The use of single barbless hooks complements the growing interest in catch-and-release fisheries. As these studies show, their use reduces sublethal and lethal impacts on juvenile and adult fish.

The Oregon Department of Fish and Wildlife and the Commission ought to review their opposition to the use of barbless hooks in selective fisheries. The goal of selective fisheries is to allow angling opportunity while achieving conservation objectives.



**Actualmente sólo el 0'51% de los ríos de Galicia son tramos o cotos en régimen *sin muerte***



## ÍNDICE

Introducción.....	1
Liberar para conservar.....	3
Los cotos y tramos libres sin muerte en Galicia .....	7
Los tramos sin muerte y los peces migradores .....	10
Se precisa un cambio de mentalidad.....	14
Un ejemplo concreto: El Madalena (Lugo) .....	16
Referencias y citas científicas sobre la pesca sin muerte....	17