

Tesis para optar al grado de
Licenciada en Ciencias del Ambiente

***Análisis de la pesca recreacional,
los usuarios y sus prácticas en
tres pesqueros Norpatagónicos
para aportar a su manejo***

Catalina Guidi

Director: Dr. Patricio José Solimano
Codirector: Dr. Claudio Rafael Mariano
Baigún

2019



RÍO NEGRO
UNIVERSIDAD NACIONAL

Índice

Agradecimientos	3
Resumen	4
Introducción	6
Objetivos	8
Hipótesis	9
Materiales y métodos	9
Área de estudio	9
Marco normativo dentro del área de estudio	14
Recolección y procesamiento de datos	16
Análisis de datos	17
Resultados	18
Perfil de los pescadores y modalidades de pesca	18
Captura por unidad de esfuerzo	21
Aspectos económicos	22
Percepción de los usuarios	22
Manejo y gestión	24
Discusión y conclusión	26
Recomendaciones	34
Bibliografía	35
Anexo I	41

Agradecimientos

Llegó el final de mi primera experiencia universitaria: tan larga y compleja como divertida y enriquecedora. Con experiencias inolvidables y de un crecimiento personal único. En esta culminación de ciclos no puedo dejar de agradecer a cada una de las personas que me fueron importantes a lo largo del recorrido.

A mis papás Alejandra y Gustavo y a mi hermano Francisco, que fueron los pilares desde los cuales construí éste bello presente y con quienes quiero compartir el futuro venidero, siempre fueron mi sistema de apoyo incondicional y sin importar nada ahí estuvieron cuando los necesite. A mi compañero de vida Facundo, por estar a mi lado desde que arrancamos la carrera, él fue y sigue siendo mi gran amigo, en el encontré la fortaleza que muchas veces no lograba hallar en mí y fue también un motor motivacional para lograr mis metas. A mis abuelos Ana y Pocho que con su amor y hospitalidad hicieron posible que estudie en Viedma. A mi abuela Grice por estar siempre acompañándome. A mis tías que estuvieron cuando más las necesite, haciéndome un lugar en sus hogares e intentando que no desista sin importar las adversidades (¡lo lograron!). A toda mi familia por sus palabras y su constante acompañamiento. A mis amigos, personas hermosas que encontré en el camino, cada uno con sus cuestiones de vida, sus estudios, trabajos y horarios complicados pero que sin embargo siempre se hicieron un tiempo para compartir conmigo, bancándome en todas y empujándome a seguir y a superarme. A mis compañeros por las largas horas de estudio compartidas. A mis profesores que me aguantaron y dejaron enseñanzas para la vida profesional y personal. A Sandra Sharry por su total confianza y por iniciarme en la docencia. A mi director, Patricio, por estar pendiente siempre de mi crecimiento profesional, por su afecto y apoyo. A mi codirector, Claudio, por haberme esperado el tiempo que me fuera necesario para llegar a ésta primera meta. A mis compañeros del laboratorio, por darme una mano y cebarme un mate cada vez que lo necesité. A Julia por brindarme su ayuda siempre. A cada una de las personas que por algún motivo se cruzaron en mi camino, me enseñaron e influyeron en que hoy este a un paso de recibirme, ¡GRACIAS A TODOS!.

Y sin dudas debo agradecer también, a la Universidad Nacional de Río Negro, que fue un segundo hogar para mí. Gracias por la posibilidad de estudiar de manera gratuita, gracias por la humanidad y las oportunidades.

Resumen

La pesca recreacional es una práctica donde se calcula que existen entre 200 a 720 millones de usuarios en el mundo, que extraen hasta unos 47,1 billones de peces al año. Es así que la actividad pesquera emerge como un importante factor socio-económico para muchas economías, además de aportar numerosos beneficios tanto de salud, como sociales y culturales a quienes la practican. Las problemáticas de la pesca mundial, como la sobreexplotación, la captura incidental y la selección inducida por artes de pesca, son similares entre pesca comercial y recreativa. A medida que aumentan las preocupaciones sobre la pesca excesiva, se ha prestado más atención al posible impacto de la pesca recreativa marina, a pesar de esto, la mayoría de dichas prácticas pesqueras no se monitorean con el mismo rigor que las pesquerías comerciales, por lo que es de gran importancia realizar un registro de los pesqueros recreacionales de todo el mundo. La costa norte de la Patagonia, es altamente valorada por sus servicios ecosistémicos, entre los cuales se destaca la pesca, la cual se maneja, sin embargo, con regulaciones basadas en aspectos meramente pesqueros que ignoran la dimensión socioeconómica de la actividad. Éste trabajo se focalizó en tres sitios de pesca de la costa Norpatagónica, Bahía San Blas (SB) en la Provincia de Buenos Aires y La Ensenada (LE) y El Cóndor/Pescadero (C/P) en la Provincia de Río Negro. Se realizaron 287 encuestas utilizando la metodología “Roving Creel Census” entre los años 2015 y 2017. Las encuestas se dividieron en preguntas de tipo pesquero, de tipo socio-económico, de percepción y de prácticas. Los resultados indican que los tres pesqueros tienen características que los diferencian. Tanto SB como C/P están dirigidos a la corvina, siendo SB el de mejor rinde y en donde los usuarios invierten más dinero en sus días de pesca. LE es un pesquero dirigido al pejerrey, con rinde intermedio y la mayor cantidad de visitas al año por usuario. C/P tiene el menor rinde, y es el pesquero donde se registra mayor cantidad de adultos mayores realizando la actividad de pesca. La mayor diversidad de procedencia se encuentra en San Blas, siendo

también el pesquero considerado más rendidor por el mayor porcentaje de pescadores. Respecto a las especies en peligro, en SB hay un alto conocimiento del grave estado de los grandes tiburones: escalandrún, (*Carcharias Taurus*); bacota, (*Carcharinus brachyurus*); gatopardo, (*Notorynchus cepedianus*); cazón, (*Galeorhinus galeus*), mientras que en LE y C/P son pesqueros con gran desconocimiento respecto a especies amenazadas. En los tres sitios los usuarios aceptarían medidas de manejo como tallas mínimas de captura y cupos máximos de extracción, por lo que se consideró a todos los sitios consultados como un ambiente propicio para la aplicación de medidas de manejo, así como también concientización mediante educación ambiental principalmente en LE y C/P, ya que actualmente funcionan como sistemas de acceso libre y sin regulación y, con una tendencia al deterioro del recurso.

Introducción

La pesca recreacional según la FAO (FAO, 1997) es la pesca realizada como actividad de ocio por personas particulares, cuyos motivos no están ligados a la subsistencia o a la comercialización de la captura. Esta es una práctica que se incrementó de manera importante, que duplicó su esfuerzo pesquero entre los años 1960 y 1980 (Post *et al.*, 2002). En la actualidad se calcula que existen entre 200 a 720 millones de usuarios, que extraen hasta unos 47,1 billones de peces al año (Cooke y Cowx, 2004). Es así que esta actividad emerge como un importante factor socio-económico para muchas economías locales y regionales (FAO, 2010), además de aportar beneficios sociales, culturales y de salud a los que la practican (Parkkila *et al.*, 2010). Su importancia ha sido subestimada, a menudo, sin considerar apropiadamente sus impactos, los cuales pueden ser aún mayores que de la pesca comercial en ciertas regiones (Lucifora, 2003; Cooke y Cowx, 2004). Las consecuencias de la pesca recreativa van desde impactos sobre las especies extraídas, como cambios en las estructuras de edades, tamaños, cambios evolutivos, e incluso los que ocurren sobre todo el ecosistema acuático (Lloret *et al.*, 2008).

Los problemas de la pesca mundial, como la captura incidental y la selección inducida por artes de pesca, son similares entre pesca comercial y recreativa (Cooke y Cowx, 2006; Lewin *et al.*, 2006). A pesar de estos hechos, las pesquerías recreativas no se monitorean con el mismo rigor que las pesquerías comerciales. No obstante, a medida que aumentan las preocupaciones sobre la pesca excesiva también lo hace la atención al posible impacto de la pesca recreativa marina (Coleman *et al.*, 2004). Esto genera, a su vez, una mayor demanda de datos biológicos, sociales y económicos de la pesca recreativa, así como una revisión y desarrollo de los métodos utilizados para recopilar estos datos (Pitcher y Hollingworth, 2002; National Research Council, 2006).

Se debe considerar que las pesquerías recreacionales son calificadas como un servicio ecosistémico primordial, que contribuye al bienestar humano (Parkkila *et al.*, 2010). Más aún, la relación entre el ambiente, el recurso y sus usuarios, permiten catalogar a la pesca recreacional como un sistema socio-ecológico adaptativo (Arlinghaus *et al.*, 2017). Estos sistemas están caracterizados por ser

complejos, jerárquicamente estructurados y auto organizados con capacidad adaptativa (Ostrom y Ahn, 2009). En ellos hay que integrar las dimensiones ambientales y sociales y analizar la vinculación e interdependencia entre actores sociales y ecosistemas (Balvanera *et al.*, 2011). De tal modo, estos sistemas se presentan como complejos al involucrar diversos actores con diferente importancia e influencia, lo que implica la necesidad de abordar el manejo de las pesquerías recreativas en un marco multidimensional que incorpore criterios biológicos, ambientales, económicos, sociales e institucionales (Cook y Cowx, 2004). Ello permite generar elementos para la práctica de un manejo sostenible asociado a cada una de esas dimensiones (Arlinghaus *et al.*, 2010).

A pesar de la importancia de la costa norte de la Patagonia, la cual es altamente valorada por sus servicios ecosistémicos, entre los cuales se destaca la pesca, manejada con regulaciones basadas en aspectos meramente pesqueros convencionales que ignoran la dimensión socioeconómica de la actividad, pocos trabajos se han focalizado en la actividad pesquera de esta zona donde se destacan los trabajos en Bahía San Blas sobre la pesca de grandes tiburones (Lucifora, 2003), la pesca artesanal del gatuzo (Colautti *et al.*, 2010), pesca deportiva y artesanal (Llompart, 2011; Llompart *et al.*, 2017), biología de especies de interés deportivo de la bahía (Molina, 2012) y en sitios cercanos el trabajo sobre evaluaciones de la pesca costera en el área de Rawson (Bovcon, 2016). En contraste con éstos resultados, no existen aún evaluaciones de la pesca recreacional marina en la costa rionegrina.

La costa norte de la Patagonia es una zona turística de sol y playa con una actividad pesquera recreacional importante. En el caso de la provincia de Río Negro, la Secretaria de Turismo de la provincia destaca a El Cóndor como zona balnearia y a la Ensenada (también conocida como Bahía Rosas), como zona pesquera considerada como apta para el crecimiento, debido a sus diversos atractivos naturales y la amplitud de sus costas. El balneario El Cóndor como centro turístico posee atractivos que enlazan posibilidades de descanso y tranquilidad con el paisaje costero de geomorfología variada, dada la presencia de un litoral de acantilados, playas de arena y la desembocadura del río Negro (Perez y Sereno, 2005). Por último, cabe destacar que Bahía San Blas se

encuentra a una distancia 100 Km de Viedma y es considerado el mejor pesquero de la costa del Atlántico Sur (Llompart *et. al*, 2011).

Tomando en consideración lo complejo del sistema, la falta de datos para el manejo y la importancia social, económica y ecológica de la zona, se necesita entonces comenzar a enfocar el manejo bajo una perspectiva ecosistémica, considerando el entorno ambiental, los usuarios y sus interrelaciones como un sistema socio-ecológico. Para ello se deben incorporar aquellos aspectos ambientales, sociales, económicos e institucionales que se relacionan con el uso, valor y percepciones que le asignan los diferentes actores y el uso que los mismos realizan de las diferentes áreas. En éste contexto, se considera que la pesca recreacional es una práctica que está poco relevada en el Atlántico Sur, y que, por ser de acceso libre y desregulada, puede afectar la sostenibilidad del recurso y por lo tanto generar conflictos sociales. Es así que estudiar ésta problemática se transforma en una parte vital para poder manejar diferentes escenarios que pueden plantearse respecto al recurso pesquero.

El objetivo de éste trabajo es estudiar tres pesquerías de la costa patagónica norte, San Blas, La Ensenada y El Cóndor/Pescadero con el fin de caracterizar el perfil de los pescadores, la actividad y generar conocimientos de base para su futuro manejo orientado a un enfoque ecosistémico.

Objetivos

Objetivo general: analizar las características pesqueras y las preferencias y percepciones de los usuarios sobre las pesquerías recreativas de tres zonas del norte de la Patagonia, con el fin de generar información para su manejo.

Objetivos específicos:

1. Describir los perfiles de los pescadores en términos de edad, procedencia, experiencia, modalidades de pesca empleadas, gasto por uso y disfrute del recurso.

2. Caracterizar la pesquería recreacional en cuanto a las especies blanco y la captura por unidad de esfuerzo.
3. Analizar las prácticas y el uso que se da al recurso en los tres pesqueros, las preferencias, motivaciones y percepciones.
4. Proponer lineamientos de manejo, ordenamiento y conservación de los recursos tendientes a promover el uso sostenible y compatible con las normativas vigentes.

Hipótesis

Dentro del complejo escenario socio-ecológico que presentan las zonas elegidas, este estudio se apoya en la siguiente hipótesis: el análisis de los usuarios, sus prácticas y conocimientos, aporta información útil para el manejo de las pesquerías recreacionales y proporciona pautas para avanzar hacia un manejo ecosistémico adaptativo de este tipo de recursos.

Materiales y métodos

Área de estudio

La costa Norpatagónica es acantilada, alternada con bahías y otros entrantes marinos, los cuales constituyen vías de acceso a los recursos costeros – moluscos y crustáceos, lobos marinos y peces (Favier Dubois y Borella, 2012). Las mareas son semidiurnas y tienen un régimen mareomotriz macro, con amplitudes medias de 6,38 m y máximos de 9,22 m. Los sitios seleccionados fueron Bahía San Blas (SB) (40°33'08" S 62°14'04" O) dentro de la provincia de Buenos Aires y La Ensenada (LE) (41°7'60" S y 63°24'0" O) y El Cóndor/Pescadero (CP) (41°02'33" S 62°49'40" O) sitios que corresponden a la provincia de Río Negro (Figura 1).



Figura 1: Localización de los pesqueros estudiados.

La elección de los tres sitios de muestreo se debió a la relevancia social que tienen los mismos en la comarca Viedma – Patagones, siendo éstos los más elegidos por los pescadores a la hora de realizar sus salidas de pesca. Bahía San Blas (SB) es conocida a nivel nacional e históricamente confluyen en sus costas pescadores de los puntos más lejanos del país. De éste sitio es que se tiene mayor información científica (Lucifora, 2003; Llompert et al., 2011, 2017). El Condor/ Pescadero y La Ensenada no tienen el mismo reconocimiento que San Blas, pero con el tiempo se ha ido incrementando el número de visitantes que realizan la actividad de pesca, y por ello es que consideramos de gran importancia recabar y/o actualizar información científica de base para posteriormente realizar un manejo acorde a las características particulares de cada uno de los sitios.

En cuanto a La Ensenada (LE), se ubica sobre el Camino de la Costa, 75 km al sur de Viedma y a unos 15 km de La Lobería. Es un sector de mar abierto, con zonas de canto rodado y zonas de playas de arena, limitada por médanos bajos. La profundidad de sus aguas convierte esta playa en un sitio óptimo para la

pesca costera, según indican desde la Secretaría de Turismo de Viedma (Fotos 1 y 2).



Foto 1 - Imagen sitio La Ensenada (LE).



Foto 2. - Imagen sitio de La Ensenada (LE).

El Cóndor/Pescadero (C/P), hace referencia a las dos principales playas del poblado de El Cóndor, una de ellas es el sector ubicado a orillas de la localidad y el otro es el ubicado entre la ciudad y la desembocadura del río Negro, las cuales de ahora en más serán nombradas como un sitio único de muestreo denominado a tal fin como “El Cóndor/Pescadero” el cual está ubicado a 30 km al sudeste de la ciudad de Viedma, Río Negro, posee playas de más 150 km de extensión. Ésta villa es el principal centro de servicios del Camino de la Costa, dentro de ejido del municipio viedmense y se accede a ella por la Ruta Provincial N°1. Tiene un total de 746 habitantes estables (INDEC, 2010) y es una zona turística de importancia, tanto en la playa que da al mar abierto como en la desembocadura en aguas del estuario (Fotos 3 y 4). El ciclo de mareas alcanza su punto máximo cada 12 h, son semidiurnas y tienen una altura promedio de 3 metros. (Failla et al., 2004)



Foto 3 - Imagen sitio de muestreo El Cóndor/El Pescadero (C/P).



Foto 4 - Imagen del sitio de muestreo El Cóndor/El Pescadero (C/P).

El último sitio escogido fue Bahía San Blas (SB), ubicada a 916 km al sur de la ciudad de Buenos Aires, capital de la provincia y a unos 100 km al noreste de Viedma, capital de la provincia de Río Negro (Fotos 5 y 6). Se emplaza dentro de un Área Natural Protegida de Usos Múltiples que se encuentra en la Bahía Anegada, y que abarca varios tipos de ambientes costeros, p.ej. marismas, llanuras de marea y playas de arena y canto rodado (Penchaszadeh *et al.*, 2003). El régimen de mareas en SB es predominantemente mixto semidiurno con una amplitud máxima de 2.56m y un mínimo de 1.73m (Servicio Hidrográfico Naval, 2009). El balneario cuenta con 611 residentes fijos (INDEC, 2010) y se caracteriza por una gran afluencia de turistas pescadores, principalmente en los meses estivales, los cuales realizan su actividad de pesca recreativa tanto en la costa, como mar adentro en pequeñas embarcaciones.



Foto 5 - Imagen sitio de muestreo Bahía San Blas (SB).



Foto 6 - Imagen sitio de muestreo núm. 3 Bahía San Blas (SB).

Marco normativo dentro del área de estudio

Bahía San Blas es el único pesquero de los muestreados que cuenta con legislación provincial respectiva a la actividad de pesca deportiva/recreacional. Se encuentra dentro de una Reserva de Usos Múltiples, creada mediante la Ley

12788, constituida por paisajes seleccionados por su alta representatividad ecosistémica, que provee sitios propicios para investigaciones científicas en busca de su conservación. Dicha Ley se enmarca en la Ley 10907 de Reservas de la provincia de Buenos Aires, mediante la cual se fijan determinadas prohibiciones, entre ellas la caza y la pesca deportiva, artesanal y comercial. Luego mediante la aplicación de la Ley 13366 se explicita que dentro de la Reserva se podrá realizar la actividad de pesca deportiva/recreacional.

La disposición provincial 217/07 y su anexo del año 2014 regulan la actividad de pesca recreacional para la provincia de Buenos Aires, dando un marco normativo de base respecto a medidas de manejo, como tallas mínimas de captura, cuotas de extracción, pesca con devolución de grandes tiburones, además de establecer una licencia de pesca, la cual es requerida para realizar esta actividad en la provincia. Fija además, tallas mínimas para las especies consideradas por el Ministerio de Asuntos Agrarios como más frecuentes, a saber: corvina Rubia (*Micropogonias furnieri*) 35 cm, gatuzo (*Mustelus schmitti*) 60 cm, pescadilla (*Cynoscion guatucupa*) 30 cm. A su vez fija los cupos máximos de extracción según el tipo de pesca a la que se dirija la actividad: Pesca Variada 40 piezas, máximo tres anzuelos. Pesca Dirigida al pejerrey 40 piezas, 5 anzuelos máximo. Pesca Dirigida con Reserva (tiburones grandes) con devolución obligatoria, con 1 anzuelo curvo de fácil degradación.

También, mediante la disposición 55/08 del Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción, se encuentra vedada de forma total, desde Pehuén-Co, ciudad balnearia ubicada 81 km al sur de Bahía Blanca, hasta la desembocadura del Río Negro, la extracción de tiburones grandes, para modalidad de pesca comercial y artesanal.

Se destaca que, en Bahía San Blas, la única fiscalización referida a pesca recreacional se efectúa sobre la que se realiza desde embarcaciones, las cuales pasan un parte a Prefectura Naval Argentina al llegar a puerto, donde dejan constancia de las especies y la cantidad de peces obtenidos durante la salida. Respecto a la pesca de costa no se hace ningún control, ni se solicita a los usuarios la portación de la licencia de pesca.

En el caso de la provincia de Río Negro no cuenta con legislación respecto a la pesca recreacional marítima, costera, ni embarcada. Se destaca la Ley Q 1254/07 de manejo de recursos ícticos en aguas interiores de la provincia, que determina la aplicación de un permiso de pesca para realizar la actividad. Esta actividad funciona de forma ordenada dentro de la provincia.

Recolección y procesamiento de datos

Para la evaluación de las prácticas pesqueras, de los usuarios y los patrones de uso se siguió el enfoque metodológico denominado “roving creel census” (Robson, 1991; Malvestuto, 1994), que se basa en interceptar a los pescadores durante la jornada de pesca y evaluar la captura y el esfuerzo al momento de la toma de datos. Se trata así de un método de jornada incompleto que requiere extrapolar luego los datos al tiempo de pesca esperado por el pescador, pero que presenta la ventaja de que puede aplicarse satisfactoriamente en pesquerías de múltiples accesos. Asimismo, esta técnica ofrece la posibilidad de obtener información adicional de tipo social y económica, la cual se alcanzó mediante una encuesta estructurada (Anexo I). Las encuestas de pesca recreativa generan información sobre el estado de las poblaciones de peces, contribuyen al conocimiento de la explotación actual de los recursos pesqueros costeros y proporcionan datos de manejo esenciales que se necesitan en las zonas costeras, particularmente en las Áreas Marinas Protegidas (Gartside *et al.*, 1999; Sutinen y Johnston, 2003; Coleman *et al.*, 2004; Steffe *et al.*, 2007).

Las encuestas se aplicaron en las tres zonas de pesca, estratificando el muestreo entre los días de semana y el fin de semana. Se realizaron muestreos al menos una vez por estación en cada lugar de pesca.

En cada día de muestreo se encuestaron entre un 10 % y 20% de los pescadores presentes en la zona, para evitar el submuestreo por bajo número de encuestas en un día particular o la sobrevaloración de un día por exceso de encuestas. Se realizaron un total de 18 muestreos, entre el año 2015 al 2017, correspondiendo 6 muestreos a SB, 6 a LE y los restantes 6 a C/P, repartidos de forma equitativa entre día de semana y fin de semana.

La encuesta realizada se dividió en preguntas referidas a lo social, a la actividad de pesca, a lo económico y de percepción del estado de los recursos.

Antes de cada encuesta se registró la hora, se identificó el lugar, la situación de las mareas y el estado del clima del día.

Datos de tipo social: se encuestó la edad, número de pescadores pescando en esa jornada, procedencia, experiencia total en la actividad y en el lugar particular, pesquero preferido, tiempo promedio de duración del viaje, y número de visitas al lugar por año.

Datos de la actividad de pesca: número de cañas utilizadas y número de anzuelos en las líneas, carnada usada, cantidad de peces capturados, especies capturadas, tiempo de inicio de la actividad y de finalización de la pesca, número de cañas utilizadas. Estos datos se usaron para calcular la captura por unidad de esfuerzo CPUE.

$CPUE = (N^\circ \text{ de Individuos capturados} \times N^\circ \text{ de cañas}) / \text{horas de pesca}$.

Además, se preguntó por especie favorita de pesca, marea favorita para realizar la actividad, destino de las especies no deseadas y capturadas, y número óptimo de capturas para que sea considerado la jornada como un buen día de pesca.

Datos económicos: gastos por día de pesca/por lugar, ocupación del pescador, kilómetros que se desplaza para llegar al lugar de pesca, días que dura el viaje de pesca.

Datos sobre percepción (visto como punto de vista u opinión dada por el encuestado respecto a temas de manejo y conocimientos de conservación): percepción ante variaciones de talla y número extraído en el lugar, aceptación o no de medidas de manejo (cuota y talla); conocimiento sobre especies en peligro de extinción en la zona.

Análisis de datos

Se aplicó estadística no paramétrica (Test de Kruskal-Wallis), para evaluar las diferencias entre los pesqueros con relación a los datos de gasto monetario por viaje de pesca.

Resultados

Se realizaron un total de 287 encuestas, 177 en SB, 79 en LE y 31 en C/P. Se distribuyeron de forma equitativa entre día de semana y fin de semana. Se buscó obtener una distribución equilibrada de los muestreos respecto a temporada alta/temporada baja en los tres sitios, realizándose 3 muestreos por temporada por sitio entre los tres años.

Perfil de los pescadores y modalidades de pesca

Los datos recabados muestran que los tres pesqueros tienen pescadores con un promedio de edad similar, siendo en LE de 41 años, mientras que en SB y C/P fue de 42 años (Tabla 1). Cabe destacar que SB cuenta con los valores más extremos, siendo el máximo 73 años y el mínimo 10 años. Con respecto a la experiencia de pesca, se observó que la misma es mayor a 24 años en todos los casos.

	Promedio de edad (años)	DE (±)	Experiencia Gral. (años)	DE (±)	Edad mínima (años)	Edad máxima (años)
San Blas	42,22	14,23	24,44	15,01	10,00	73,00
La Ensenada	41,94	14,40	24,92	15,37	14,00	84,00
El Condor/ Pescadero	42,27	14,06	24,64	15,07	17,00	75,00

Tabla 1 - Promedio de edad en años, promedio de experiencia de pesca en años, edad mínima en años y edad máxima en años por sitio de pesca. DE: desvío estándar de cada variable.

En relación con la procedencia de los visitantes, se observó que los usuarios de los pesqueros que se encuentran en Río Negro (LE y C/P) provienen de lugares cercanos a los mismos, como son Viedma y Patagones, mientras que a SB llegan usuarios con orígenes más diversos y de lugares más lejanos como diferentes puntos de las provincias de Neuquén, Chubut, San Luis, La Pampa y Santa Fe (Figura 2).

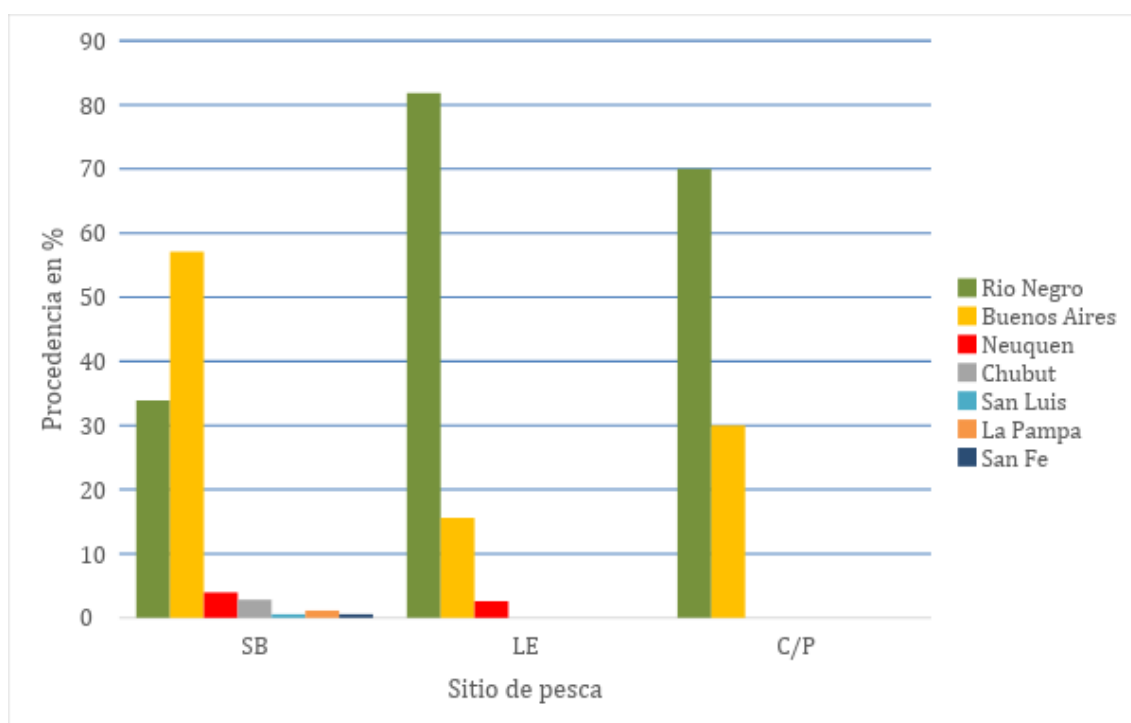


Figura 2 - Provincia de procedencia de los pescadores, por sitio de pesca.

En cuanto a la forma de pescar en cada sitio, se apreció que por lo general cada usuario utilizó una caña. Con respecto a la cantidad de anzuelos utilizados por línea, se observó que LE fue el sitio con mayor número, y en el C/P es el lugar donde menos horas se le dedican a la actividad (2,03 hrs) (Tabla 2).

	Cañas x pescador	DE (±)	Anzuelos x caña	DE (±)	Horas de pesca	DE (±)
San Blas	1,05	1,75	1,77	0,90	3,65	2
La Ensenada	1,03	1,69	2,05	0,94	3,57	1,15
El Condor/ Pescadero	1,02	1,62	1,82	0,90	2,03	1,6

Tabla 2 - Promedio de cañas utilizadas por pescador, promedio de anzuelos utilizados por pescador por caña. DE: desvío estándar de cada variable.

Otra variable consultada, a fin de poder comprender el comportamiento de los pescadores, fue la marea que eligen con mayor frecuencia para realizar la actividad de pesca. Se pudo determinar que la mayoría de los visitantes de C/P

(un 70%) eligen la marea creciente, mientras que en SB y LE las respuestas se reparten entre creciente y pleamar, mayormente (Figura 3).

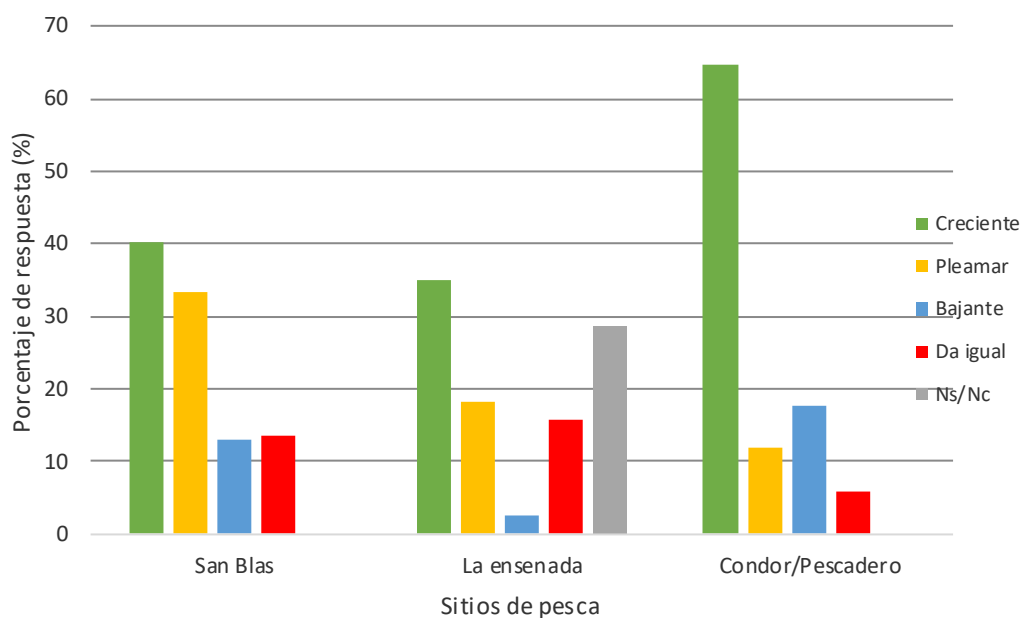


Figura 3 - Estado de marea preferido por pescador en cada sitio de pesca.

Con respecto al comportamiento de los pescadores, luego de realizar la pesca, consultamos qué hacían con las especies no deseadas (pesca incidental). Se observó que un 64% en LE y un 76% en C/P devuelve las especies no deseadas al agua, mientras que en SB los que respondieron que devuelven al mar las especies no deseadas fueron un 27% de los encuestados.

En SB y C/P la 1° especie elegida fue la corvina, mientras que en LE se prefirió como primera opción de pesca el pejerrey (Figura 4).

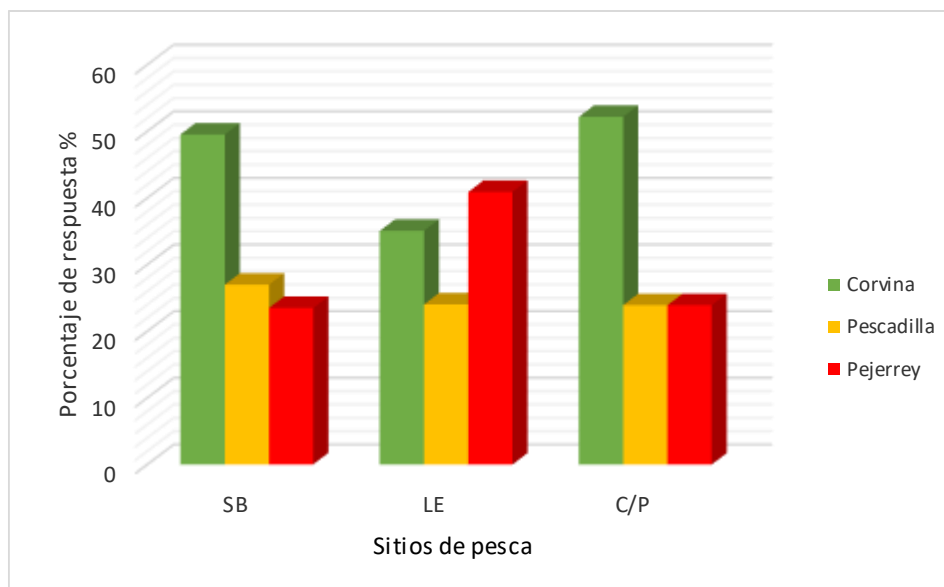


Figura 4 - Especies favoritas para pescar por pescador en los sitios de pesca.

En lo que respecta al número ideal de capturas por día, los de menores pretensiones fueron los pescadores de C/P con unas 15 piezas por persona, mientras que los de LE y SB rondaron las 20 piezas. También se observó que entre los pescadores de SB casi un 20% respondió que le gustaría capturar “lo que más pueda”. Esta respuesta dentro de la encuesta se interpretó como vinculada a un pescador extractivista (Tabla 3).

Lugar	Núm. Ideal (piezas)	DE (\pm)	Pescador extractivista (%)
San Blas	17,44	14,73	19,21
La Ensenada	19,21	16,99	7,69
El Condor/ Pescadero	14,85	12,8	3,33

Tabla 3 – Promedio de número ideal de piezas que desean extraer, DE: desvío estándar, porcentaje de pescadores que desean extraer “lo que más puedan” considerados extractivistas, por sitio de pesca.

Captura por unidad de esfuerzo

Se observó que el mejor rinde corresponde a SB, seguido por LE y por último C/P. (Tabla 4).

	CPUE	DE (\pm)
San Blas	0,69	3,15
La Ensenada	0,54	0,64
Condor/ Pescadero	0,3	3,63

Tabla 4 – CPUE: cantidad de peces capturados por caña por hora, por sitio de pesca. DE: desvío estándar de cada variable.

Aspectos económicos

El análisis del gasto realizado por día en cada sitio de pesca mostró diferencias significativas (Kruskal-Wallis $H=99,35$, $p=0,0001$) entre los tres pesqueros, donde observamos que los pescadores de SB gastaron el doble de dinero que los que realizan sus pescas en LE, mientras que los pescadores de C/P gastaron tres veces menos dinero que los pescadores de SB (Tabla 5). Los pescadores que fueron a SB utilizaron más días para su excursión de pesca pero realizaron menos visitas por año. Cabe destacar que los muestreos se realizaron entre 2015 y 2017 con una inflación en ese periodo de 88,5% (INDEC).

	Gasto por viaje \$	DE (\pm)	Duración promedio viaje (días)	DE (\pm)	Visitas por año (n/año)	DE (\pm)
San Blas	2531,81 (a)	2235,19	3,24	2,61	5,59	8,58
La Ensenada	596,00 (b)	647,27	1,49	1,98	14,00	14,83
Cóndor/ Pescadero	385,51 (b)	242,11	1,82	1,31	12,62	12,17

Tabla 5 – Gasto total en pesos por viaje de pesca (Kruskal-Wallis $h=99,35$, $p=0,0001$), DE: desvío estándar, duración promedio del viaje de pesca en días, DE: desvío estándar, visitas por año, DE: desvío estándar por sitio de pesca.

Percepción de los usuarios

Con respecto a la percepción se consultó si existe un pesquero más rendidor en cuanto a capturas, con respecto a donde se encuentran pescando. Las respuestas en SB fueron mayormente que no, considerando que el mejor lugar para salir de pesca es en donde se encontraban haciéndolo. Los pescadores de LE indicaron que los lugares más rendidores eran LE (21,8%) y SB (21,8%) con el mismo porcentaje de respuesta, por último, en C/P consideraron que el lugar más rendidor era La Baliza, villa balnearia ubicada a 35 km de la ciudad de

Carmen de Patagones, provincia de Buenos Aires sobre la desembocadura del río Negro (17,2%) seguido de C/P (13,8%) y SB (13,8%) con el mismo porcentaje de respuesta (Figura 5).

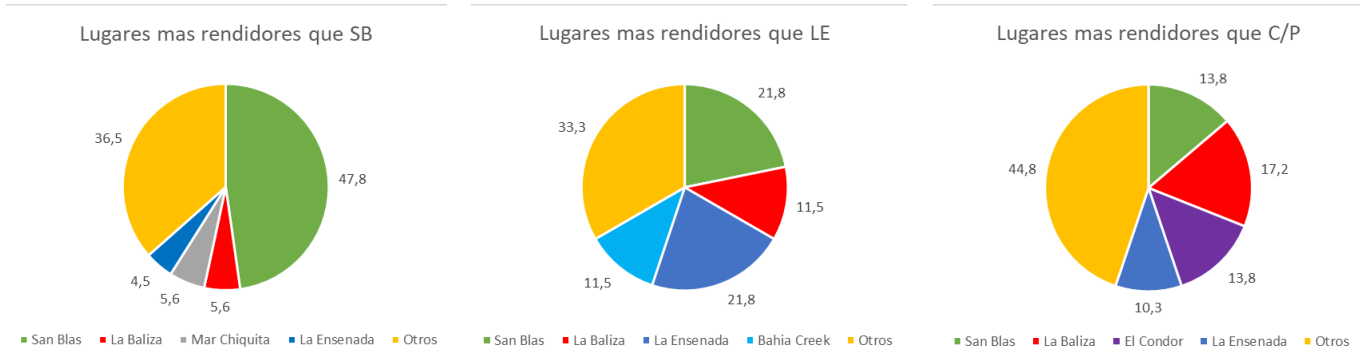


Figura 5 - Principales lugares considerados más rendidores que el sitio de pesca en donde se encuentra cada pescador, diferenciado por sitio de pesca.

Con respecto a la percepción de la evolución temporal de los pesqueros en relación a una posible variación de la talla y el número de capturas en los sitios de pesca, observamos que la mayoría de los usuarios consideran que el número de peces extraídos ha disminuido con el tiempo en C/P y SB. En LE, no obstante, se apreció un porcentaje casi similar de pescadores que indica que bajo el número de peces capturados respecto al que considera que se mantiene igual (Figura 6).

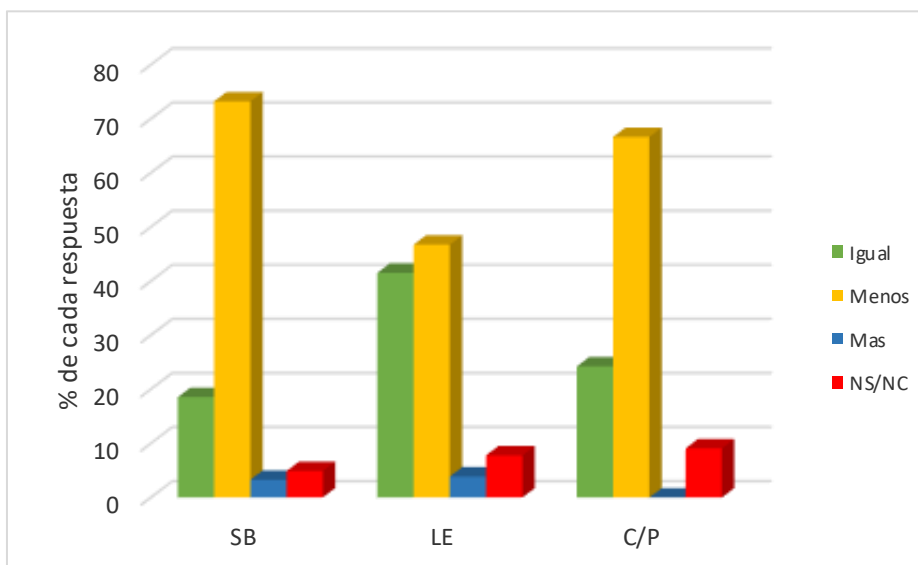


Figura 6 - Percepción de la variación del número de capturas por sitio de pesca. NS/NC: no sabe, no contesta.

Respecto a la variación de tamaño, LE el único pesquero donde dominó la percepción de que los recursos no han variado su talla, siendo por el contrario más alta la percepción que se han reducido en tamaño en los otros dos pesqueros (Figura 7).

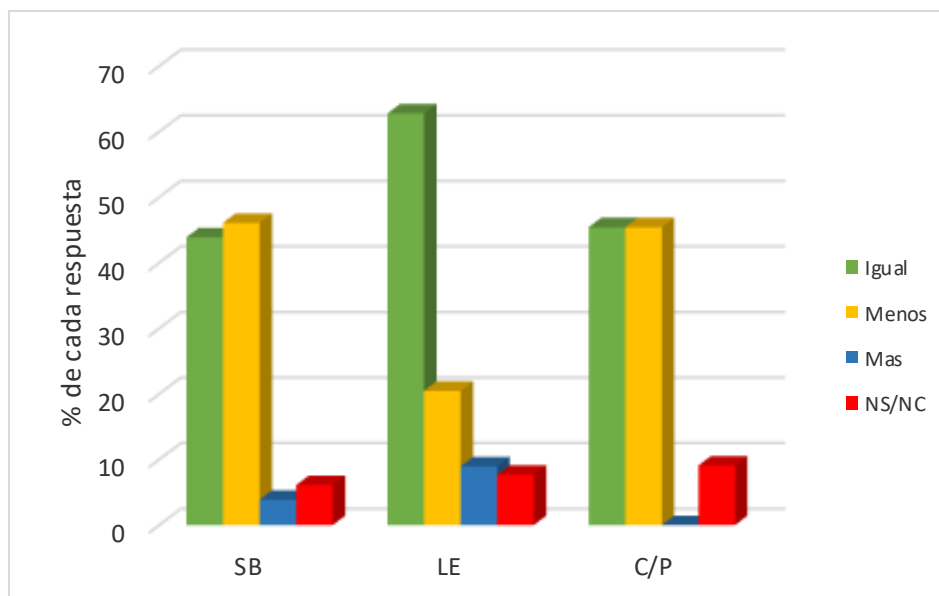


Figura 7 - Percepción de la variación del tamaño de capturas por sitio de pesca. NS/NC: no sabe, no contesta.

Manejo y gestión

Con respecto al conocimiento sobre especies amenazadas en la zona, se observó que en SB casi el 80% de los pescadores tenían conocimiento de al menos una especie en peligro, mientras que en LE el mayor porcentaje de usuarios contestaba que no existen especies amenazadas en la zona. Un dato de interés en nuestro análisis fue detectar que casi el 90% de los pescadores en SB y más del 70% en LE consideraban que la especie en peligro era el tiburón (Figuras 8 y 9).

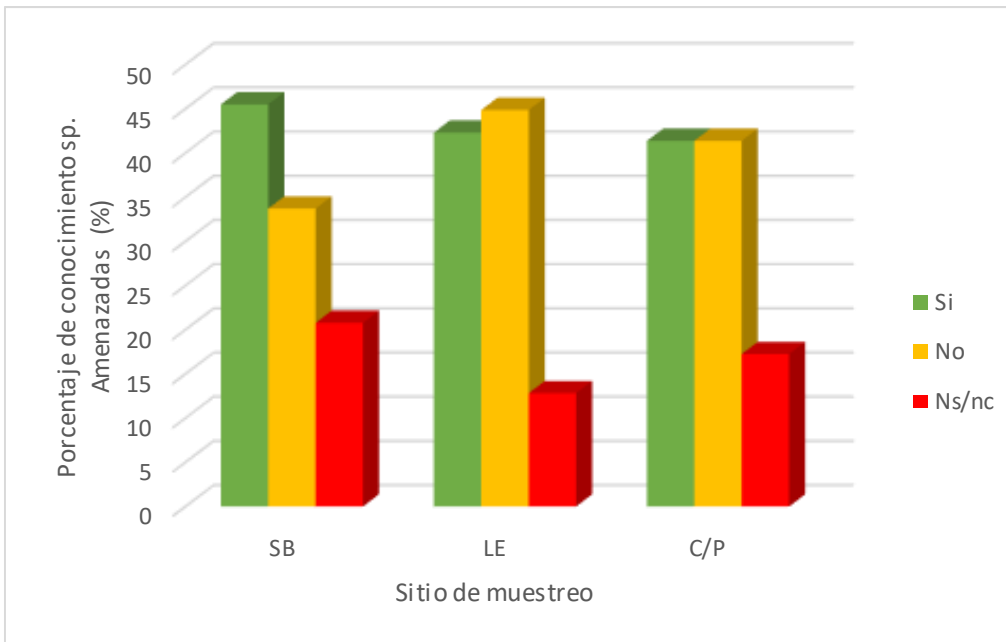


Figura 8 - Porcentaje de conocimiento sobre especies amenazas en el sitio de pesca donde se encuentra cada pescador, por sitio de pesca. NS/NC: no sabe, no contesta.

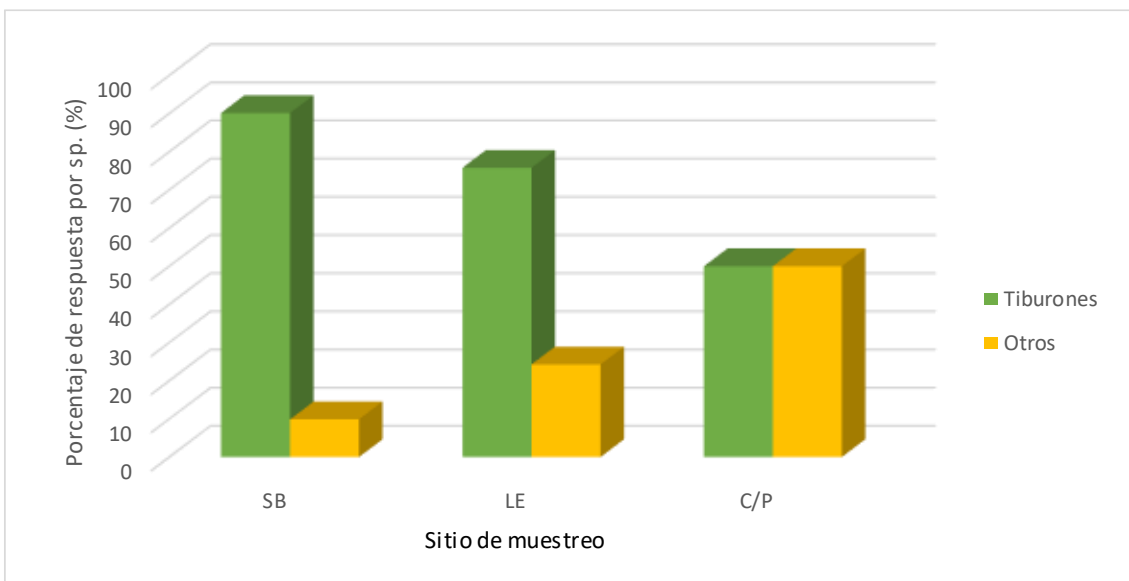


Figura 9 - Porcentaje de respuesta "tiburón" entre las especies amenazadas, por sitio de pesca. "Otros" hace referencia a las especies distintas a tiburón.

Respecto a herramientas de manejo, tales como aplicación de tallas mínimas y cupos máximos de pesca se observó que en SB aproximadamente el 85% de los pescadores aceptarían que se les imponga cualquiera de estas dos medidas, en LE un 80% lo considera apropiado y en C/P casi un 100% de los pescadores

estarían de acuerdo con instaurar tallas mínimas, mientras que menos del 70% aceptarían los cupos (Tabla 5).

	Talla (%)			Cupo (%)		
	Si	No	Ns/nc	Si	No	Ns/nc
San Blas	92,9	4,1	3,2	88,4	10,7	0,9
Le Ensenada	83,3	16,1	0,0	85,0	15,0	0,0
El Condor/ Pescadero	100	0,0	0,0	71,4	28,6	0,0

Tabla 6 – Respuesta ante la pregunta ¿aceptarían tallas mínimas de captura? Y ¿aceptarías cuotas máximas de extracción? En porcentaje por sitio de pesca. NS/NC: no sabe, no contesta.

Discusión y conclusión

Éste trabajo representa una oportunidad para disponer de una visión general sobre las pesquerías recreativas de la zona Norpatagónica, donde se detallan sus principales características y se brindan recomendaciones para su manejo y gestión. Es el primer trabajo que describe y profundiza conocimiento sobre estos importantes pesqueros, con énfasis en el pescador, siguiendo un enfoque socio-ecológico adaptativo (Arlinghaus *et al.*, 2016). Éste aspecto, vacante hasta la fecha, tiene en cuenta los conflictos de la pesca recreacional planteados por Schroeder y Love, (2002). Para tal análisis resulta necesario generar un perfil del sitio, revisar los rendimientos de cada pesquero, los conflictos sociales y ecológicos vigentes, las características de los usuarios y sus percepciones. Dichas herramientas son necesarias e imprescindibles para alcanzar un manejo sostenible dentro de la pesca recreacional (Arlinghaus *et al.*, 2010; Arlinghaus *et al.*, 2016)

Las pesquerías deportivas/recreativas como las analizadas son por definición sistemas socio-ecológicos, adaptativos de alta complejidad (Arlinghaus *et al.*, 2016). Un sistema socio-ecológico (Berkes y Folke, 1998) se refiere a un sistema complejo y adaptativo en el que los componentes naturales, sociales, económicos, culturales, políticos y tecnológicos interactúan y se retroalimentan de manera que deben ser incluidos en la gestión. La falta de conocimiento de los efectos de la pesca recreativa en la disminución de peces, la degradación ambiental y las alteraciones de los ecosistemas ponen en riesgo un recurso natural tanto ecológica como económicamente importante (Cooke y Cowx,

2004). Vista la situación actual de las pesquerías Norpatagónica este nuevo enfoque de manejo es crítico para la futura gestión de las mismas.

Hay varios factores que llevan a la falta de datos sobre las pesquerías recreacionales como las estudiadas. El principal es la baja o nula información de base en la mayoría de las mismas, y sumado a ello el déficit de monitoreo a nivel global de muchas de estas (Post *et al.*, 2002), que al ser pequeñas y alejadas de grandes urbes por lo general no son estudiadas en profundidad, características compartidas por todos nuestros sitios de estudio. Se considera necesario un fomento de los registros mundiales de pesca recreativa (Schroeder y Love, 2002). Ésta visión se asocia a la necesidad de evaluar su potencial impacto biológico, ambiental y socioeconómico (Cook y Cowx, 2004, 2005) y establecer lineamientos para prácticas de pesca sostenibles en cada uno de esas dimensiones (Arlinghaus *et al.* 2010).

De las pesquerías analizadas, solo Bahía San Blas, provincia de Buenos Aires, cuenta con registros sobre la actividad pesquera (Llompert *et al.* 2011; Llompert, 2011; Llompert *et al.* 2017), con trabajos centrados principalmente en conflictos (Llompert *et al.* 2017) o en características biológicas de la pesquería (Llompert *et al.* 2011). Por el contrario, para los pesqueros que se encuentran en Río Negro no existe ningún tipo de dato, debido probablemente a la falta de investigadores radicados en la zona, la cual es considerada de importancia pesquera principalmente para los locales y no había generado, hasta hoy, un interés de la comunidad científica para su relevamiento.

Consideramos entonces que el paso siguiente debe enfocarse en realizar un estudio de base en los tres sitios de muestreo, principalmente para obtener la información biológica faltante para, sumada a la información social y económica obtenida, poder reglamentar la actividad de forma equitativa en los pesqueros evaluados.

En cuanto a la forma utilizada para valorar el rendimiento de nuestros sitios de pesca se realizó mediante el cálculo de su captura por unidad de esfuerzo (CPUE), siendo esta la forma más común de valoración del rendimiento de un lugar de pesca; dicho valor hace referencia a la cantidad de peces extraídos por

hora por cada caña utilizada, tomando en cuenta las horas efectivas de pesca y lo capturado por el pescador.

Entre los tres pesqueros analizados se encontraron diferencias entre los CPUE obtenidos en cada uno de ellos, donde Bahía San Blas, presentó los mayores valores, lo que concuerda con la consideración de que éste sitio representa el mejor pesquero del Atlántico sur (Llompert *et al.*, 2011). Al analizar nuestros resultados y compararlos con trabajos realizados por Llompert con anterioridad, en donde el CPUE era aún mayor, consideramos que las diferencias respecto al CPUE se pueden deber a que nuestros datos se obtuvieron durante todo el año, mientras que los de Llompert *et al.* (2011) cubrieron el periodo de octubre a marzo, considerada la mejor época para la pesca, o lo que localmente se llama la temporada.

Comparando con otros pesqueros del hemisferio sur, es posible observar, por un lado, que los pesqueros como Richards Bay, en Sudáfrica, tuvieron una CPUE de 0,328 peces por pescador por hora (incluidos todos los peces liberados, ó 0,064 peces por pescador por hora solo para la captura retenida) (Beckley *et al.*, 2008). Por otro lado, Pradervand *et al.*, 2003 estimaron que la CPUE promedio para la pesquería costera en dos localidades dentro de los sistemas de estuarios en KwaZulu-Natal, Sudáfrica, fue de 0,071 peces por pescador por hora; las cifras para el estuario de Mgeni fueron 0,098 peces por pescador por hora. Además, en ese país, las tasas de captura dadas por Brouwer *et al.* (1997) para la pesquería costera marina KwaZulu-Natal fue de 0,25 peces pescador hora, mientras que Pradervand y Hiseman (2006) encontraron en el Área Marina Protegida Goukamma una CPUE de alrededor de 0,1 peces pescador hora. Es de destacar que todos los pesqueros del hemisferio sur que se encontraron datos, presentaron capturas menores que los pesqueros analizados en este trabajo.

Por otro lado, se puede analizar que Bahía San Blas presenta un CPUE de 0,69, si comparamos el valor de la CPUE (0.69) con el número de piezas ideal que consideran sus usuarios (17,44 peces) y el promedio de horas que cada uno de ellos dedica por día a su actividad de pesca (3,65 hs.), podemos observar que la mayoría no llegaría a concretar la cantidad de pesca indicadas como ideal. Sin

embargo, estos mismos pescadores consideran a Bahía San Blas como el pesquero más rendidor (47,8% de los consultados). Esto se repite en los otros dos pesqueros, donde se puede concluir que el número de piezas que desean obtener los pescadores no tiene un correlato con lo que extraen usualmente.

Por lo tanto, se llega a la conclusión que Bahía San Blas es el pesquero con mejor rendimiento de los estudiados, aunque ninguno de los tres pesqueros satisface los deseos de extracción de la mayoría de los pescadores presentes.

Otro elemento a tener en cuenta en la valoración de las características de un pesquero es evaluar el gasto total que se realiza por viaje de pesca, la cantidad de días que se ocupan para la actividad, más la distancia que se recorre para poder pescar, estas son formas de valorar o dar importancia a un pesquero por sobre otro. La elección de la gente a realizar la actividad de pesca en un determinado sitio por sobre otros contiene una valoración de los atributos que pueden ser fisiológicos, psicológicos sociales, extractivos, etc. En base a esta elección se puede dar al recurso un valor monetario dentro del mercado (Parkkila, 2010).

Se observa que Bahía San Blas es el sitio mejor posicionado respecto a los gastos que realiza un pescador (\$2531/día) para realizar la actividad, lugar donde además, confluyen visitantes de los lugares más lejanos del país, con mayor distancia recorrida, y realizan estancias más largas por viaje, lo que implica que bajo este enfoque SB es el pesquero más importante de los evaluados, concordando con otros enfoques como los usados por Llompart et al. (2011). Hay que destacar que LE es un lugar con un gasto medio, pero es al que más veces visitan por año sus usuarios. Por último, la localidad C/P no es considerada principalmente un sitio de pesca, sino un lugar turístico de descanso, siendo la pesca una actividad alternativa, por eso las estadías suelen ser más largas que en LE y los tiempos dedicados a esta actividad son los menores.

Dentro de la crisis global de la pesca, la disminución de las poblaciones de peces es considerada resultado de una excesiva explotación comercial. En este contexto se cree que la pesca recreativa tiene un alto potencial de afectación sobre estos recursos (Schroeder y Love, 2002). En relación al impacto de las

pesquerías recreacionales de la zona estudiada, observamos que no existen datos oficiales o estudios temporales que releven el estado del recurso como para poder evaluar su evolución histórica, más que los de Llompart *et Al.*, (2011) para SB, por lo que este trabajo final de carrera es el primero en abordar la temática pesquera recreacional de la Norpatagonia desde una perspectiva social, económica y ambiental. Dentro de las herramientas alternativas que se han usado para poder evaluar la evolución histórica de las pesquerías encontramos el conocimiento de los pescadores más antiguos de la zona sobre el estado de abundancia de una especie objetivo año por año, para mediante su percepción, lograr obtener datos históricos de la evolución del recurso (Cunha de Moraes, 2011; Alves y Souto, 2015). La percepción de los pescadores, sobre la abundancia de especies, ha demostrado ser precisa en los estudios donde esta fuente de información se contrastó con los datos de investigación (Neis *et al.*, 1999). Además, en zonas donde los conjuntos de datos a largo plazo no existen, las personas mayores son a menudo la única fuente de información sobre cambios históricos en las poblaciones locales (Johannes *et al.*, 2000; Cunha de Moraes, 2011).

Ésta herramienta ha sido utilizada para inferir el estado de conservación de peces (Ainsworth *et al.*, 2008; Luiz & Edwards, 2011; Irigoyen y Trobbiani, 2016), así como para reunir los conocimientos claves para la gestión del recurso, como son los patrones de migración o zonas reproductivas de las especies (Gerhardinger *et al.*, 2006; Rasalato *et al.*, 2010; Cunha de Moraes, 2011).

Considerando la falta de información para poder evaluar la evolución del recurso en las zonas analizadas una estrategia válida es utilizar el conocimiento de los pescadores respecto a capturas y comportamientos, lo que justifica la consulta realizada a los usuarios sobre su percepción con relación a la variación de la talla y el número de peces capturados a lo largo de los años que visitaron ese lugar en particular. Consideramos que de esta forma se puede suplir la información faltante, principalmente en LE y C/P, y dar un panorama inicial de la variación y los impactos realizadas en cada pesquero.

Los resultados obtenidos evidencian que, según la percepción de los pescadores, el recurso muestra un deterioro a lo largo del tiempo en los tres

sitios, donde los mismos perciben una disminución en el número de capturas. Por otro lado, el tamaño de los peces capturados en una pesquería donde el blanco de captura son las presas grandes, puede generar impactos importantes sobre las estrategias de vida y generar cambios fenotípicos, muy exhaustivamente revisados en Kuparinen y Merila, 2007. Con relación a este importante parámetro solo en LE la gente no percibe una disminución en la talla de las especies capturadas, lo que puede deberse a que se trata de un lugar alejado y con acceso directo a mar abierto, donde las presas tamaño trofeo no están sobreexplotadas o al hecho que el foco principal de esta pesquería es el pejerrey, donde el tamaño no es central en las capturas.

Por lo tanto, es importante diferenciar los impactos, no solo por el comportamiento del pescador relacionado a su conocimiento y ambiciones, sino también a las especies posibles de obtener en ese lugar, ya que el impacto de la pesca es más probable si las especies explotadas tienen una baja tasa de fecundidad y alta edad de maduración, entre otras cosas (Post et al., 2002). Teniendo en cuenta que Bahía San Blas y El Cóndor/ Pescadero son pesqueros dirigidos a la corvina rubia, y La Ensenada al pejerrey debemos considerar las características de estas especies para ver los efectos que puedan causar sobre las mismas. En éste sentido es importante revisar el impacto que se está dando sobre la corvina rubia, porque es el foco, (referido a las piezas a las que más se dirigen), en los pesqueros donde se percibe un mayor deterioro del recurso tanto en número como en tamaño, ya que se podrían estar dando procesos de degradaciones graves sobre este recurso. También consideramos necesario realizar un estudio de base sobre los pejerreyes capturados en los tres sitios, ya que no contamos en ninguno de los pesqueros con una diferenciación de las especies que se pescan y es imposible realizar un buen manejo de estas si son tratadas bajo los mismos parámetros de reproducción y comportamiento.

De las herramientas de gestión aplicadas para contrarrestar los problemas de extracción excesiva de individuos o la disminución de la talla de los mismos, las más utilizadas son la implementación de tallas mínimas de captura y los cupos máximos de extracción (Irigoyen et al., 2018).

Respecto a estas herramientas de manejo observamos que los pescadores de Bahía San Blas se encuentran abiertos a la aplicación de estas, ya que un 90% de los encuestados dicen que aceptarían, si se aplicasen, las medidas consultadas (tallas mínimas y cupos máximas de extracción). Cabe destacarse que la Provincia de Buenos Aires cuenta con un Reglamento de Pesca Deportiva que incluye el Área Natural de Usos Múltiples Bahía San Blas, en el que se establecen cantidades máximas a extraer por día según el tipo de pesca (variada, dirigida, dirigida con reservas, etc.) y tallas mínimas de captura. Pese a ésta situación favorable respecto a los otros dos sitios estudiados, se recalca que la zona no cuenta con inspectores que fiscalicen la portación del permiso de pesca obligatorio ni el cumplimiento de los requisitos que impone el mismo.

En los otros dos pesqueros, localizados en Río Negro, no hay reglamentación específica sobre pesca recreacional provincial ni municipal, por lo que no se requiere una licencia de pesca para realizar la actividad (Irigoyen et al., 2018), es entonces que al consultar sobre posibles aplicaciones de medidas de manejo el hecho de obtener una respuesta favorable de los usuarios respecto a su aplicación resulta muy enriquecedor, ya que ésta es la única aproximación obtenida hasta el momento de la recepción de los pescadores de la zona a la aplicación de las mismas.

De las encuestas realizadas surge, en el caso de La Ensenada los usuarios están muy abiertos a la posibilidad de que se fijen medidas de manejo, ya que un 85% de ellos dice que las aceptarían. Por el contrario, en El Cóndor/Pescadero hay que destacar que la aceptación fue, en el caso de las tallas mínimas, de casi el 100% de los usuarios, siendo el pesquero con mejor repercusión ante la posibilidad de una pronta aplicación de estas herramientas.

Visualizamos entonces que los usuarios están dispuestos a ser regulados en sus prácticas y que esta aceptación se complementa con el hecho de que son ellos los que ven una degradación del recurso utilizado, el cual quieren conservar. Nos encontramos en una situación y momento propicios para comenzar a trabajar en conjunto con los usuarios la reglamentación pertinente a la actividad pesquera recreacional.

Es significativo destacar que los pescadores consultados en Bahía San Blas, tenían un alto conocimiento de la existencia de especies amenazadas y expresaron que la principal especie afectada es el tiburón (90%). Ello se vincula con que en la provincia de Buenos Aires existe reglamentación vigente al respecto. La disposición número 217/07, en cuyo artículo 14 regula la Pesca Dirigida con Reserva que engloba los grandes tiburones: escalandrón (*Carcharias Taurus*); bacota (*Carcharinus brachyurus*); gatopardo (*Notorynchus cepedianus*); cazón (*Galeorhinus galeus*), para los cuales la devolución es obligatoria (Cuevas, 2016; Irigoyen et al., 2018). Se considera entonces que esta prohibición es relacionada por los usuarios de forma directa con algún tipo de conflicto en la conservación de la especie (Cedrola et al., 2011). Por el contrario, en los otros dos sitios no se reflejaron los mismos resultados y solo un número muy bajo sabe de la existencia de especies amenazadas y menos aún conocen la realidad de los tiburones en estas aguas.

Lo más complejo es el hecho de que en la provincia de Río Negro no se cuenta con legislación respecto a conservación de grandes tiburones (Cedrola et al., 2011), y aunque a nivel local la información actual o histórica sobre el estado de conservación de estas especies es muy escasa (Irigoyen et al., 2016) es ampliamente conocido que a escala global los condriictios se encuentran severamente afectados por un amplio rango de actividades antrópicas (Massa et al., 2004). Los tiburones y las rayas son importantes depredadores en los ecosistemas marinos y su conservación es fundamental para mantener la estructura y función del mismo (Myers *et al.*, 2007). En cuanto al comportamiento de prácticas sustentables referida a la pesca recreativa de tiburones costeros deberá abordar principalmente el aumento del conocimiento y la concientización sobre aspectos de la historia de vida y del estado actual de conservación de los tiburones costeros (Cuevas et al., 2014; Cuevas, 2016).

Se considera entonces, que una buena opción para frenar la pesca de grandes tiburones en la provincia de Río Negro sería la creación de una Ley que los proteja, la cual debería acompañarse de un fuerte trabajo de concientización a los usuarios del recurso. Incluso debería considerarse la implementación de marcaje de tiburones por parte de los usuarios de los pesqueros Rionegrinos,

situación que ya ocurre en SB como en gran parte de la costa patagónica, y genera en los pescadores una apropiación mayor de la causa (Cuevas, 2016).

Recomendaciones

- ✓ Focalizar las acciones de investigación en la mejora del conocimiento de base de las especies foco de estas pesquerías, como son la corvina rubia, el pejerrey y la pescadilla, considerando las particularidades de cada una de ellas en la zona de estudio.
- ✓ Empezar a generar proyectos donde se monitoree y evalúe pesquerías recreacionales costeras en Argentina, para tener identificados los pesqueros y los perfiles de los usuarios, especies foco y CPUE, para así poder evaluar el impacto y los procesos temporales de deterioro de las pesquerías. Aprovechar el creciente espacio de investigación que brinda la Universidad Nacional de Río Negro, la cual cuenta con diversos grupos estudiando el mar Norpatagónico.
- ✓ Aprovechar la alta aceptación de las medidas de manejo consultadas en todos los sitios muestreados. En SB se debe lograr una fiscalización eficaz, con agentes en el sitio de forma continua, al menos en temporada. En Río Negro se debe redactar la legislación respecto a manejo de pesca recreativa, aprovechando la oportunidad para involucrar en el proceso de creación a todos los actores relevantes (Municipio, clubes de pesca, antiguos pobladores, Universidades, etc.).
- ✓ Las tareas de fiscalización y educación ambiental deben realizarse en marea pleamar y creciente, ya que es el momento oportuno en donde hay más posibilidades de encontrar pescadores realizando la actividad.
- ✓ Concluir con la realización de un libro educativo de bolsillo, para los pescadores recreacionales marítimos de la Norpatagonia. Proyecto que se encuentra en proceso dentro del grupo de trabajo, y consideramos es sumamente enriquecedor para los usuarios de los sitios estudiados.

- ✓ Empezar a discutir, junto con los actores relevantes, una Ley de conservación de tiburones en Río Negro, ya que se observó que la aplicación de la misma en SB (provincia de Buenos Aires) genera conciencia entre los pescadores, aunque previa o posteriormente no se hayan realizado campañas de educación y concientización al respecto.
- ✓ Generar pautas de manejo y gestión que se orienten a la aplicación de un enfoque ecosistémico para el manejo de la pesca recreativa marítima, considerando como un eje la percepción y preferencias que los usuarios tienen sobre el recurso utilizado.

Bibliografía

Ainsworth, C. H., Pitcher, T. y Rotinsulu, C. (2008). Evidence of fishery depletions and shifting cognitive baselines in Eastern Indonesia. *Biological Conservation*, pp. 848-859

Alves Nobrega, R. R. y Silva Souto, W. M. (2015). *Ethnozoology: A Brief Introduction*. *Ethnobiology and Conservation*.

Arlinghaus R., Cooke S. y Potts W. (2013). Towards resilient recreational fisheries on a global scale through improved understanding of fish and fisher behaviour. *Fisheries Management and Ecology*. 20: 91-98

Arlinghaus R., Lorenzen K., Johnson B., Cooke S., y Cowx I. (2016). *Management of freshwater fisheries: addressing habitat, people and fishes*. *Freshwater Fisheries Ecology* (Craig, J. F., Ed.). Oxford, UK: Wiley-Blackwell. 557–579

Arlinghaus, J. Alós, B. Beardmore, K. Daedlow, M. Dorow, M. Fujitani, D. Hühn, W. Haider, L. R., Hunt, M., Johnson, B., Johnston, F., Klefoth, T., Matsumura, S., Monk, C., Pagel, T., Post, J., Rapp, T., Riepe, C., Ward, H. y Wolter, C. (2017) *Understanding and Managing Freshwater Recreational Fisheries as Complex Adaptive Social-Ecological Systems*, *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 25:1, 1-41

Balvanera, P., Castillo, A., Lazos Chavero, E., Caballero, K., Quijas, S., Flores, A., Galicia, C., Martínez, L., Saldaña, A., Sánchez, M., Maass, M., Ávila, P., Martínez, Y., Galindo, L. y Sarukhán, J. (2011). Marcos conceptuales interdisciplinarios para el

estudio de los Servicios Ecosistémicos en América Latina. Laterra, P., Jobbágy, E., Paruelo, J. (Eds.), Valoración de Servicios Ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial. Ediciones INTA, Buenos Aires, Argentina, pp. 39–68.

Beckley L., Fennessy S. y Everett B. (2008). Few fish but many fishers: a case study of shore-based recreational angling in a major South African estuarine port. *African Journal of Marine Science*, 30: 11–24.

Berkes, F. y Folke, C. (Eds.), 1998. *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Bovcon, N. (2016). Evaluación de las pesquerías recreativas costeras de la provincia del Chubut, Argentina: base para su ordenamiento y manejo. Tesis de grado. Universidad Nacional del Comahue. Pp 228.

Brouwer S., Mann B., Lamberth S., Sauer W. y Erasmus C. (1997). A survey of the South African shore-angling fishery. *South African Journal of Marine Science*, 18: 165–177.

Cedrola, P., Bovcon, N., Bruno, C., Bustamante, C., Caille, G., Calvo, C., Chiaramonte, G., García Liotta, R., González, R., Laura, D., Massola, V., Mendia, L., Moronta, M., Perier, R., Remes Lenicov, M. y Tombesi, M. (2011). La pesca deportiva de condrictios en el Mar Argentino. In *Contribuciones sobre biología, pesca y comercialización de tiburones en la Argentina. Aportes para la elaboración del Plan de Acción Nacional*. Edited by O. Wöhler, P. Cedrola, and M.B. Cousseau. Consejo Federal Pesquero, Buenos Aires. pp. 25–75.

Colautti D., Baigun C., Lopez C., Llompарт F., Molina J., Suquele P. y Calvo S. (2010) a. Population biology and fishery characteristics of Smoothhound *Mustelus schmitti* in Anegada Bay, Argentina. *Fisheries research*. 106: 351-357

Coleman, F., Figueira, W., Ueland, J. y Crowder, L. (2004). The Impact of United States Recreational Fisheries on Marine Fish Populations. *Science*. 305:1968-1960

Cooke S. y Cowx I. (2004). The role of recreational fishing in global fish crises. *Bioscience*. 54: 857-859

Cooke, S. J. & Cowx, I. G. (2006) Contrasting recreational and commercial fishing: searching for common issues to promote unified conservation of fisheries resources and aquatic environments. *Biol. Conserv.* 128, 93–108. (doi: 10.1016/j.biocon.2005.09.019)

Cuevas, Juan M., Garcia, M. y Di Giacomo, E. (2014). Diving behaviour of the critically endangered tope shark *Galeorhinus galeus* in the Natural Reserve of Bahía San Blas, northern Patagonia. *Animal Biotelemetry*. 2-11

Cuevas, Juan M. (2016). Herramientas para la conservación de los condrictios costeros del mar Argentino. Tesis de grado, Universidad Nacional de La Plata.

Cunha de Moraes, A. (2011). Etnoictiología de pescadores en Lagoas Costeiras do Sul do Brazil. Trabajo de conclusión de curso. Universidad Federal Do Rio Grande Do Sul, Instituto de Biociencias.

Gartside, D., Harrison, B. y Ryan, B., (1999). An evaluation of the use of fishing club records in the management of marine recreational fisheries. *Fisheries Research* 41, 47–61.

Gerhardinger, L. C., Athila, A. B., & Hostim-Silva, M. (2006). Local ecological knowledge and Goliath grouper spawning aggregations in the South Atlantic Ocean: Goliath grouper spawning aggregations in Brazil. *SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin*, 20, 33–34.

Failla, M., Iñiguez, M. A., Tossenberger, V., and de Haro, C. (2004). "Bioecology of Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in Northern Patagonia, Argentina," Report SC/56/SM24 56th Annual Meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission, Sorrento, Italy, 4 p.

FAO (Food and Agricultural Organization of the United Nations). (1997). *Inland Fisheries*. FAO Fisheries Department Technical Guidelines for Responsible Fisheries. Rome.

FAO (Food and Agricultural Organization of the United Nations). (2010). *State of the World's Fisheries and Aquaculture*. Rome: FAO

Favier Dubois C. y Scartascini F. (2012) Intensive fishery scenarios on the North Patagonian coast (Río Negro, Argentina) during the Mid-Holocene. *Quaternary International*, 256 (2012), pp. 62-70

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). (2010). *Censo Nacional 2010*.

Irigoyen A. y Trobbiani G. (2016). Depletion of trophy large-sized sharks populations of the Argentinean coast, south-western Atlantic: insights from fishers' knowledge. *Neotropical Ichthyology*, 14(1)

Irigoyen, A., Trobbiani G., Casalnuovo M., Alonso M. y 50 autores más. (2018). Peces y pesca deportiva argentina: mar y Patagonia. Remitente Patagonia, Trelew, Chubut, Argentina. 272 p.

Johannes, R., Freeman, M. y Hamilton, R. (2000). Ignore fishers' knowledge and miss the boat. *Fish and Fisheries*, 1, 257–271.

Kuparinen A. y Merila J. (2007). Detecting and managing fisheries-induced evolution. *ScienceDirect. TRENDS in Ecology and Evolution Vol.22 No.12*. 652- 659.

Lewin W., Arlinghaus R. y Mehner T. (2006). Documented and potential biological impacts of recreational angling: Insights for conservation and management. *Reviews in Fisheries Science*, 14: 305–367.

Llompart F., Colautti D. y Baigún C. (2011). Assessment of a major shore-based marine recreational fishery in the Southwest Atlantic, Argentina. *New Zealand Journal of Marine and freshwater research*. 46: 57-70

Llompart F. (2011). La ictiofauna de Bahía San Blas (Provincia de Buenos Aires) y su relación con la dinámica de las pesquerías deportiva y artesanal. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata.

Llompart F., Colautti D. y Baigún C. (2017) Conciliating artisanal and recreational fisheries in Anegada Bay, Argentina. *Fisheries Research*. 190: 140-149

Lloret, J., Zaragoza, N., Caballero, D., Font, T., Casadevall, M. y Riera, V. (2008). Spearfishing pressure on fish communities in rocky coastal habitats in a Mediterranean marine protected area. *Fish. Res.* 94, 84–91.

Lucifora L. (2003). Ecología y Conservación de los Grandes Tiburones Costeros de Bahía Anegada. Provincia de Buenos Aires. Argentina. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Mar del Plata. 410 p.

Luiz, O. J. y Edwards, A. (2011). Extinction of a shark population in the Archipelago of Saint Paul's Rocks (equatorial Atlantic) inferred from the historical record. *Biological Conservation* 144, pp. 2873-2881

McWhinnie, S. (2009). The tragedy of the commons in international fisheries: an empirical examination. *Journal of Environmental Economics and Management* 57, 321-333.

Malvestuto S. (1994). Sampling the recreational creel. En: Murphy B, Willis DW (eds.). *Fisheries Techniques*. American Fisheries Society (2nd edition), Bethesda- Maryland: 591-624.

Massa, A., Lucifora, L. y Hozbor, N. (2004). Conditios de las regiones costeras bonaerense y uruguaya. En: *El Mar Argentino y sus Recursos Pesqueros*. Tomo 4. Los Peces Marinos de Interés Pesquero. Caracterización Biológica y Evaluación del Estado de Explotación (R. P. 7 Sánchez y S. I. Bessi, eds.). Publicaciones Especiales Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina. pp. 85-99.

Ministerio de Asuntos Agrarios. Dirección Provincial de Pesca. (2014). Reglamento de Pesca Deportiva. http://www.maa.gba.gov.ar/pesca/pesca_deportiva

Molina, J. (2012). La comunidad íctica de Bahía Anegada: estructura, composición, dinámica estacional y aspectos biológicos. Tesis doctoral. Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

Myers, R. A., Baum, J., Shepherd, T., Powers, S. y Peterson, C.H. (2007). Cascading effects of the loss of apex predatory sharks from a coastal ocean. *Science*, 315, 1846–1850.

Neis, B., Schneider, D., Felt, L., Haedrich, R., Fischer, J., y Hutchings, J. (1999). Fisheries assessment: What can be learned from interviewing resource users? *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 56, 1949–1963.

National Research Council (NRC). (2006) *Dynamic changes in marine ecosystems: fishing, food webs and future options*. Washington, DC: National Research Council. 154 p.

Ostrom E. y Ahn T. (2009) The Meaning of social capital and its link to collective action. *Handbook of Social Capital*. 17-35

Parkkila K., Arlinghaus R., Artell J., Gentner B., Haider W., Aas Ø., Barton D., Roth E., y Sipponen M. (2010). Methodologies for assessing socio-economic benefits of

European inland recreational fisheries. EIFAC. Food and Agricultural Organisation, Ankara.

Penchaszadeh P., Borges M., Damboronea C, Darrigan G, Obernat S, Pastorino G, Schwindt E y Spivak E. (2003). Especies animales bentónicas introducidas, actual o potencialmente invasoras en el sistema del Río de la Plata y la región costera oceánica aledaña del Uruguay y de la Argentina. En "Protección ambiental del Río de la Plata y su frente marítimo: prevención y control de la contaminación y restauración de hábitats". Proyecto PNUD/GEF RLA/99g 31. 357p.

Perez, M. I. y Sereno, C. (2005). Espacios de competitividad y complementariedad turística. Participación del balneario El Cóndor en la comarca Viedma-Patagones. Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur. P. 59-72

Pradervand P., Beckley L., Mann B. y Radebe P. (2003). Assessment of the linefisheries in two urban estuarine systems in KwaZulu-Natal, South Africa. *African Journal of Marine Science*, 25: 111–130.

Pradervand P, Hiseman R. (2006). An analysis of the recreational shore fishery in the Goukamma Marine Protected Area. *African Zoology*, 41: 275–289.

Pitcher T., Hollingworth C. (eds.). (2002). *Recreational Fisheries: Ecological, Economic and Social Evaluation*. Oxford: Blackwell Science. 288p.

Post J., Sullivan M., Cox S., Lester N., Walters C., Parkinson E., Paul A., Jackson L., y Shuter B. (2002). Canada's recreational fishery: ¿the invisible collapse? *Fisheries*. 27: 6-17.

Rasalato, E., Maginnity, V. y Brunnschweiler, J. (2010). Using local ecological knowledge to identify shark river habitats in Fiji (South Pacific). *Environmental Conservation*. 37 (1), 90-97.

Robson D. (1991). The roving creel survey. En: Gutrie D., Hoenig J., Holliday M., Jones C., Mills M., Moberley S., Pollock K. y Talheim D. (eds.). *Creel and angler surveys in fisheries management*. American Fisheries Society Symposium, 12: 19-24.

Schroeder, D.M., Love, M.S. (2002). Recreational fishing and marine fish populations in California. *California Cooperative Oceanic Fish. Invest. Rep.* 43, 182–190.

SENARPESCA (Servicio Nacional de Pesca). (2008). Balance de gestión integral, Valparaíso Chile. 48p.

Servicio Hidrografico Naval. (2009) Amplitud de mareas costa Rionegrina.

Silva M. y Lopes P. (2015). Each fisherman is different: Taking the environmental perception of small-scale fishermen into account to manage marine protected areas. Marine Policy 51: 347-355.

Steffe, A., Macbeth, W. y Murphy, J. (2007). Status of the recreational fisheries in two Australian coastal estuaries following large fish-kill events. Fisheries Research. 85 (3), 258–269.

Sutinen, J. y Johnston, R. (2003). Angling management organizations: integrating the recreational sector into fishery management. Mar. Policy 27, 471–487.

Anexo I

PESCA CON CAÑA

Encuestador: _____

Fecha y hora: _____

Lugar: _____

N.º de planilla: _____

Nombre embarcación (opcional): _____

Lugar de pesca: _____

Cantidad de pescadores: _____

Cantidad de cañas: _____

Marea: _____

Cantidad de pescado total: _____

Cantidad por especie: _____

Dirección e intensidad del viento _____

Temperatura: _____

General

Edad: 0/20 ___ 20/30 ___ 30/40 ___ 40/50 ___ 50/60 ___ 60/70 ___ Más de 70 ___ N° exacto: _____

Género: M ___ F ___

Ocupación: Estudiante ___ Empleado ___ Autónomo ___ Jubilado ___
Otro _____

Lugar de residencia: _____

¿Hace cuantos años que pesca? 1: ___ 2 a5 ___ 5 a 10 ___ 10 a15 ___ 15 a 20 ___ +20 ___
Nº exacto _____

Pesca

¿Que está pescando? Variada ___ Pejerrey ___ Tiburón ___ Lenguado ___

¿A qué hora inicio la pesca hoy? _____

¿A qué hora finalizara su pesca hoy? _____

¿Cuántos peces capturó hoy? 0/10 ___ 10/20 ___ 20/30 ___ 30/40 ___ 40/50 ___

N.º Exacto: _____

¿Qué estado de marea prefiere para pescar? Creciente ___ Bajante ___ Pleamar ___
Da igual _____

¿Qué horario prefiere para pescar? Mañana ___ Mediodía ___ Tarde ___ Noche ___
Da igual _____

¿En qué época del año prefiere pescar? Verano ___ Otoño ___ Invierno ___
Primavera ___ Todas ___

¿En qué Ambiente prefiere pescar? _____.

Lugar favorito de pesca: _____

¿Cuántas líneas utiliza normalmente? 1 ___ 2 ___ 3 ___ Más de 3 _____

¿Cuántos anzuelos por línea? 1 ___ 2 ___ 3 ___ Más de 3 _____

¿Qué tipo de carnada está utilizando? Anchoa ___ Langostino ___ Camarón ___
Magru ___ Otras _____

¿Participa con frecuencia en los concursos? SI ___ NO ___ ¿Cuantos por año? _____

¿Como califica su pesca de hoy (hasta ahora)? Mala ___ Regular ___ Buena ___ Muy Buena ___

Con el pescado capturado: lo manda filetear ___ lo filetea usted _____

¿Pescó tiburón alguna vez? SI ___ NO _____

¿Cual? _____ ¿Cuantos? _____

Captura y esfuerzo

¿Hace cuantos años que pesca en este lugar? Entre 0/5 ___ 5/10 ___ Mas de 10 ___
Nº exacto _____

¿Como ha variado el tamaño y el número de peces en el tiempo, desde que usted viene a pescar?

NÚMERO: (+) (--) = TAMAÑO: (+) (--) = igual que siempre ____
NS/NC ____

¿Cuántas veces al año viene? 1__ 2__ 3__ 4__ más de 4__ N.º exacto:

Aspecto económico

¿En que vino hasta aquí? Automóvil__ Camioneta__ Ómnibus__ Pie__ Casa
rodante__ Otros__

¿Tiene usted embarcación? SI__ NO__ Tipo: _____

¿Cuántos días duran sus "viajes" de pesca? 1__ 2__ 3__ 4__ 5__ 6__ 7__

Otros: _____

De ellos, ¿cuántos días saldrá de pesca? 1__ 2__ 3__ 4__ 5__ 6__ 7__
Otros _____

San Blas: ¿Como repartirá sus días de pesca? Ría__ Playa de Arena__
Pueblo__ Embarcado__

¿Cuánto estima su gasto en esta salida de pesca? Entre 100y200__ Entre 200y500__
+500__ Exacto _____

Marca de Reel con el que pesca:

Marca de la caña de pesca:

Motivaciones y Preferencias

¿Qué tipo de pesca prefiere? plomada: ____ mosca: ____ boyita: ____ señuelo: ____
otras: ____

¿Existe un lugar de pesca más rendidor que este? ____ ¿Cuál?

¿Qué especies prefiere pescar? Nombre tres: 1 _____ 2 _____
3 _____

¿Cuál es la longitud mínima que usted considera aceptable para quedarse la pieza?

Por debajo de esa mínima, ¿lo devuelve? SI _____ NO _____ A veces _____

¿Por encima de la mínima se lo lleva todo? SI _____ NO _____ La mitad _____
otros _____

¿Sabe si existen tallas mínimas de captura de las especies que se pueden pescar?

Si ____ No ____ Ns/Nc ____

¿Qué cantidad de peces considera ideal sacar por día de pesca? N.º _____ lo que
más pueda _____

¿Qué hace con las especies no deseadas? _____

Conservación

Del 1 al 10, ¿cuán sucia esta la playa? _____

De ese total, ¿qué cantidad aporta la actividad de la pesca a la basura en la playa?
_____%

¿Sabe si en la zona hay especies que pesca están amenazadas o en peligro? Si____
No____ Ns/Nc__

Si dice que si: ¿cuál? _____

¿Utiliza redes sociales para hablar de pesca? _____

¿Formaría o forma parte de un club de pescadores? SI_____ NO_____ ¿Cuál? _____

¿Qué piensa de herramientas de manejo como Tallas y Cuotas? _____

¿Estaría de acuerdo con su aplicación? Tallas: _____ Cuotas: _____

Observaciones