# Nuestros Ríos

1

## MANUAL PARA GUIAS DE PESCA

**Manejo sustentable de la pesca deportiva**

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos

ARGENTINA
Secretaría de Turismo

SECRETARIO DE TURISMO DE LA NACION
*Sr. CARLOS ENRIQUE MEYER*

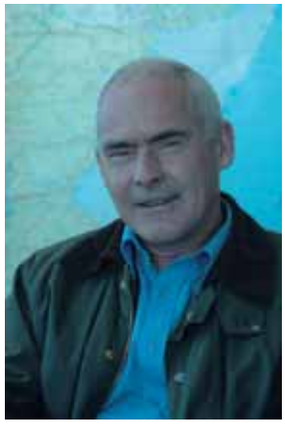
SUBSECRETARIO DE TURISMO DE LA NACION
*Sr. DANIEL AGUILERA*

DIRECTOR NACIONAL DE GESTION DE LA CALIDAD
*Sr. LEONARDO BOTO ALVAREZ*

DIRECCION NACIONAL DE PROMOCION
*Sr. HUGO SARTOR*

JEFE DE PRODUCTO PESCA
*Sr. JAIME RIOS*

# PRESENTACIÓN



*En nuestros días la capacidad del Turismo para generar riqueza y mejorar la calidad de vida de vastos sectores de la población es de primordial trascendencia para forjar un desarrollo extensivo e integral de cualquiera de las regiones de nuestro país. A su vez, constituye una clara posibilidad de incluir amplios sectores de la población en un proyecto conjunto claro y equilibrado de objetivos y metas en común, que tengan en consideración tanto las relaciones con el medio ambiente en que habitamos como nuestra interacción con los distintos actores de la sociedad en que vivimos.*

*El proyecto "Nuestros Ríos" (2006-2007) es una propuesta clara y sistematizada para lograr que la particular relación que establecen los pobladores de la región del Litoral con sus recursos naturales más preciados, cobre una nueva forma de proyecto claro, preciso y abarcativo.*

*En este contexto, la Secretaría de Turismo de la Nación impulsa y promueve la pesca deportiva con devolución como un objetivo de diversificación económica y al mismo tiempo para hacer de él un recurso sustentable.*

*Para el logro de este proyecto, se realizarán tres tipos de campañas: de "Sensibilización", "de Señalización" y de "Capacitación". Consideramos que sensibilizar a la población del EGB residente en el litoral en la preservación de la fauna ictícola de la región, capacitar en la función de los ecosistemas y nuevas tendencias de pesca a los guías de pescadores del Litoral, y acercar material tecnológico para autoformación a los dueños y gerentes de alojamientos turísticos dedicados a pescadores, tantos nacionales como internacionales en los nuevos conceptos sobre el tema, y sobre atención al pasajero, además de colaborar con una certificación de calidad, se constituyen en los temas claves que nos proponemos como institución y que estamos convencidos que se adecuan tanto a las necesidades y expectativas de los habitantes del Litoral como de aquellos que hemos ideado y ponemos en funcionamiento este proyecto.*

*En este marco, este material no solo busca acercar los conocimientos teóricos de lo que significa el manejo sustentable de la pesca deportiva a los guías de pesca. Tiene, además, el exigente propósito de convertirse en un verdadero manual de acompañamiento didáctico para los que transitarán la instancia de capacitación y fundamentalmente, busca transformarse en una herramienta de uso cotidiano, concientización y consulta para el profesional dedicado a la totalidad del espectro que constituye la pesca deportiva.*

*Estamos firmemente convencidos de que constituirá el primer paso para lograr la consecuente transformación del entorno ecológico, social, económico y cultural de la región en cuestión; en función de la aplicación de estos nuevos conocimientos refrendados y adquiridos. Ese es nuestro gran objetivo.*

*Carlos Enrique Meyer*
*Secretario de Turismo de la Nación*

# Indice

**1. ECOLOGÍA, ¿DE QUÉ SE TRATA?**
*Página 7 - 15*

**2. CÓMO HACER UN PROYECTO PESQUERO DEPORTIVO SUSTENTABLE**
*Página 16 - 17*

**3. GUÍA PARA BUENAS PRÁCTICAS EN PESCA Y DEVOLUCIÓN**
*Página 18 - 25*

**4. BIOMETRÍA O MEDIDAS DEL PEZ**
*Página 26 - 30*

Bibliografía *Página 31*
Anotaciones *Página 32*

## 1. ECOLOGÍA, ¿DE QUÉ SE TRATA?

*"Si existe magia en este planeta, esta se encuentra en el agua.*
*Depende de nosotros protegerla: los mares, los lagos, los ríos, de modo que la magia de la vida,*
*así como nuestras propias vidas, puedan seguir existiendo".*

*Jean-Michel Cousteau*

La Ecología estudia las interacciones entre organismos (factores bióticos) y entre los organismos y su ambiente físico, inanimado (factores abióticos, como el agua, temperatura, pH, viento y nutrientes químicos), regulando la distribución y la abundancia de los organismos.

La tarea de la ecología es tratar de definir esas interacciones y de qué manera los organismos afectan y son afectados por los aspectos bióticos y abióticos, tratando de determinar si esas relaciones influyen o no en los tipos y números de organismos que se encuentran en un lugar y momento dados.

Los ecosistemas son básicamente interacciones donde la energía fluye a taves de sus diversos componentes. Así los componentes vegetales del sistema captan la energía del sol y junto con los nutrientes dan origen al comienzo de la cadena. Esta cadena se denomina "cadena trófica" y esta integrada por niveles tróficos, que refieren a niveles de consumo de esa energía original. Ejemplo: el pasto es consumido por un herbívoro y éste sirve de alimento a un carnívoro. Los restos de vegetales herbívoros y carnívoros a su vez son procesados por los descomponedores, regresando nutrientes al primer eslabón de la cadena.

Los organismos que se alimentan de otros seres vivos constituyen el nivel conocido como consumidores, los que a su vez se dividen en: herbívoros, a través de ellos ingresa la energía producida por las plantas al mundo animal, animales carnívoros primarios, se alimentan de organismos herbívoros, y los carnívoros secundarios se alimentan de organismos carnívoros primarios, y así sucesivamente.

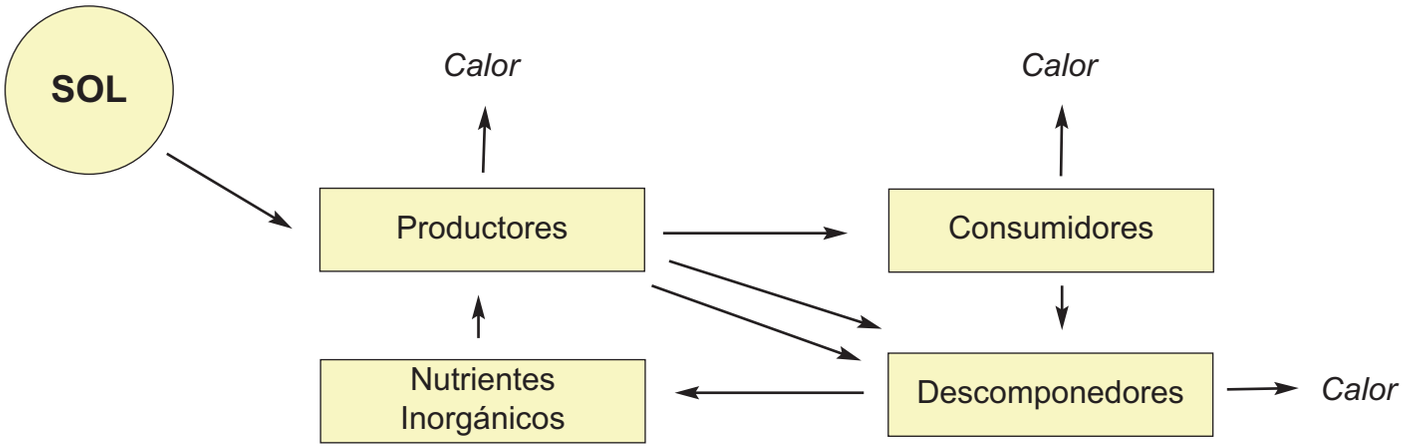
Los organismos que se alimentan de los restos de otros organismos o de sus productos de desecho se denominan descomponedores.

El proceso nombrado describe el paso de energía de un organismo a otro, hecho que se produce a lo largo de la denominada cadena trófica o alimenticia. Generalmente las cadenas tróficas se interconectan y forman una trama trófica o red trófica.

| NIVELES TRÓFICOS | | |
|---|---|---|
| *Productores primarios* | *Organismos que sintetizan la materia organica a partir de la energia solar y nutrientes inorganicos. Son plantas y fitoplancton.* | |
| *Consumidores* | *Seres que consumen la materia orgánica ya producida por otro ser vivo del ecosistema. Se diferencia en los siguientes tipos:* | *Consumidores Primarios: Se alimentan de los productores primarios. (herbívoros)* |
| | | *Consumidores Secundarios: Se alimentan de los consumidores Primarios. (carnívoros)* |
| | | *Consumidores Terciarios: Se alimentan de los consumidores Secundarios. (super-depredadores)* |
| *Descomponedores* | *Seres que utilizan los desechos de los demás grupos, excrementos y cadáveres para obtener energía.* | |

## 1.1 ¿QUÉ ES UNA CADENA TRÓFICA?

1 - La energía va pasando de un organismo a otro cuando un organismo se alimenta del otro.
2 - Esto produce una cadena en que varios organismos se alimentan de otros organismos. Este proceso se llama *cadena alimentaria*.
3 - Cuando un organismo se alimenta del otro se produce un paso de energía.
4 - El paso de energía se produce a lo largo de una cadena alimentaria en la que los organismos se alimentan los unos de los otros. Esto se llama *cadena trófica*.
5 - Generalmente las cadenas tróficas se interconectan y forman una *trama trófica o red trófica* porque un organismo suele alimentarse de varios organismos y no solamente de uno.



Lo más importante a tomar en cuenta es la noción de que en esta cadena de acontecimientos, cualquier cambio tiene, indefectiblemente, consecuencias en los otros componentes del sistema, por encima y por debajo de su posición en la cadena trófica.

Estas consecuencias muchas veces son imperceptibles en el corto plazo y muchas veces descalificadas como relevantes, pero el tiempo es el factor que potencia estos cambios llegando a tomar una inercia que puede desencadenar modificaciones de gran impacto a nivel local o regional.

*Debemos tener en cuenta, que las antiguas ideas de nuestros abuelos sobre lo inagotable de los recursos eran adecuadas para la realidad que les tocó vivir. En nuestro tiempo, esas ideas pecan de ilusorias e inocentemente optimistas. Es por esto que se hace imperiosamente necesario replantearnos que está haciendo el hombre con su ambiente.*

El hombre moderno posee la tecnología y la capacidad para destruir especies y ecosistemas en tan sólo algunos años. Esta descomunal capacidad debe llamarnos a tomar nuestra cuota de conciencia y responsabilidad para con las acciones diarias que emprendemos.

## 1.2. EL GRAN SISTEMA FLUVIAL DEL PARANÁ

En forma muy general podemos dividir al Paraná, dentro del territorio argentino, en un tramo superior o Alto Paraná con aguas veloces que corren sobre un lecho de arena y piedra, encajonadas entre barrancas y sujetas a grandes variaciones de caudal y altura. Esto difiere mucho del Paraná Medio con márgenes dilatadas y abiertas en terrenos sedimentarios con esteros, multitud de arroyos, madrejones y lagunas conformando un valle de inundación, y un cauce con una gran cantidad de islas densamente vegetadas. La diferencia se profundiza aún más si mencionamos el Paraná Inferior, de aguas más lentas, donde el aumento de la sedimentación origina el gran delta con innumerables islas bajas, dentro de una inmensa malla de ríos, arroyos, madrejones y lagunas.

Esta sucesión espacial, desde el Alto Paraná a su desembocadura, en combinación con el ciclo hidrológico anual de la cuenca, que genéricamente se caracteriza por un período de crecida que termina a fines del verano y uno de estiaje o bajante que tiene sus valores más bajos a fines de invierno y comienzos de primavera, tanto por distintos estímulos propios de los peces como los reproductivos, alimenticios y térmicos, generó en los peces de la cuenca Parano-platense tendencias migratorias que involucran un ascenso aguas arriba principalmente por motivaciones reproductivas. Hoy en día la Subcuenca del Paraná, dentro de la cuenca del Plata, se encuentra totalmente regulada por los numerosos embalses construidos en territorio brasileño y además por la represa de Yaciretá en territorio argentino; por lo tanto sus características han cambiado notablemente, incluso sus ciclos hídricos. Esto influencia negativamente sobre los organismos y en especial sobre los peces.

## 1.3. BIOLOGÍA DE LOS PECES DE INTERÉS DEPORTIVO DE LA CUENCA DEL PARANÁ - PLATA

Una de las características más importantes de la mayor parte de los peces del la cuenca es su capacidad migratoria, hecho que los convierte en un recurso interjurisdiccional que merece un trato muy cuidadoso e integrado.

Se posee un conocimiento parcial y fragmentario respecto a la biología y ecología de nuestras especies migratorias debido a las grandes dificultades que presenta su estudio. Sin embargo, constituyen una importancia pesquera de relevancia tanto deportiva como industrial ya que entre ellas se encuentran las especies más conocidas e importantes hasta el momento, el Sábalo, el Surubí, el Dorado, el Pacú, la Boga y el Patí.

Grandes cardúmenes ascienden por el cauce principal de los ríos entre la primavera y el verano, hasta alcanzar la "Zona Reproductiva", que no necesariamente implica un lugar definido en el trayecto. Allí los peces desovan (este hecho parece tener un sincronismo marcado con las etapas finales de las crecidas anuales) para luego retornar desandando el camino antes recorrido, pero con un ritmo mucho más lento y errático durante el que se alimentan activamente para reponer las energías empleadas en la migración y puesta.

Los huevos son puestos en el cauce del río, entonces éstos derivan aguas abajo acompañando la onda final de la crecida anual del río Paraná, eclosionando y convirtiéndose en larvas y luego a juveniles. En la etapa de larvas éstas se concentran en las márgenes del río para continuar derivando mientras reabsorben su saco vitelino. Cuando se agota la reserva alimenticia del saco y los juveniles recién diferenciados necesitan imperiosamente acceder a una fuente externa de comida, se encuentran a la altura del valle de inundación ingresando a alguna de los múltiples madrejones, arroyos y otros ambientes típicos de esta zona acompañando la inundación que provoca la onda de crecida hacia donde ellos están derivando. En estos ambientes encontrarán las condiciones para su desarrollo, alimentación y protección. Aquí pasarán un período variable generalmente de entre 1 y 2 años para luego retornar al río aprovechando otra crecida para incorporarse al movimiento estacional de las migraciones.

Estas reproducciones son exitosas cuando el nivel hidrométrico del río, corresponde aproximadamente a los 3 metros (medidos en Santa Fe) y el mismo se mantiene en el tiempo, existiendo una conexión entre el propio río y las lagunas del valle aluvial y otros cuerpos de agua.

Es necesario destacar que a pesar de que el grueso de los peces netamente migradores realizan el ciclo antes descrito, se ha observado que una parte de ellos sólo efectúa movimientos muy reducidos y no acompañan la corriente migratoria aguas arriba.
Todo este complejo proceso, aquí simplificado, nos hace percatar de la enorme importancia de las migraciones y su estrechísima relación con el ambiente, destacándose especialmente el ciclo hidrológico y el ingreso de los juveniles a la zona de cría.

Otra de las características del sistema Paraná - Plata es la particularidad del inicio de la cadena trófica. Comienza en los detritos orgánicos acumulados en el fondo. Estos son consumidos por grandes cardúmenes de sábalos que son la base de los peces forrajeros de la cuenca. La relación entre sábalos y el resto de los animales es muy estrecha. Un ejemplo particular de este conjunto de relaciones es el caso de los Dorados, quienes sincronizan su puesta con la de los Sábalos. La larvas del Dorado, una vez reabsorbido el saco vitelino no sobreviven más de veinticuatro horas sino consumen activamente larvas de Sábalo, por lo que la presencia de éste último se hace imprescindible para la supervivencia.

Este ejemplo basta para destacar el rol de los Sábalos en el sistema, e ilustra como los diversos componentes de un ecosistema interactúan en momentos insospechados y así moldean las características que lo definen.

(Patí)

(Manduvé)

(Manguruyú)

(Tararira)

# ESPECIES DEPORTIVAS MÁS RELEVANTES:

## DORADO

*(Pirayú)*

*Ubicación Taxonómica:*
*Clase Osteichthyes*
*Orden: Characiformes*
*Familia: Characidae*
*Sbfamilia: Bryconinae*
*Genero y Especie: Salminus brasiliensis (Salminus maxiliosus)*

*Especie migratoria, se han registrado desplazamientos de 1500 Km. Alcanza longitudes de 1,20 m. y pesos de hasta 30 Kgr. Su alimentación es Ictiófaga. Distribución en la Argentina: Río Paraguay, Pilcomayo, Bermejo, Paraná, Uruguay, de La Plata, Salí-dulce, Tercero, Saladillo.*

## PIRA PITA

*Ubicación Taxonómica:*
*Clase Osteichthyes*
*Orden: Characiformes*
*Familia: Characidae*
*Sbfamilia: Bryconinae*
*Genero y Especie: Brycon orbignyanus*

*Especie migratoria. Alcanza 65 cm. de largo y 10 Kg. de peso máximo registrado. Se alimenta de frutos, insectos, restos orgánicos y vegetación costera. Distribución en Argentina: Río Paraguay, Paraná, Uruguay medio e inferior, Río de La Plata.*

*(Salmon de rio, pirapitanga)*

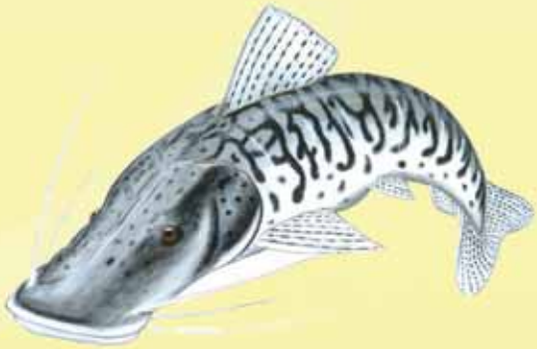
## SURUBÍ

*Ubicación Taxonómica:*
*Clase Osteichthyes*
*Orden: Siluriformess*
*Familia: Pimelodidae*
*Genero y Especie: Pseudoplastystoma coruscans*
*Pseudoplasystoma fasciatum*

*Especie migratoria, es la que alcanza mayor tamaño de los peces de la cuenca del plata hasta 1,75 m y 80 kg de peso. Su alimentación es exclusivamente ictiófaga.*

*Distribución en la Argentina: Río Paraguay, Paraná, Uruguay, de La Plata*

*(Surubí pintado)*



*(Surubí atigrado)*

## PACÚ

*Ubicación Taxonómica:*
*Clase Osteichthyes*
*Orden: Characiformes*
*Familia: Serrasalmidae*
*Genero y Especie: Piaractus mesopotamicus*

*Especie migratoria. El tamaño más frecuente varía entre 40 y 60 cm de longitud total y 4 kg de peso, pudiendo alcanzar un metro de longitud total y hasta 20 kg de peso. Su alimentación es omnívora e incluye moluscos, crustáceos, pequeños peces y frutos; aunque estos ejemplares son actualmente muy raros de obtener. Distribución en la Argentina: Ríos Paraguay, Paraná y Uruguay y Río de la Plata. Desde la década del 80 no se la detecta en el río Uruguay y últimamente en el Paraná Inferior. Su pesquería actual está situada en el Alto Paraná, habiendo disminuido drásticamente en talla y peso (promedio de 3 kg en puerto de Corrientes).*

## BOGA

*Ubicación Taxonómica:*
*Clase osteichthyes*
*Orden Characiformes*
*Familia: Anostomidae*
*Genero y especie: Leporinus obtusidens*

*Especie migratoria, Alcanza longitudes de 80 cm. y 10 Kg. de peso. Su alimentación omnívora (generalista). Distribución en Argentina: Río Paraná, Pilcomayo, Bermejo*

## 1.4. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

*COMPROMISO AMBIENTAL*

INFORMACIÓN DIRIGIDA AL TURISTA PESCADOR:
Los responsables de las operaciones deberán conocer fielmente las regulaciones vigentes que tengan ingerencia en sus actividades, informar a los usuarios de ellas y recomendar su cumplimiento por parte de los pescadores.

Deberán interactuar con el usuario a fin de lograr concientizarlos de las problemáticas ambientales que enfrenta la región, tratando de sumarlos a los cuidados necesarios para la preservación del patrimonio pesquero - ambiental.

EQUIPOS DE PESCA:
Los equipos deberán ser adecuados a la especie a capturar, tendiendo a que reduzcan a un mínimo los daños en los ejemplares, la posibilidad de corte o rotura y el tiempo de lucha.

También puede desarrollarse algún sistema de asistencia local cooperativa o municipal con el objetivo de generar un sistema de desinfección de todo el equipo de pesca, previa al ingreso a la zona de pesca, con el objeto de evitar la posible introducción de enfermedades.

EMBARCACIONES:

***Motores:*** lograr buen mantenimiento que minimice la liberación de aceite al agua. Lograr el uso de motores de cuatro tiempos.

***Combustible y Lubricantes:*** los combustibles utilizados deberían carecer de aditivos en base a plomo. La carga y descarga de combustibles y lubricantes se realizarán mediante un sistema antiderrame. Se deberá disponer de los envases contenedores para tratamiento de residuos peligrosos para luego, ser descartados según lo regulado en cada provincia.

***Residuos sólidos:*** cada embarcación contará con sistemas colectores de basura, que serán descargados diariamente para incorporarlos al sistema de gestión de residuos del emprendimiento.

**Limpieza de casco:** los cascos no serán tratados con pinturas antifouling de ningún tipo. En caso de incrustaciones solo se aplicarán medios mecánicos fuera del agua.

***Limpieza de cubierta:*** las cubiertas se lavarán con agua limpia y esponjas. En caso de ser necesaria la aplicación de sustancias jabonosas o detergentes estas serán biodegradables

***Riveras:*** en las zonas de trabajo los operadores, guías y asistentes mantendrán las orillas libres de basura.

***Sectores de alojamiento:*** gestión de residuos sólidos, separación, reciclado y disposición final. Las pilas se colectarán en contenedores adecuados, derivándolas para su disposición final.

***Educación ambiental:*** programas de colaboración con escuelas y colegios de la zona.

## 2. COMO HACER UN PROYECTO PESQUERO DEPORTIVO SUSTENTABLE

Cualquier pesquero deportivo que pretenda mantener su calidad, entendiendo calidad como el resultado de múltiples factores entre los que se destacan cantidad, variedad, y belleza de las piezas, servicio (costa y lancha), trato, belleza del ambiente circundante, debe poseer una imprescindible condición: el compromiso de los operadores y guías para con el ambiente.

Los involucrados deben apropiarse del proyecto, incorporándolo a la comunidad donde habitan y actuando como activos agentes de promoción y docencia en el tema. Cada persona que participa en operaciones de pesca deportiva, independientemente de su posición, posee un rol a manera de un sistema ecológico, ningún rol es menor y todos en conjunto conforman la oferta para el pescador.

Cada región posee sus características y debe ser objeto de un cuidado estudio para el diseño de un programa sustentable. A pesar de ello hay cuatro áreas donde se pueden realizar generalizaciones para tratar el tema:

*La primera de ellas tiene que ver con lo que se denomina las características regulatorias de cuenca. Involucra a varias provincias y municipios, la unificación o concertación de legislaciones es un requisito relevante y básico para un programa que pretenda ser exitoso.*

*La segunda tiene que ver con la inclusión en programas de inserción laboral a los pescadores artesanales de bajos recursos. Esto se torna necesario en función de que, tradicionalmente, su condición económica los fuerza a ejercer una desordenada presión pesquera. No debe pasarse por alto el conocimiento empírico y la tradición oral de la que son portadores, en proyectos de pesca deportiva son una característica valorada por los usuarios.*

*En tercer lugar se puede mencionar el conocimiento real que posean los guías y operadores sobre la región que les toca trabajar. Aquí no solo cuenta lo empírico, sino que debe existir un programa de capacitación permanente, participación en proyectos de investigación y desarrollo, generación de proyectos de investigación que sean de interés para la región. La información es una gran herramienta de convicción al momento de "pelear" por algún derecho ambiental.*

*La cuarta área implica que deben ser claramente diferenciadas y apoyadas las operaciones de pesca que sean sustentables. Es necesario incluir en esta categoría las operaciones que respeten la legislación vigente, realicen pesca y devolución, utilicen equipos que minimicen los daños al pez a fin de asegurar su recuperación, no arrojen residuos al agua y realicen un cuidadoso mantenimiento de las embarcaciones a fin de reducir a un mínimo la contaminación.*

## 2.1 COMO ENTENDER EL NEGOCIO

Históricamente los cuerpos de agua se visualizaron desde la perspectiva de la utilidad, como fuente de recursos o destino de los desechos.

Los resultados del uso irracional han derivado a nivel mundial, en la pérdida de su valor ambiental, incluyendo en este término los valores:

- Recreativo.
- Paisajístico.
- Utilitario: Energía, Riego, Agua Potable, Evacuación de cloacas, Extracción de arena, Pesca, etc.
- Integral.

Más allá de los "usos" utilitarios, la degradación mundial de los ambientes ha generado una importante corriente de turismo especializado que requiere y paga por la visita a áreas conservadas que ofrezcan una imagen agreste y poco interferida por el hombre.

Esta realidad hace de nuestros recursos fluviales una interesante posibilidad de negocios siempre y cuando podamos estar a la altura de las circunstancias.

Cualquier oferta de pesca deportiva que se base en el sacrificio de los peces capturados sin estudios que avalen los niveles de capturas sostenibles, está condenada a su agotamiento y pérdida de calidad.

Amplias regiones del país no cuentan con estudios lo suficientemente dinámicos que permitan determinar tales cupos, por lo que la pesca y devolución se presenta como una alternativa de peso a fin de mantener la estabilidad de las pesquerías. La idea es sencilla, un pez capturado y liberado, puede ser capturado nuevamente, dando satisfacciones al pescador y permitiendo el mantenimiento de la oferta turística.

No menos importante es la realidad que un gran pez liberado adecuadamente, sobrevivirá y contribuirá a la reproducción de la especie haciendo sustentable el recurso.

## 2.2. PERFIL DE LA DEMANDA

Los pescadores son un grupo sumamente heterogéneo en su composición social y en las modalidades que practican, pero existe un punto que los aglutina a todos, el deseo de pescar. Sobre esa base común se pueden diseñar estrategias para satisfacer el deseo de pescar y a la vez cubrir las demandas de servicios y atención que requieren los diversos grupos de pescadores.

Es importante definir a nivel local de perfil turístico qué se desea promocionar y qué es deseable para el desarrollo de oferta de servicios asociados a la pesca deportiva. Las diversas fuerzas vivas de cada pueblo o ciudad que tengan participación en estos emprendimientos deberían hallar un ámbito de discusión y planificación común, más allá de las lógicas competencias de mercado, de manera de lograr un sistema de "marcas" que las distingan de las demás.

## 3. GUÍA PARA BUENAS PRÁCTICAS EN PESCA Y DEVOLUCIÓN

### TIPOS DE ANZUELOS

#### Simples Circulares

El principio de este anzuelo es sencillo: después de que el pez traga el anzuelo, el pescador tira suavemente el hilo o sedal para sacar el anzuelo del estómago. La forma del anzuelo hace que éste se deslice hacia el punto de resistencia y se ensarte en la mandíbula o en la esquina de la boca del pez. La forma curva del anzuelo evita que se enganche en la cavidad de las vísceras o en la garganta.

Entre los beneficios del uso de estos anzuelos

1) Muchos menos peces son enganchados por las vísceras. Existe una mayor probabilidad de supervivencia que entre los peces enganchados por las vísceras.

2) El pez ofrece mejor resistencia. Los peces enganchados por la esquina de la boca tienden a luchar mejor que los peces enganchados por las vísceras.

3) Uso de bajadas de acero más ligeras. Si el anzuelo está en la esquina de la boca, el hilo generalmente se encuentra fuera del alcance de los dientes del pez.

#### Tipo Ivarson

Estos anzuelos son una modificación de los típicos anzuelos garra de águila simples o triples, donde se rellena el ángulo interno de la traba. La intención es la de facilitar la extracción del anzuelo reduciendo la lesión provocada por la extracción.
La manera artesanal de lograr Ivarson, es rellenar con una gota de estaño el ángulo de la traba.

**Muy Importante: en todos los casos los anzuelos utilizados para las operaciones de pesca y devolución, deberían carecer de trabas y no ser de acero inoxidable, sino de metales u aleaciones que se puedan degradar naturalmente**

## 3.1 MODALIDADES DE CAPTURA

SE DISTINGUEN DOS TIPOS BÁSICOS:

MEDIANTE EL USO DE CARNADA
Sin importar el tipo de carnada y la especie objeto de la captura, los peces tienden a morder y luego ingerir la carnada y consecuentemente el anzuelo. El riesgo que existe en este tipo de modalidades respecto a la posible devolución de los peces es la clavada profunda en alguna porción del tracto digestivo superior (esófago, estomago).

MEDIANTE EL USO DE SEÑUELOS ARTIFICIALES.
Se distinguen dos subtipos según la mecánica de la pesca:

**A** **Implican lanzamientos y recobrado de la línea por acción del pescador.**

- **Bait Casting, utilizan reeles rotativos. El lanzamiento se realiza utilizando el peso del señuelo.**
- **Spining, utilizan reeles frontales.**
- **Fly Casting, el lanzamiento se realiza utilizando el peso de la línea.**

**B** **Implican lanzamientos y arrastre del anzuelo artificial mediante propulsión de motor.**

- **Troling, utiliza equipos del tipo Bait Casting, y Spining, soltando línea y remolcándola detrás de la lancha.**

Es recomendable en las modalidades Troling, Bait Casting y Spining, utilizar señuelos artificiales con un solo anzuelo triple en la parte media sin rebaba.

El limitante de un solo anzuelo triple en los señuelos, se fundamenta en la información recabada en estudios previos donde se constató que el anzuelo triple posterior, no era mordido por el pez sino que lo aseguraba de otras partes del cuerpo provocando importantes lesiones totalmente innecesarias al momento de la práctica deportiva de la pesca, y comprometiendo la salud del pez una vez liberado.

A su vez en la modalidad Fly, los anzuelos deben ser simples sin rebaba y evitar el uso de anzuelos en Tandem, a fin de limitar la lesión y facilitar su extracción.

Desde el punto de vista ético conceptual, la pesca bajo la modalidad Troling, no es compatible con un estricto proyecto de pesca sustentable, ya que el pescador no posee rol activo hasta la concreción de una captura y en una enorme mayoría de los casos los peces son "robados". Estas particularidades hacen cuestionable la modalidad. Sin embargo, esta modalidad constituye un ámbito de carácter estrictamente ético entre pescador y el guía, ya que hasta el momento, no se posee una regulación clara al respecto.

## 3.2 CUIDADOS AL MOMENTO DEL IZADO DE LOS EJEMPLARES CAPTURADOS

Tradicionalmente los pescadores utilizan para el izado y manipulacion de peces fuera del agua la pinza denominada "Boga Grip".

El uso del "BogaGrip" para el izado de un ejemplar y su manipulación provocan, en la gran mayoría de los casos, la perforación de la membrana gular de los peces, produciendo a veces un traumatismo mayor que el ocasionado por el anzuelo.

También el "colgado" de los peces que facilita el Boga Grip para la toma fotográfica puede inducir severos traumatismos en la columna vertebral y los órganos internos producidos por el peso sin contención, ya que la estructura anatómica de los peces no esta preparada para soportar la gravedad.

Por estos motivos en las operaciones de pesca que impliquen devolución de la captura no es recomendable el uso del Boga Grip.

Con relación a esto último es recomendable el método en que se iza mediante dos modalidades: copos profundos de red sin nudo y / o camillas de red sin nudo.

*Imágenes donde se observan las lesiones provocadas por los señuelos con dos triples.*

CAMILLA ORIGINAL

CAMILLA REDISEÑADA MULTIPROPÓSITO

CAMILLA ORIGINAL UTILIZADA

CAMILLA REDISEÑADA MULTIPROPÓSITO

FOTOGRFÍA EVITANDO
EL MANIPULEO INNECESARIO.

TOMA DE MEDIDAS BIOMÉTRICAS Y
LA APLICACIÓN DE LA MARCA

*Diversas maneras de tomar un pez de manera segura, según su tamaño.*

La camilla fue diseñada especialmente a fin de combinar en un solo artefacto la posibilidad de izado y un medio efectivo para el manipuleo del animal una vez fuera del agua, minimizando las posibilidades de daño hacia el ejemplar y accidentes con el personal y pescadores.

Se combinó en el diseño de un marco de aluminio tipo tijera con el agregado de un ictiómetro (instrumento para medir el tamaño de los peces) adosado a uno de los laterales de la red sin nudo. El sistema simplifica de manera significativa la toma de datos biométricos. Esto reduce a un mínimo la permanencia del pez fuera de su medio y facilita su recuperación al momento de la devolución.

*A su vez se debe entrenar especialmente a los guías de pesca para que "orienten" a los pescadores en la forma de tomar un pez al momento de sacarse una fotografía para limitar a un mínimo el manipuleo, los riesgos de accidentes (para el pez y el pescador) y las lesiones musculares u óseas en los peces.*

Diversas formas de tomar un pez de manera segura, según su tamaño.

## 3.3 MARCADO DE PECES

El marcado se realiza con la intención de conocer más acerca de los desplazamientos de los peces y su biología. Por este motivo es de suma importancia el compromiso de los operadores, guías y pescadores en la identificación de las marcas y su recuperación.

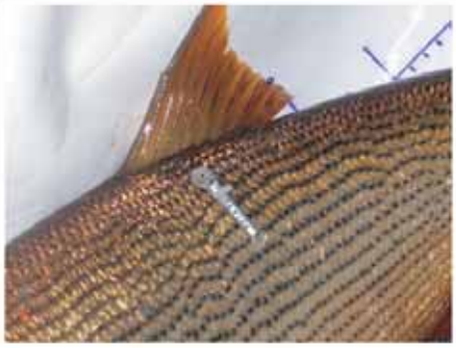
DETALLE DE LA MARCA HIDROSTÁTICA

*Marca hidrostática*

*Mensaje dentro de la marca*

MECANISMO DE MARCADO CON PISTOLA APLICADORA

*Forma de aplicación*



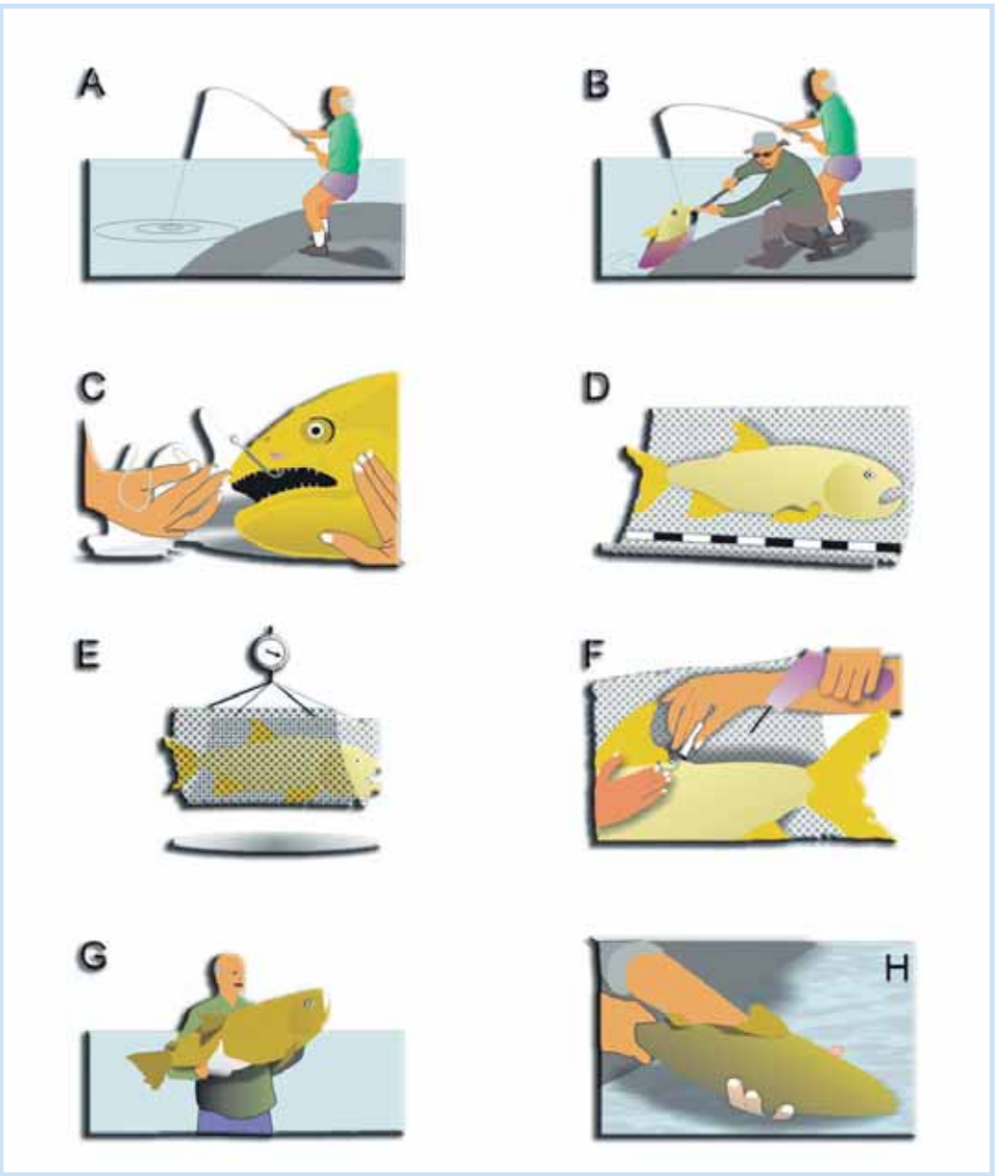
*Detalle de aplicación*

OTRO TIPO DE SISTEMA DE FIJACIÓN MEDIANTE TRANSFIXIÓN

*Aguja con el tips inserto*

*Resultado de la operación*

## 3.4 SECUENCIA DE LAS TAREAS AL MOMENTO DE UNA CAPTURA



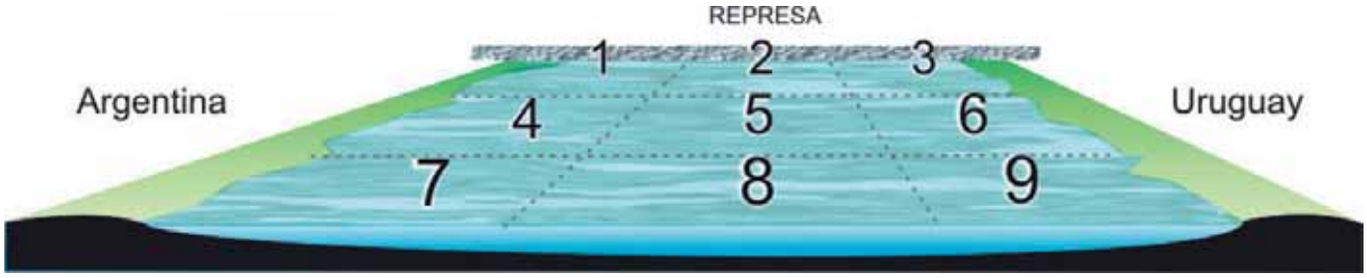

**A.** Captura mediante pesca deportiva autorizados en el área.
**B.** Acercamiento a la embarcación e izado mediante copos profundos o camillas.
**C.** Extracción del anzuelo y registro del sector de clavada.
**D.** Toma de medidas ictiométricas (tamaño del pez).
**E.** Pesado
**F**. Fijación de la marca.
**G.** Fotografía del ejemplar con el pescador.
**H**. Devolución al agua, registro de la respuesta a la recuperación del pez.

## 3.5 DATOS RELEVANTES DE RECABAR EN OPERACIONES DE PESCA DEPORTIVA CON DEVOLUCIÓN

SECTOR DE CAPTURA

Se puede construir una grilla de sectores sobre el área de pesca y bajo esta nomenclatura se determinaran los sectores donde se efectuó la captura.

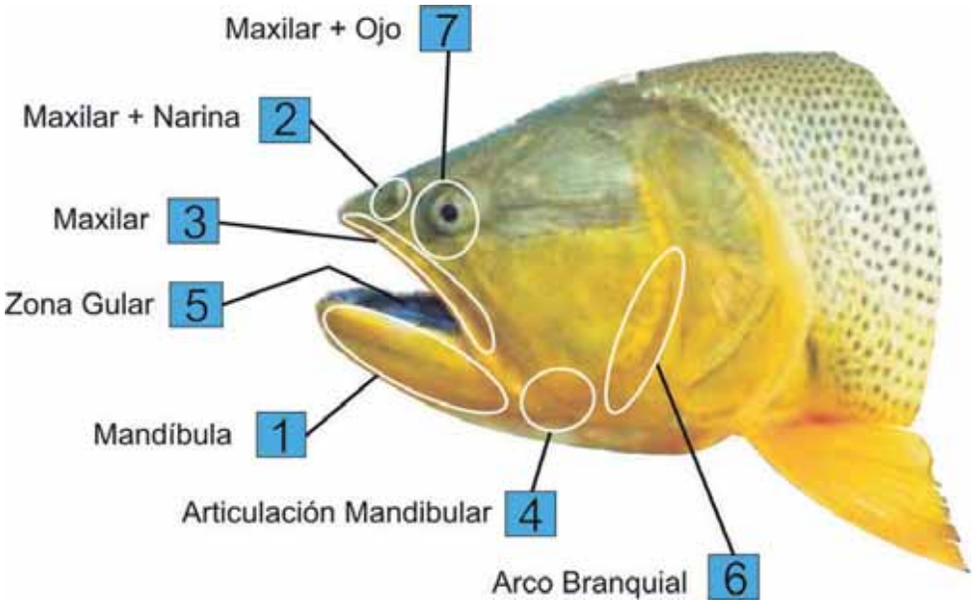
Ejemplo:




SECTOR DE CLAVADA DEL ANZUELO

Estudios previos determinaron sectores con mayor probabilidad de ser afectados por la clavada del anzuelo. En base a estos se propone una nomenclatura basada en números correlativos que indican dichos sectores. En caso de presentarse otros distintos, se generarán nuevas marcas que den cuenta de los nuevos lugares.

Zonas de mayor probabilidad de afectación codificadas numéricamente



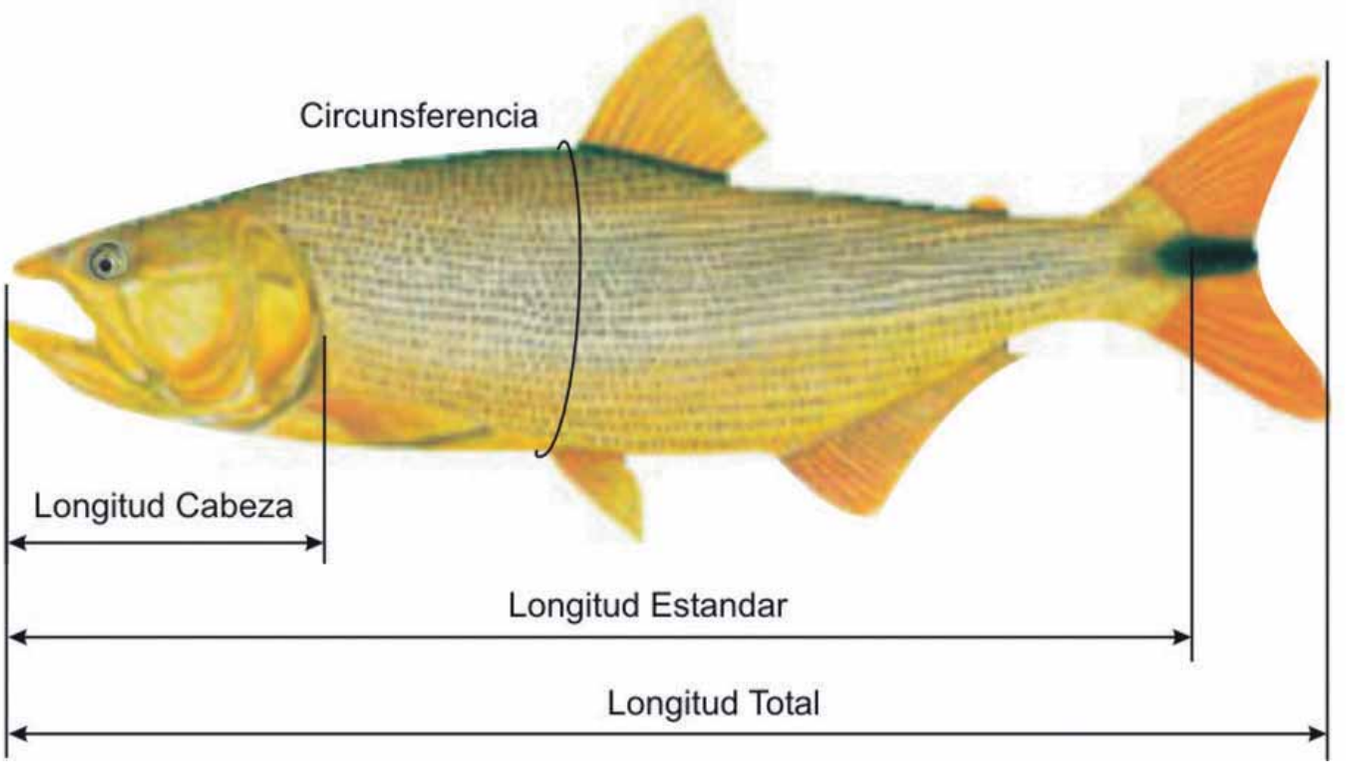
## 4. BIOMETRÍA O MEDIDAS DEL PEZ

Longitud Estándar (LST): es la longitud de hallada desde el extremo anterior de la mandíbula superior hasta el extremo caudal de la última vértebra de articulación con la aleta caudal, aproximadamente fin de la zona con escamas.

Longitud Total (LT): es la medida obtenida desde el extremo anterior de la mandíbula superior hasta la línea perpendicular formada por los extremos superior e inferior de la aleta caudal.

Longitud de cabeza (LC): es el resultado de la medición tomada desde el extremo anterior de la mandíbula superior hasta el fin de la membrana opercular.

Circunferencia (C): se toma utilizando una cinta métrica que circunda el contorno del pez en la zona delantera a la aleta dorsal.



Peso Total (P): se toma mediante el uso de un dinamómetro adosado al sistema de camillas o copos utilizado para izar al pez capturado. Primeramente se tara la balanza al peso de la camilla húmeda, recién allí se registra el peso de los peces.

*Imagen de la balanza digital 0 a 30 kgr.*

ESTADO DE RECUPERACIÓN AL MOMENTO DE LA LIBERACIÓN: se determina una nomenclatura subjetiva que hace referencia a la respuesta del animal al momento de ser devuelto al agua:

***Regular (R):*** movimientos suaves y natación desbalanceada.

***Buena (B):*** movimientos relativamente enérgicos y natación normal alejándose de la embarcación.

***Muy Buena (MB):*** movimientos enérgicos y veloz nata ción alejándose de la embarcación.

SACRIFICIO

*Para los animales que deban ser sacrificados se recomienda hacerlo mediante golpe en la zona post cefálica, es la manera que garantiza el menor sufrimiento por parte del animal.*

## 4.1 LA IMPORTANCIA DE LA TOMA DE DATOS

La recopilación de información de las capturas, si se hace manera seria y sistemática, contribuye a la generación de datos básicos para la correcta gestión del recurso pesquero. Esto puede derivar en reglamentaciones locales o regionales basadas en datos reales y no sólo en pareceres parciales.

A la vez y de manera más sencilla y menos pretenciosa, la posesión de esta información en alguna entidad de promoción turística, puede ser una poderosa herramienta de venta, diferenciado pesqueros en función de una sistema acordado de toma de datos.

Un ejemplo de ello puede se la determinación de esfuerzo pesquero, que aportan una medida de la calidad del recurso y de las oportunidades de pesca que tendrá el turista.

Los cálculos de las Capturas por Unidad de Esfuerzo (CPUE) se realizan usando las fórmulas siguientes que, consideran las capturas efectivas, horas de pesca deportiva y el equipo utilizado.

CPUE relativa expresada en Nº de ejemplares:

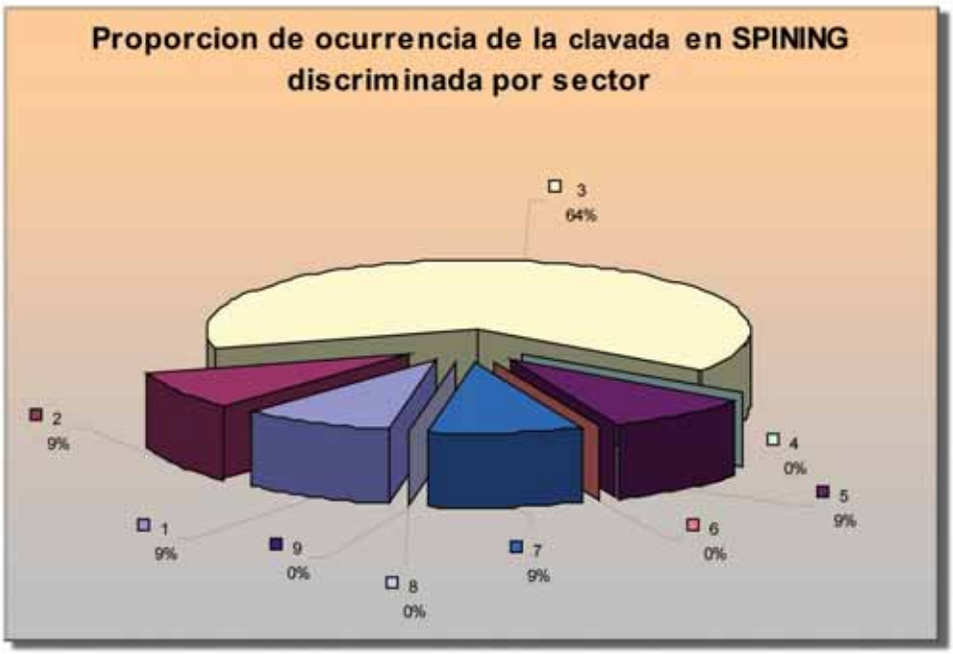
| | |
|---|---|
| CPUE relativa Nº peces / día | $\frac{\text{Cap. total Nº peces}}{\text{Nº pescadores x días de pesca}}$ |
| CPUE relativa Nº peces / hora | $\frac{\text{CPUE relat. Nº peces/ día}}{\text{Horas de pesca}}$ |

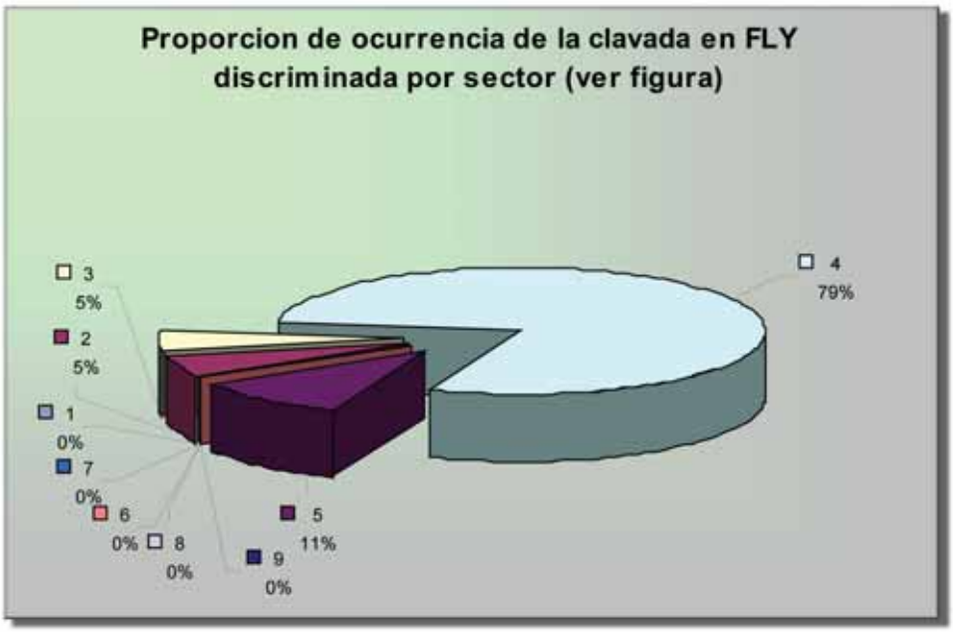
CPUE relativa expresada en Kg.:

| | |
|---|---|
| CPUE relativa Kg / día | $\frac{\text{Cap. total en kg}}{\text{Nº pescadores x días de pesca}}$ |
| CPUE relativa Kg / hora | $\frac{\text{CPUE relativa Kg./ día}}{\text{Horas de pesca}}$ |

*OTROS DATOS POSIBLES DE OBTENER:*

Relación entre sector de clavada anzuelo y modalidad
Permitiría seleccionar la modalidad de pesca en función del menor daño ocasionado al animal.
*(Ver figura de la represa en la página 25, tomar los números de sector del río)*



# RECAPTURAS DE DORADO EN EL RÍO URUGUAY

Proyecto la Zona

| Nº marca | Tipo | Fecha Marcado | Fecha recaptura | Diferencia días | Destino | Peso inicial Kg. | Peso recaptura Kg. | Lista inicial cm. | Lista recaptura cm. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1049** | P | 09/05/2005 | 12/05/2005 | ***3*** | Liberado | 3,7 | 4 | 57 | 55 |
| **1176** | T | 10/08/2005 | 10/08/2005 | ***0*** | Liberado | 3,5 | 3,5 | 53 | 53 |
| **1195** | P | 08/08/2005 | 08/08/2005 | ***0*** | Liberado | 5 | 5 | 55 | 56 |
| **1228** | P | 11/08/2005 | 12/09/2005 | ***33*** | Sacrificio | 7 | 7,5 | 69 | |
| **1253** | P | 11/08/2005 | 15/08/2005 | ***4*** | Liberado | 7 | 7,5 | 71 | 70 |
| **1340** | T | 18/08/2005 | 22/08/2005 | ***4*** | Liberado | 4 | 3,5 | 58 | 57 |
| **1444** | P | 30/08/2005 | 12/09/2005 | ***11*** | Liberado | 3,5 | 3 | 57 | 54 |
| **1606** | P | 14/09/2005 | 19/09/2005 | ***4*** | Liberado | 5 | 5,5 | 51 | 51 |
| **1618** | P | 14/09/2005 | 21/09/2005 | ***6*** | Liberado | 4,5 | 5 | 59 | 60 |
| **2287** | P | 12/12/2005 | 15/12/2005 | ***3*** | Liberado | 4,10 | 4,50 | 57 | 57 |
| **2336** | T | 19/12/2005 | 03/01/06 | ***13*** | Liberado | 21,00 | 21,00 | 95 | 94 |

Fuente: Informe Anual 2006, Untamed Angling S.A. para C.A.R.U.

## PEQUEÑAS RECOMENDACIONES PARA GRANDES RESULTADOS

*Los peces capturados y liberados luego de ser heridos con anzuelo se reponen totalmente en un corto período, siempre que hayan sido manejados adecuadamente y no "manoseados". Los resultados dependerán de una compleja interacción de los agentes del estrés.*

*Altas sobrevivas están relacionadas directamente a los procedimientos y capacitación ofrecida a guías y pescadores deportivos. (Gilliand y Schramm, 2002)*

*Las mortalidades no se producen solo durante los torneos de pesca, pueden durar durante algunos días posteriormente. El equipo utilizado y el manejo son los dos principales factores a tener en cuenta, además del tiempo de exposición fuera del agua y condiciones físicas, químicas y biológicas del medio en que trabaja.*

*Utilice los elementos de pesca compatibles con la especie y el tamaño del pez que se pretende capturar.*

*Tenga a mano todos los accesorios para pescar y soltar el pez, ya que es necesario devolverlo rápidamente al agua, reduciendo el estrés por acción de la persecución y captura, así como la exposición, una vez en la lancha.*

*Si puede, es preferible retirar el anzuelo manteniendo el pez en el agua.*

*Mójese las manos cuando requiera asegurar al pez capturado.*

## BIBLIOGRAFIA.

*Barry M. Thornton "Catch & Release of large Fish" with http://www.bcadventure.com/adventure/angling/protalk/thornton/thornton.phtml*

*Casselman, S. J. 2005. Catch-and-release angling: a review with guidelines for proper fish handling practices.*
*Fish & Wildlife Branch. Ontario Ministry of Natural Resources. Peterborough, Ontario. 26 p.*

*Ch. Birkeland and P. K. Dayton "The importance in fishery management of leaving the big ones".*
*Department of Zoology, 2538 The Mall, Edmondson 164, University of Hawaii at Manoa, Honolulu, HI 96822,*
*USA Scripps Institution of Oceanography 0227, La Jolla, CA 92093- 0227, USA*

*S.J. Cooke and I.G. Cowx, "The role of recreational fishing in global fish crises", Bioscience 54 (2004), pp. 857*859.*

*S.A. Berkeley et al., Fisheries sustainability via protection of age structure and spatial distribution of fish populations,*
*Fisheries 29 (2004), pp. 23*32.*

*D.O. Conover and S.B. Munch, Sustaining fisheries yields evolutionary time scales, Science 297 (2002), pp. 94*96.*

*Galima, M.M. Catch-and-release stress: Impacts on the endocrine physiology of the California sheephead,*
*Semicossyphus pulcher. Masters thesis, California State University, Long Beach, August 2004.*

*O.D.U.M. Eugene P. 1959. Fundamentals of Ecology 2nd ed. 546 pp.*

*GILLIAN, G. y H. SHRAMM JR, 2002. Keeping bass alive: a guidebook for anglers and tournament organizers. Montgomery: ESPN Productions, Inc/B.A.S.S.: 44pp.*

## AGRADECIMIENTOS

*Se agradece al Lic. Alberto Spinach y a la empresa Untamed Angling por las fotografias cedidas.*

# ANOTACIONES

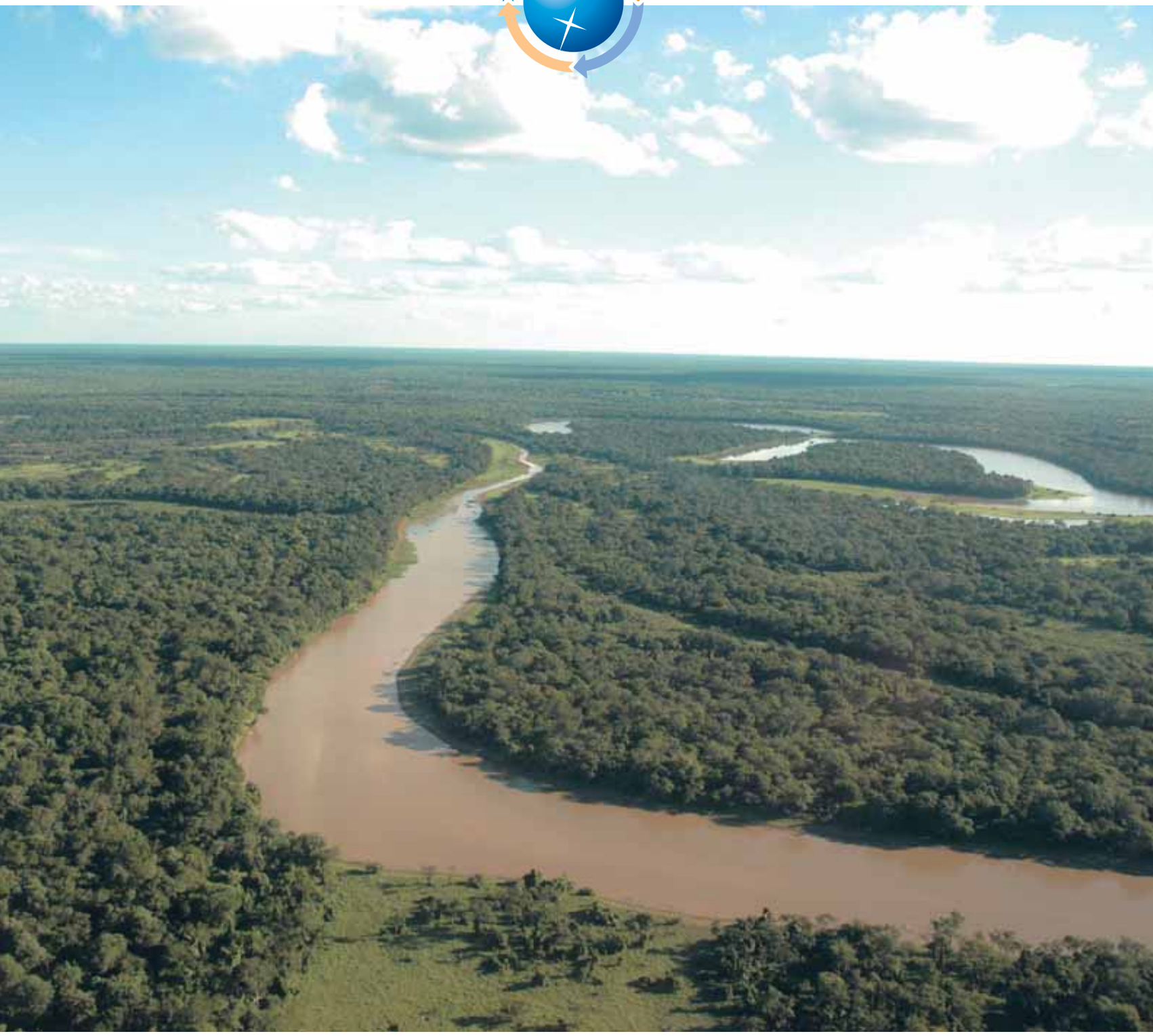
# ANOTACIONES

# ANOTACIONES

| | |
|---|---|
| Título de la obra: | **NUESTROS RIOS** |
| Coordinación General: | Dirección de Calidad y Formación en Turismo<br>Angela Ayala |
| Contenidos: | Lic. Nicolás García Romero |
| Procesamiento didáctico y diseño: | Norma Almirón |
| Corrección de texto: | Vanesa Wielesiuk |
| Diseño gráfico: | Juan Cruz Genis |
| Nº de edición: | 1 |
| Fecha: | Abril de 2007 |
| Tirada: | 500 ejemplares |

untamed angling

Litoral
ARGENTINA



AMERICAN EXPRESS

ARGENTINA
www.turismo.gov.ar

Argentina