



Facultad de Ciencias Agrarias  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
LICENCIATURA EN RECURSOS NATURALES

# **DINÁMICA Y PROBLEMÁTICAS TERRITORIALES DE LA PESCA ARTESANAL EN EL DELTA SUPERIOR DEL RÍO PARANÁ**

Tesinista: Paula Florencia Battocchio

Directora: Dra. Trilce Irupé Castillo

Co-director: Lic. Lisandro Arelovich

ROSARIO

2021

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| <b>AGRADECIMIENTOS</b> .....   | 4  |
| <b>RESUMEN</b> .....   | 5  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....  | 7  |
| <b>HIPÓTESIS</b> .....   | 15 |
| <b>OBJETIVOS</b> .....   | 15 |
| 1. Objetivo general.....   | 15 |
| 2. Objetivos específicos.....  | 15 |
| <b>MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....  | 16 |
| 1. ÁREA DE ESTUDIO .....   | 16 |
| 2. DISEÑO METODOLÓGICO.....  | 19 |
| 2.1) Etapa de trabajo de campo.....  | 19 |
| 2.2) Etapa de trabajo de gabinete .....  | 25 |
| <b>RESULTADOS</b> .....  | 30 |
| 1. RELEVAMIENTO SOCIO-ECONÓMICO .....  | 30 |
| 1.1) Rango de edades.....  | 30 |
| 1.2) Género.....   | 30 |
| 1.3) Grado de escolarización.....  | 30 |
| 1.4) Grado de actividad y dedicación a la pesca .....  | 31 |
| 1.5) Lugar de nacimiento y crianza .....   | 31 |
| 1.6) Lugar de residencia actual .....  | 32 |
| 1.7) Antigüedad en la actividad .....  | 32 |
| 1.8) Pertenencia a familia pescadora y zona de origen de la misma.....   | 33 |
| 1.9) Otras ocupaciones laborales.....  | 34 |
| 1.10) Organización de la unidad productiva .....   | 34 |
| 1.11) Descripción de la jornada laboral.....   | 35 |
| 1.12) Destino del producto .....   | 36 |
| 1.13) Especies objetivo .....  | 37 |
| 1.14) Artes y modalidades de pesca.....  | 38 |
| 2. "SIGUIENDO AL PESCADO": TERRITORIO PESQUERO. DINÁMICA ESPACIO-<br>TEMPORAL DE LA PESCA ARTESANAL LOCAL..... | 39 |
| 2.1) Ambientes ribereños en los que se desarrolla la actividad. Sitios de pesca .....                          | 39 |
| 2.2) Artes de pesca y modalidad (de arrastre/calado) practicada según ambiente.....                            | 48 |
| 2.3) Especies capturadas según ambiente.....   | 48 |
| 2.4) Dinámica de uso de cada sitio o ambiente de pesca .....   | 49 |
| 2.5) Territorialidad entre grupos .....  | 52 |
| 2.6) Movilidad espacio-temporal. "Siguiendo al pescado" .....  | 54 |
| 2.7) Variabilidad temporal .....   | 56 |
| 2.8) Áreas de cría y reproducción de peces .....   | 58 |

|   |            |
|---|------------|
| 2.9) Áreas de asentamiento de pescadores.....   | 60         |
| 2.10) Sitios de desembarco y amarre en Rosario.....   | 61         |
| <b>3. RELEVAMIENTO Y ANÁLISIS DE OTRAS ACTIVIDADES PRESENTES EN EL TERRITORIO.....</b>  | <b>62</b>  |
| 3.1) Relevamiento y georreferenciación de otras actividades.....  | 62         |
| 3.2) Actividades con las cuales ocurre superposición. Descripción y perspectiva de los pescadores.....  | 65         |
| 3.3) Percepciones recogidas sobre el resto de las actividades.....  | 71         |
| 3.4) Intervenciones antrópicas del terreno costero y deltaico y sobre la hidrología del Paraná.....   | 75         |
| <b>4. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS TERRITORIALES.....</b>  | <b>80</b>  |
| 4.1) Privatización de la costa rosarina.....  | 81         |
| 4.2) Disputa territorial en la isla El Espinillo.....   | 83         |
| 4.3) Mantenimiento deficiente del arroyo El Saco.....   | 84         |
| 4.4) Pérdida de áreas de cría de peces.....   | 85         |
| <b>5. NOCIONES SOBRE GESTIÓN DEL TERRITORIO. ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DELTA, INCENDIOS 2020 Y LEY DE HUMEDALES.....</b>   | <b>85</b>  |
| <b>DISCUSIÓN.....</b>   | <b>88</b>  |
| 1. Territorio Pesquero.....   | 89         |
| 2. Transformaciones socio-económicas y territoriales en el Delta. Su impacto en las pesquerías locales.....   | 91         |
| 3. Los SIGP como instrumentos de recolección y análisis de datos espaciales aplicado a pesquerías artesanales. Su potencial para el manejo pesquero con perspectiva ecosistémica..... | 96         |
| 4. Reflexiones en torno a la metodología aplicada.....  | 99         |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>  | <b>103</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>  | <b>105</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>  | <b>112</b> |
| 1. Anexo I: Cuestionario entrevistas semi-estructuradas.....  | 112        |
| 2. Anexo II: Grilla de mapeos.....  | 114        |
| 3. Anexo III: Imágenes base.....  | 116        |
| 4. Anexo IV: Registros fotográficos.....  | 123        |

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por el sustento que me brindan desde siempre.

A Julián, mi mentor de campo, ya que sin su ayuda y entusiasmo este trabajo no hubiera sido posible. Gracias también por los consejos y por el vínculo que creamos.

A los pescadores y pescadoras que fui conociendo y a aquellos que participaron de este estudio. Gracias por abrirme las puertas de sus hogares, por las salidas de pesca y por dar a conocer sus experiencias y abrirse a compartir sus saberes.

A Aníbal, Maru, Mauro y Bere, por intervenir cuando necesité ayuda y acompañamiento durante las tareas de campo.

A lxs amigxs y compañerxs con quienes transité mi paso por la facultad, proyectos y pasantías. Gracias.

A la Universidad Pública. Gracias por la posibilidad.



## RESUMEN

La pesca artesanal constituye una de las principales actividades productivas tradicionales que se emplazan en la región del Delta del Paraná. La misma, se caracteriza por ser de pequeña escala y por brindar sustento económico y seguridad alimentaria a numerosas familias ribereñas. Hace aproximadamente dos décadas, en esta región comenzó un proceso de transformación socio-económica en la cual las tierras dejaron de ser concebidas como “improductivas” y empezaron a valorizarse para el establecimiento de actividades como la ganadería de alta carga, la agricultura y el desarrollo inmobiliario. Otro de los factores intervinientes fue la apertura de las exportaciones de pescado de río, la cual derivó en el emplazamiento de empresas frigoríficas. El avance de estos nuevos intereses implicó cambios en los usos del suelo y una intensificación de las actividades preexistentes.

El presente estudio buscó conocer cómo se vio afectada la pesca artesanal de la ciudad de Rosario y la zona de islas adyacente, en este escenario de transformaciones socio-territoriales. Se planteó, por un lado, caracterizar la dinámica de uso del espacio ribereño-deltaico por parte de las pesquerías artesanales y, posteriormente, identificar zonas de superposición y problemáticas territoriales. A través de la aplicación de metodologías de investigación participativas (observación participante, entrevistas semi-estructuradas y SIGP), se pudo determinar que el territorio pesquero local es dinámico y adaptativo a múltiples factores (ecológicos, económicos, sociales, etc.) y que, el mismo, se encuentra afectado por el avance de actividades como la ganadería y los usos recreativos del río.

Este estudio contribuye a los esfuerzos por definir al “territorio pesquero”, concepto fundamental para las estrategias de ordenamiento territorial que se buscan implementar en el Delta. Además, se resalta la importancia de incluir al Conocimiento Ecológico de los Pescadores en la gestión de los bienes pesqueros, aportando al desarrollo de perspectivas de manejo integrales y participativas.

**PALABRAS CLAVE:** Pesquerías artesanales fluviales; Territorio pesquero; Sistemas de Información Geográficos Participativos (SIGP); Conocimiento Ecológico de los Pescadores (CEP); Enfoque Ecosistémico de la Pesca (EEP).

## ABSTRACT

Artisanal fishing is one of the main traditional activities located in the Paraná Delta region. It is characterized by being small-scale and by providing economic sustenance and food security to numerous riverside families. About two decades ago, a socio-economic transformation process began in this region in which these lands were no longer conceived as "unproductive" and began to be valued for the establishment of activities such as high-load cattle ranching, agriculture and urban development. Another factor involved was the opening of river fish exports, which led to the location of processing and storage plants. The advancement of these new interests implied changes in land uses and an intensification of pre-existing activities.

In this scenario of socio-territorial transformations, the present study sought to know how artisanal fisheries from Rosario was affected. It was proposed, on the one hand, to characterize the dynamics of use of the riparian-deltaic space by artisanal fisheries and, subsequently, to identify areas of overlap and territorial issues. Through the application of participatory research methodologies (participant observation, semi-structured interviews and PGIS), it was possible to determine that the local fishing territory is dynamic and adaptive to multiple (ecological, economic, social, etc.) factors and that, it is currently affected by the advancement of activities such as cattle ranching and riverine recreational activities.

The study contributes to the efforts to define the "fishing territory", a fundamental concept for the spatial planning strategies that are sought to be implemented in the Delta. In addition, it is highlighted the importance of including Fishers' Ecological Knowledge in the management of fishing assets, contributing to the development of integrated and participatory management perspectives.

**KEYWORDS:** Artisanal riverine fisheries; Fishing territory; Participatory Geographic Information System (PGIS); Fishers' Ecological Knowledge (FEK); Ecosystem Approach to Fisheries (EAF).

## INTRODUCCIÓN

El Delta del río Paraná constituye una amplia planicie de inundación, de aproximadamente 300km de longitud y 17.500 km<sup>2</sup> de superficie, localizada en el tramo inferior de este importante curso fluvial, extendiéndose desde la localidad de Diamante (Entre Ríos) hasta su desembocadura en el estuario del río de la Plata (Buenos Aires). Esta región se conforma como un macromosaico de humedales, con características biogeográficas y ecológicas únicas (Malvárez, 1997; Quintana y Bó, 2010). Forma parte de la Ecorregión Delta e Islas del río Paraná, a la vez que constituye la porción terminal del Corredor de Humedales Paraná-Paraguay, uno de los más importantes del mundo (Mateucci, 2012; Taller Ecologista, 2010).

Como resultado de la acción conjunta de la dinámica hidrológica del río Paraná, los procesos geomorfológicos asociados a la misma y el régimen climático de la región, esta matriz de humedales se caracteriza por una elevada heterogeneidad ambiental (Malvárez, 1997). Debido a ello, presenta una gran diversidad de elementos y procesos naturales, que hacen del Delta un importante proveedor de bienes y servicios ecosistémicos (Kandus *et al.*, 2010). Estas particularidades han permitido el desarrollo de distintas actividades productivas de carácter tradicional en la región, como la caza y la pesca, la ganadería de islas, la forestación, la apicultura y la recolección de juncos (Machain *et al.*, 2013; Taller Ecologista, 2010).

En virtud de la amplia riqueza ictícola que presenta el Delta, estimada en más de doscientas especies de peces (Almirón *et al.*, 2015; Minotti, 2010), vemos que la pesca se ha instalado como una de estas actividades tradicionales, aportando al sustento económico y la seguridad alimentaria de pobladores locales y asentamientos aledaños. Hoy en día, se pueden identificar distintas modalidades de esta actividad, como la pesca de subsistencia, la pesca artesanal comercial y la pesca deportiva/recreativa (Baigún y Minotti, 2011).

En particular, las pesquerías artesanales se caracterizan por ser de pequeña escala y de carácter familiar (FAO, 2008), ya que las unidades productivas están conformadas por grupos de dos a cinco integrantes, entre los cuales existen lazos de parentesco o cercanía. Para estas familias, la pesca constituye tanto un medio como un modo de vida y, comúnmente, se viene practicando desde hace varias generaciones (Ferrero y Arizpe Ramos, 2015; Castillo, 2019).

La comercialización del producto obtenido (piezas de pescado evisceradas) se realiza mayoritariamente en forma de venta a acopiadores y/o a frigoríficos exportadores, de manera informal. En menor medida, el producto se destina a la venta

directa al público y, también, al consumo en el hogar. Entre las principales especies objetivo de estas pesquerías se pueden mencionar, por un lado, aquellas de captura frecuente, con presencia a lo largo del año y bajo precio de comercialización, como el sábalo (*Prochilodus lineatus* Valenciennes, 1836), la tarucha (*Hoplias malabaricus* Bloch, 1794), el patí (*Luciopimelodus pati* Valenciennes, 1836) y el armado común (*Pterodoras granulosus* Valenciennes, 1821). Por otro lado, se encuentran “los finos”, especies con mejores precios de comercialización, pero sólo presentes en algunos meses del año, como el surubí pintado (*Pseudoplatystoma corruscans* Spix y Agassiz, 1829), la boga (*Megaleporinus obtusidens*), el dorado (*Salminus brasiliensis* Cuvier, 1816) y el pejerrey (*Odontesthes bonariensis* Valenciennes, 1835) (Sverlij *et al.*, 2013; Castillo *et al.*, 2018). De los peces mencionados, el sábalo es el más solicitado ya que, desde finales de la década de 1990, se destina a exportación (Baigún *et al.*, 2008; FAO, 2014).

La cadena productivo-comercial pesquera dominante en el Delta se estructura teniendo como eslabón primario al pescador artesanal, como eslabón secundario a los acopiadores y, por último, a los frigoríficos exportadores. Estos son quienes establecen los precios de comercialización y, bajo este esquema, los pescadores reciben los ingresos más bajos de la cadena (Prol, 2010). Muchas veces, las ganancias obtenidas únicamente les permiten mantener su unidad doméstica y cubrir los gastos que requiere llevar a cabo la actividad, ubicándolos en una situación de vulnerabilidad socio-económica (Ferrero y Arizpe Ramos, 2015; Müller, 2017).

Un hecho a destacar es que fue la apertura de las exportaciones de pescado de río lo que derivó en la radicación de frigoríficos en las provincias del Delta, a los fines de responder a la alta demanda de producto proveniente de países como Bolivia, Brasil, Colombia y Nigeria. Desde entonces, casi el 90% de la exportación total de nuestro país corresponde a empresas emplazadas en las provincias de Santa Fe y Entre Ríos (Baigún *et al.*, 2008; Espinach Ros y Sánchez, 2007; MAGyP, 2019). Si bien esto es así, aun muchas unidades productivas pesqueras mantienen su carácter familiar de pequeña escala y destinan su producción al mercado interno.

En términos de regulación y gestión, el manejo de las pesquerías continentales en Argentina se rige bajo un enfoque de tipo convencional, caracterizado por el establecimiento de pautas regulatorias como tallas mínimas de captura, vedas temporales y/o espaciales, artes de pesca permitidas, cupos máximos de captura, entre otras. Estas medidas se establecen teniendo en cuenta informes técnicos que abarcan únicamente aspectos biológico-ecológicos de los bienes pesqueros

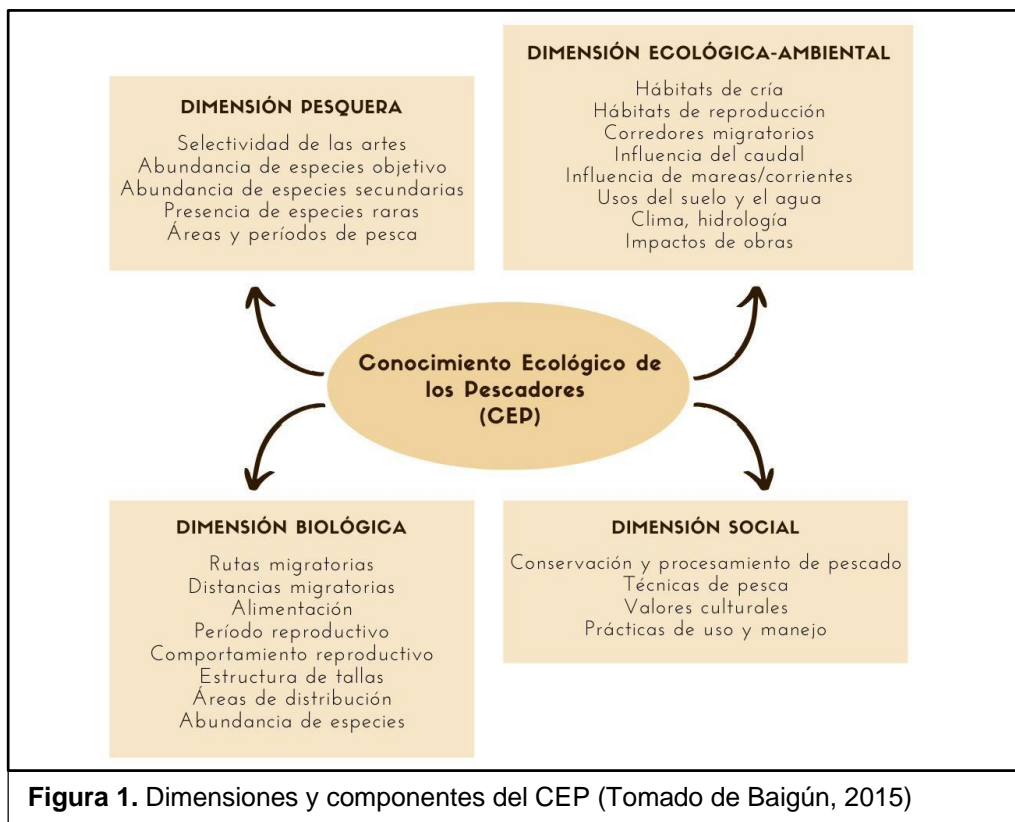
(Espinach Ros y Sánchez 2007; Espinach Ros, 2012; Del Barco *et al.*, 2014; 2015; 2016; Rozzatti *et al.*, 2017; 2018), ignorando los componentes ambiental y humano de la actividad y sus interrelaciones (FAO, 2010; Castillo, 2019). Además, estas regulaciones se dan en forma desarticulada dentro de la cuenca, ya que, al no existir una ley nacional de pesca continental en el país, las provincias del litoral establecen las normativas pesqueras de forma independiente (Castillo *et al.*, 2016).

Estas limitaciones del modelo de gestión convencional y sus impactos sobre la sostenibilidad de las pesquerías han sido observadas también en otros países y regiones pesqueras del globo. En este contexto, ha surgido como propuesta alternativa para el estudio y el manejo de las pesquerías el Enfoque Ecosistémico Pesquero (EEP) (FAO, 2003; 2010; García y Cochrane, 2005). Bajo este enfoque, las pesquerías artesanales son consideradas como sistemas socio-ecológicos (SSE) complejos y se analizan desde la multidimensionalidad (Berkes *et al.*, 2001; Salas-Zapata *et al.* 2012). Tal como describe Farhad (2012), los SSE constituyen sistemas regidos por una reciprocidad entre el actuar del ser humano y la naturaleza, lo cual permite dejar de lado la dicotomía “sociedad/naturaleza”, para dar lugar a una concepción epistemológica de “ser-humano-en-la-naturaleza”. Desde esta perspectiva, se interpreta que las actividades sociales, políticas, económicas y culturales del hombre intervienen y producen transformaciones en el ambiente y, a su vez, las condiciones ecológicas y la dinámica de los ecosistemas influyen las actividades económicas, las relaciones de poder y la cultura de la sociedad.

A partir de los estudios realizados por Castillo (2019), puede afirmarse que las pesquerías del Paraná Inferior constituyen SSE pesqueros (SSEP) complejos y adaptativos. En ellas, pueden diferenciarse diversos subsistemas (social, económico, ecológico-ambiental, físico, institucional) cuyos componentes se encuentran en constante interacción. Un aspecto a resaltar es que, en este marco, los saberes de los pescadores pueden ser considerados como fuente de conocimiento e información valiosa. Esto permitiría dar lugar a su participación en espacios de toma de decisiones y su incorporación en investigaciones orientadas al estudio y evaluación de las pesquerías desde un enfoque ecosistémico (Begossi, 2015; García-Quijano y Valdés Pizzini, 2015; Baigún, 2015).

El Conocimiento Ecológico de los Pescadores (CEP) puede ser considerado parte de lo que en Etnoecología se conoce como “Conocimiento Ecológico Tradicional”, definido por Berkes *et al.* (1995) como un “cuerpo acumulativo y dinámico de conocimientos, prácticas y creencias que incorporan procesos adaptativos dictados a

través de generaciones de transmisión cultural, sobre las relaciones entre los seres vivos y con su ambiente”. Los diversos saberes que forman parte del CEP se asocian a los múltiples aspectos y dimensiones de una pesquería (Figura 1).



Los pescadores de grandes ríos, al llevar a cabo su labor diariamente en un ambiente heterogéneo y no predecible, son capaces de describir detalladamente el estado de su entorno y percibir modificaciones en las poblaciones de peces, como ser variaciones en las tallas y en la abundancia de distintas especies, las temporadas de reproducción o la localización de los sitios de cría, como así también modificaciones en el ecosistema, como cambios en la productividad pesquera o el deterioro de ambientes fluviales y costeros (Baigún, 2015). De esta manera, el CEP se concibe como una fuente de información complementaria al conocimiento científico, especialmente valiosa en contextos en donde no se dispone de datos de calidad para la toma de decisiones pesqueras (Baigún, 2015; Silvano y Hallwass, 2020).

Las investigaciones orientadas al estudio e indagación del CEP se vienen desarrollando desde la década de 1980 y, actualmente, es posible encontrar numerosos estudios en diversas pesquerías alrededor del mundo (Johannes *et al.*, 2000; Berkes *et al.*, 2000; FAO, 2015). En América Latina, encontramos un gran desarrollo y consolidación en el estudio del CEP en pesquerías marinas y estuarinas, en países como Brasil (Silvano *et al.*, 2006; Silvano y Begossi, 2012; Ramirez *et al.*,

2015; Leite y Gasalla, 2015) y Colombia (Camacho, 2013; Duque *et al.*, 2008), pero aun los antecedentes en contextos fluviales son escasos (Silvano y Hallwass 2020). En nuestro país, pueden hallarse pocos estudios enfocados en esta temática (Castillo, 2019; Martino y Arias Toledo, 2021).

En el plano local, vemos que el estudio de las pesquerías artesanales bajo enfoques socio-ecosistémicos e interdisciplinarios ha abarcado principalmente sus dimensiones socio-económicas (Prol, 2010; Müller, 2017), socio-culturales (Boivin *et al.*, 1997; Ferrero y Arizpe Ramos, 2015), etnobiológicas (Castillo, 2019) y normativas (Castillo *et al.*, 2016). Recientemente, ha surgido el interés por el estudio de la dimensión territorial de la pesca y sus problemáticas asociadas (Roldán y Arelovich, 2020; Castillo y Baigún 2020). Este interés surge en el marco del proceso de transformación productiva y conflictividad socio-ambiental que se encuentra atravesando el Delta del río Paraná en la actualidad, el cual se manifiesta por cambios y/o intensificación en los usos del suelo y el surgimiento de problemáticas ambientales asociadas a ciertas prácticas de manejo, como el uso del fuego a gran escala y la modificación de cauces naturales. En este contexto, Machain *et al.* (2013) afirman que el avance de actividades de “tierra firme”, como la agricultura, la ganadería de alta carga y el desarrollo de urbanizaciones, amenaza la integridad ecológica del Delta, lo cual afecta consecuentemente al sostén y la continuidad de las actividades tradicionales de la zona. A su vez, da lugar al surgimiento de tensiones entre los distintos grupos humanos que hacen uso de los bienes brindados por este ecosistema. En este marco, el estudio del territorio pesquero permite evaluar en qué medida el avance de estos intereses afecta a la actividad y su distribución espacio-temporal, a la vez que permite indagar los saberes y perspectivas que presentan los pescadores respecto a la situación que está atravesando la región.

Resulta interesante destacar que la definición de “territorio pesquero” constituye un concepto que aún se encuentra en construcción. En base a las aproximaciones que se han realizado localmente (Castillo y Baigún, 2020; Arelovich, 2021), el mismo puede ser concebido como la extensión geográfica que ocupa el conjunto de espacios costero-ribereños utilizados por los pescadores, los cuales permiten el desarrollo y continuidad de la actividad. Entre estos espacios encontramos, por ejemplo, los sitios de captura y las vías de acceso a los mismos, los sitios de desembarque y entrega de pescado, las áreas de asentamiento, así como también los ambientes naturales necesarios para la sostenibilidad de la pesquería (sitios de alimentación, refugio, reproducción y cría de los bienes pesqueros). Como puede observarse, esta

caracterización del territorio pesquero se realiza teniendo en cuenta el concepto de SSEP comentado anteriormente, ya que incluye elementos de los subsistemas socio-económico y biológico-ecológico de la pesquería. Por otro lado, se entiende al territorio pesquero como parte de un territorio multidimensional y multiescalar, en el cual coexiste un pluralismo de proyecciones territoriales de diversos sujetos, las cuales se solapan, interactúan y, en muchos casos, disputan el mismo espacio bajo diferentes contenidos simbólicos, sociales y materiales (Arelovich, 2021).

Un enfoque en expansión al momento de estudiar la dimensión territorial de la pesca constituye la puesta en práctica de estrategias de investigación participativas, las cuales vienen siendo aplicadas con cada vez mayor frecuencia en el campo de las ciencias naturales (Trimble y Berkes, 2013). Entre ellas, encontramos a la Cartografía Participativa. La misma, consiste en la obtención de mapas comunitarios a partir de una integración de saberes locales y tecnologías de información geográfica (McCall y Álvarez Larrain, 2020; FIDA 2009). Los productos cartográficos obtenidos bajo este enfoque (mapas temáticos o Sistemas de Información Geográfica – SIG) permiten documentar, visibilizar y comunicar los conocimientos, usos del espacio y problemáticas territoriales de las comunidades que participan en los estudios. Estos productos cartográficos se elaboran teniendo en cuenta su potencial aplicación en debates posteriores relacionados al manejo y planificación de los usos de un determinado territorio (Sastre-Merino y Dorado-Martin, 2010; Dunn, 2007). De esta manera, los mapas o SIG elaborados de forma participativa abren la posibilidad de mostrar a agentes externos cómo una comunidad valora e interactúa con su entorno inmediato. Este punto cobra vital importancia cuando se trabaja con grupos marginados, quienes normalmente carecen de representación y participación en espacios de toma de decisiones (Rambaldi *et al.*, 2006; McCall, 2014; FIDA, 2018).

Uno de los instrumentos desarrollados por la cartografía participativa para el estudio de los territorios son los Sistemas de Información Geográfica Participativos (SIGP). En zonas rurales y en países periféricos, comúnmente los SIGP consisten en la conjugación de técnicas de levantamiento de mapas en forma manual (ej.; croquis en tierra o papel y/o mapeos participativos a escala utilizando imágenes base impresas) con un posterior procesamiento y análisis digital de los mismos en un SIG. Generalmente, este proceso es desarrollado con la ayuda y acompañamiento de un investigador o facilitador externo (FIDA, 2009; Sastre-Merino y Dorado-Martin. 2010; McCall y Álvarez Larrain, 2020).

Los SIG comenzaron a aplicarse e incorporarse como estrategias de recolección y/o análisis de información en proyectos e investigación participativa a finales de la década de 1990 (Jankowski, 2009). Uno de sus beneficios es que admiten el tratamiento de grandes volúmenes de datos relativos a socio-ecosistemas. De esta manera, pueden ser aplicados en estrategias de planificación en torno al uso de los bienes naturales, a la vez que facilitan la comprensión de los aspectos espaciales que intervienen en el desarrollo socio-económico de una región, proporcionan herramientas para el ordenamiento territorial y facilitan el monitoreo de los impactos que ocasionan diversas actividades en determinado territorio.

En América Latina, la cartografía participativa comenzó a aplicarse hace aproximadamente dos décadas, de la mano de comunidades originarias que incorporaron esta herramienta a sus demandas por la reivindicación de los territorios que les fueron usurpados (Herlihy y Knapp, 2003; Sletto *et al.* 2013; FIDA, 2018). A partir de allí, según analizan Herlihy y Knapp (2003), las estrategias de mapeo participativo (MP) se instalaron en la región y comenzaron a expandirse hacia otros grupos ecológica y socialmente excluidos, como pequeños agricultores, campesinos y pescadores artesanales. Este hecho va en concordancia con las cada vez mayores presiones y amenazas que enfrentan los socio-ecosistemas locales, como ser el avance de la frontera agropecuaria, la instalación de represas hidroeléctricas en grandes ríos y el desarrollo de las urbanizaciones sobre ecosistemas naturales, entre otras (McCall, 2011; Sletto *et al.*, 2013). Para estas comunidades, ser despojados de sus territorios implica no solo la pérdida de acceso a sus medios de vida y sustento, sino que, además, significa la pérdida de su identidad cultural y del profundo y valioso conocimiento que poseen sobre su entorno.

En base a lo comentado anteriormente, vemos que el Delta del río Paraná no escapa a estas presiones y, frente al avance de nuevos intereses, las actividades tradicionales que allí se desarrollan pueden verse afectadas. En este contexto, la presente investigación se propone explorar diferentes aspectos territoriales de la pesca a partir de la aplicación de metodologías de investigación participativas con distintos grupos de pescadores artesanales de la zona de Rosario, que permitan caracterizar la actividad pesquera desde una perspectiva geo-espacial así como aumentar su visibilidad en el contexto que atraviesa el espacio costero-fluvial local. Asimismo, se buscará aportar información y antecedentes a los esfuerzos ya realizados de exploración e indagación del Conocimiento Ecológico de Pescadores,

en miras al desarrollo de estrategias de manejo ecosistémico de las pesquerías artesanales del río Paraná.

## **HIPÓTESIS**

H1: El territorio pesquero puede definirse y caracterizarse al geo-localizar diversos aspectos y componentes del CEP, como ser las áreas de importancia para la pesca (acuáticas y terrestres), la distribución espacial de las prácticas pesqueras según ambientes, las áreas de importancia para la reproducción y cría de especies objetivo y la distribución espacio-temporal de las mismas.

H2: A mayor número de actividades en el Delta, más alto es el grado de afectación al territorio pesquero artesanal, originándose un incremento de problemáticas en el espacio de pesca por superposición de usos.

## **OBJETIVOS**

### **1. Objetivo general**

Describir y examinar aspectos territoriales de importancia para las pesquerías artesanales del Delta superior del río Paraná, a partir del análisis del Conocimiento Ecológico de los Pescadores (CEP). Asimismo, poner en valor este conocimiento para el diagnóstico de dinámicas espacio-temporales del ecosistema y el ordenamiento territorial de ambientes fluvio-costeros de esta región.

### **2. Objetivos específicos**

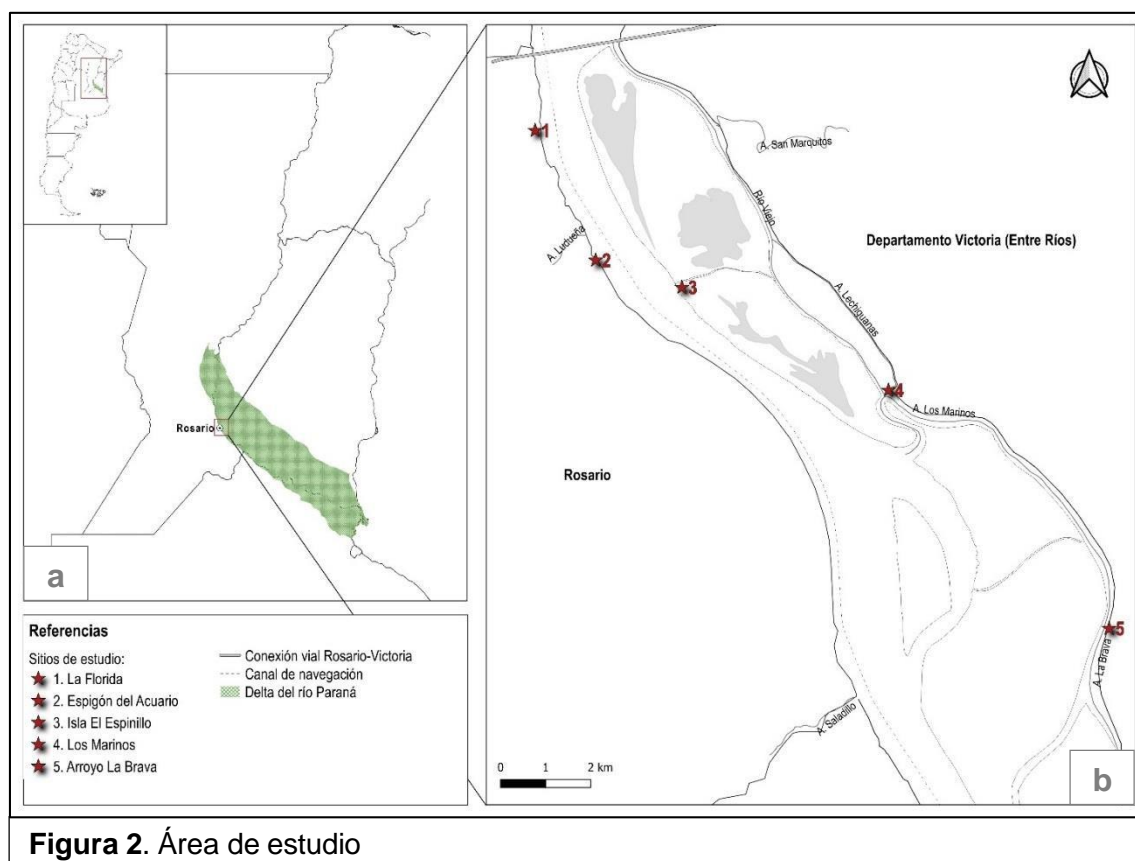
- 1) Relevar variables socio-económicas asociadas a pesquerías artesanales pertenecientes al Delta superior del río Paraná.
- 2) Explorar y geo-localizar aspectos bio-ecológicos y socio-económicos del CEP en el área bajo estudio.
- 3) Caracterizar el área de importancia para la pesca artesanal local desde una perspectiva socio-ecosistémica.
- 4) Identificar problemáticas relacionadas con las dinámicas espacio-temporales de usos del espacio fluvio-costero en los sitios de estudio.
- 5) Contribuir al estudio de las pesquerías artesanales del río Paraná y generar herramientas orientadas a un manejo ecosistémico de la pesca y al ordenamiento ambiental del territorio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### 1. ÁREA DE ESTUDIO

El río Paraná constituye el principal curso de agua que drena la región. Por su extenso recorrido y elevado caudal, es considerado como el afluente de mayor importancia para la cuenca del río de la Plata y el segundo río más importante de Sudamérica (Bonetto, 1986). En sus 4880 km de recorrido, circula desde latitudes tropicales hacia latitudes templadas, lo cual hace que presente una elevada heterogeneidad en términos de hidrología, geomorfología y paisajes (Quintana y Bó, 2010). Para su estudio, comúnmente se lo zonifica en cuatro grandes tramos: el Alto Paraná, el Paraná Superior, el Paraná Medio y el Delta.

En particular, el Delta se extiende a lo largo de los últimos 300 km de su recorrido, desde el sur de la localidad de Diamante (Entre Ríos) hasta la desembocadura en el estuario del río de la Plata (Buenos Aires) (Figura 2a). De esta manera, abarca un territorio interprovincial, compartido entre Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires. En este tramo, el cauce del río comienza a ensancharse y entremezclarse con áreas de deposición de sedimentos, originando una amplia planicie de inundación de aproximadamente 17.500 km<sup>2</sup> de superficie. Esta zona se conforma como un extenso macromosaico de humedales, en donde pueden diferenciarse sectores con distintos regímenes hidrológicos y patrones de paisaje (Malvárez, 1997).



La región se subdivide en tres sectores: el delta Superior, el cual se extiende desde Diamante (Entre Ríos) hasta Villa Constitución (Santa Fe); el delta Medio, desde Villa Constitución hasta Ibicuy (Entre Ríos) y; el delta Inferior, desde Ibicuy hasta el río de la Plata (PIECAS-DP, 2014). En particular, el delta Superior constituye el área con mayor elevación topográfica y se caracteriza por haber sido originado exclusivamente por procesos fluviales. Presenta una geomorfología con múltiples gradientes internos, que van desde zonas elevadas – albardones – a numerosas depresiones en donde se forman lagunas temporarias o permanentes (Quintana y Bó, 2010).

La estructura y dinámica de estos ecosistemas está condicionada casi exclusivamente por la acción fluvial. El río Paraná, principal factor regulador de este ecosistema, se caracteriza por presentar un régimen pulsátil, en el cual se alternan periódicamente fases (pulsos) de aguas altas (potamofase) y aguas bajas (limnofase). Esta dinámica es la que permite la circulación y aportes de agua, sedimentos y organismos entre los distintos ambientes que conforman el corredor de humedales del río Paraná (Junk *et al.*, 1989; Neiff, 1999).

El clima de la región es catalogado como templado y subhúmedo, con temperaturas medias anuales de entre 16,7°C y 18°C, y una precipitación anual de 1000 mm. Este régimen climático está condicionado por la acción moderadora de las grandes masas de aguas circundantes (Bó, 2005).

El Delta se caracteriza por su elevada heterogeneidad ambiental. La misma, se origina como resultado de la combinación de la dinámica hidrológica pulsátil del Paraná con procesos geomorfológicos y el régimen climático de la región (Malvárez, 1997). Este hecho deriva en una elevada productividad y diversidad biológica (Kandus *et al.*, 2010).

La biodiversidad florística del Delta se estima en unas 643 especies de plantas vasculares, las cuales se organizan en diversas comunidades vegetales herbáceas y arbóreas (Taller Ecologista, 2010). En cuanto a especies de fauna, se han registrado unas 630 especies de vertebrados (mamíferos n=60; aves n=290; reptiles n=63; anfibios n=36 y peces n=181), de las cuales los peces y las aves constituyen los grupos más representativos (Quintana y Bó, 2010; Marchetti *et al.*, 2013; Almirón *et al.*, 2015). Al constituirse el Paraná como un gran corredor biológico, podemos ver que en el Delta ocurre una conjunción de especies de flora y fauna pertenecientes a distintos linajes, principalmente chaqueño, paranaense y pampeano (Quintana *et al.*, 2002). Esto hace que presente una mayor biodiversidad si se lo compara con los ecosistemas terrestres circundantes (Malvárez, 1997).

Desde el punto de vista socio-económico, el Delta del Paraná constituye una región tradicionalmente destinada a las producciones primarias (Donadille *et al.*, 2010). Entre las principales actividades productivas que se desarrollan en el Delta superior, encontramos algunas de carácter tradicional, como la pesca (comercial y de subsistencia), la caza, la ganadería de islas y la apicultura, y otras asociadas a procesos de avance más reciente como el turismo, el desarrollo de urbanizaciones, la agricultura y la ganadería extensiva de alta carga (Machain *et al.*, 2013). A estas, podemos sumar la actividad portuaria ubicada en las costas del cauce principal del Paraná, sobre todo en la zona del complejo industrial del Gran Rosario, y el transporte comercial transoceánico asociado a la misma.

Las actividades de carácter tradicional se desarrollan principalmente a escala familiar y son llevadas adelante por pobladores locales de la zona de islas y asentamientos urbanos costeros. El período de mayor poblamiento de estas áreas ribereñas tuvo lugar a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, de la mano de emigraciones europeas, y durante migraciones internas ocurridas en las décadas de 1930 y 1940. Estas familias migrantes se ubicaron principalmente en las márgenes del curso principal del Paraná y de riachos internos de las islas (Donadille *et al.*, 2010). Actualmente, la pesca y la ganadería constituyen las actividades predominantes en la zona del Delta superior y medio. Las mismas, han tenido un salto de escala desde finales del siglo pasado, momento en el cual ocurrió, por un lado, la re-localización de la ganadería pampeana hacia la zona de islas (Prol y Arach, 2015) y, por otro lado, la apertura de las exportaciones de pescado de río (Prol, 2010).

El área de estudio de la presente investigación abarca distintas comunidades de pescadores pertenecientes a la ciudad de Rosario y a la zona de islas del departamento Victoria (Entre Ríos) ubicada inmediatamente frente a la misma. La recolección de datos se llevó a cabo en cinco sitios en donde habitan y/o trabajan de forma tradicional pescadores artesanales de la zona. Estos sitios son: Barrio La Florida, Espigón del Acuario, Isla El Espinillo, Los Marinos y Arroyo La Brava. De estos, los dos primeros se ubican en las costas de la zona norte de la ciudad de Rosario, mientras que los restantes se localizan en distintos puntos de la zona de islas entrerrianas (Figura 2b).

## 2. DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología aplicada en la presente investigación fue diseñada teniendo como marco los métodos y principios de la Cartografía Participativa.

Previo a detallar la metodología, resulta relevante destacar que, debido a que la misma incorporó instancias de interacción e intercambio con pescadores artesanales, se tuvieron en cuenta durante todo el desarrollo de la investigación los principios éticos de Respeto, Confidencialidad, Consentimiento Previo e Informado (relevado de forma oral), Revelación completa y Participación activa propuestos por el Código de Ética de la Sociedad Internacional de Etnobiología (International Society of Ethnobiology, 2006), así como también las Buenas Prácticas en Cartografía Participativa definidas por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA, 2009). Además, se priorizó establecer vínculos de confianza entre los pescadores y la tesinista, a los fines de asegurar un eficaz desarrollo de las actividades de campo.

La metodología se diseñó tomando como referencia la propuesta de SIG Participativo desarrollada por Castillo (2019) en pesquerías artesanales del río Paraná. Con miras a lograr un análisis exhaustivo de los aspectos territoriales de la pesca a nivel local, se incorporaron también entrevistas semi-estructuradas y observación participante<sup>1</sup> como estrategias de recolección de datos (Albuquerque *et al.*, 2014). De esta manera, la metodología quedó definida por una mixtura (triangulación) de estrategias de investigación cualitativas y cuantitativas.

Asimismo, previo a comenzar con el trabajo de campo, se revisó el diseño metodológico con uno de los pescadores referentes de la zona de estudio (perteneciente al sitio La Florida), cuyas sugerencias fueron tenidas en cuenta e incorporadas al mismo.

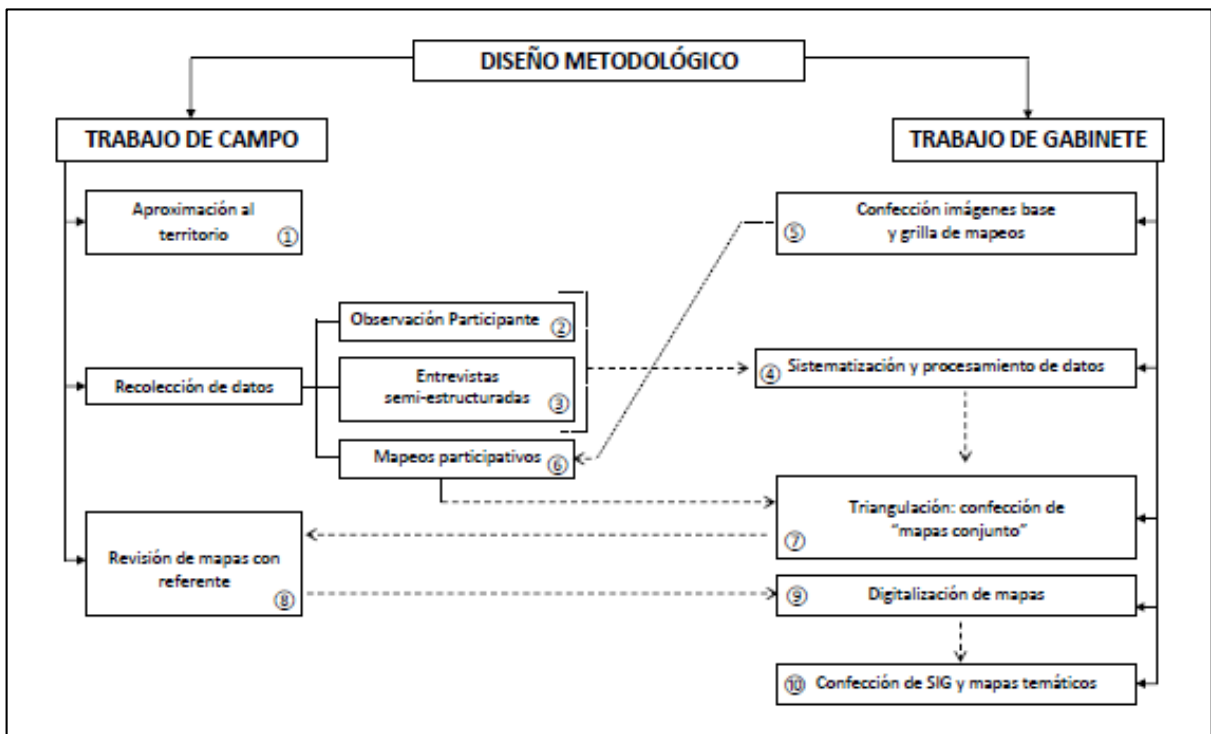
A continuación, se describen las etapas en que se desarrolló la investigación y las distintas estrategias que constituyeron la metodología de trabajo (Figura 3).

### 2.1) Etapa de trabajo de campo

El trabajo de campo se llevó a cabo en dos períodos: octubre 2019 – marzo 2020 y agosto 2020 – marzo 2021, realizándose un total de 40 visitas al territorio, con una

---

<sup>1</sup> En el marco de la presente tesina, se consideró *observación participante* a la observación y registros llevados adelante al acompañar a pescadores en sus actividades cotidianas, como salidas de pesca, desembarco, procesamiento de pescado, venta, etc. Las apreciaciones realizadas fueron registradas en un diario de campo.



**Figura 3.** Diseño metodológico.

Las flechas en línea continua indican las estrategias metodológicas desarrolladas para el trabajo de campo y trabajo de gabinete.

Las flechas en línea discontinua indican las interconexiones entre las mismas y los números orientan respecto del orden cronológico en el que fueron desarrolladas.

frecuencia de una a dos visitas por quincena alternando entre los distintos sitios de estudio.

El estudio en territorio se estructuró y desarrolló en cuatro fases: 1) aproximación, 2) entrevistas semi-estructuradas, 3) mapeos participativos y 4) revisión de mapas con el referente local.

### 2.1.1) Fase I: Aproximación al territorio

Esta fase se desarrolló en forma de visitas exploratorias en cada sitio de estudio. Se realizaron cinco visitas exploratorias en los sitios ubicados en Rosario (La Florida y Espigón del Acuario) y seis en los sitios localizados en zona de islas (Isla El Espinillo, Los Marinos y Arroyo La Brava). En el primer caso, las visitas siempre fueron pactadas previamente con el referente local<sup>2</sup> y se llevaron a cabo en su hogar o en su lugar de

<sup>2</sup> En el presente estudio, la figura del *referente local* no ha sido una categoría definida particularmente para la investigación, sino que corresponde a un rol establecido por la comunidad o grupo/s de pescadores hacia aquellos miembros que actúan como nexo con instituciones externas, ya sean estatales, académicas, ONGs, etc. Es decir, constituye un rol establecido por el grupo de pescadores y autopercebido por parte de los referentes. Este hecho se asocia, además, a que son pescadores que han sido dirigentes o participantes activos en procesos organizativos locales (asociaciones civiles y/o

trabajo. En el segundo caso, sólo dos visitas fueron pactadas con anterioridad mientras que, en la otras, se realizó un acercamiento al sitio de desembarco de los pescadores isleños en la costa rosarina (Calle Génova y el río), con posterior traslado hacia su área de asentamiento en las islas.

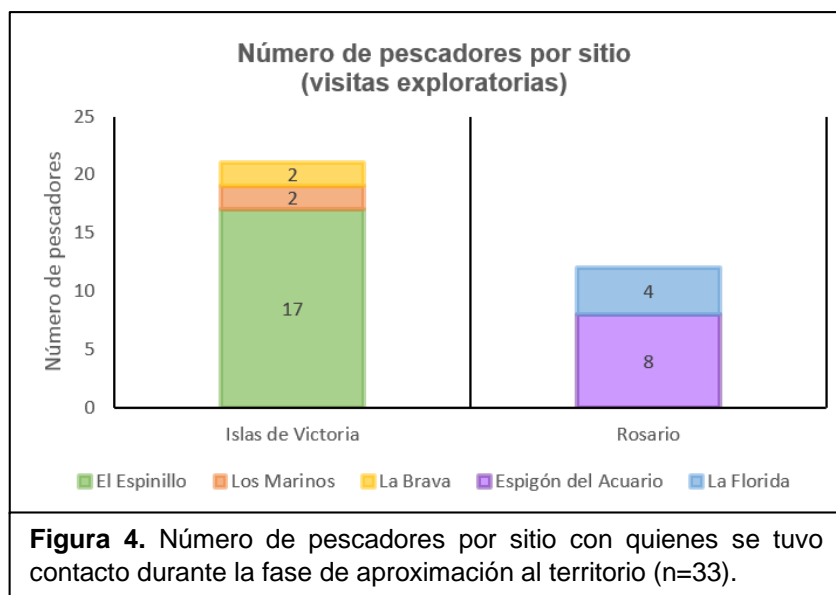
El objetivo de la aproximación al territorio fue realizar un primer acercamiento a las comunidades o grupos de pescadores, a sus lugares de trabajo y/o áreas de asentamiento y hogares. En las mismas, se les comentó en qué consistía la investigación y sus objetivos, a los fines de confirmar la posibilidad de realizar el estudio en cada sitio, buscando y priorizando el consentimiento, expresado de forma oral, e interés de los pescadores y/o referentes de participar del estudio. Castillo (2019) ha demostrado que para fortalecer la interacción con los pescadores antes de que participen en actividades de intercambio es fundamental establecer una relación de confianza. Por otro lado, se buscó identificar informantes clave (Mendieta Izquierdo, 2015) y, mediante observación participante, se comenzaron a estudiar las dinámicas de cada sitio y se relevó información acerca de la cantidad de pescadores que trabajan en cada lugar, género, rango de edades y dedicación a la pesca (total, parcial o retirados).

La duración promedio de las visitas en los sitios ubicados en Rosario fue de 1h30min (Mínimo: 15 minutos; máximo: 2 horas). En cuanto a los sitios ubicados en zona de islas, la duración promedio de las visitas fue de 2h20 min (Mínimo: 45 minutos; máximo: 4 horas).

Durante las mismas, se entró en contacto con un total de 33 pescadores (La Florida: n=4; Espigón del Acuario: n=8; El Espinillo: n=17; Los Marinos: n=2; Arroyo La Brava: n=2) (Figura 4), de los cuales 15 participaron en las siguientes fases de la investigación.

---

cooperativa de pescadores). En el área de estudio abarcada, encontramos dos referentes: uno correspondiente a la zona de Rosario y alrededores (al cual se hace referencia como el "referente local" en el presente manuscrito), quien se asienta en el sitio La Florida; y un referente comunitario exclusivo del sitio El Espinillo.



### 2.1.2) Fase II: Entrevistas semi-estructuradas

Una vez culminada la fase de aproximación, se procedió con la etapa de realización de entrevistas semi-estructuradas. En primer lugar, se entrevistó a los referentes, quienes, a través del método de la bola de nieve (Mendieta Izquierdo, 2015), fueron recomendando a los/as siguientes pescadores a entrevistar, los cuales fueron considerados informates clave.

Se entrevistó a un total de 15 pescadores artesanales (La Florida n=3; Espigón del Acuario n=4; El Espinillo n=5; Los Marinos n=1; Arroyo La Brava n=2). Por medio de una charla guiada por preguntas abiertas, se relevó información socio-económica y cultural general e información territorial de la pesca (Anexo I: Cuestionario).

Por otro lado, las entrevistas permitieron identificar pescadores experimentados, los cuales participaron posteriormente de la fase de mapeos participativos. La categoría de “pescador experimentado” (PE) se definió siguiendo los criterios adoptados por Castillo (2019), a los cuales se le incorporó un criterio asociado a manejo de mapas y conocimiento del territorio, definido para la presente investigación.

Los criterios tenidos en cuenta para la identificación de un PE fueron:

- a) Disposición a participar en la investigación: dispuesto/a.
- b) Experiencia en la pesca: al menos 10 años.
- c) Régimen de trabajo: dedicación parcial o exclusiva.
- d) Edad: mayor a 30 años (en caso de ser menor, se consideró su pertenencia a familia pescadora de varias generaciones).

- e) Manejo de mapas y conocimiento del territorio: capacidad de interpretar y localizarse en imágenes satelitales impresas; haber desarrollado su trabajo en zona de islas.

Las entrevistas fueron registradas con grabadora y, en algunos casos, acompañadas de notas en el diario de campo. La duración promedio de las mismas fue de 1h46min (Mínimo: 40 minutos; máximo: 3h30'). En la mayoría de los casos (n=11) la entrevista se realizó en un único encuentro con el/la pescador/a, mientras que, en otros (n=4), se dieron en dos o más encuentros.

La mayoría (n=14) de los pescadores entrevistados fueron varones, con excepción de una pescadora. El rango de edades abarcó de los 26 a los 80 años (Tabla 1).

Las entrevistas se realizaron tanto durante la jornada de trabajo de los pescadores como en el ámbito hogareño.

**Tabla 1.** Registro entrevistas semi-estructuradas (n=15).

| ID | Sitio               | Edad | Género (M/F) | Duración entrevista | Nº de encuentros | ¿Es PE? |
|----|---------------------|------|--------------|---------------------|------------------|---------|
| 1  | La Florida          | 37   | M            | 00:45:00            | 1                | SI      |
| 2  | La Florida          | 51   | M            | 01:10:00            | 1                | SI      |
| 3  | La Florida          | 61   | M            | 03:30:00            | +2               | SI      |
| 4  | Espigón del Acuario | 41   | M            | 00:40:00            | 2                | NO      |
| 5  | Espigón del Acuario | 26   | M            | 00:50:00            | 1                | NO      |
| 6  | Espigón del Acuario | 60   | M            | 01:10:00            | 1                | SI      |
| 7  | Espigón del Acuario | 67   | M            | 01:00:00            | 1                | SI      |
| 8  | El Espinillo        | 32   | M            | 01:15:00            | 1                | SI      |
| 9  | El Espinillo        | 50   | M            | 02:00:00            | 3                | SI      |
| 10 | El Espinillo        | 60   | M            | 02:30:00            | 1                | SI      |
| 11 | El Espinillo        | 28   | M            | 02:30:00            | 1                | NO      |
| 12 | El Espinillo        | 60   | M            | 02:30:00            | 2                | SI      |
| 13 | Los Marinos         | 80   | M            | 02:40:00            | 1                | SI      |
| 14 | A. La Brava         | 38   | F            | 02:00:00            | 1                | SI      |
| 15 | A. La Brava         | 65   | M            | 02:00:00            | 1                | SI      |

Los datos e información recabada durante esta etapa del trabajo de campo fueron volcados posteriormente en tablas de Excel para su recopilación, sistematización y análisis (Ver sección 2.2.2 - Trabajo de gabinete).

### 2.1.3) Fase III: Mapeos participativos

La tercera fase del trabajo de campo consistió en realizar mapeos participativos con los PE identificados en la etapa anterior. En la mayoría de los casos, ambas etapas ocurrieron simultáneamente en un mismo encuentro.

Se realizaron en total cinco encuentros de mapeo participativo (La Florida-Espigón del Acuario n=2; El Espinillo n=2 y Arroyo La Brava n=1). En su mayoría, se llevaron a cabo con grupos de dos pescadores, con excepción de un mapeo que se realizó de forma individual en el sitio La Florida<sup>3</sup>. El total de pescadores que participaron de los mapeos fue de nueve (La Florida-Espigón del Acuario n=3; El Espinillo n=4 y Arroyo La Brava n=2). Cabe recalcar que de los doce PE que se identificaron en la fase anterior (ver Tabla 1), tres no mostraron predisposición de participar en los mapeos.

El levantamiento de mapas se realizó utilizando imágenes base impresas confeccionadas con anterioridad por la tesimalista (Ver sección 2.2.1.1 – Trabajo de gabinete). Estas imágenes fueron intervenidas con marcas y símbolos de diferentes colores tomando como referencia la grilla de mapeo (Anexo II: Grilla de mapeos). Se obtuvieron un total de nueve mapas (Tabla 2).

| <b>ID Mapeo</b> | <b>Sitio</b>                   | <b>Grupal/individual</b> | <b>N° de mapas obtenidos</b> |
|-----------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1               | La Florida-Espigón del Acuario | Grupal                   | 3                            |
| 2               | La Florida                     | Individual               | 2                            |
| 3               | El Espinillo                   | Grupal                   | 2                            |
| 4               | El Espinillo                   | Grupal                   | 1                            |
| 5               | Arroyo La Brava                | Grupal                   | 1                            |

#### 2.1.4) Fase IV: Revisión de mapas con el referente local

Una vez confeccionados los “mapas conjunto” en papel (Ver sección 2.2.3 – Trabajo de gabinete), se organizó un encuentro con el referente local, a lo fines de llevar a cabo una revisión de los mismos. Esta revisión tuvo como objetivo analizar posibles inexactitudes de los mapas, originadas como resultado del proceso de análisis y triangulación de datos realizado por la tesimalista durante la etapa de gabinete. Una vez revisados y obtenida la aprobación del referente, se procedió a realizar la digitalización

<sup>3</sup> En un principio se planteó llevar adelante mapeos grupales (Castillo, 2019) pero, teniendo en cuenta que los pescadores locales gestionan sus jornadas de trabajo en forma independiente (diferentes días a la semana que pescan, horarios y sitios de pesca), los intentos por realizarlos no pudieron concretarse ya que no resultó sencillo hacer coincidir a varios pescadores en un mismo sitio y/o momento. Por otro lado, el contexto en el cual se desarrolló el trabajo de campo (restricciones sanitarias, ocurrencia de incendios en las islas y situación de bajante extrema del río Paraná), consideramos, influyó en el estado de ánimo de los pescadores y su predisposición a participar de la investigación.

y confección final de SIG y mapas temáticos (Ver secciones 2.2.4 y 2.2.5 – Trabajo de gabinete).

Cabe destacar que, en principio, se planteó realizar la revisión de mapas en forma grupal pero, teniendo en cuenta las razones por las cuales no pudieron desarrollarse mapeos con más de dos pescadores (ver Fase III: Mapeos participativos) y, a los fines de asegurar la realización de esta etapa del diseño metodológico, se optó por llevar adelante la revisión con el referente local quien en todo momento mostró compromiso con la investigación. Asimismo, se consideró que presenta un elevado conocimiento acerca de la realidad territorial de la zona de estudio y la capacidad de realizar análisis con una visión sistémica.

## 2.2) Etapa de trabajo de gabinete

### 2.2.1) Confección de imágenes base y grilla de mapeos

#### 2.2.1.1) Imágenes base

Las imágenes base utilizadas durante los mapeos participativos se confeccionaron por medio del Sistema de Información Geográfica de software libre QGIS (Versión 3.4.14) (QGIS Development Team, 2021) (Anexo III: Imágenes Base). Las mismas están conformadas por una imagen satelital base (Google Satellite) a la cual se le superpusieron capas vectoriales con diversos elementos del terreno que oficiaron de puntos de referencia a la hora de observar los mapas con los pescadores, permitiendo una mayor eficiencia al momento de la interpretación y localización en las mismas durante la actividad de mapeo. Estas capas vectoriales (.shp) fueron confeccionadas por la tesinista utilizando las herramientas brindadas por QGIS, e incluyen:

- Puntos de referencia en la costa rosarina: se georreferenciaron sitios cotidianamente transitados por los pescadores: barrio La Florida, Arroyo Ludueña, Espigón del Acuario, Guardería Botar (CARC), desembocadura de la Av. Francia, Museo MACRO, Club Mitre, Monumento Nacional a la Bandera, Puerto de Rosario, Arroyo Saladillo).
- Puntos de referencia en las islas: se referenciaron la Reserva Municipal “Los Tres Cerros” y el Parador “Isla Verde”. También se incluyeron vectores poligonales con los contornos de las islas incluidas en el área de estudio: Isla Rosita, Isla del Pele, Isla de los Mástiles, Isla La Invernada, Isla del Espinillo, Isla Castellanos, Isla del Francés, Isla La Paloma y Banco San Andrés.

- Arroyos del Delta: se trazaron vectores lineales sobre los principales arroyos del Delta incluidos en el área de estudio. Se les colocaron sus respectivos nombres tomando como referencia el mapa “Alto Delta del Paraná”<sup>4</sup>, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina (PNA).
- Lagunas del Delta: se confeccionaron polígonos sobre las principales lagunas incluidas en el área de estudio. Se les colocaron sus respectivos nombres tomando como referencia el mapa “Alto Delta del Paraná” de la PNA.
- Bocas de arroyos y lagunas de las islas.
- Boyas del canal de navegación: se georreferenciaron cinco boyas (km 410, 420, 430, 440, 450) tomando como referencia las Cartas Náuticas del Servicio de Hidrología Nacional (SHN) que abarcan el área de estudio (H1023 a H1026).
- Conexión Vial Rosario-Victoria.
- Ciudades: Rosario y Victoria.

Se crearon un total de cuatro imágenes base (ver Anexo III), las cuales se diferencian entre sí principalmente por la escala (1:15000; 1:35000, 1:65000; 1:150000) y el área que abarcan (costas y/o llanura aluvial) (Tabla 3). Esta diversidad de imágenes permitió mapear la totalidad del área transitada por los pescadores locales y colocar elementos con distinto nivel de detalle.

| ID Imagen   | Zona abarcada                        | Escala   |
|-------------|--------------------------------------|----------|
| 1           | Delta medio-superior del Paraná      | 1:150000 |
| 2a, 2b y 2c | Costa Rosario                        | 1:15000  |
| 3           | Puerto San Martín e islas adyacentes | 1:65000  |
| 4           | Arroyo La Brava                      | 1:35000  |

### 2.2.1.2) Grilla mapeos

Se diseñó una grilla modelo con los principales aspectos a mapear, tomando como referencia aquella utilizada por Castillo (2019), a la cual se le incorporaron o quitaron elementos teniendo en cuenta los objetivos de la presente investigación y las observaciones realizadas en el territorio. Estos elementos se agrupan dentro de las

<sup>4</sup> Disponible en Anexo III: Imágenes Base. Cabe destacar que dicho mapa también fue revisado con ayuda del referente local, a los fines de corregir ciertos errores que se identificaron en el mismo. De esta manera, las inexactitudes identificadas se corrigieron al confeccionar las imágenes base para los mapeos.

siguientes categorías: aspectos bio-ecológicos, aspectos socio-económicos y territoriales pesqueros y otros usos del territorio (Anexo II: Grilla de mapeos). A cada elemento se le asignó un símbolo y un color característico y unívoco.

#### 2.2.2) Sistematización y procesamiento de datos obtenidos mediante observación participante y entrevistas semi-estructuradas.

Las entrevistas fueron transcritas y los datos obtenidos sistematizados en tablas de Microsoft Excel. Sobre estas mismas se volcaron también las notas del diario de campo. Una vez sistematizados los datos, los mismos fueron procesados y analizados con las funciones de la hoja de cálculo de Excel.

#### 2.2.3) Elaboración de “mapas conjunto”: triangulación.

Para la presente investigación, los “mapas conjunto” constituyen mapas que incorporan la totalidad de la información territorial obtenida. De esta manera, recopilan la información recabada durante los mapeos participativos, así como también la obtenida mediante las entrevistas y la observación participante. Es decir, estos mapas se conforman a partir de la triangulación de los datos obtenidos a través de los diferentes métodos de recolección adoptados durante la investigación.

Estos mapas fueron elaborados manualmente por la tesimalista utilizando las mismas imágenes base confeccionadas para los mapeos. Siguiendo la grilla de mapeos, se trazaron los símbolos correspondientes a la diversidad y totalidad de aspectos territoriales relevados durante la investigación.

Se confeccionaron dos “mapas conjunto”: uno a escala 1:150000, correspondiente al área del Delta superior del Paraná; y otro a escala 1:15000, correspondiente al canal principal del río Paraná y sus costas en la zona de Rosario. Estos mapas posteriormente fueron presentados al referente local para su revisión y validación. Luego, se procedió a realizar su digitalización en SIG.

#### 2.2.4) Digitalización de mapas

La digitalización de los “mapas conjunto” se realizó a través del software QGIS.

En primer lugar, se escanearon los mapas físicos obteniéndose archivos digitales en formato imagen (.jpg) con una resolución de 300 ppp. A los fines de poder incorporar estos archivos al software QGIS, se convirtieron a formato imagen (.tiff),

con la ayuda de un conversor gratuito disponible on-line (<https://www.online-covert.com/es>).

Estas imágenes (.tiff) fueron georreferenciadas en QGIS, con la ayuda de la herramienta de Georreferenciador disponible en dicho software. Para ello, se tomaron como referencia las imágenes satelitales provistas por Google Satellite y Google Satellite Hybrid, disponibles en el complemento QuickMap Services disponible para QGIS. El sistema de referencia de coordenadas (SRC) utilizado fue el EPSG 3857-WGS 84 Pseudo-Mercator.

Una vez obtenidas las imágenes ráster georreferenciadas de los mapas (.tiff), se procedió a la digitalización de los elementos mapeados. Para ello, se crearon capas vectoriales (.shp) de punto, línea y polígono, utilizando el mismo SRC mencionado anteriormente. A lo fines de obtener una mayor precisión en la digitalización, se incorporaron diversas capas ráster de referencia, como Google Satellite, Google Satellite Hybrid, OpenStreet Map, ESRI Satellite (ArcGIS/World\_Imagery) y Cartas Náuticas, así como también las capas vectoriales de referencia confeccionadas previamente (sección 2.2.1.1). Se crearon un total de 44 capas vectoriales (punto n=26; línea n=15 y polígono n=3).

La digitalización de los elementos permitió, posteriormente, realizar análisis cuantitativos de los datos obtenidos a través de las herramientas de cálculo provistas por el programa.

#### 2.2.5) Confección de SIGs y mapas temáticos

Se elaboraron un total de cinco sistemas de información geográfica (.qgs) mediante QGIS. Los mismos se corresponden con las temáticas abordadas en este estudio: a) Territorio pesquero; b) Otras actividades presentes en el territorio; c) Modificaciones del terreno; d) Superposición de actividades y problemáticas territoriales y; e) Aspectos bio-ecológicos de la pesca.

Los mismos, están conformados por una superposición de capas geográficas, las cuales incluyen una imagen satelital base (Google Satellite), las capas vectoriales creadas (Ver sección 2.2.4 – Trabajo de campo) correspondientes a cada temática y capas vectoriales con puntos de referencia.

A partir de estos SIG creados, se confeccionaron un total de 12 mapas temáticos en QGIS que representan la totalidad de la información recabada durante la investigación (Tabla 4).

**Tabla 4.** Detalle de los mapas temáticos confeccionados

| Tema  | ID Mapa | Escala    | Detalle                              |
|---|---------|-----------|--------------------------------------|
| Territorio Pesquero                         | 1       | 1:15000   | Costa Rosario (sector La Florida)    |
|   | 2       | 1:15000   | Costa Rosario (sector Parque Alem)   |
|   | 3       | 1:15000   | Costa Rosario (sector costa central) |
|   | 4       | 1:60000   | Costa Rosario                        |
|   | 5       | 1:450000  | Delta superior                       |
|   | 6       | 1:30000   | Arroyo La Brava                      |
|   | 7       | 1:25000   | Puerto Gral. San Martín              |
| Otras actividades                           | 8       | 1:40000   | Costa Rosario e islas adyacentes     |
|   | 9       | 1:2850000 | Delta superior                       |
| Modificaciones del terreno                  | 10      | 1:250000  | Delta superior                       |
| Superposición y problemáticas territoriales | 11      | 1:250000  | Delta superior                       |
| Aspectos Bio-ecológicos de la pesca         | 12      | 1:400000  | Delta superior                       |

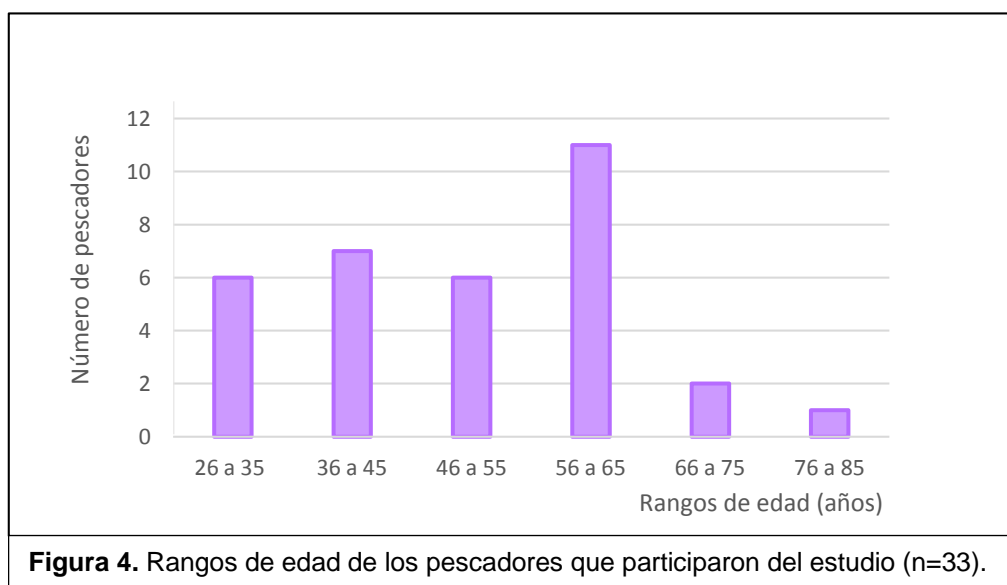
## RESULTADOS

### 1. RELEVAMIENTO SOCIO-ECONÓMICO

Se describen a continuación los diversos aspectos relevados respecto a la dimensión socio-económica de la pesca artesanal presente en el área de estudio.

#### 1.1) Rango de edades

El rango de edades de los pescadores con quienes se tuvo contacto abarca desde los 26 hasta los 80 años, siendo mayor el número de pescadores los de edades cercanas a los 60 años (Figura 4).

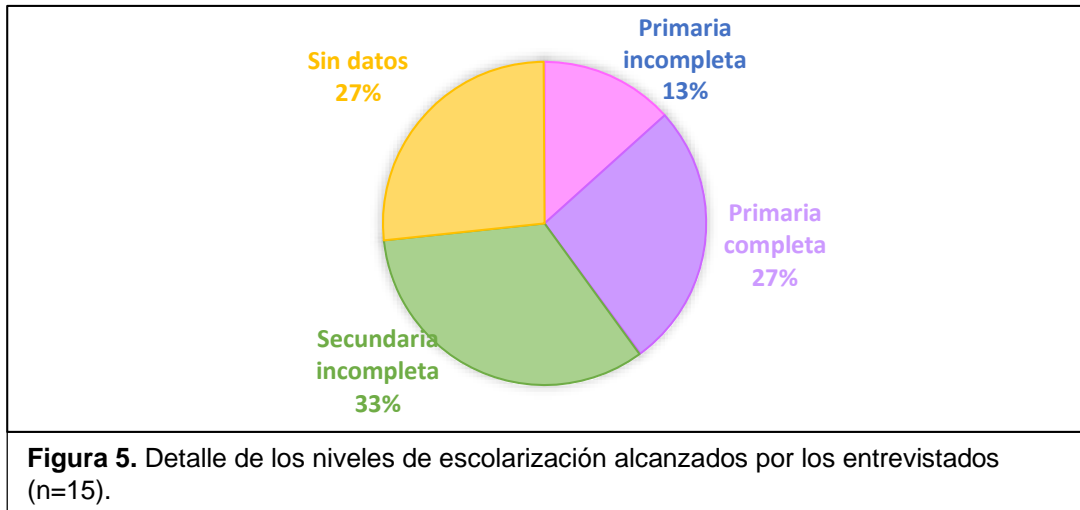


#### 1.2) Género

La mayoría de los pescadores que participaron del estudio fueron varones (n=31). Se tuvo contacto únicamente con dos pescadoras, las cuales pertenecen a los sitios Arroyo La Brava y El Espinillo.

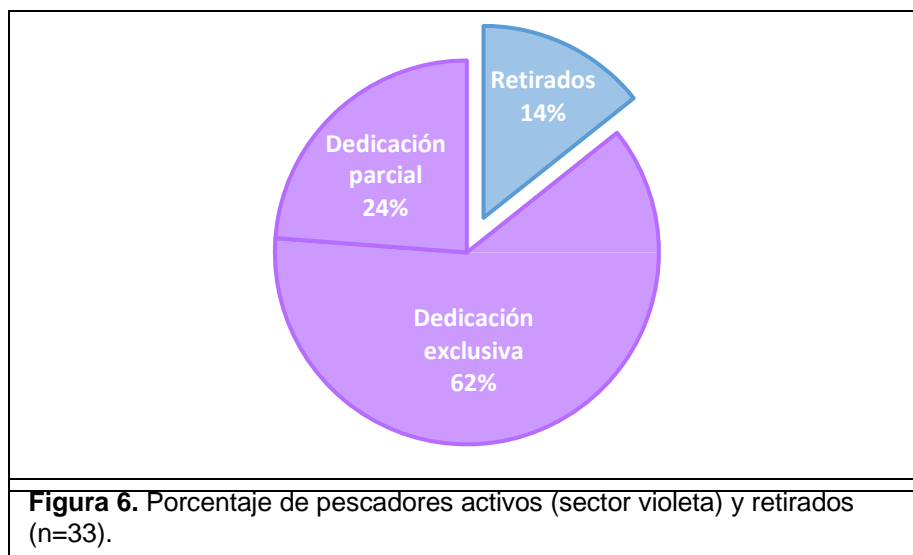
#### 1.3) Grado de escolarización

En cuanto al nivel de escolarización alcanzado por los participantes, encontramos que el 13% no finalizó la escuela primaria, el 27% alcanzó el nivel primario y el 33% no finalizó sus estudios secundarios. Del 27% restante faltan datos (Figura 5).



#### 1.4) Grado de actividad y dedicación a la pesca

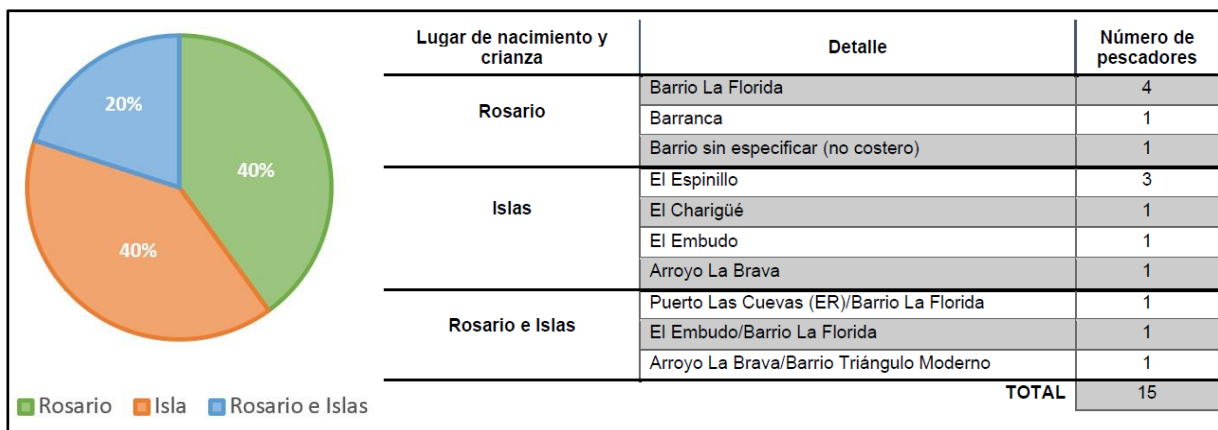
Del total de pescadores, 29 se encuentran actualmente en actividad (La Florida: n=4; Espigón del Acuario: n=7; El Espinillo: n=15; Los Marinos: n=1; Arroyo La Brava: n=2), mientras que los cuatro restantes están retirados (Espigón del Acuario: n=1; El Espinillo: n=2; Los Marinos: n=1), aunque ejercen la pesca de forma eventual. De los activos, 20 se dedican de forma exclusiva a la pesca (La Florida: n=4; Espigón del Acuario: n=3; El Espinillo: n=10; Los Marinos: n=1; Arroyo La Brava: n=2) y nueve se dedican de forma parcial (Espigón del Acuario: n=4; El Espinillo) (Figura 6).



#### 1.5) Lugar de nacimiento y crianza

En base a las entrevistas realizadas, vemos que los pescadores de la zona de estudio han nacido y se han criado en su mayoría en ambientes ribereños, ya sea en la costa de la ciudad de Rosario, en la zona de islas o en un intercambio entre ambas.

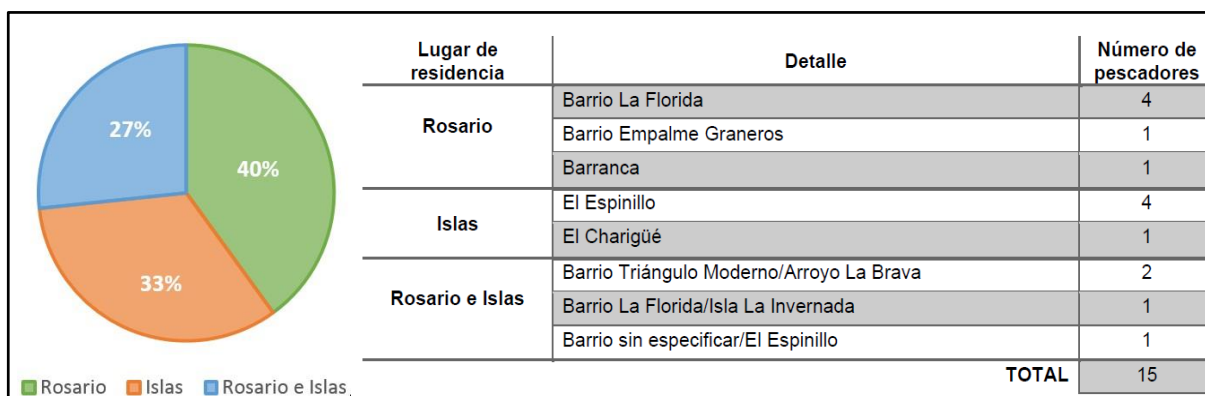
En la Figura 7 puede observarse en detalle los sitios de crianza relevados y el número y porcentaje de pescadores correspondiente a cada uno.



**Figura 7.** Detalle lugares de nacimiento y crianza de los pescadores entrevistados (n=15).

### 1.6) Lugar de residencia actual

Entre los pescadores entrevistados encontramos, por un lado, aquellos cuya vivienda se localiza en la ciudad de Rosario (n=6). Por otro, aquellos que habitan en las islas (n=5) y, por último, otros que intercambian estadia entre viviendas que poseen tanto en Rosario como en la zona de islas (n=3). En la Figura 8 se muestran los sitios de asentamiento actual y el número y porcentaje de pescadores que habita en cada uno.



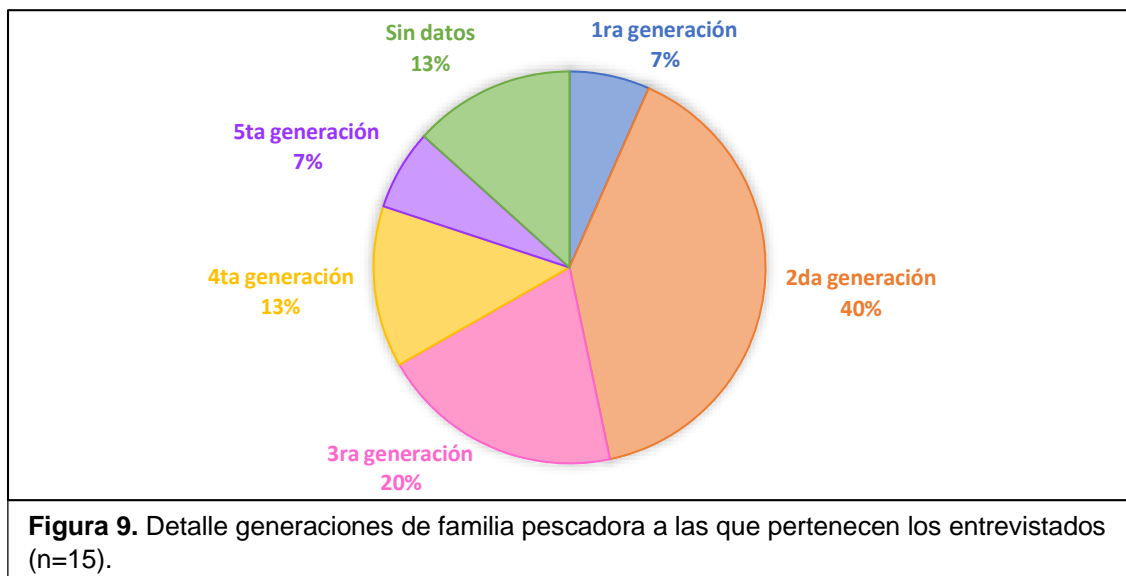
**Figura 8.** Detalle lugares de residencia de los pescadores entrevistados (n=15).

### 1.7) Antigüedad en la actividad

Con respecto a la cantidad de años que se dedican a la pesca, encontramos un rango de actividad de 12 a 56 años. Cuando se les consultó acerca de la edad a la cual comenzaron, encontramos que en promedio fue cuando tenían alrededor de 15 años, siendo el mínimo 10 años y, el máximo 33 años.

### 1.8) Pertenencia a familia pescadora y zona de origen de la misma

Al momento de consultarles acerca de si la pesca constituía una actividad tradicional en su familia, vimos que el 86% de los entrevistados tiene familiares pescadores (padre/madre, tíos, abuelos/abuelas, hijos, sobrinos). El 7% de los entrevistados constituye la quinta generación de pescadores, el 13% la cuarta, la tercera un 20%, la segunda un 40% y la primera un 7%. Debe tenerse en cuenta que en algunos casos esta información no pudo ser relevada (Figura 9).

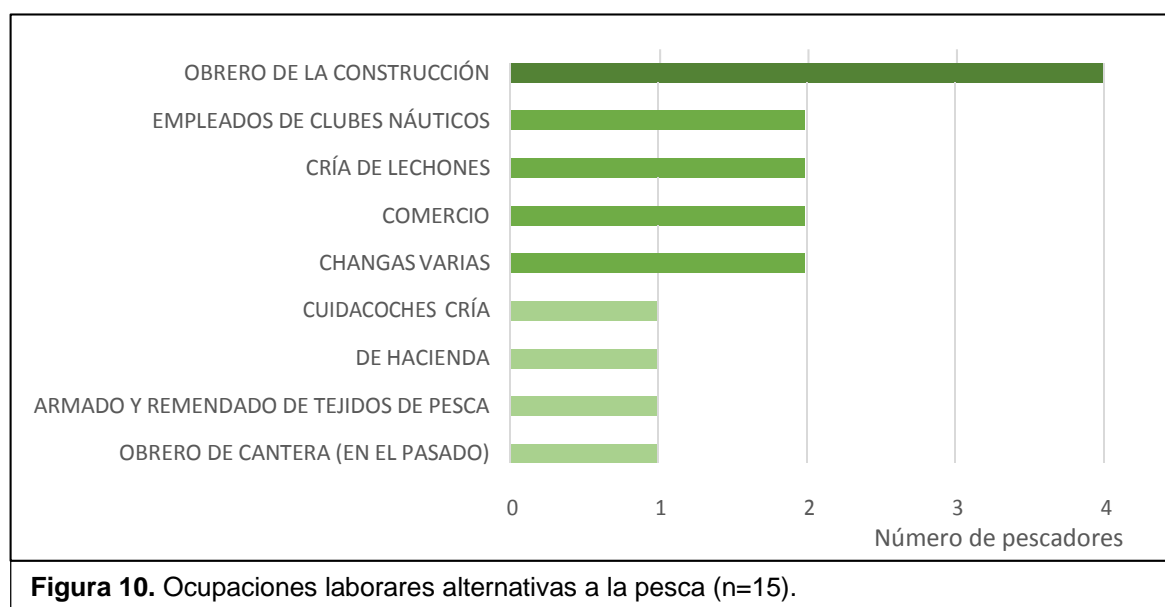


Con respecto a la zona de origen de la familia, vemos que, en el 60% de los casos (n=9) provienen de zonas de islas y un 20% (n=3) de la ciudad de Rosario. En la Tabla 5 pueden observarse en detalle las zonas de origen y el número de entrevistados cuyas familias habitaban en cada una.

| Zona de origen de la familia |                   | Número de pescadores |
|------------------------------|-------------------|----------------------|
| <b>Islas</b>                 | Arroyo La Brava   | 2                    |
|                              | El Espinillo      | 3                    |
|                              | El Charigüé       | 1                    |
|                              | Laguna Grande     | 1                    |
|                              | El Embudo         | 1                    |
|                              | Puerto Las Cuevas | 1                    |
| <b>Rosario</b>               | Barrio La Florida | 3                    |
| Sin datos                    |                   | 3                    |
| <b>TOTAL</b>                 |                   | <b>15</b>            |

### 1.9) Otras ocupaciones laborales

Entre las alternativas laborales relevadas, encontramos: obrero de la construcción, empleado de club y/o guardería náutica, comercio, cuidacoches, cría de animales, armado y remendado de tejidos de pesca y changas (principalmente mantenimiento de predios). También encontramos el caso de un pescador que, en la década de 1960, fue obrero de una cantera que se ubicaba en las cercanías del paraje “El Charigüé”. La Figura 10 muestra el listado de actividades y la cantidad de pescadores que se dedican o dedicaron a cada una de ellas.



### 1.10) Organización de la unidad productiva

Al consultarles a los pescadores entrevistados acerca de si tienen ayudantes o empleados que los acompañen durante su actividad, vimos que existen distintas categorías o niveles de autonomía. En primer lugar, encontramos al pescador autónomo (“*patrón*”), quien se caracteriza por ser dueño de las herramientas de trabajo (canoas, motor/es y tejido/s). Este pescador puede desarrollar su actividad en forma independiente, aunque es común que lo acompañen *ayudantes* en algunas tareas (ej.: faena, destripado de pescado, venta), o bien tienen *medieros* (pescadores que reciben un porcentaje del producto capturado) o *empleados* (pescadores que reciben sueldo), quienes trabajan con las herramientas del *patrón*. Los *ayudantes* se caracterizan por acompañar eventualmente a los pescadores o a sus medieros/empleados durante la jornada laboral, en tareas como el lavado de los tejidos, la faena, el destripado, la venta, hacer mandados, etc. Por ello, reciben un porcentaje de lo producido, proporcional a su trabajo del día. Los pescadores (ya sean patrones, medieros o

empleados) no suelen tener ayudantes fijos, sino que estos son pescadores que se acercan a los sitios de pesca y acompañan a quienes estén trabajando.

Por otro lado, es común que los empleados o medieros trabajen en momentos en los cuales el patrón no se encuentra en el río (ej.: momentos de descanso diario o recesos temporales), en épocas de alta demanda de pescado (ej.: Semana Santa) o en temporadas de abundancia del recurso.

#### 1.11) Descripción de la jornada laboral

El principal aspecto que caracteriza a la jornada laboral en las pesquerías locales es su variabilidad, ninguna jornada es igual a otra. Los pescadores dependen de múltiples factores (ecológicos, meteorológicos, económicos, humanos, legales, entre otros) para desarrollar su actividad, entre los cuales podemos nombrar la disponibilidad del recurso, la existencia de vedas, el estado del tiempo (ocurrencia de tormentas eléctricas, viento norte, alta radiación solar, temperaturas extremas, presencia de niebla, etc.), cantidad de pescado encargado, gastos, cansancio.

Según comentan los entrevistados, la jornada no tiene un horario establecido: *"Venimos al río y no tenemos horario para volver"*, afirma un pescador que trabaja en el Espigón del Acuario (grabación de voz, 29/10/20). A veces se pesca de día, otras de noche, dependiendo del momento del día en que se encuentre disponible el recurso, es decir, *"cuando salga el pescado"*.

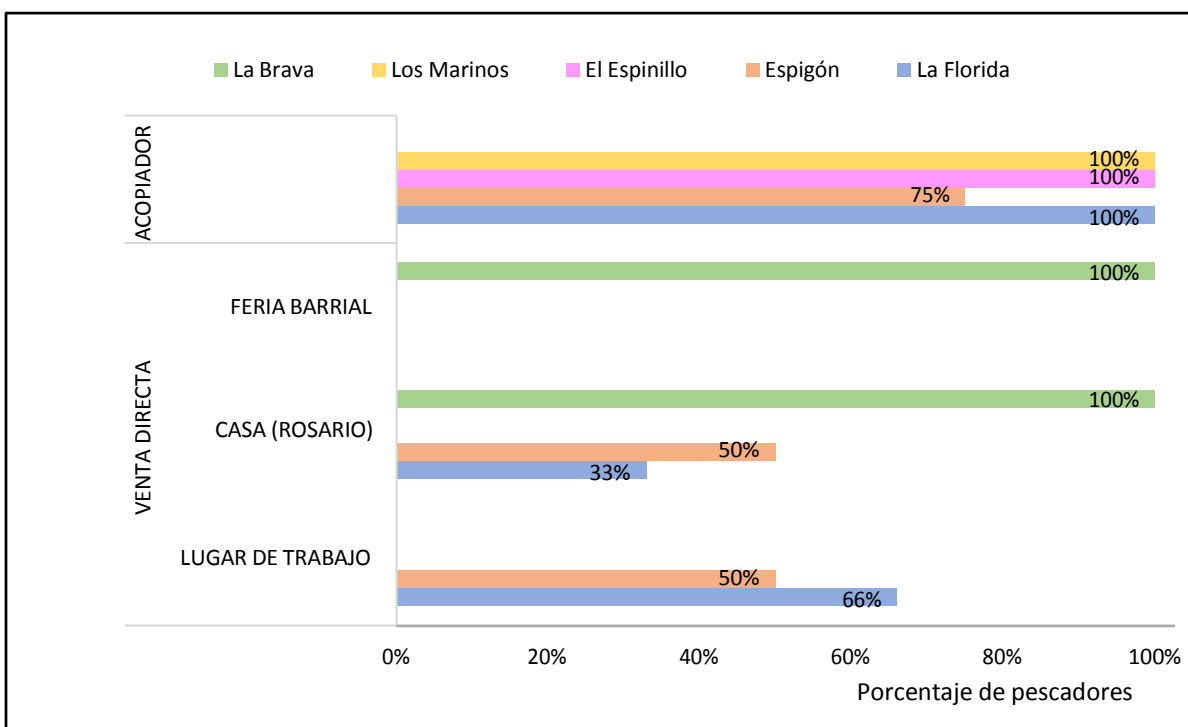
Una jornada típica de pesca comienza al arribar el pescador al sitio de embarque/desembarque o punto de encuentro en la costa (ej.: Espigón del Acuario (Rosario); boca del arroyo El Saco (Isla El Espinillo)). Una vez allí, si no hay otros pescadores, se dirige hacia el sitio de pesca sobre el río (*"cancha"*) y coloca los tejidos, los cuales derivarán junto con la corriente fluvial. A esta acción se le llama *"tirar el lance"*. Cada una de las canchas presenta extremos y una trayectoria definida. Una vez pasado el tiempo en que los tejidos recorren la cancha, que puede ser de entre 30 minutos a más de una hora, los pescadores se dirigen hacia el extremo sur de la misma y comienzan a *"levantar el tejido"*, es decir, recogen manualmente las redes del agua. Una vez finalizada esta tarea, regresan al punto de desembarco en la costa y comienzan a retirar los pescados de las redes, los *"desenmallan"*. Luego, es momento de *"pasar el tejido"*, es decir, limpiar las redes manualmente para quitarle elementos que transporta el río, como restos vegetales y plásticos. Una vez limpiado el tejido, proceden a hacer la *"faena"*, es decir, acomodan los tejidos para un próximo lance, ya sea en ese mismo día o para la próxima jornada de pesca. Normalmente,

los pescadores que desarrollan su actividad en el cauce principal del río tiran más de un lance por día, por lo cual repiten este conjunto de acciones hasta finalizar su jornada. Por último, y previo a su entrega, las piezas de pescado capturadas en el día se evisceran (primera actividad de procesado) y se guardan en bolsas.

#### 1.12) Destino del producto

El principal destino del producto obtenido por los pescadores artesanales locales es la venta, si bien una parte de las capturas suele destinarse al consumo personal o de familiares. La comercialización ocurre dentro de los circuitos de la economía informal y puede realizarse en forma directa al público/consumidor final o a acopiadores (intermediarios). En el primer caso, el encuentro pescador-consumidor suele realizarse en el lugar de trabajo del pescador, en su vivienda o en ferias barriales. En cuanto a la entrega a intermediarios, vemos que cada pescador tiene uno o dos acopiadores a quienes les vende, y viceversa. Los acopiadores normalmente tienen pescaderías o puestos de venta al público (ej.: puestos del B° La Florida, pescaderías ubicadas en el Arroyo Ludueña), aunque también suelen vender a restaurantes, hoteles e, incluso, a frigoríficos de pescado. El pescador entrega al acopiador las piezas de pescado evisceradas, quien se las paga por kg. Si bien el precio de venta a acopiadores es menor que la venta directa al público, el pescador suele entregar la mayor parte de la captura al primero para asegurar la venta antes de que el producto pierda calidad.

En la Figura 11 se indica el porcentaje de pescadores de cada sitio relevado que practica cada estrategia de venta. En el mismo, podemos observar que, para el caso de los pescadores de la zona de islas, el producto se destina casi exclusivamente a la venta a intermediarios, con excepción de los pescadores del Arroyo La Brava, quienes tienen la posibilidad de vender al público en una feria barrial en la ciudad de Rosario. Según afirman los pescadores de las islas, la venta directa se les restringe al no tener “llegada” al consumidor final, ya que carecen de un espacio (“*bajada*”) sobre las costas de la ciudad que facilite el encuentro. En consecuencia, vemos que los pescadores radicados en la ciudad tienen mayores posibilidades para diversificar sus ventas.



**Figura 11.** Estrategias de venta (n=15).

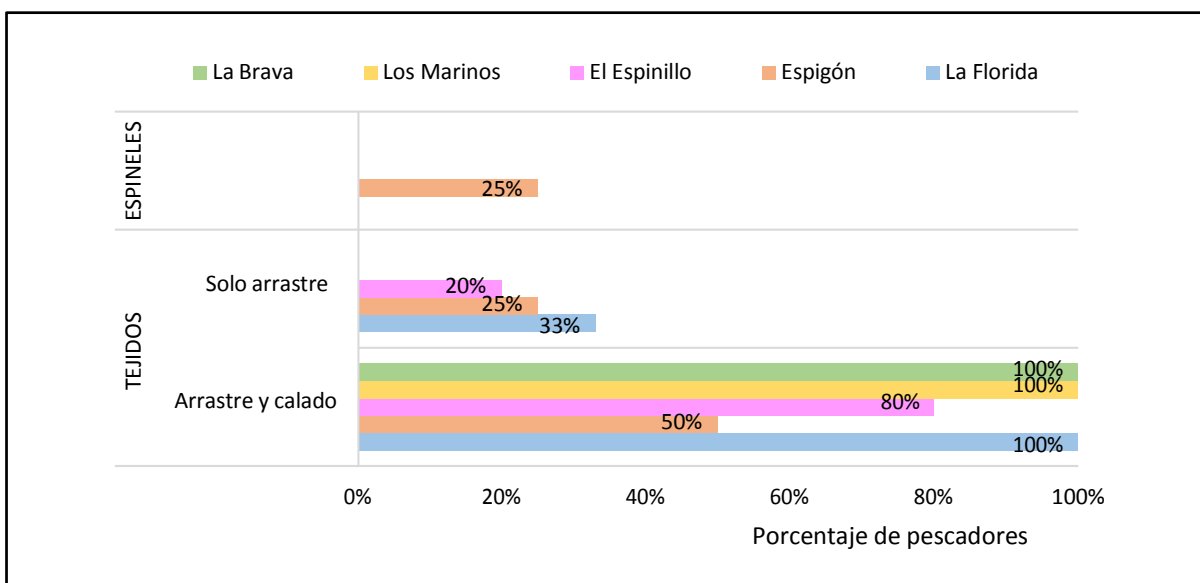
Según los testimonios recabados, ninguno de los pescadores entrevistados afirma vender su producto de forma directa a los frigoríficos de pescado.

### 1.13) Especies objetivo

En este punto encontramos, en primer lugar, aquellas especies de captura frecuente con presencia todo el año (aunque fluctuante en cantidad) y bajo precio de comercialización, como sábalo (*P. lineatus*), patí (*L. pati*), tarucha (*H. malabaricus*), amarillo (*Pimelodus maculatus* La Cepède, 1803), moncholo (*Pimelodus albicans* Valenciennes, 1840), armado común (*P. granulatus*) y armado chanco (*Oxydoras kneri* Bleeker, 1862). En segundo lugar, encontramos las especies catalogadas como “pescado fino”, con mayor valor de comercialización, como boga (*M. obtusidens*), surubí pintado o “cachorro” (*P. corruscans*) y dorado (*S. brasiliensis*). También se encuentran especies que sólo se capturan durante la temporada invernal, como el pejerrey (*O. bonariensis*) y la sardina (*Lycengraulis grossidens* Agassiz, 1829). En cuarto lugar, encontramos algunas especies que suelen destinarse al consumo personal, como el manduví (*Ageneiosus inermis* Linnaeus, 1766) y el manduví fino (*Ageneiosus militaris* Valenciennes, 1836). Por último, también observamos especies que son devueltas al no ser destinadas al consumo o la venta, como la raya (*Potamotrygon* spp.), viejas del agua (*Loricaria* spp.; *Hypostomus* spp.) y palometas (*Serrasalmus* spp.; *Pygocentrus natterteri* Kner, 1858).

#### 1.14) Artes y modalidades de pesca

Con respecto a la modalidad y arte de pesca que practican los pescadores de la zona de estudio, encontramos que todos los entrevistados desarrolla su actividad con tejidos (redes de tres telas) a excepción de uno que pesca con espineles<sup>5</sup>. Dentro de quienes pescan con redes encontramos algunos (n=3) que practican exclusivamente la pesca de arrastre, mientras que el resto (n=11) realiza tanto pesca de arrastre como el calado de los tejidos en lagunas o en las costas fluviales<sup>6</sup> (Figura 12).



**Figura 12.** Detalle artes y modalidades de pesca practicadas por los pescadores entrevistados (n=15).

Durante las visitas a campo también se ha observado la “pesca india” o “pesca tarrera”, la cual consiste en un artefacto de pesca conformado por una boya

<sup>5</sup> Los *espineles* consisten en una línea (cuerda o cable) de aproximadamente 200 m de longitud (para el caso estudiado), la cual contiene una cierta cantidad de anzuelos (ej., 40) colocados en forma espaciada en toda su extensión. En ambos extremos de la cuerda se coloca un lastre (piedras comúnmente), el cual asegura que el espinel quede “*apostado*” (fijo en cierto sector del cuerpo de agua en donde se desee pescar). Normalmente uno de los extremos se fija cercano a la costa y, el otro, hacia el interior del cuerpo de agua.

Una vez colocada la línea con los lastres en el sitio de pesca elegido, se recorre la misma para colocarle los anzuelos, los cuales se “*encarnan*” (se coloca la carnada) con tripa de pescado o un cebo preparado con harina de soja. Una vez encarnado el espinel, se espera cierto período de tiempo (ej. una hora) y se lo vuelve a recorrer para levantar los peces capturados, a la vez que se vuelven a encarnar. Esta tarea se repite hasta obtenerse la cantidad de pescado deseada. Comúnmente se aplica para la pesca de “*bagres*”.

<sup>6</sup> La *pesca de arrastre* se lleva a cabo aprovechando la corriente fluvial del cauce principal del Paraná o de los cauces secundarios ubicados dentro de llanura aluvial del Delta. En esta modalidad de pesca, los tejidos derivan junto con la corriente y, luego de recorrida cierta trayectoria definida, se levantan. El *calado de tejidos* consiste en colocar las redes en cierto sitio de preferencia (generalmente cercano a las costas o en lagunas) forma fija durante cierto período de tiempo (ej.: toda la noche) para luego recogerlos.

(comúnmente una botella de plástico) al cual se ata una tanza con una plomada y un anzuelo con carnada. Este arte se destina a la pesca de bagres (ej.: patí) o dorados.

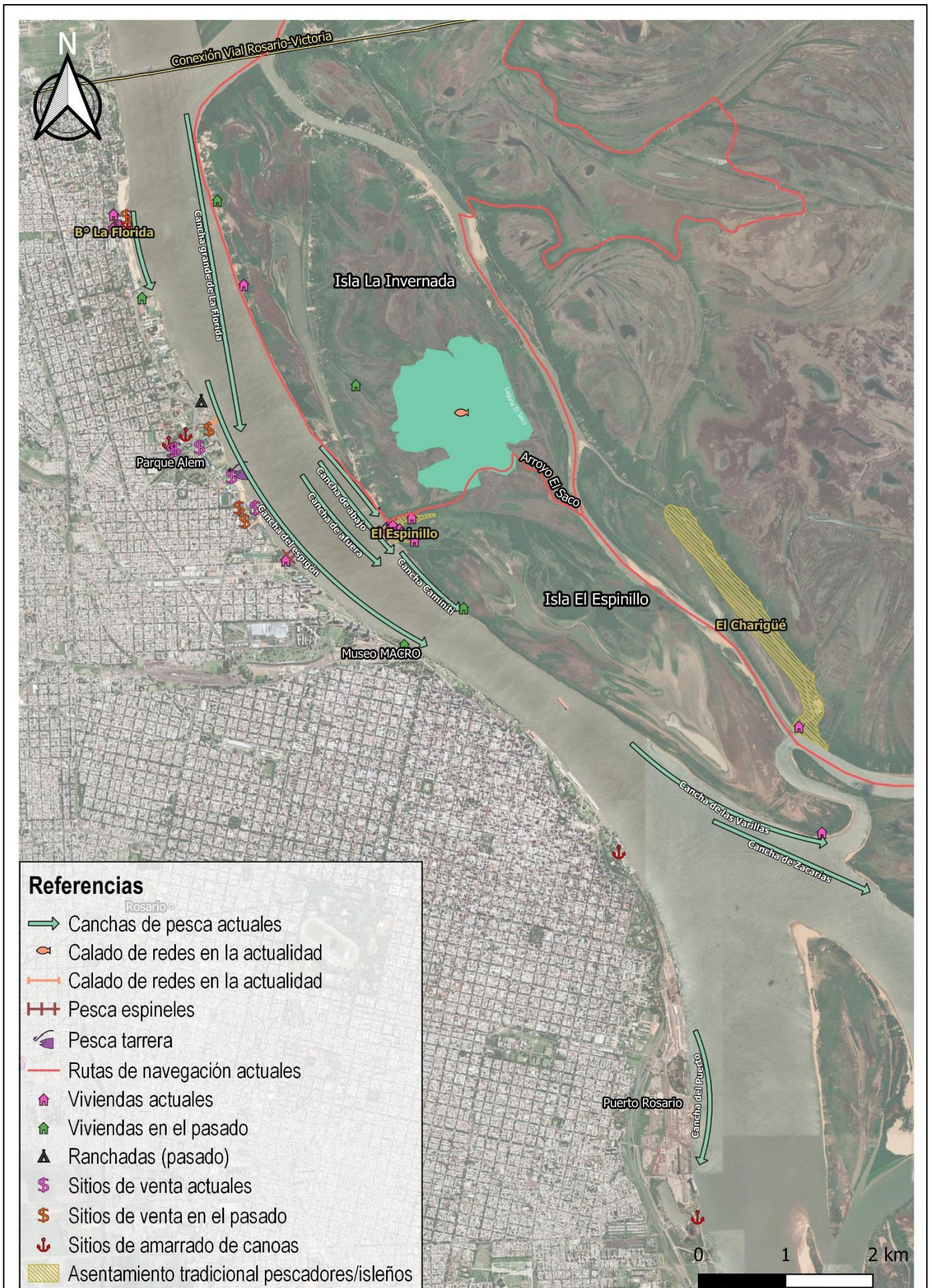
## 2. “SIGUIENDO AL PESCADO”: TERRITORIO PESQUERO. DINÁMICA ESPACIO-TEMPORAL DE LA PESCA ARTESANAL LOCAL

Se detallan a continuación los diferentes aspectos relevados que conforman la dinámica espacio-temporal de la pesquería en estudio.

### 2.1) Ambientes ribereños en los que se desarrolla la actividad. Sitios de pesca

El río Paraná y su amplia llanura de inundación brindan una gran diversidad de ambientes fluviales, tanto lóticos como lénticos, en los cuales se desarrolla la pesca. Entre los sitios mayoritariamente visitados por los pescadores encontramos, por un lado, el cauce principal del río y cauces secundarios y, por otro, arroyos y lagunas internas del Delta.

Sobre el cauce principal de río se aprovecha la corriente fluvial para el arrastre de las redes de pesca en sentido longitudinal norte-sur, sobre sitios bien delimitados denominados “canchas”. En el presente estudio, se georreferenciaron un total de diez canchas ubicadas sobre este ambiente (Figura 13).



**Figura 13.** Mapa pesquero (1:60000)

En el Espigón del Acuario actualmente se mantiene una única cancha, la “cancha del Espigón”. En la zona de La Florida, se encuentran dos: la “cancha grande” y “la canchita de La Florida”. Esta última únicamente es funcional fuera de la temporada primavera-verano, ya que en esa época se superpone con el área de nado de la zona balnearia de La Florida. En cuanto a la zona del Espinillo, la comunidad utiliza cuatro canchas: la “cancha de arriba”, la “cancha de abajo”, la “cancha de afuera” y la “cancha Caminiti”. Por último, en la zona sur del área de estudio encontramos la “cancha de Las Varillas”, la “cancha de Sacarías” y la “cancha del Puerto”.

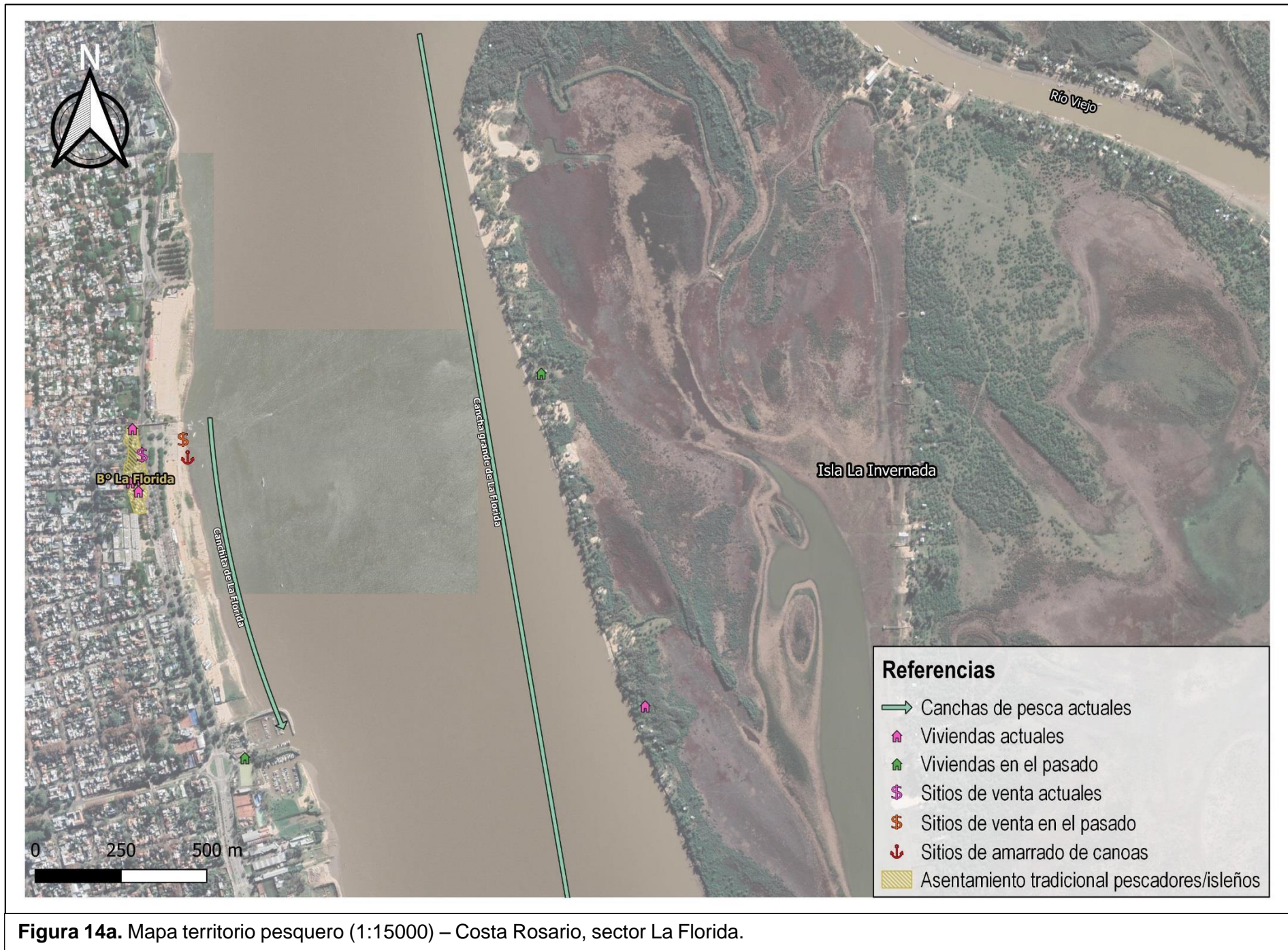
Por otro lado, también es común la pesca sobre las costas del cauce principal, mayoritariamente en zonas portuarias. En este estudio, encontramos pescadores que practican la actividad en puertos de las localidades de Puerto Gral. San Martín y San Lorenzo (Figura 15). En estos casos no se practica la pesca de arrastre, sino el “calado” o “apostado” de tejidos. Normalmente se practica en zonas portuarias debido a la presencia continua de peces, principalmente omnívoros, los cuales se alimentan de los granos que caen al cargar las barcasas en las terminales portuarias. Sobre estos ambientes (costas) se practica, además, la pesca con espineles. En este estudio, se georreferenciaron tres sitios en donde se colocan espineles (n=1 en la zona del Espinillo y n=2 sobre las barrancas de la ciudad) (Figura 14b y 14c).

En lo que respecta a los ambientes internos de la llanura de inundación (Figura 16), encontramos que la pesca se desarrolla tanto en arroyos como en lagunas. También es eventual la pesca sobre el canal de servicio de la conexión vial Rosario – Victoria<sup>7</sup>. Se identificaron un total de siete lagunas en donde actualmente se pesca, si bien se accede a ellas de forma eventual: El Saco, Sauzal, Tarquina, Las Tejas, Pastizal, Recalde y Los Toldos. También se identificaron otras dos lagunas a las cuales se acudía en el pasado: Laguna Grande y Lagunas de las Aguas Negras. En cuanto a los arroyos, encontramos la presencia de una cancha sobre el Arroyo La Brava (Figura 17) y un sitio de calado de redes sobre el Arroyo San Lorenzo. Además, se relevó la existencia en el pasado de canchas sobre el Arroyo Careaga y sitios de calado sobre el Arroyo El Martillo y el Zanjón Ancho (Figura 16).

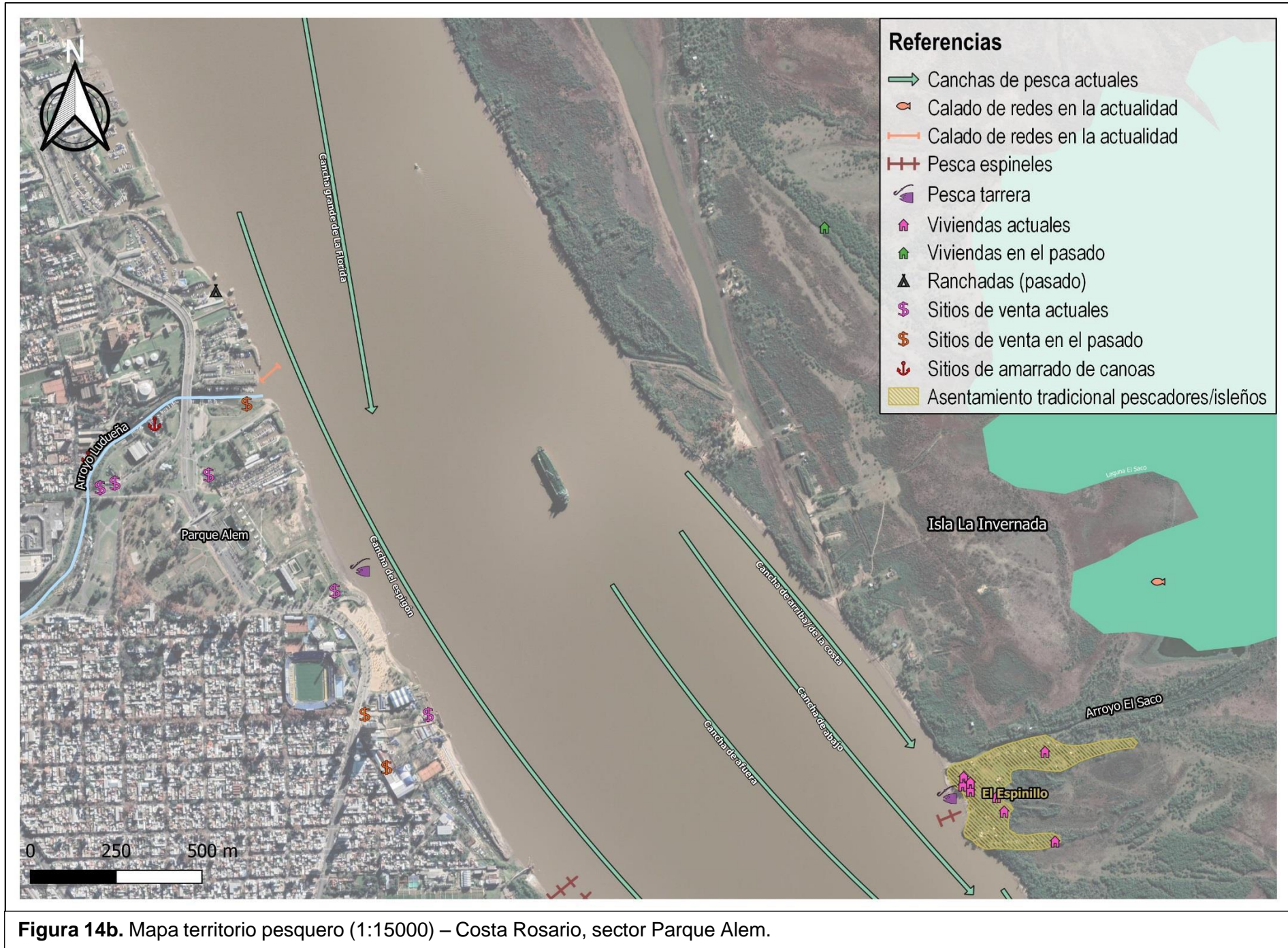
Por último, sobre el canal de servicio encontramos actualmente tanto canchas como caladeros, principalmente sobre las tres primeras “ollas” (ensanchamientos del mismo; Figura 16).

---

<sup>7</sup> Canal artificial paralelo a la conexión Rosario-Victoria, confeccionado al momento de la construcción de la traza vial, a los fines de transportar materiales y provisiones.



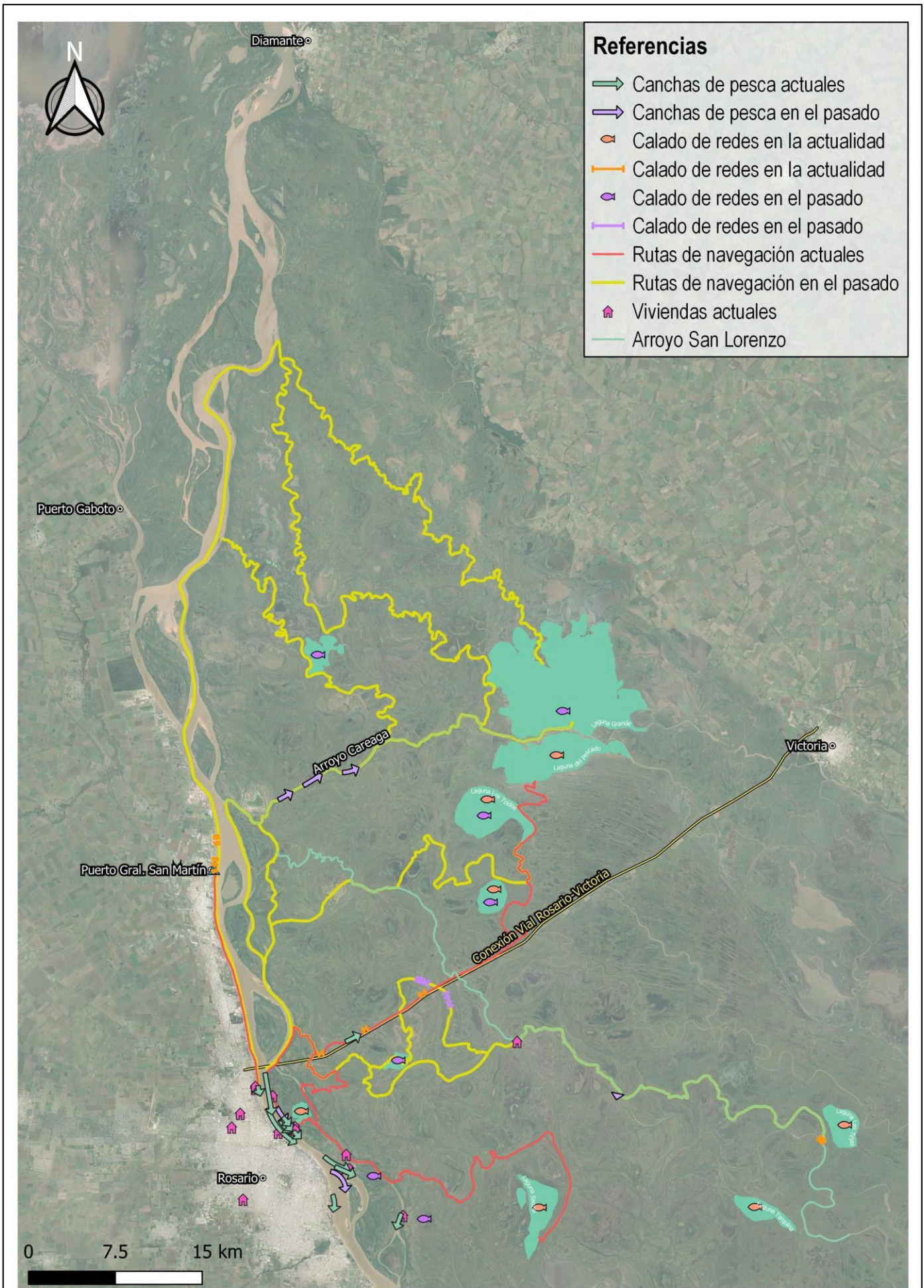
**Figura 14a.** Mapa territorio pesquero (1:15000) – Costa Rosario, sector La Florida.





**Figura 14c.** Mapa territorio pesquero (1:15000) – Costa Rosario, sector Costa Central.





**Figura 16.** Mapa territorio pesquero Delta superior(1:450000)



## 2.2) Artes de pesca y modalidad (de arrastre/calado) practicada según ambiente

Las artes y la modalidad de pesca que utilizan los pescadores artesanales en la pesquería local varían dependiendo del ambiente en que se practique la actividad y las especies objetivo.

Como se comentó en el apartado anterior, los pescadores trabajan tanto sobre el cauce principal como en ambientes de la llanura de inundación. En el primer caso, se practica la pesca de arrastre, con tejidos de una longitud de entre 100 a 300 brazas<sup>8</sup> aproximadamente. Sobre las costas, es común el calado de tejidos cortos (menos de 100 brazas) y, en menor medida, la pesca con espineles.

En el caso de la pesca dentro de la llanura de inundación, encontramos que en lagunas se practica el calado o apostado de tejidos de unas 400-500 brazas, los cuales normalmente se dejan durante la noche y se recogen por la mañana. En el caso de los arroyos, se practica la pesca de arrastre con tejidos. Por último, sobre el canal de servicio de la Conexión Vial Rosario – Victoria, se pesca con tejidos apostados o de arrastre, según sea en las ollas o a lo largo del canal, respectivamente.

## 2.3) Especies capturadas según ambiente

Como puede verse en la Tabla 6, dentro del cauce principal pueden diferenciarse tres ambientes: el canal, las honduras o pozos (depresiones del lecho del río) y las costas. Por su parte, en la llanura aluvial encontramos arroyos y lagunas.

Las especies de peces nadadoras, como el sábalo, el dorado, la boga o el pejerrey, normalmente son capturadas sobre cuerpos de agua lóticos (canal principal y arroyos). También se los captura en lagunas debido a que son los ambientes en donde se crían. A su vez, ciertos sitios se escogen teniendo en cuenta la dieta de estas especies, como la pesca de bogas en zonas portuarias o la pesca de dorados en sitios donde cazan (costas y honduras).

Las especies objetivo pertenecientes al Orden Siluriformes (“bagres”), como el surubí, el armado, el patí y el amarillo, se capturan normalmente en las honduras del lecho del río/arroyos o en costas con barrancas profundas. Este hecho se corresponde a que son especies que habitan la zona bentónica de los cuerpos de agua.

Por último, encontramos que la pesca de tarucha se practica exclusivamente en lagunas.

---

<sup>8</sup> La “brazas” constituye la unidad de medida que utilizan comúnmente los pescadores para indicar la longitud de sus tejidos. Una brazas corresponde a la distancia medida entre la punta de los dedos de una mano y la punta de los dedos de la otra, colocando ambos brazos de forma extendida hacia los laterales. Una brazas mide aproximadamente 1,5m.

**Tabla 6.** Detalle de los distintos ambientes y temporadas en los cuales se capturan las principales especies objetivo.

| Principales especies objetivo                                | PESCA EN ROSARIO |                |                |                 | PESCA EN ISLAS  |             |                |                 |             | Temporada          |
|--|------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------|----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|  | AMBIENTES        |                |                |                 | AMBIENTES       |             |                |                 |             |                    |
|  | Cauce principal  |                |                | Llanura aluvial | Cauce principal |             |                | Llanura aluvial |             |                    |
|  | Canal            | Honduras/Pozos | Costas/Puertos | Lagunas         | Canal           | Honduras    | Costas/Puertos | Arroyos         | Lagunas     |                    |
| <b>Sábalo</b><br><i>Prochilodus lineatus</i>                 | X                | No menciona    | No menciona    | X               | X               | No menciona | No menciona    | X               | X           | Todo el año        |
| <b>Boga</b><br><i>Megaleporinus obtusidens</i>               | X                | No menciona    | X              | X               | X               | No menciona | No menciona    | X               | No menciona | Otoño              |
| <b>Dorado</b><br><i>Salminus brasiliensis</i>                | X                | X              | X              | X               | X               | No menciona | No menciona    | X               | X           | Todo el año        |
| <b>Surubi</b><br><i>Pseudoplatysoma comusans</i>             | X                | X              | No menciona    | X               | X               | X           | X              | X               | X           | Primavera - Verano |
| <b>Armado</b><br><i>Pimelodus granulosus</i>                 | X                | X              | X              | No menciona     | X               | X           | X              | No menciona     | No menciona | Otoño              |
| <b>Pati</b><br><i>Luciopimelodus pati</i>                    | X                | X              | No menciona    | No menciona     | X               | X           | No menciona    | No menciona     | No menciona | Todo el año        |
| <b>Amarillo</b><br><i>Pimelodus maculatus</i>                | X                | X              | X              | No menciona     | X               | X           | X              | No menciona     | No menciona | Todo el año        |
| <b>Tarucha</b><br><i>Hoplias malabaricus</i>                 | -                | -              | -              | X               | -               | -           | -              | -               | X           | Todo el año        |
| <b>Pejerrey</b><br><i>Odonthestes bonariensis</i>            | No menciona      | No menciona    | No menciona    | X               | X               | No menciona | X              | X               | X           | Invierno           |
| <b>Sardina</b><br><i>Lycengraulis grossidens</i>             | No menciona      | No menciona    | No menciona    | No menciona     | X               | No menciona | No menciona    | No menciona     | No menciona | Invierno           |
| <b>Pacú (en el pasado)</b><br><i>Piaractus mesopotamicus</i> | No menciona      | No menciona    | No menciona    | X               | No menciona     | No menciona | No menciona    | No menciona     | X           | -                  |

## 2.4) Dinámica de uso de cada sitio o ambiente de pesca

### 2.4.1) Canal principal: pesca de arrastre en canchas.

Las canchas de pesca se mantienen fijas y requieren de un trabajo continuo de mantenimiento para evitar que ciertos elementos que transporta el río (ej.: troncos, escombros, restos de embarcaciones, etc.) se “fondeen” obstruyéndola. Si esto ocurriese, los pescadores se ven obligados a abandonarla o modificar la trayectoria de la misma para evitar rupturas o daño en los tejidos, ya que pueden quedar “agarrados” a estos elementos:

*"Nosotros trabajamos en canchas, que ya están limpias. Estamos todo el año trabajando y limpiando las canchas. Si nosotros no trabajamos una o dos semanas, viene un árbol y se planta ahí, y ya la cancha se ensucia y no se puede tirar más"* (Pescador de La Florida, 09/03/20).

Si bien esto es así, la imposibilidad de utilizar una cancha por la presencia de elementos fondeados puede variar estacionalmente según los pulsos hídricos. En épocas de creciente, el río arrastra gran cantidad de sedimentos que pueden cubrir los elementos fondeados, al acumularse por sobre ellos. Durante las bajantes prolongadas, los sedimentos depositados en el pulso anterior van movilizándose por

acción de la corriente y, de esta manera, estos elementos quedan nuevamente “al descubierto” (en el fondo del río), por lo cual vuelven a obstruir las canchas. Esta situación fue registrada durante el trabajo de campo sobre la “Cancha grande de La Florida”.

Cada cancha presenta un tiempo determinado de uso, denominado entre los pescadores como “*el turno*”. El turno está conformado por el tiempo requerido para llevar a cabo el conjunto de actividades que se realizan desde que se colocan las redes (“*tirar*” o “*calar*”) en el extremo norte de la cancha (“*punta de cancha*”) hasta que se recogen o “*levantan*”, en el extremo sur de la misma. El orden del turno se define diariamente siguiendo el orden de llegada de los pescadores al espacio de trabajo.

#### 2.4.2) Lagunas y arroyos de la llanura de inundación (pesca “*adentro*”)

Actualmente, pescar en los ambientes internos de la llanura de inundación representa una alternativa para los pescadores, en temporadas de escasez del recurso. Anteriormente (previo a la década de 1990), los pescadores artesanales de la zona de Rosario se adentraban en casi la totalidad del Delta superior con el propósito de obtener pescado fino de buena calidad, llegando incluso hasta las localidades de Diamante y Paraná (ver Figura 16). Según comentan nuestros entrevistados, era necesario poseer un gran conocimiento del ecosistema para saber dónde se encontraban los buenos “*pesqueros*” (sitios de buena pesca).

La dinámica de la pesca en el humedal difiere de la pesca sobre el canal principal. Normalmente se hacen salidas grupales de varios días (ej.: tres, cuatro o cinco días), hasta “*completar la carga*” (capacidad de la canoa, ej., 1500kg) y/o cubrir los gastos (combustible, hielo, etc.). Durante esta estancia, se arman “*ranchadas*” en sitios cercanos al área de captura o, en otros casos, descansan en casas de conocidos (pescadores o puesteros) que habitan en la zona. A estas salidas se las denomina “*campañas*”.

Como ya se ha comentado, la pesca en lagunas se realiza apostando tejidos durante la noche, para recogerlos a la mañana siguiente. Según afirman, es mucho más trabajoso y riesgoso que pescar en el canal principal:

*“Es mucho trabajo pescar en las lagunas porque se arruinan mucho las herramientas con las tormentas. Íbamos de a grupo, algunos se quedaban arreglando las herramientas mientras otro venía a entregar el pescado”.*  
(Pescador del Espinillo, 14/01/21).

*"Cuando vas adentro sí o sí tenés que quedarte, no podés ir y volver. Ponele, salís ahora (10 am) y llegás a las dos o tres de la tarde, te acomodás ahí [...] Lleva más horas, más gasto de combustible, más cansancio...porque venís casi sin dormir. ¿En el viaje sabés cómo te dormís? Por ahí dejás los tejidos y te venís con el pescado y después volvés. O lo dejás en hielo. ¿Adentro hay una división de zonas? No, es todo laguna. Vos encontrás un lugar que te gusta, calás el tejido y ya queda apostado eso, no es lance como hacemos acá, queda ahí fijo. Es más sencillo, pero más trabajoso, porque el pescado de laguna siempre es más débil que el de río, se pudre más rápido, es como más blando"* (Pescador del Espinillo, 20/02/21)

Para el caso de pescadores que habitan dentro de la llanura aluvial (como el caso de los pescadores del Arroyo La Brava en este estudio), la pesca se desarrolla normalmente sobre los cuerpos de agua (arroyos y lagunas) que se encuentran en las inmediaciones de su vivienda. Sobre el arroyo frente a su casa, practican la pesca de arrastre en cancha (Figura 17) y, en forma muy eventual, pescan en lagunas cercanas apostando tejido.

#### 2.4.3) Puertos y Canal de servicio conexión vial Rosario-Victoria.

Como se comentó anteriormente, estos sitios también aparecen como alternativa en momentos de escasez del recurso. Al igual que en el caso anterior, los pescadores asentados en Rosario organizan campañas de varios días hacia estos sitios y regresan cuando completan la carga y cubren los gastos (combustible, alimento, hielo, etc.). Normalmente acompañan al "patrón" uno o varios empleados. Estos pescadores arman ranchadas sobre las costas para asentarse.

En el caso de los puertos, se calan tejidos sobre las costas, en las inmediaciones de las terminales portuarias. Para el caso del canal de servicio, se practica la pesca de arrastre. En los sitios en donde el canal se ensancha y tiene mucha profundidad ("ollas"), los tejidos se apostan (Figura 16). Según comentan los entrevistados, es frecuente la concurrencia de gran cantidad de pescadores en este sitio, quienes en su mayoría provienen de la localidad de Victoria. También es frecuente la presencia sobre el canal de servicio de barcos de acopio.

## 2.5) Territorialidad entre grupos

Sobre el cauce principal del río, hemos registrado que a cada grupo de pescadores le corresponde una zona, la cual abarca el espacio geográfico ocupado por la/s cancha/s y el sitio de desembarco perteneciente a ese grupo. Según hemos indagado, estas zonas se han definido históricamente por la cercanía a las áreas de asentamiento de las distintas comunidades (ej.: La Florida o El Espinillo) o a zonas tradicionales de pesca (ej.: el Espigón, por su cercanía al ex- puerto de Rosario). En ese espacio, el grupo mantiene su lugar de trabajo durante todo el año y es por ello que les molesta si pescadores de otras zonas se acercan a pescar allí. También ocurre esto cuando se acercan pescadores que eventualmente se encuentran trabajando "arriba", esto es, tienen empleo asalariado en alguna actividad externa a la pesca (ej.: albañilería, empleados de clubes náuticos, etc.). Ante estos encuentros, los pescadores defienden su espacio y su trabajo, y es por ello que ocasionalmente ocurren discusiones entre los grupos. En los siguientes testimonios vemos que los pescadores conciben a este espacio como su territorio:

*"Cada uno tiene su zona, su territorio digamos..."* (Pescador del Espinillo, 20/02/21)

*"Acá tratamos de que seamos nosotros nomás. Nosotros no vamos a otros lugares, viste, porque nosotros no dejamos venir a nadie acá tampoco. Es como un territorio"* (Pescador del Espinillo, 04/02/21)

De esta manera, estos espacios aparecen como exclusivos de cada comunidad o grupo. En el área relevada, vemos que en la zona norte (Sitios La Florida, Espigón del Acuario y El Espinillo) los grupos suelen ser multitudinarios (ej.: en el Espinillo viven unas 20 familias de pescadores), mientras que en la zona sur de la ciudad es común que los espacios sean exclusivos de grupos pequeños (entre dos y cinco integrantes). A continuación, se transcriben testimonios de pescadores de esta zona:

*"Si vos la hacés, la cancha es como tuya"* (Pescadora del Arroyo La Brava, 02/11/20)

*"La mayoría de las canchas se manejan igual, tienen su pescador que está siempre fijo ahí. Hay lados que vos vas y no te dejan pescar. Ponele, se juntan cuatro o cinco, pescadores, hacen la cancha y tampoco da que venga cualquiera a tirar". (Pescador del Arroyo La Brava, 02/11/20).*

En este punto, resulta interesante comentar la situación particular del Espigón del Acuario respecto al derecho de uso público que presenta. Este sitio se encuentra catastralmente dentro de las instalaciones correspondientes al Centro Científico, Tecnológico y Educativo "Acuario del río Paraná", perteneciente al Ministerio de Producción de la provincia, y forma parte de los espacios formales de esta institución desde su reinauguración, con el nombre de "Puerto de Pescadores"<sup>9</sup>. Al pertenecer a una institución gubernamental, este espacio tiene carácter de uso público y, en teoría, es abierto a todo pescador de la zona que desee trabajar o amarrar allí. Si bien esto es así, en la práctica ocurren enfrentamientos entre el grupo que trabaja allí histórica y cotidianamente y aquellos que desean hacerlo de forma eventual.

En lo que respecta a los sitios de pesca que se encuentran dentro de la llanura aluvial, los pescadores entrevistados comentan que previo a la década de los 2000 no existían áreas delimitadas para distintos grupos, sino que allí acudían, sin que se desarrollaran enfrentamientos territoriales, pescadores de diversas localidades de las provincias de Santa Fe y de Entre Ríos. Actualmente, los pescadores artesanales de la zona de Rosario y localidades aledañas (Granadero Baigorria, Capitán Bermúdez, Villa Gobernador Gálvez, etc.) no acuden a sitios que se encuentren a más de 4 o 5 km desde la costa del cauce principal, salvo algunas excepciones de pescadores de la Isla el Espinillo o de la zona del Arroyo Saladillo (zona sur de la ciudad de Rosario) que eventualmente pescan en lagunas y arroyos cercanos a Victoria (ej.: Arroyo Barrancoso, Arroyo Los Toldos, Arroyo Carbonel; Lagunas del Pescado, Los Toldos, Pastizal, Sauzal, Tarquina, entre las más nombradas).

Según los testimonios recabados, con la apertura de las exportaciones de pescado de río, ocurridas a finales de la década de 1990, comenzó un proceso de expansión del número de unidades productivas provenientes de Victoria, quienes comenzaron a abastecer a frigoríficos exportadores de la provincia vecina. De esta manera, se dio

---

<sup>9</sup> La incorporación del Espigón como parte de los espacios del Acuario, ahora "Puerto de Pescadores", y su reconocimiento como sitio de pesca se obtuvo como resultado de la gestión conjunta llevada adelante entre las autoridades de esta institución y la Asociación Civil de pescadores del Espinillo, desde el año 2011.

inicio a un proceso ocupación de los sitios internos del Delta por parte de estos últimos, que continua hasta la actualidad. Hoy en día, ocurren enfrentamientos con pescadores de “este lado del río”, los cuales muchas veces terminan en discusiones violentas, expulsión con armas de fuego y robos de herramientas y/o del producto obtenido. Según nos informa un pescador de La Florida, actualmente existe un límite territorial entre ambos grupos a la altura del Arroyo San Lorenzo:

*"Si quisieras ir adentro y te encontrás con los de Entre Ríos, ¿podés pescar? No. De acá al San Lorenzo no se si pasa algo. El San Lorenzo es más o menos como un límite. Es un límite no escrito, es un código". (Pescador de La Florida, 25/11/20)*

*"Para los 2000 y pico, 2002 – 2003, se hizo imposible. Toda esta zona (señala en el mapa el Delta superior) llena de pescadores. Para colmo, de la peor forma: hacen ruido, golpean latas, golpean el agua. ¿Eso para los frigoríficos? Por supuesto. Ocuparon todo esto. Nos quedamos acotados [...] De la zona del San Lorenzo para acá es la zona de influencia de Rosario" (Pescador de La Florida, 15/04/21)*

Sumado a la anterior, otra de las razones por las cuales se ha ido abandonando la pesca en la llanura aluvial tiene que ver con lo costoso que resulta, en términos económicos, llevar adelante una salida de varios días a sitios muy alejados. El siguiente testimonio resume las causas del abandono, ocurrido en los últimos años, de estos sitios de pesca:

*"De acá no va casi nadie, es mucha plata de nafta y no sabés si la vas a recuperar [...] Hace como diez años que no voy. Si agarrás pescado por acá no tenés gasto, estás en tu casa. Tenés que sacar cuentas para ver si te conviene. ¿Y con el río bajo se puede ir? Se puede ir, pero hay mucha palometa, te come todo. También tenés que buscar que haga frío, porque el pescado aguanta. Sino tenés que llevar hielo [...] Aparte ahora hay gente por todos lados" (Pescador del Espinillo, 13/03/21)*

## 2.6) Movilidad espacio-temporal. “Siguiendo al pescado”

La disponibilidad del recurso ictícola en ambientes fluviales como el río Paraná varía a lo largo del año dependiendo de diversos factores, siendo los principales las migraciones de los peces y los pulsos hidrológicos. Esto hace que no siempre resulte

rentable llevar a cabo la actividad en un único sitio y los pescadores se vean en la necesidad de trasladarse para poder obtener el producto, lo cual resulta en una búsqueda constante de sitios en donde se encuentre disponible:

*"No tenemos paradero como para decir 'nos quedamos acá un año o dos años'. Nosotros vamos a buscar el pescado. Sale poco acá y por ahí no te rinde, entonces tenés que ir a buscarlo a otro lado. El asunto es no quedarse quieto".* (Pescador de La Florida, 09/03/20)

*"Los de Entre Ríos se vienen casi a Rosario a pescar, y nosotros hacemos lo mismo. Vamos para abajo (hacia el sur), para arriba (hacia el norte), vamos para isla. Por donde hay pescado, allá vamos".* (Pescador del Espigón, 29/10/20)

*"Dependés mucho de si hay pescado o no. La otra vez estaba el río bajo y a las lagunas no podías ir. Por ahí acá no habiendo pescado vos te vas dos horas de viaje a buscar, pero es más sacrificado, dormís menos, estás lejos de tu familia".* (Pescador del Espinillo, 20/02/21).

Durante el período en que se desarrolló la presente investigación, los principales sitios alternativos escogidos para asegurar la continuidad de la actividad fueron, como ya se mencionó, los puertos y el canal de servicio de la Conexión vial Rosario-Victoria y, en menor medida, cuerpos de agua internos del Delta.

Asociado a este punto, también se mapearon las rutas de navegación que toman los pescadores para acceder a los distintos sitios de pesca alternativos. La Figura 16 muestra las rutas vigentes como así también aquellas recorridas en el pasado. Actualmente, el canal de servicio constituye la principal ruta para acudir al Delta y, según comentan los entrevistados, facilitó el acceso a esta zona:

*"Hicieron un canal de servicio por el que tenés acceso a todos los lugares, antes ese canal no estaba. Es más rápido para ir a las lagunas, más rápido para traer el pescado, menos gasto"* (Pescador del Espinillo, 20/02/21)

En el pasado, el ingreso al Delta superior indefectiblemente se realizaba por los principales arroyos que recorren esta región: Careaga, Barrancoso, Timbó Colorado, Paranacito de Victoria, San Lorenzo, entre los más nombrados.

## 2.7) Variabilidad temporal

La dinámica de uso del espacio fluvial cambia a lo largo del año y con los años, lo cual se encuentra principalmente asociado a los pulsos hidrológicos del río Paraná. A continuación, se describirá la variabilidad temporal de la pesca artesanal local, teniendo en cuenta variaciones diarias y estacionales.

### 2.7.1) Variaciones temporales diarias: duración del “turno”

La duración del turno de uso de las canchas queda definida por la velocidad de la corriente del río Paraná. Las modificaciones de esta variable durante los distintos pulsos hidrológicos, producen cambios en el tiempo requerido para pescar en las canchas. De esta manera, la duración del turno es mayor durante los períodos de bajantes y menor durante las crecidas. En la Tabla 7 se enumera la duración promedio de los turnos, según los datos relevados durante el trabajo de campo.

| <b>Tabla 7. Duración promedio del turno según cancha.</b> |                     |                      |                        |
|---|---------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Cancha</b>   | <b>Sitio</b>        | <b>Longitud (km)</b> | <b>Tiempo promedio</b> |
| <b>Grande</b>   | La Florida          | 3,7                  | 1h 40min               |
| <b>Espigón</b>  | Espigón del Acuario | 4,06                 | 1h 10min               |
| <b>Arriba</b>   | El Espinillo        | 1,04                 | 30min                  |
| <b>Abajo</b>  | El Espinillo        | 1,36                 | 40min                  |
| <b>Afuera</b>   | El Espinillo        | 1,38                 | 50min                  |
| <b>Las Varillas</b>                                       | Los Marinos         | 2,55                 | 20min                  |
| <b>Sacarias</b>   | Los Marinos         | 1,97                 | 30min                  |
| <b>Del Puerto</b>   | Arroyo La Brava     | 1,56                 | 25min                  |
| <b>Diaz</b>   | Arroyo La Brava     | 1,5                  | 1h 15min               |

### 2.7.2) Variaciones estacionales: migraciones y pulsos hidrológicos

Las temporadas de pesca están definidas en consonancia con los movimientos migratorios de los peces. Localmente, la temporada de buena pesca se corresponde con la “*arribada*” de las especies objetivo, es decir, durante la migración ascendente reproductiva de especies como el sábalo, la boga, el dorado y el cachorro, ocurrida durante los meses de otoño. Durante este período, normalmente ocurre una alta confluencia de pescadores en los sitios de pesca, quienes se mantienen allí el período que dure la temporada. Durante los meses de primera-verano, la disponibilidad del recurso disminuye, por lo cual los pescadores comienzan a desplazarse en búsqueda del mismo, acudiendo a los sitios alternativos de pesca.

Con respecto a la influencia de los pulsos hidrológicos, vemos que, en los períodos de creciente, la inundación del valle aluvial aumenta la superficie de los cuerpos de agua, lo cual representa un aumento de los sitios de pesca disponibles. Si bien esto es así, nuestros entrevistados comentan que en estas circunstancias las capturas se dificultan, ya que los peces se dispersan más fácilmente. Por otro lado, afirman que son los momentos en los cuales ocurre una reproducción masiva de las especies, lo que permite la recuperación de las poblaciones.

Por su parte, los momentos de aguas bajas afectan tanto el acceso a ciertos sitios de pesca, así como también presenta graves consecuencias para el recurso. En el período de tiempo en que se llevó adelante el trabajo de campo, el río Paraná marcó uno de los niveles hidrométricos más bajos desde que tiene registros, llegando a 0,13m a la altura de la ciudad de Rosario<sup>10</sup>. Durante las bajantes extremas se secan las bocas de alimentación de las lagunas y arroyos que se encuentran topográficamente a mayor nivel que el del río (Figura 18).



**Figura 18.** Tres momentos del Arroyo El Saco: 12 de febrero del 2020 (izquierda), 27 de agosto del 2020 (centro) y 3 de marzo de 2021 (derecha).

La escasez de agua imposibilita el acceso y la movilidad por parte de los pescadores a estos sitios de captura, pero, aún más preocupante, afecta el ingreso de los peces a sus sitios reproducción y cría. Por otro lado, el recurso queda más fácilmente disponible al quedar “encerrado” en las lagunas.

<sup>10</sup> Dato obtenido del Centro de Informaciones Meteorológicas perteneciente a la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral (FICH – UNL).

*"El río bajo te mata, se elimina mucho pescado, mata mucho" (Pescador del Espinillo, 27/08/21)*

*"Ahora vamos a estar un par de años sin ir a la isla, hasta que no entre el pescado. Está todo seco" (Pescador del Espigón, 29/10/20).*

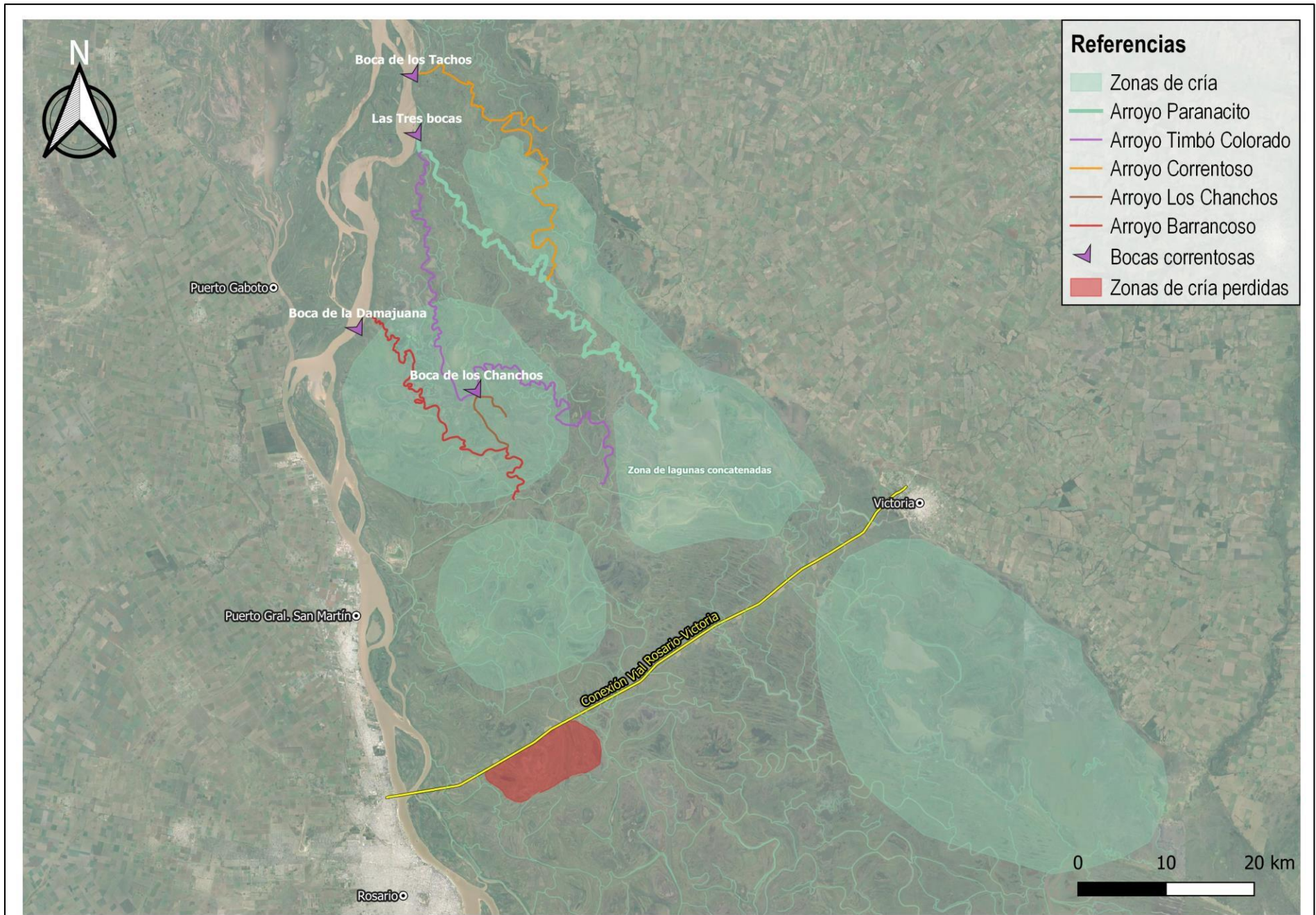
*"La bajante afecta el ciclo biológico de las especies, no hubo desoves desde el año pasado en julio, no hubo desove de verano porque no hubo creciente y no hubo tampoco este año en el veranito de San Juan porque estaba muy muy seco. Principalmente del sábalo que es nuestro caballito de batalla y la base de la pirámide con la que contamos nosotros para trabajar" (Pescador de La Florida, 08/09/20)*

## 2.8) Áreas de cría y reproducción de peces

Teniendo en cuenta que la sostenibilidad de la pesquería se encuentra íntimamente asociada a la continuidad del recurso, se consultó a los pescadores acerca de su conocimiento respecto de las áreas del Delta claves para la reproducción y cría de peces. Durante los mapeos, se pudieron identificar cuatro grandes zonas en el Delta superior que los pescadores consideran como la "casa cuna" de los peces (Figura 19).

Por un lado, encontramos dos zonas de "lagunas concatenadas" sobre la margen este del Delta (hacia el noroeste y sudoeste de la localidad de Victoria). Por otro lado, sobre la margen santafesina, se identificaron otras dos zonas que se caracterizan por estar muy irrigadas ya que presentan numerosos riachos y arroyos. En conjunto, estas zonas abarcan un área aproximada de 200.000 hectáreas.

Al momento del mapeo, los pescadores también comentaron cómo es la dinámica de ingreso de agua hacia el interior del Delta. Según describieron, la masa de agua que fluye por el cauce principal en las cercanías de la localidad de Diamante luego ingresa al Delta superior por medio de un conjunto de arroyos ("bocas") muy correntosos, los cuales se van ramificando y bañando toda la región, a la vez que recargan las lagunas. Entre estos arroyos encontramos al Correntoso, el Paranacito, el Timbó Colorado, el Barrancoso y Los Chanchos. Entre estos, el principal, según comentaron, es el arroyo Paranacito (Figura 19).



**Figura 19.** Aspectos bio-ecológicos (1:500000)

## 2.9) Áreas de asentamiento de pescadores

En cuanto a las zonas de asentamiento y los lugares de residencia, encontramos diversas realidades (ver Figura 13, Figura 14, Figura 16 y Figura 17).

En la ciudad de Rosario, los pescadores residen mayoritariamente en la zona costera del cauce principal del río Paraná, ya sea en barrios tradicionales como La Florida (n=4) o sobre las barrancas (n=1). Otros, residen en barrios alejados de la costa, como el caso de Empalme Graneros (n=2) y Triángulo Moderno (n=2).

En cuanto a los pescadores que habitan en las islas, encontramos que en todos los casos es sobre las costas de cursos de agua, ya sea sobre el canal principal (n=8) o arroyos internos (n=4). También vemos la situación de pescadores que poseen viviendas tanto en la zona de islas como en la ciudad de Rosario.

En cuanto a las jurisdicciones en las cuales residen los pescadores de la zona de estudio, vemos que corresponden tanto a la provincia de Santa Fe como a Entre Ríos. Pero, en todos los casos estudiados, los permisos de pesca otorgados pertenecen a la provincia de Santa Fe.

Por otro lado, ninguno de los participantes indicó ser el propietario de los terrenos en los cuales han construido sus hogares. En el caso de los pescadores de la comunidad de la Isla El Espinillo, el terreno en donde se ubican es propiedad del Ministerio de Educación de la provincia de Santa Fe, ya que allí se encuentra emplazada la Escuela Primaria Nro 1139 Marcos Sastre. Debido a ello, si bien la jurisdicción pertenece a la provincia de Entre Ríos, los vecinos del barrio tienen domicilio en la ciudad de Rosario.

Con respecto a las distancias que los pescadores deben recorrer para acceder a sus sitios de trabajo, encontramos que los desplazamientos pueden abarcar distancias cortas (canchas ubicadas en las inmediaciones de sus hogares), medianas (hasta 5km) o largas (más de 5km). Así, vemos que pescadores asentados en el B° La Florida recorren muy poca distancia al pescar en las canchas de La Florida, distancias medias al pescar en la cancha del Espigón del Acuario y distancias largas al pescar en puertos o dentro del humedal.

Los pescadores asentados en la comunidad de la Isla El Espinillo recorren cortas distancias al pescar en las canchas del Espinillo (alrededor de 1km), y recorren largas distancias al pescar dentro de llanura aluvial o sobre el canal de servicio (de 40 a 65km aproximadamente).

Por último, los pescadores de la zona de La Brava o de Los Marineros pescan en sitios adyacentes a sus hogares.

## 2.10) Sitios de desembarco y amarre en Rosario

Se contabilizaron un total de ocho sitios o puntos de desembarco y amarre frecuentados a lo largo de la costa rosarina (Figura 13, Figura 14 y Figura 17). Algunos son de carácter público y otros constituyen espacios gestionados por concesiones público-privadas. En la mayoría de los casos, los pescadores deben obtener un permiso para su uso. Así, podemos diferenciar entre espacios de libre acceso y uso; espacios en donde se les otorga un “amarre de cortesía” y espacios donde deben abonar una cuota mensual para poder guardar sus embarcaciones (Tabla 8).

| Sitio de desembarco                      | Gestión                   | Tipo de uso permitido             | Usos                      |                      |
|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|
|  |                           |                                   | Venta/Entrega de producto | Amarre embarcaciones |
| Rambla Catalunya                         | Pública (municipal)       | Libre (en ocasiones los expulsan) | NO                        | SI                   |
| Puerto de pescadores del Acuario         | Pública (provincial)      | Libre                             | SI                        | SI                   |
| Desembocadura calle Génova               | Pública (municipal)       | Libre                             | SI                        | SI                   |
| Guardería Náutica CARC                   | Concesión público-privada | Amarre de cortesía                | NO                        | SI                   |
| Arroyo Ludueña. Guardería Puerto Ludueña | Concesión público-privada | Pago cuota mensual                | NO                        | SI                   |
| Arroyo Ludueña. Guardería Punta Chica    | Concesión público-privada | Pago cuota mensual                | NO                        | SI                   |
| Guardería Centro                         | Pública (municipal)       | Amarre de cortesía                | NO                        | SI                   |
| Caleta ENAPRO                            | Pública                   | Libre                             | NO                        | SI                   |

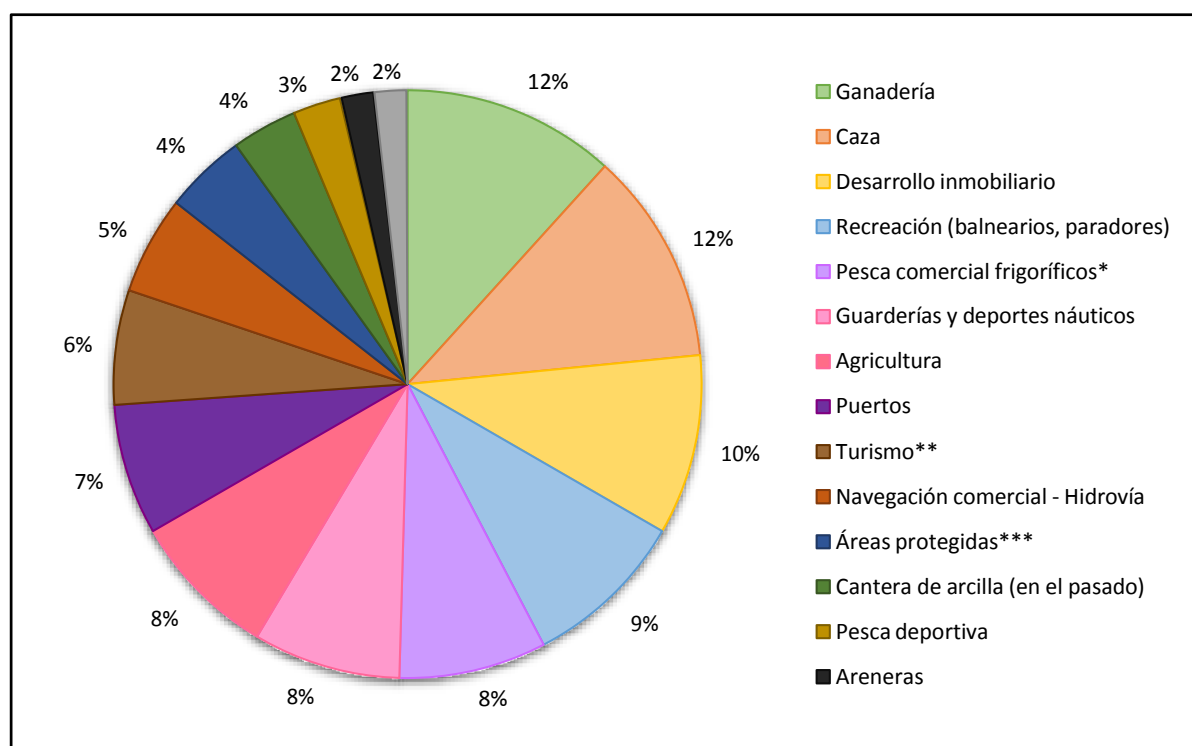
Por otro lado, vemos que los sitios de venta y entrega de pescado se encuentran asociados a estos sitios de desembarco. Los sitios de entrega de producto a acopiadores más frecuentemente utilizados son la bajada Génova (principalmente utilizada por los pescadores de la Isla El Espinillo) y el Espigón del Acuario. En su gran mayoría, estos acopiadores pertenecen a pescaderías o puestos de venta ubicados sobre las costas del Arroyo Ludueña (n=3) o en el Barrio La Florida (ver Figura 14).

### 3. RELEVAMIENTO Y ANÁLISIS DE OTRAS ACTIVIDADES PRESENTES EN EL TERRITORIO

Se consultó a los pescadores acerca de la existencia de otras actividades dentro del espacio geográfico abarcado por la pesca artesanal. El objetivo fue realizar un relevamiento general de estos otros usos para luego profundizar el análisis considerando la perspectiva y opiniones de los participantes, las posibles superposiciones territoriales con la actividad que ellos desarrollan y los impactos sobre el socio-ecosistema.

#### 3.1) Relevamiento y georreferenciación de otras actividades

Los pescadores artesanales que participaron del estudio identificaron un total de 14 actividades presentes actualmente en el territorio (Figura 21 y Figura 22). Además, comentaron la existencia pasada de canteras de arcilla (Minería). En la Figura 20 puede verse el listado de actividades y su importancia relativa (porcentaje de pescadores que la han nombrado).



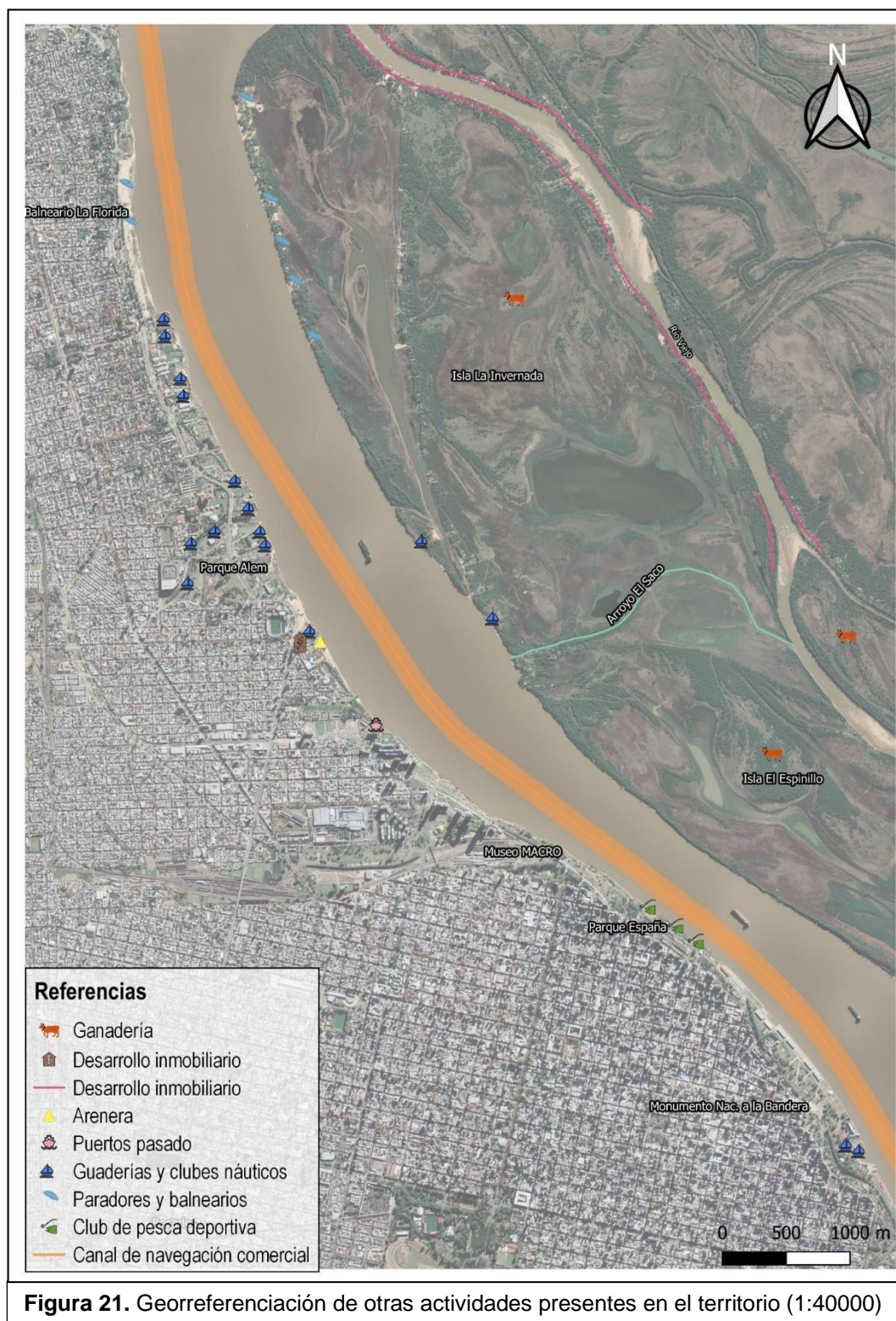
**Figura 20.** Listado e importancia relativa de otras actividades presentes en el territorio.

\*La distinción entre la pesca comercial destinada a frigoríficos (de mayor escala) y la pesca comercial local se realiza teniendo en cuenta que, si bien en esencia las artes y modalidades de pesca son las mismas, ciertos aspectos de la primera hacen que se diferencien, como ser el mayor número de unidades productivas, el menor tamaño de malla, el material con el cual están confeccionados los tejidos, el destino de lo capturado y el hecho de que sea mono-específica. Estos aspectos hacen que la presión sobre los bienes pesqueros sea mayor. Cabe destacar que estos cambios fueron impulsados con la apertura de las exportaciones de pescado de río y la radicación de frigoríficos en la zona.

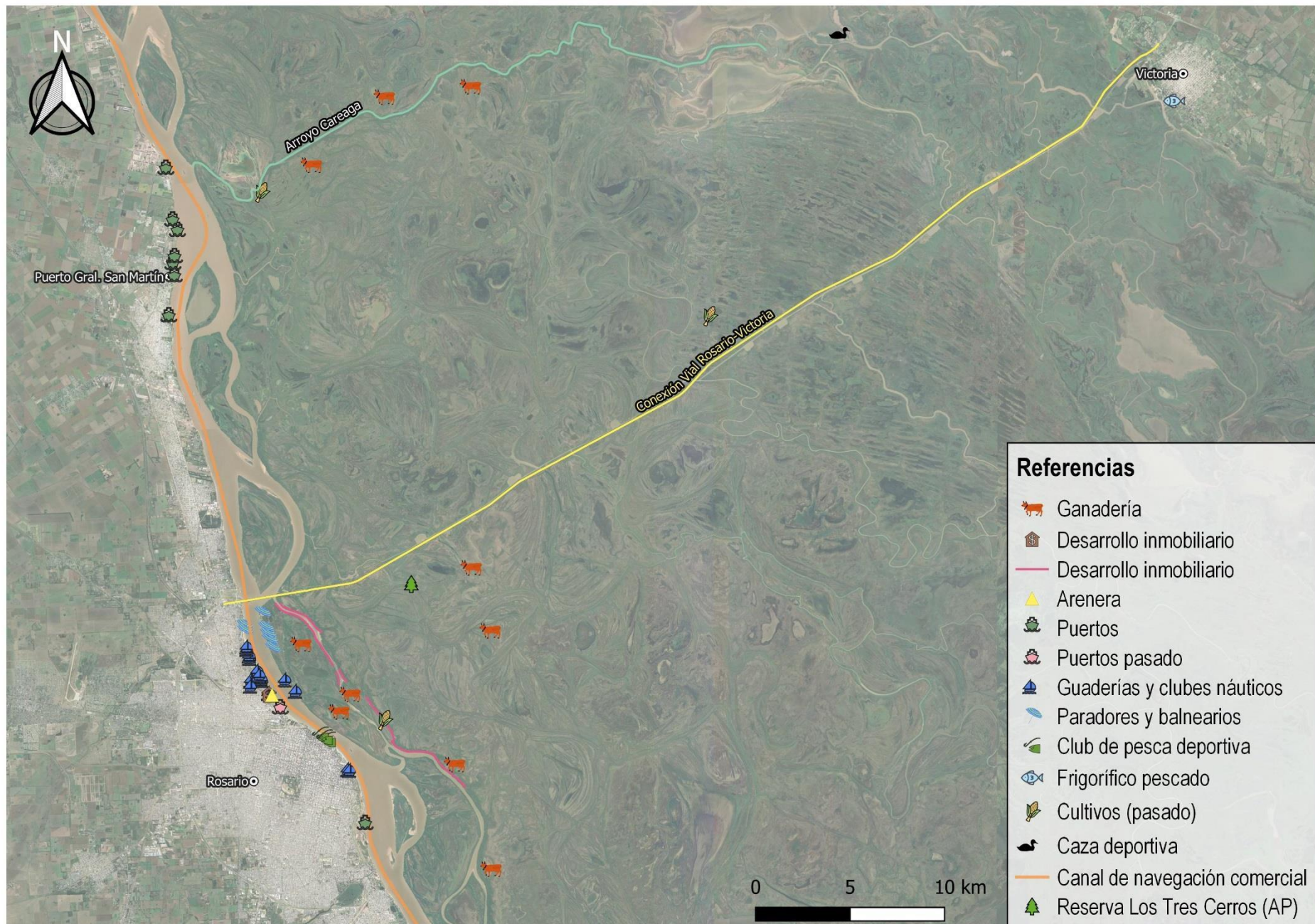
\*\*En la presente investigación se incluye dentro de la categoría "turismo" únicamente al eco-turismo (visitas guiadas, senderismo, observación de flora y fauna, etc.), mientras que las otras actividades concebidas por los pescadores como "turismo" (desarrollo inmobiliario, caza y pesca deportivas, deportes náuticos y balnearios) se consideran cada una como categorías individuales.

\*\*\*Si bien las áreas protegidas no se constituyen como actividades productivas o recreativas, se han tenido en cuenta en esta sección de la investigación a los fines de conocer las percepciones que presentan los pescadores sobre las mismas.

Las actividades que más han sido nombradas por los entrevistados son la caza (n=13), la ganadería (n=13) y el desarrollo inmobiliario (n=11). En tercer lugar de importancia, encontramos a los usos recreativos del río, principalmente paradores isleños y balnearios de la costa rosarina (n=10). Agricultura, actividades náuticas y pesca comercial destinada a frigoríficos se encuentran en el cuarto lugar de importancia (9%), mientras que las restantes presentan importancias relativas menores (de 8 a 2%). Las primeras siete (mayor importancia) fueron identificadas en todos los sitios de estudio.



**Figura 21.** Georreferenciación de otras actividades presentes en el territorio (1:40000)



**Figura 22.** Georreferenciación de otras actividades presentes en el territorio (1:285000)

### 3.1) Actividades con las cuales ocurre superposición. Descripción y perspectiva de los pescadores.

Se identificaron un total de cinco actividades con las cuales ocurre superposición de uso del espacio ribereño con la pesca artesanal. Estas son la navegación comercial, la ganadería de islas, la pesca comercial dentro del valle aluvial (frigoríficos), los clubes y guarderías náuticas y los paradores y balnearios costeros. Se describen a continuación las particularidades recogidas de cada una de ellas.

#### 3.2.1) Navegación comercial

Para área de estudio, se observó que dos canchas de pesca se superponen espacialmente con el canal de navegación de la Hidrovía Paraná-Paraguay: la “cancha del Espigón” y la “cancha de Afuera”. Según comentan los pescadores, esto trae aparejado que, por cuestiones de seguridad, la Prefectura Naval (PNA) no les recomiende desarrollar la actividad en esa área. Al pescar en esa zona, los pescadores asumen el riesgo de la posible pérdida de herramientas, ya que el paso de las barcazas puede provocar rupturas en los tejidos.

Por otro lado, también observamos que la “cancha de Abajo”, perteneciente a la comunidad del Espinillo, se ve obstruida temporalmente por el estacionamiento de barcazas. Esto hace que los pescadores deban desplazar lateralmente la cancha hacia la zona del canal de navegación (“hacia afuera”). Esto provoca, a su vez, la superposición con la cancha del Espigón.

Además, los pescadores comentaron que el oleaje (“*la marejada*”) provocado por el paso de las barcazas va erosionando las costas al impactar sobre ellas. En este sentido, les preocupa el dragado y la adaptación del río al tamaño de las barcazas, además del vertido de fluidos contaminantes que provienen de las mismas.

#### 3.2.2) Ganadería

Los entrevistados afirman que es la actividad preponderante en las islas. Según dieron a entender, la zona insular correspondiente al departamento Victoria se encuentra en su totalidad subdividida en campos que se destinan a ganadería. Según comentan, constituye una de las actividades tradicionales del Delta, la cual convive con la pesca desde hace décadas.

La zona de islas en donde se georreferenciaron establecimientos ganaderos son la Isla el Espinillo, la Isla La Invernada y las zonas del Arroyo Careaga, Los Marinos, La Brava, El Charigüé y los tres cerros (Figura 22).

Los pescadores artesanales locales normalmente tienen contacto con los puesteros de los campos, no así con los dueños. Los puesteros son los empleados que se encargan de llevar adelante la actividad, viven en las islas con sus familias y suelen llevar adelante producciones familiares (cría de vacas propias, cerdos). Otra de las formas de hacer ganadería es a través del "pastaje", es decir, a través del arrendamiento de campos.

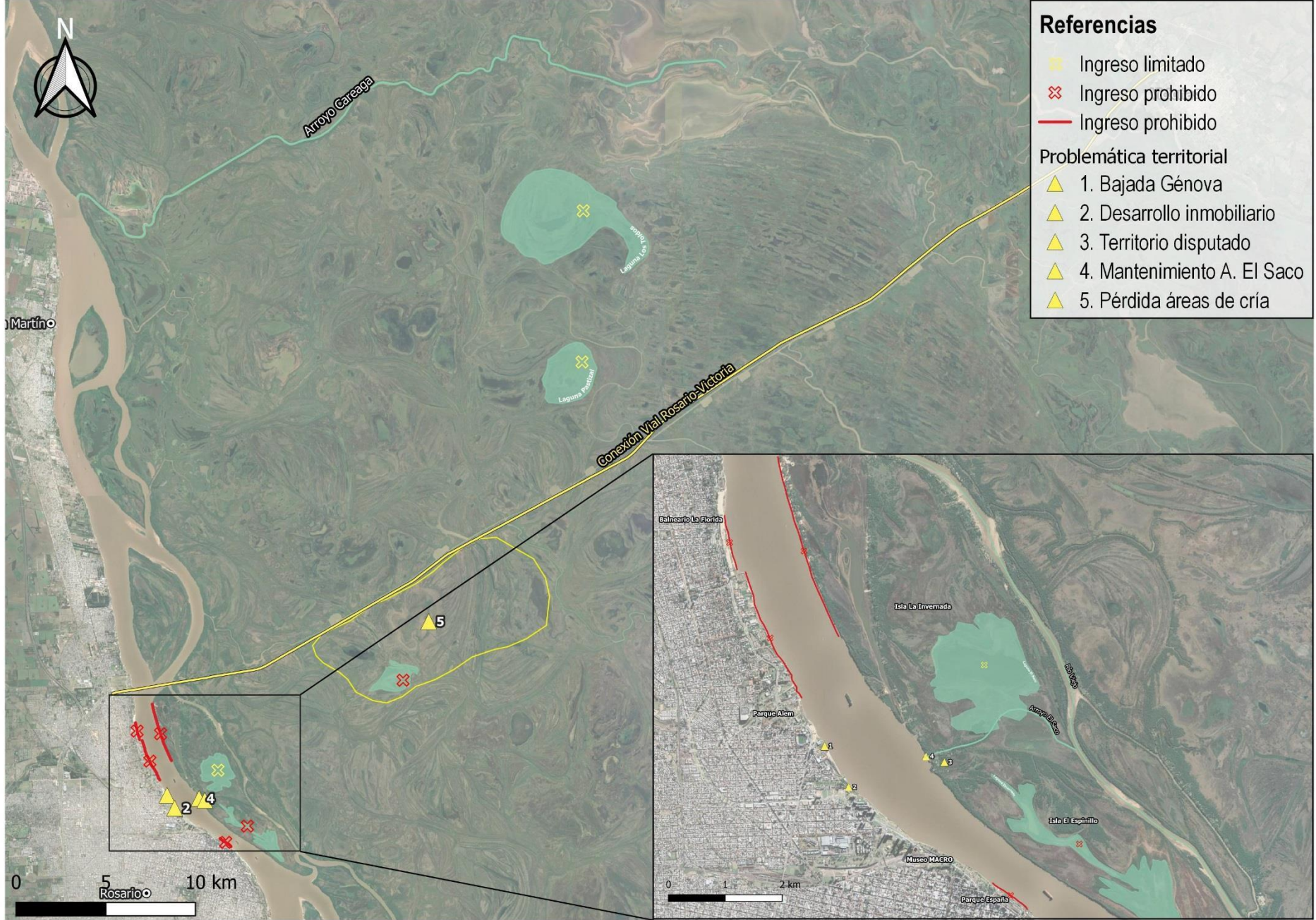
La superposición de uso ocurre, en este caso, cuando los pescadores artesanales buscan acceder a lagunas internas de las islas en busca de capturas. Muchas de estas lagunas (ej.: Laguna Encerrada, Laguna El Saco, Laguna La Cruz, Laguna Los Toldos, entre otras) se encuentran dentro de campos o áreas destinadas a ganadería, bajo tutela de puesteros. A raíz del cada vez más habitual robo o carneado de ganado vacuno por parte de ciertos grupos de pescadores, es común que los puesteros desconfíen de los mismos y, por ello, no les permitan el ingreso o les deben pedir permiso para poder acceder a las lagunas:

*"Hay campos que están privatizados que no te dejan ni arrimar, antes podías ir a donde querías". (Pescador de La Florida, 29/10/20)*

*"A veces hay peleas porque dicen 'ustedes no pueden entrar porque es mi campo', pero en las vías de navegación no te pueden impedir el paso". (Pescador de La Florida, 09/03/20)*

*"A los lugares que voy, siempre paro y hago conocidos para que vean que ando ahí, porque así te miran con otros ojos, viste... ¿Porque sos como "externo", una cosa así? Sí, así ya te conocen, más que hay hacienda... Hoy en día hay pescadores y pescadores, es la verdad. Hay gente que va a trabajar y gente que hace daño. Al lugar que voy, ya conozco al puestero, él me conoce a mí, le aviso que voy..." (Pescador del Espinillo, 20/02/21)*

En este estudio, identificamos un total de cinco lagunas a las cuales se les restringe el acceso. Dos de ellas se encuentran completamente cerradas (acceso prohibido). En las restantes, deben pedir permiso al puestero para poder ingresar a pescar (Figura 23).



**Referencias**

- ▲ Ingreso limitado
- ✕ Ingreso prohibido
- Ingreso prohibido

- Problemática territorial**
- ▲ 1. Bajada Génova
  - ▲ 2. Desarrollo inmobiliario
  - ▲ 3. Territorio disputado
  - ▲ 4. Mantenimiento A. El Saco
  - ▲ 5. Pérdida áreas de cría

0 5 10 km  
Rosario

0 1 2 km

Fue recurrente en las entrevistas la mención de dos productores ganaderos que han cerrado arroyos y/o bocas de lagunas para impedir el paso a cualquier persona externa a su establecimiento.

*“El pescado desova en la laguna. Si cada puestero va y tapa cada boca, el pescado no entra más. Tiene que haber mucha agua. [...] ¿Ustedes iban a pescar ahí (zona de los tres cerros)? Uh... ¡Hace 20 o 30 años atrás! Ahora eso está todo cerrado. Vos vas ahora, es una ciudad. ¡Eso hace mal!”* (Pescador del Espinillo, 27/08/20)

Por otro lado, encontramos la situación de los pescadores entrevistados correspondientes a la zona del Arroyo La Brava, en la zona sur del área de estudio. El terreno en donde esta familia tiene su vivienda desde hace décadas, se encuentra dentro de los límites de un campo que se destina a ganadería bajo régimen de arrendamiento. Según comentaron, tienen permiso para permanecer allí, ya que la familia se encuentra asentada en el lugar desde hace cuatro generaciones. Este permiso lo obtuvieron luego de un episodio de intento de desalojo.

### 3.2.3) Pesca comercial frigoríficos

Como se comentó anteriormente, la pesca comercial destinada a frigoríficos viene superponiéndose territorialmente con la pesca artesanal local desde finales de la década de 1990 y principios de los 2000. Las áreas en las que se superponen ambas actividades corresponden a los sitios de pesca situados en las islas del Delta superior. Según comentan los entrevistados, este territorio viene siendo ocupado por pescadores de Victoria, quienes entregan pescado a los frigoríficos a través de intermediarios. Estos últimos son quienes tienen presencia en el Delta, los cuales recorren los sitios de pesca con barcos de acopio cargando el producto de los pescadores. En este estudio, se georreferenció un frigorífico ubicado en la localidad de Victoria (Figura 21).

Asimismo, ha ocurrido que algunos puesteros comenzaron a dedicarse a la actividad pesquera por ser aparentemente más rentable que la cría de animales en determinados momentos.

Para los pescadores rosarinos resulta cada vez más difícil acceder a estos sitios de pesca ya que, según comentaron, ocurren discusiones o enfrentamientos por el uso del espacio, a la vez que padecen el robo de herramientas o del producto obtenido. Los pescadores de mayor edad han comentado que hace aproximadamente unos diez

años que no acuden a estos sitios, siendo actualmente algunos pocos jóvenes quienes siguen acudiendo de forma eventual.

Los pescadores entrevistados también identifican modificaciones en la dimensión socio-cultural de las islas como consecuencia del ingreso de los frigoríficos a la cadena productiva pesquera. Este hecho se ve la ocurrencia de enfrentamientos o robos entre grupos de pescadores o a puesteros, así como también en la desconfianza que despertó la concurrencia de personas externas a la trama social tradicional de la región. Según comentaron, actualmente desconocen a muchas de las personas que trabajan o viven en las islas, siendo que años atrás era común conocer y vincularse con todas las familias que habitaban la zona.

#### 3.2.4) Actividad náutica (clubes y guarderías)

Se georreferenciaron un total de dieciséis clubes y/o guarderías náuticas a lo largo de las costas del cauce principal del río. En su mayoría (n=14) se ubican en la costa norte de la ciudad. De estas, dos presentan también paradores en las islas. Las dos restantes se ubican en la costa central de la ciudad.

Los participantes identifican un incremento reciente de los usos recreativos del río. Según afirman, durante la época estival y los fines de semana circulan gran cantidad de embarcaciones (como lanchas y yates), lo cual afecta a las costas debido a los impactos del oleaje. También han comentado que este hecho dificulta la actividad pesquera al verse afectado el recurso por ruidos molestos y/o la elevada turbulencia causada en las aguas.

*"Por ahí si hay muchas lanchas no sacas nada, a la noche cuando para todo, se mueve algo [...] En verano van, vienen, es un desastre"* (Pescadora del Arroyo La Brava, 02/11/20)

*"Dispara todo el pescado, es una locura. Aparte te golpea toda la embarcación".* (Pescador del Arroyo La Brava, 02/11/20)

Desde otro punto de vista, las guarderías náuticas representan una oportunidad laboral. Dos de los pescadores entrevistados trabajaron como empleados de mantenimiento en guarderías o tienen empleos ocasionales en las mismas.

Por último, vemos que los clubes y guarderías náuticas ubicadas en la zona norte de la ciudad vienen realizando un proceso de avance sobre el río, por medio de relleno con escombros o tierra, lo cual va modificando las costas. Esta situación preocupa a

los pescadores ya que, al ir avanzando, van ganando espacio sobre el río y se superponen con los sitios en donde se encuentran las canchas de pesca (ej.: Rowing Club avanzó sobre la canchita de La Florida). Además, los espigones que construyen contienen piedras o escombros, elementos que pueden caer en el río y obstaculizar las canchas. En base a las estimaciones realizadas, la superposición ocupa aproximadamente 2,45km de costa, que van desde el límite sur de la Rambla Catalunya hasta la desembocadura del Arroyo Ludueña (Figura 23). De esta manera, vemos que las costas comienzan a privatizarse impidiéndoles el acceso a los pescadores. Esta problemática será abordada con mayor detalle en la siguiente sección.

### 3.2.5) Usos recreativos del río: paradores, balnearios y taxis náuticos

Los paradores y balnearios identificados por los participantes corresponden a aquellos ubicados en la costa norte de la ciudad (Balneario La Florida y Balneario de la Rambla Catalunya), así como también los paradores ubicados en la costa noroeste de la Isla La Invernada, frente a Rosario (Figura 21). En el primer caso, los balnearios abarcan aproximadamente un kilómetro de costa. Para el caso de los paradores isleños, esta longitud es de 3,3km. La superposición ocurre mayormente durante la temporada de primavera-verano, época de mayor actividad de estos espacios recreativos.

Con respecto a la zona balnearia de la Rambla Catalunya, vemos que el uso de las costas por parte de los pescadores se viene restringiendo desde hace varias décadas. En primer lugar, los pescadores de La Florida comentaron que históricamente la venta al público se realizaba en la costa, al pie de las canoas o en ferias con tablonés. A mediados de la década de 1980, la gestión municipal les prohibió el uso de las mismas y debieron relocalizarse. A principios de 1990, la venta estaba instalada en el Parque Alem. Con los años, los puestos de venta volvieron a instalarse en el barrio de La Florida, situación que perdura hasta la actualidad. Si bien esto es así, el desembarque y entrega de pescado en las costas continúa restringido:

*“Nos pelean porque dicen ‘No pueden bajar pescado acá’ dicen, ‘porque es un balneario’. Balneario no, toda la vida estuvimos acá” (Pescador de La Florida, 09/03/20)*

Otro de los impedimentos que encuentran durante la época estival corresponde a la obstaculización de la “canchita de La Florida”, ya que en este mismo sitio la gestión municipal habilita andarivel de natación. Debido a ello, esta cancha queda temporalmente inhabilitada. Según comentaron, la gestión municipal desconoció este hecho al inaugurar el mismo:

*"También vinieron, pusieron, hicieron una cosa para que naden. Pusieron unos bidones a donde había una cancha donde nosotros trabajábamos. Vino la municipalidad y agarró y lo inauguró. No nos preguntaron si a nosotros nos influía en algo. Nada. No. Ellos vinieron, dijeron vamos a poner acá, para que salgan, para que naden. Vos tenés que pasar a 100 metros de la costa porque no podés pasar por ahí"* (Pescador de La Florida, 09/03/20)

En cuanto a los paradores isleños, vemos que comenzaron a instalarse hace no más de 15 años en la costa noroeste de la isla La Invernada, área en donde se asentaban comúnmente pescadores artesanales, ya sea de forma permanente o semipermanente. Este hecho derivó en una expulsión de los mismos, si bien actualmente algunos pescadores conservan sus “ranchos”:

*"Es total el cambio, ya no se puede estar ahí, si voy a parar me echan. Yo me crié ahí y crié ahí a mis hijos, y ahora no puedo parar porque son todos dueños. Todos esos paradores no existían, había vacas, no había nada"* (Pescador del Espigón, 12/11/2020)

Por otro lado, ocurre superposición con la actividad de los taxis náuticos que transportan visitantes a los paradores, quienes realizan el embarque/desembarque en el muelle ubicado sobre la Rambla Catalunya. Según afirman los entrevistados, durante la temporada de verano deben mover los sitios donde calan los tejidos para no superponerse con la trayectoria de los taxis.

### 3.3) Percepciones recogidas sobre el resto de las actividades

A continuación, se presenta una breve descripción acerca de las percepciones que expresaron sobre las restantes actividades. El orden en el cual se presentan corresponde a la importancia relativa calculada para cada una.

### 3.3.1) Caza

La caza constituye una de las actividades tradicionales presentes en las islas, y podría ser categorizada en distintas modalidades. En primer lugar, encontramos la caza de supervivencia, la cual es practicada tradicionalmente por isleños que habitan en sectores alejados de los centros urbanos. Es común la captura de carpinchos (*Hydrochoerus hydrochaeris*) y de aves, como pato coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), macá grande (*Podiceps major*) y gallaretas (*Fulica* spp.).

Por otro lado, se practica la caza como actividad recreativa. En este caso, puede ser llevada a cabo tanto por “gente del río” como por “turistas” (personas externas a las islas). En el primer caso, suele ocurrir que pescadores y/o puesteros organicen salidas recreativas en las cuales cazan algún animal para comer. En el caso de turistas, se practica comúnmente la caza de carpincho, yacaré (*Caiman latirostris*) y patos<sup>11</sup>. Durante los mapeos, los pescadores han nombrado un sitio de caza de patos cercano a la localidad de Victoria, sobre las márgenes de la laguna Grande (Figura 22). Los pescadores entrevistados denuncian que en este caso suele darse de forma indiscriminada. Por último, han comentado acerca de la caza comercial de nutrias (*Myocastor coypus*) y de rana criolla (*Leptodactylus latrans*), lo cual ya no se practica por la disminución en la demanda del mercado de esos productos.

### 3.3.2) Desarrollo inmobiliario en islas. Construcciones habitacionales y casas de fin de semana.

Los pescadores entrevistados identifican al desarrollo inmobiliario como una de las actividades que vienen ganando terreno de forma acelerada en los últimos años. Según comentan, campos anteriormente destinados a ganadería comenzaron a lotearse dando lugar a un mayor poblamiento de las islas por parte de personas provenientes de la ciudad.

*"Ahora se está poblando, pero mucha casa de fin de semana, mucho chalet [...] En la entrada de Los Marinos lotearon todo y están haciendo todo casas. Hay carteles de 'venta' [...] El dueño del campo lo lotea"* (Pescadora del Arroyo La Brava, 02/11/20)

---

<sup>11</sup> No se indagó especie. Se estima que podrían ser Pato cutirí (*Amazonetta brasiliensis*), Pato Sirirí pampa (*Dendrocygna viduata*), Pato Sirirí colorado (*D. bicolor*) o Pato picazo (*Netta peposaca*), ya que son las especies permitidas por la Dirección de Recursos Naturales de la Provincia de Entre Ríos (Res. 1247/21).

*"Vendieron o lotearon el campo y se lo venden a quien quiera...gente de plata. Hay gente que se fue a vivir realmente allá, y vienen a Rosario a trabajar, son empresarios" (Pescador del Arroyo La Brava, 02/11/20)*

*"Ahora se compran muchas propiedades. En el Paraná Viejo antes había poca gente, ahora ya parece El Tigre, está avanzando. Es otra categoría la gente que va". (Pescador de La Florida, 09/03/20)*

Sobre el Paraná Viejo se cuantificó un total de 18km de costa en donde se emplazan este tipo de construcciones y casas de fin de semana (Figura 22). Los terrenos de la zona comenzaron a valorizarse mucho más en los últimos años (ej.: hace unos veinte años atrás, un terreno de 30m x 12m costaba unos 11.000 UDS. Actualmente, está valuado en 48.000 USD).

Otro de los aspectos importantes a considerar es que, para los isleños, el desarrollo inmobiliario surge como una oportunidad de "hacer changas", como el transporte de materiales de construcción desde Rosario a las islas, colocación de alambrados, mantenimiento de parques, etc.

*"Vieron que la isla es riqueza, antes nadie le daba bolilla" (Pescador del Espinillo, 27/08/20)*

*"Hay cada vez más gente con poder económico bueno, porque ves las casas, los muelles con luces, todos barnizados...Y esa es gente que no era de las islas, digamos...No, vos te vas a dar cuenta quién es de la isla, porque no va a tener una gran casa [...] y por la embarcación también. ¿No has ido al otro río, al río viejo? Hay chaleses y chaleses. Tienen gente que les cuida, les dan laburo a la gente de ahí que es de la isla [...] Y agarró valor ahora la isla, hoy en día una tierra vale en dólares. ¿Y esto hace cuánto más o menos que pasa? Y ya hace 10 años. Cuando empezaron a construir el puente, ahí empezó todo. Como que fue más accesible... Todo más accesible para todos". (Pescador del Espinillo, 20/02/21)*

### 3.3.3) Agricultura

Según la información recabada, en las islas ha habido experiencias de producción de cultivos hortícolas, frutícolas y extensivos (maíz y soja). Actualmente ya no se llevan a cabo. En cuanto a los primeros, la producción de verduras y frutas ha sido

una de las actividades tradicionales y características de ciertos asentamientos isleños, como El Charigüé o la zona de La Primera (Figura 22). En cuanto a cultivos extensivos, los pescadores comentan que ha habido intentos de producción de maíz o soja, pero los mismos han fracasado a causa de las crecientes.

#### 3.3.4) Actividad portuaria

Como se ha comentado anteriormente, los puertos de comercialización de granos son percibidos como sitios de pesca alternativos en temporadas de escasez del recurso. Por otro lado, hemos observado que muchos de los pescadores entrevistados tienen o tuvieron familiares que trabajan como empleados portuarios. Así, la actividad portuaria aparece también como alternativa laboral.

Por otro lado, al igual que en el caso de la navegación comercial, les preocupa la contaminación del aire y el agua en estas zonas y, debido a ello, algunos consideran que pescar en esas zonas hace que la calidad del producto sea menor:

*“Vas a pescar al puerto, es tóxico. Estás parado calando y viene el polvo, no aguantás el olor, es tóxico” (Pescador del Espinillo, 27/08/20)*

#### 3.3.5) Turismo

Desde la perspectiva de los pescadores artesanales e isleños, “turistas” son todas aquellas personas externas, desde el punto de vista socio-cultural, que visitan la zona del río y las islas. De esta manera, encontramos que consideran “turismo” tanto al eco-turismo (visitas guiadas, senderismo, observación de flora y fauna, etc. en las islas) como al desarrollo inmobiliario, la caza y la pesca deportivas, a los deportes náuticos (kayaks, piraguas, kitesurf, ski acuático, etc.) y a la presencia de paradores y balnearios costeros en conjunto con los taxis náuticos.

Los pescadores artesanales ven al eco-turismo como una potencial alternativa laboral que podrían desarrollar durante los meses de verano, época en que cesa la pesca por escasez de recurso, debido a que conocen en profundidad el ecosistema ribereño. Las limitantes que identifican se asocian, por un lado, a su capacidad de comunicación y oratoria y, por otro, a la dificultad económica de acceder a embarcaciones y permisos requeridos para poder llevarla a cabo.

### 3.3.6) Áreas protegidas

Los participantes identificaron la presencia de la Reserva Municipal Los Tres Cerros en la zona de islas, a la cual se refieren como “el humedal”, “los tres cerritos” o “los cerritos de los indios”. Afirman que la conservación de esta área es relevante desde el punto de vista arqueológico.

### 3.3.7) Pesca deportiva

Esta modalidad de pesca es percibida por los pescadores como una de las actividades turísticas que se practican en el río. Los entrevistados se refirieron a ella principalmente al explicar la veda turística que rige en la provincia, la cual indica que los días sábados, domingos y feriados se destinan exclusivamente a pesca deportiva.

Por otro lado, fue identificada la zona de los clubes de pescadores de Rosario (Club Mitre, Peña Rosarina de Pescadores Deportivos y Club Bajada España) como un área en la cual no se les permite llevar a cabo la actividad (Figura 21 y Figura 23).

### 3.3.8) Apicultura

La apicultura ha sido una de las actividades menos nombradas por los entrevistados. Según comentaron, pescadores de localidades ubicadas al sur de la provincia (ej.: Villa Constitución) practican la apicultura en las islas como actividad complementaria a la pesca. En estos casos, los pescadores “mieleros” llevan a cabo la actividad de forma autónoma, es decir, tienen sus propias colmenas y herramientas/equipos necesarios.

### 3.3.9) Minería: arenera

Se identificó únicamente la arenera ubicada sobre la desembocadura de la calle Génova, sobre la costa rosarina (Figura 21). Los pescadores que habitan en la Isla El Espinillo comentaron que suele ocurrir que los barcos areneros se posicionan sobre el espacio correspondiente a la “cancha de Abajo”, pero no reconocen mayores complicaciones de este hecho.

## 3.4) Intervenciones antrópicas sobre terreno costero y deltaico y sobre la hidrología.

Además de consultarles sobre la presencia de otras actividades en el territorio, se indagó acerca de las modificaciones antrópicas del terreno costero y deltaico provocadas a raíz de los diversos usos del mismo y los posibles impactos sobre el socio-ecosistema pesquero. Entre las intervenciones identificadas encontramos:

terraplenes, obstrucción de arroyos y bocas de lagunas, dragado y canalizaciones y rellenado de costas (Figura 24).

#### 3.4.1) Terraplenes

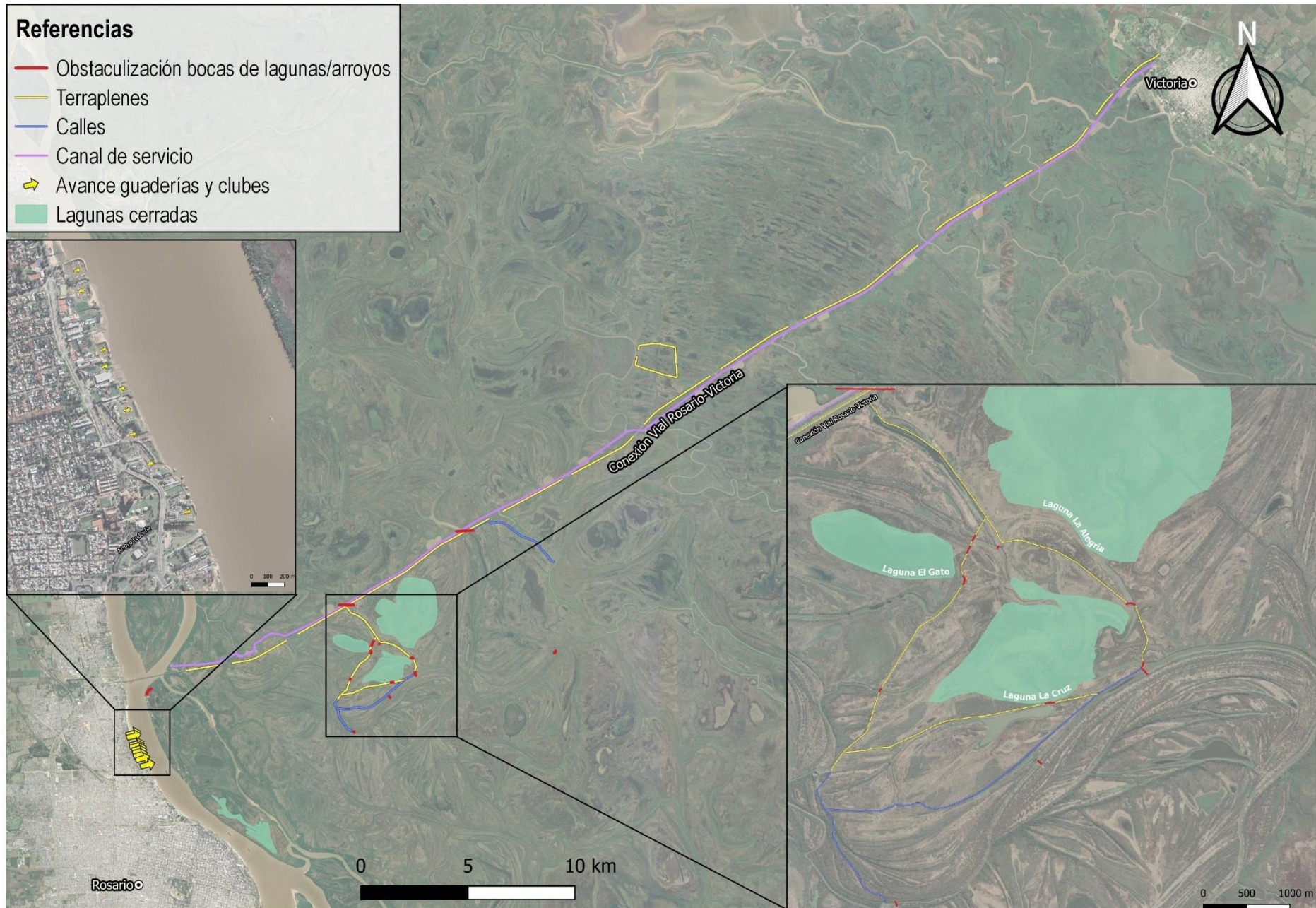
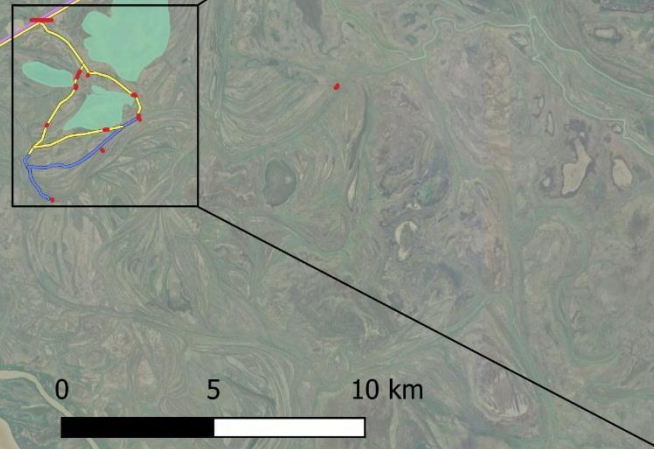
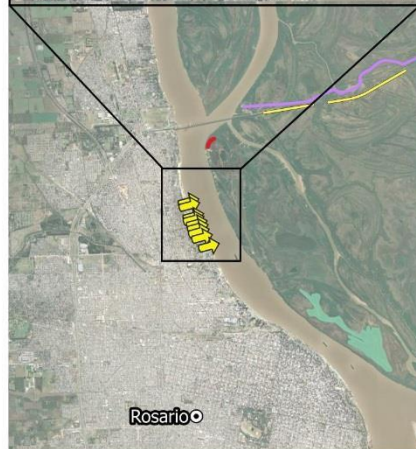
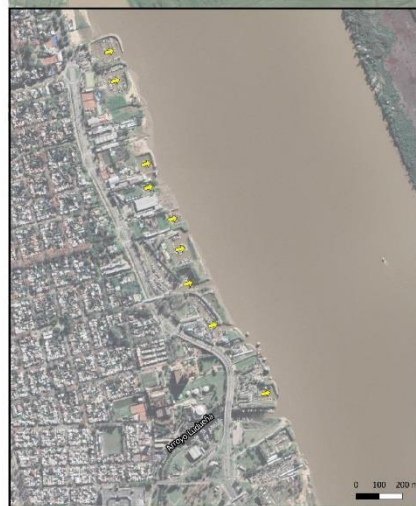
Dentro de este tipo de intervención, se identificaron: el terraplén de la conexión vial Rosario-Victoria, apertura de calles en las islas y terraplenes levantados con fines agrícolas.

En cuanto a la conexión vial, se cuantificaron un total de 47,15 km de terraplén. Dentro de los impactos más notorios, los pescadores identifican la obstaculización de arroyos, zanjones y lagunas. Si bien los cursos de agua más caudalosos no se han obstruido (ej.: Arroyo Paranacito, Arroyo San Lorenzo, Arroyo Barrancoso, Arroyo Carbón Grande), muchos canales menores han sido cortados, modificando la dinámica hídrica propia del Delta. De esta manera, los desplazamientos de la biota acuática se ven afectados, siendo los peces uno de los grupos más desfavorecidos ya que se han perdido sitios de reproducción y cría (ver Figura 19). Además, los pescadores identifican modificaciones en la velocidad de la corriente del cauce principal del río, lo que da lugar a una intensificación en la erosión de las costas:

*"Mató los arroyos en los que se cría el pescado. En los tres cerros, no se si fuiste vos, era todo laguna y se pudrió toda el agua, y no cría más. El pescado se criaba ahí... la boguita, el cucharón...todo el pescado se criaba ahí, de chiquito hasta grande. Te digo porque nosotros hemos andado mil veces por ahí, hemos pescado ahí. Y desde que entró el agua negra, no tiene agua, no tiene oxígeno...se pudre [...] Fijate que el puente está comiendo la isla, se come la barranca. Esta isla capaz que no dure mucho. Igual que la verde (Isla Verde/Isla del Embudo), fijate, contra el Club Regatas, se ha comido una cuadra. ¿Y por qué por el puente? Porque corre el doble el agua, ese agua es la que vuelca por arriba los campos. Fijate de acá a Victoria cuántos kilómetros que hay, y el puente tiene pocas bocas, entonces vuelca al río. En la laguna de acá (El Saco) se murió cantidad de pescado, no tiene oxígeno. Estaban por dragar, pero como el Náutico quería dragar para ellos, se pelearon, no se qué pasó, no hicieron nada. ¿A ustedes les conviene que draguen? Claro, que corra el agua, se cría el pescado también" (Pescador del Espinillo, 13/03/21*

## Referencias

- Obstaculización bocas de lagunas/arroyos
- Terraplén
- Calles
- Canal de servicio
- ➔ Avance guaderías y clubes
- Lagunas cerradas



Victoria

Rosario

0 5 10 km

0 500 1000 m

*"El puente cortó mucho la navegación, muchos arroyos que había de años se han cortado, los cerraron, los anularon" (Pescador de La Florida, 09/03/20)*

*"Antes existió el pacú, el surubí grande, el salmón...todo eso que siempre hubo, desde que hicieron el puente se terminó. Se cortó mucho el agua, arruinó bastante eso" (Pescador del Arroyo La Brava, 02/11/20)*

El establecimiento de la conexión vial también derivó en la apertura de calles hacia las islas, para facilitar el acceso a los campos linderos a la RN174. Según comentaron los entrevistados, la mayoría de estas son al ras del suelo, con la excepción de un conjunto de calles terraplenadas presentes en un establecimiento ganadero ubicado al sur del km12 de dicha ruta (Figura 24). En el primer caso, se cuantificaron un total de 10,7km de calles y, en el segundo, aproximadamente 12km de terraplén:

*"El dueño de la isla ahí hizo una calle para el puente, entonces llega con el auto hasta la casa. Trae la hacienda y la descarga en la casa, la carga y la lleva por el puente" (Pescador y pequeño productor ganadero del Charigüé, 20/01/21)*

*"Después de que hicieron el puente Rosario - Victoria, ya hicieron calles para adentro, taparon bocas, se secaron lagunas. Ahí en las islas tenés calles, podés andar en chata, en camión...ya no tenés lugar para parar. Por ahí vas y haces una ranchada, viene la policía y te tenés que ir. Un desastre" (Pescador de La Florida, 11/03/20)*

Además de estos, en el área de estudio encontramos que se ha levantado un terraplén de 5,6km destinado a la producción agrícola extensiva. Según comentan los pescadores, se rellenan los campos con sedimentos de los arroyos (ej.: hacia el este del Arroyo Barrancoso hay un terraplén abandonado). Como se comentó anteriormente, los intentos de producir cultivos extensivos han fracasado en esta zona del Delta y, debido a ello las obras terminan abandonándose.

#### 3.4.2) Obstrucción de arroyos y bocas de lagunas

Además de la obstrucción de canales causada por el levantamiento del terraplén de la conexión vial Rosario-Victoria, encontramos que algunos arroyos y bocas de lagunas han sido cerrados por parte de los propietarios de los campos. Los objetivos por los cuales se realizan estas intervenciones son, por un lado, evitar el ingreso de

“extraños” por vía fluvial y, por otro, cierran la/s laguna/s para uso exclusivo de su rodeo:

*"La laguna (La Cruz) la tapó [...] y le hizo todo calles. ¡Los pescados que había ahí! Nosotros íbamos...surubí, dorado. No entra más el pescado ¿Y eso para que lo hace? Para las vacas, llevó tres mil cabezas. Es impresionante [...] ¡Cerró todo! Tres lagunas a la misma vez cerró: la Cruz, la Del Gato y la Alegría. La alegría es inmensa. ¿Y hace cuánto empezó a pasar? Hará siete, ochos años...diez"* (Pescador del Espinillo, 27/08/20)

*"Cerraron para criar hacienda. Dejan la laguna sola, la vaca toma agua de ahí, nadie pasa [...] No te deja entrar a ni a la boca, nada. Cerró todo"* (Pescador del Espinillo, 30/03/21)

*"Estas lagunas (El Saco y La Encerrada), que siempre fueron históricas, se fueron cerrando. Esta laguna (La Encerrada) llegaba hasta acá, abarcaba todo esto, era enorme. Es más, se juntaba con esta (El Saco) en un tiempo, y con el río viejo"* (Pescador del Espinillo, 20/02/21)

*"La cerraron y la volvieron a abrir (boca del Arroyo El Caica o El Tuyango). El dueño del campo la cerró y la hicieron abrir de vuelta...tuvo problemas, lo denunciaron"* (Pescador del Arroyo La Brava, 02/11/20)

#### 3.4.3) Dragado y canalizaciones

El mayor canalizado que se ha hecho en el área de estudio corresponde al “canal de servicio” de la conexión vial Rosario – Victoria, del cual se obtuvieron los materiales para construir el terraplén. Este canal tiene una longitud aproximada de 55km y un ancho promedio de 35m, con excepción de las “ollas” (pozos profundos) de unos 300m de ancho por 600m de largo.

Desde el punto de vista de algunos pescadores, este canal les facilitó el ingreso a las islas, además de convertirse en un nuevo sitio de pesca en ocasiones de escasez de recurso.

Por otro lado, otros pescadores comentan que esta canalización también aportó al desecamiento de las lagunas y arroyos circundantes al mismo. También comentan que las canalizaciones y el dragado provocan cambios en la velocidad de la corriente

del río, lo cual impacta gravemente sobre las barrancas y costas. Este hecho preocupa tanto en el cauce principal del río como en canales internos del Delta:

*“Se sigue dragando, se modifica el río, se modifican los cauces, se modifican las profundidades y esto trae aparejado que se derrumben costas, que se modifiquen las costas [...] se nota en todas las costas sobre la isla y también en algunas partes acá en Rosario” (Pescador de La Florida, 08/09/20)*

#### 3.4.4) Rellenado de costas

Como mencionamos anteriormente, los clubes y guarderías náuticas ubicadas en la zona norte de la ciudad vienen realizando un proceso de avance sobre el río, por medio de la construcción de espigones con escombros o tierra, a los fines de construir estructuras que resguarden a las embarcaciones (Figura 25).



#### 4. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS TERRITORIALES

Se presentan a continuación el conjunto de problemáticas territoriales identificadas para la pesca local (ver Figura 23).

#### 4.1) Privatización de la costa rosarina

Una de las principales problemáticas nombradas por los pescadores corresponde a la cada vez mayor privatización de las costas de la ciudad, por parte de emprendimientos o proyectos de gestión tanto pública como privada. Los principales intereses que avanzan son el desarrollo urbano e inmobiliario y las guarderías náuticas. Esta situación genera que los trabajadores y habitantes del río y las islas vayan perdiendo sitios de desembarco para ingresar a la ciudad (*"bajadas"*), así como también espacios para acudir en caso de emergencias (ej.: ruptura de motores o embarcaciones).

*"En Rosario, desde el Saladillo hasta el Remance, no hay una bajada. Y si vos vas a un club de noche, no entrás. ¿Y antes sí tenían lugares? Ante sí, había costas. Vos te bajabas por un lado, por otro, era más libre. Está todo cerrado. [...] Para la cantidad de gente que vive acá en la isla no hay bajadas (Pescador del Espinillo, 31/03/21).*

*"Lo que pasa es que en sí la costa rosarina se fue perdiendo, se fue privatizando todo. Se fue cerrando todo, hoy en día no podés bajar en una guardería, en ningún lado" (Pescador del Espinillo, 20/02/21).*

*"Si a nosotros se nos rompe una embarcación, ya no podemos caminar por la costa. Se perdió la ley de sirga que había. Nosotros teníamos 15 metros desde la costa para caminar por si se rompían las embarcaciones o te quedabas sin nafta. Ahora no, vos te cruzaste un alambrado, porque cierran con alambrado, vos te cruzas y te pueden dar hasta un tiro porque está la seguridad. Nos están excluyendo" (Pescador de La Florida, 09/03/20).*

*"Nos están cerrando los espacios para poder parar. Te pasa algo, se te para un motor o se te rompe algo y no podés parar. Tenes que irte de ahí. Ya no tenemos costa. A los pescadores nos están dejando afuera. No quieren que haya más pescadores. Les importa el río por el turismo" (Pescador de La Florida, 09/03/20).*

En la zona norte de la ciudad, encontramos dos espacios que se constituyen como bajadas públicas de uso libre. El primero corresponde al "Puerto de Pescadores" del Acuario. El segundo, corresponde a la desembocadura de la calle Génova, espacio que es utilizado cotidianamente por la comunidad del Espinillo y por pescadores de la

zona del Embudo, desde hace más de 40 años. A diferencia del “Puerto de Pescadores”, este sitio no cuenta con un respaldo institucional y, es por ello que, frente a la amenaza del avance de intereses privados, las comunidades isleñas, con el acompañamiento de organizaciones sociales, se han movilizadopor su defensa y acondicionamiento como sitio de desembarque y venta de pescado. Según comentaron los entrevistados, este espacio está siendo disputado por la guardería náutica del club Rosario Central y por intereses inmobiliarios:

*"Cuando terminen el edificio, nos sacan a todos. Ahí queremos tener la bajada nosotros. Arreglar los pontones, la escalera..."* (Pescador del Espinillo, 27/08/20)

*"No tenemos costa. Iban a hacer una bajada ahí pero no sé qué pasó ¿Y ustedes siempre tuvieron ahí esa bajada? No, de ahí fuimos a la punta del arroyo (Ludueña), adentro del arroyo...nos van corriendo de todos lados, esto viene de hace rato"* (Pescador del Espinillo, 13/03/21)

*"Antes teníamos la entrega ahí (en el Arroyo Ludueña) pero después lo quitaron, cuando empezaron a hacer las guarderías, después el paseo ese que están haciendo [...] La costa cambió, mucho cambió, antes en el arroyo Ludueña tenías dos o tres lugares para bajar y para vender el pescado, después ya nos fue quedando Botar, que ahora la estamos peleando para ver si nos dan permiso para poder entregar"* (Pescador del Espinillo, 20/02/21)

Esta situación también la observamos en las costas de la zona centro de Rosario, donde cotidianamente acuden pescadores y habitantes de la zona de Los Marinos y El Charigüé:

*"Para atracar, los isleros teníamos lugar en la punta del murallón, pero después nos cerraron cuando hicieron La Fluvial. Y después nos quedó la Guardería Municipal. Han hecho guarderías por todos lados. Sacaron toda la dársena donde atracaban los barcos y ahora tenés una guardería grandísima (MOP) [...] vos vas y querés poner una lancha ahí, tenés que pagar la introducción, hoy deben ser 200 - 300 mil pesos, y después te cobran por mes [...] En la Guardería Municipal tenemos permiso, porque nos sacaron la parte nuestra"* (Pescador y pequeño productor ganadero del Charigüé, 20/01/21)

En cuanto al avance del desarrollo urbano e inmobiliario, encontramos la situación de un pescador que habita en las barrancas rosarinas en la zona de Puerto Norte, más específicamente en la desembocadura de la calle French. Este pescador ha entrado en conflicto con la empresa constructora TGLT hace ocho años atrás, momento en el cual la misma cerró dicha calle al tomar posesión del ex-predio portuario ubicado sobre la Av. Luis Cándido Carballo. En ese momento, el pescador inició un juicio por daños y perjuicios, el cual aún se encuentra en tratamiento: *"Me prohibieron el paso para ver si yo me iba"* (grabación de voz, 10/11/20).

Este avance se observa también, como ya hemos mencionado, en la zona de islas frente a Rosario, principalmente sobre las costas del río Viejo, desde el puntazo hasta la boca del arroyo "El Caica" o "Tuyango". Frente a esta situación, los pescadores entrevistados que habitan en las islas mostraron preocupación frente a la posibilidad de desalojos:

*"Donde estamos nosotros no se loteó, y no se va a lotear. Si se lotea ahí si sonamos"* (Pescadora del Arroyo La Brava, 02/11/20)

*"Yo le digo a mi mujer 'si esto fuera mío, si tengo mi escritura, a mí no me vas a sacar, este pedazo es mío'. Pero no tenemos un papel para presentar. Viene cualquiera que dice 'esto es mío' y chau"* (Pescador del Espinillo, 27/08/20)

#### 4.2) Disputa territorial en la isla El Espinillo

Dentro de las 720ha correspondientes a la Isla El Espinillo se encuentra, por un lado, asentada la comunidad homónima y, por otro, un productor ganadero. La comunidad está formada por alrededor de 23 familias cuyas viviendas se ubican dentro de las 10ha de terreno pertenecientes al Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe, en la zona noroeste de la isla. En lo que resta de la superficie, encontramos la presencia del establecimiento ganadero, cuyo dueño es también puestero del campo. Según comentan los entrevistados, este último afirma que las tierras en donde se encuentra la comunidad le pertenecen y, por esta razón, desde hace 50-60 años vienen dándose enfrentamientos, muchos de los cuales han terminado en denuncias judiciales.

Al no encontrarse delimitadas con alambrado las hectáreas pertenecientes a la escuela, el dueño del campo ha intentado impedir la construcción de nuevas viviendas por parte de los pescadores. Frente a esta situación, algunos habitantes han decidido

mensurar las parcelas en las que se encuentran sus viviendas y comenzar a tributar impuestos a la municipalidad de Victoria, con el objetivo de dejar constancia de que habitan allí en caso de intentos de desalojo.

Otra de las situaciones que demuestra que el puestero no respeta el territorio de la comunidad radica en que no impide que su rodeo ingrese al mismo, lo cual genera molestias para los vecinos. Según afirman, la zona noreste de la isla es topográficamente más alta que el resto del terreno y es por ello que al puestero le interesan esas tierras, para asegurarse la producción en períodos de crecientes del río.

Los vecinos de la comunidad comentan acerca de la deficiente gestión territorial realizada por parte del Ministerio de Educación de Santa Fe, ya que, además de no estar físicamente delimitadas las hectáreas que le pertenecen, no se han actualizado las mensuras del terreno. Esto último es importante, teniendo en cuenta que, por acción del río, se han perdido metros de costa en la margen que da al canal principal. Por otro lado, el arroyo El Saco ha acumulado sedimentos en sus márgenes haciendo que se amplíe el terreno en ese sector. Actualmente habitan unas siete familias en esa zona de relleno, las cuales se encuentran vulnerables al desalojo ya que han quedado por fuera de las hectáreas correspondientes a la escuela.

#### 4.3) Mantenimiento deficiente del arroyo El Saco

Otra de las problemáticas territoriales que enfrenta la comunidad del Espinillo corresponde a la falta de mantenimiento del arroyo El Saco. Por acción del río, se vienen acumulando sedimentos en el mismo, siendo cada vez menor el flujo de agua que corre por el arroyo. Esta situación se ha agravado profundamente durante la bajante histórica que estamos transitando, ya que el arroyo se secó. Frente a esta situación, el dragado del mismo permitiría la continuidad de uso de esta vía navegable, ya sea para que los vecinos puedan acceder a sus viviendas, para poder acceder a sitios de pesca como la Laguna El Saco, así como también como vía navegable para isleños que habitan en zonas más alejadas. Según comentaron, la comunidad viene realizando petitorios desde el año 2006 a la gestión municipal del Victoria para que se lleve adelante el dragado. En febrero de 2019, en el marco de los IV Juegos Sudamericanos de Playa, se acordó con el municipio la realización de las obras de dragado, pero aún no se han realizado de forma eficiente.

Otra de las razones por las cuales los vecinos de la comunidad resaltan el carácter urgente del dragado es el riesgo de padecer robos de herramientas o embarcaciones,

ya que las mismas deben quedar estacionadas en la boca del arroyo, siendo, para muchos pescadores, un sitio alejado de sus viviendas.

#### 4.4) Pérdida de áreas de cría de peces

Por último, vemos que la pérdida de áreas de cría constituye otra de las problemáticas territoriales que afectan a la pesca local, ya que impacta sobre la continuidad y sostenibilidad de la misma. La principal causa de pérdida relevada es la modificación de la dinámica hídrica causada por las intervenciones sobre el terreno deltaico (terraplenes y obstaculización de bocas de arroyos y lagunas principalmente), ya que impiden el ingreso de los juveniles a los sitios de cría. El área perdida más nombrada entre los pescadores se ubica inmediatamente al sur del terraplén de la conexión vial Rosario-Victoria, a la altura del km 12, en donde se ubica el emprendimiento ganadero antes mencionado. El área afectada en esta zona se estimó en unas 6546ha.

Por otro lado, resulta necesario tener en cuenta que, en el actual contexto de bajante, gran parte de la superficie de cría se encuentra disminuida, al igual que la reproducción. Pero, a diferencia de las áreas mencionadas anteriormente, esta pérdida es temporal, ya que podría revertirse al ocurrir una creciente.

### 5. NOCIONES SOBRE GESTIÓN DEL TERRITORIO. ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DELTA, INCENDIOS 2020 Y LEY DE HUMEDALES

Durante la etapa de trabajo de campo que abarcó el período agosto 2020 – marzo 2021 se consultó a los pescadores acerca de sus opiniones y vivencias respecto del escenario de intensas quemas que padecía el Delta entrerriano, a la vez que se recopilaron sus nociones respecto a estrategias de gestión que deberían implementarse.

En primer lugar, encontramos el testimonio de un pescador de Rosario quien está al tanto de la existencia del “Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la región Delta del Paraná (PIECAS-DP)”<sup>12</sup>, pero lo desestima por su carácter esencialmente técnico (no participativo) e ineficiencia:

---

<sup>12</sup> El Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la región Delta del Paraná (PIECAS-DP, 2008) constituye un acuerdo interjurisdiccional, creado en 2008, entre el gobierno nacional y las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe, el cual tiene como objetivo gestionar los humedales del delta del Paraná desde una perspectiva de uso sostenible, a los fines de asegurar la integridad de este gran ecosistema a corto, mediano y largo plazo (PIECAS-DP, 2014). Este acuerdo surge ante la necesidad de establecer medidas de conservación para el área luego de los graves incendios ocurridos durante el año 2008, los cuales afectaron una superficie estimada de

*"Después de las quemazones de 2008 se crea el PIECAS, el famoso PIECAS. Ahora quieren reactivarlo, quieren ponerlo en funcionamiento. ¡No! No sirvió porque no evitó esto, entonces hay que darlo de baja" (Pescador de La Florida, 25/08/20)*

Por otro lado, varios coinciden en que el problema radica en la falta de control de estas tierras por parte del Estado. Consideran que el Estado tiene la capacidad de invertir en monitoreo utilizando tecnologías, como cámaras o drones, lo cual sería más provechoso que gastar dinero en solucionar el problema una vez ocurrido.

Los pescadores de la costa rosarina afirman que desconocen quienes provocan los incendios, pero coinciden en que son intencionales. No consideran que sean los puesteros quienes los provocan, sino que nuevos intereses que aún no están esclarecidos.

*"No se qué están por hacer ahí, pero esto no...esto saben todo, el gobierno sabe lo que están por hacer ahí. No se prende fuego solo. Esto veremos en dos o tres años a ver lo que va a pasar. En dos o tres años vas a decir 'mirá la isla' ...no es más isla, va a desaparecer. ¿Qué podemos hacer nosotros? Nada" (Pescador de La Florida, 29/10/20)*

En cuanto a la visión y vivencias de los habitantes de las islas vemos que también desconocen a los causantes de los incendios y se sienten molestos cuando en los medios de comunicación o en redes sociales se afirma que son provocados por "gente de la isla". Sospechan que se quema *"para hacer negocios"* y, a la vez, para expulsar a la comunidad isleña del territorio.

En este sentido, otra de las temáticas abordadas durante los encuentros fue la Ley de Humedales. Entre los pescadores que habitan en las islas, se manifestó un pronunciado temor al desalojo en caso de que se sancione la ley, ya que consideran que el principal objetivo de la misma es la preservación estricta de las islas. Según comentaron, ellos serían uno de los principales actores afectados por la ley, al habitar y trabajar en humedales, y aun así ningún agente se acercó a dialogar con ellos. En este mismo sentido, otra de las preocupaciones que manifestaron es la posibilidad de

---

200.000ha (Giacosa, 2019). En el año 2014, se publica el documento correspondiente al Plan, el cual tiene carácter de herramienta de ordenamiento ambiental del territorio y establece lineamientos, recomendaciones, propuestas y acciones para la gestión de esta región (Giacosa, 2019).

que se prohíba la continuación de actividades productivas en la región, por lo cual no podrían trabajar. El referente de la comunidad del Espinillo manifestó estar de acuerdo con la conservación de los humedales, pero considera que se debe respetar y considerar a las comunidades que habitan y trabajan en los mismos y que, para ello, sería útil primero llevar a cabo un censo poblacional en la zona de islas.

Una visión similar es compartida por referente de la pesca en Rosario, quien nos comentó:

*"No se está trabajando con la gente que vive en la isla, que tiene su familia, que hace muchos años que vive, que la mayoría han sido puesteros y se han ido haciendo de sus pocos animalitos y que no son lo grandes ganaderos [...] Si se hiciera una ley de humedales, debería contemplarse el turismo (eco-turismo), el arraigo, las costumbres que vienen de familia, de generación en generación; después, pescadores que tienen ranchadas en las islas, que viven en esa ranchada...van, pescan, vuelven y por ahí se los acusa de ser los que queman. Los que están siempre, están respetando su medio de vida.*

*No tengo el texto de la ley de humedales, pero, por lo que he estado observando, parece que es un humedal sin personas. Cuando esté sin personas, van a entrar los grandes intereses y lo van a ocupar. Y dentro de esos grandes intereses están los intereses inmobiliarios, intereses productivos a gran escala e intereses que no son muy claros. Entonces allí se tendría que poner el foco cuando se haga una ley de humedales: que contemple a todos los actores y que sea viable, porque no se pueden hacer las leyes para que sean papel muerto dentro de una oficina" (Pescador de La Florida, 08/09/20).*

## DISCUSIÓN

El presente estudio permitió realizar una caracterización, desde una perspectiva socio-ecosistémica, de la actividad pesquera a escala local y su dinámica espacio-temporal, pudiéndose describir en detalle cómo los pescadores habitan y hacen uso de los ambientes costeros y fluviales del río Paraná y su delta superior. En este sentido, fue posible identificar y geo-localizar diversos aspectos territoriales (socio-económicos y bio-ecológicos) de importancia para la continuidad de la pesca artesanal, aspectos que son relevantes a la hora de diseñar e incluir a esta actividad en estrategias de planificación territorial.

A su vez, se hizo posible identificar el conjunto de actividades que afectan al territorio de la pesca perteneciente a la ciudad de Rosario y alrededores. Entre estas, se distingue a la pesca comercial destinada a frigoríficos y a los usos recreativos en la zona de islas (actividad náutica, balnearios y casas de fin de semana) como actividades con las cuales se superpone espacialmente la pesca y que no habían sido descritas con anterioridad para el sector insular-deltaico del territorio pesquero local. Asimismo, se identificaron y georreferenciaron sitios en donde existen tensiones territoriales.

Por otro lado, en base a los saberes espaciales locales de los pescadores e isleños, se pudo documentar que, actualmente, las actividades recreativas y la intensificación de las explotaciones pecuarias son los principales intereses que vienen ganando terreno en la zona de islas perteneciente al área de influencia de la ciudad de Rosario y de la conexión vial Rosario-Victoria. En este sentido, este estudio permitió dar cuenta, cartográficamente, de las zonas mayormente ocupadas, siendo posible, además, la georreferenciación de ciertas obras (terraplenes y canalizaciones) que se han realizado en la zona. Se resalta que avance sobre los espacios ribereños-deltaicos preocupa a los trabajadores y habitantes del río, ya que consideran que su permanencia en la zona se encuentra en riesgo. En este contexto, se considera que el abordaje territorial llevado a cabo en la presente investigación permite dar visibilidad a la actividad pesquera dentro de la región, aportando a los conocimientos que se tienen en la actualidad respecto de la actividad pesquera y de la realidad del Delta, antecedentes importantes teniendo presente el escenario de problemáticas socio-ambientales que se encuentra atravesando la región.

## 1. Territorio Pesquero

El territorio perteneciente a la actividad pesquera artesanal de la zona de Rosario y alrededores abarca mayoritariamente el cauce principal del río Paraná, donde los pescadores desarrollan su actividad principalmente en canchas de pesca. A su vez, eventualmente algunos pescadores acuden a cuerpos de agua internos de la llanura aluvial, como arroyos y lagunas, y también a sitios más antropizados, como en el caso de los puertos o el canal de servicio de la traza vial Rosario-Victoria.

Según nuestros resultados, diversos factores determinan la elección del sitio de pesca, como las especies que se deseen capturar, las fluctuaciones en la presencia del recurso, las condiciones hidrológicas del río, los gastos que conlleva, así como también la presencia de otros pescadores en el lugar. Otros factores que también suelen intervenir en la elección son las regulaciones estatales (vedas) y la demanda del mercado (Méndez, 2020). Esto hace que los sitios de captura escogidos varíen a través del tiempo, lo cual indicaría que el territorio de la pesca local es dinámico, complejo y adaptativo. Según analizaron Castillo y Baigún (2020), en los grandes ríos los sitios pueden variar anualmente o en el mediano plazo (3-5 años), en respuesta a las variaciones de la dinámica fluvial, la cual también determina las fluctuaciones en la disponibilidad del recurso y la posibilidad de acceso a los diferentes ambientes de captura.

Además de los sitios de captura, observamos que el territorio pesquero artesanal abarca el espacio costero. Sobre el mismo, los pescadores tienen sus sitios de embarque/desembarque y guardado de herramientas (canoas, tejidos y motores), así como también los puntos de venta y entrega de pescado. Además, muchos habitan sobre las costas o a escasos metros de las mismas, o hacen “ranchadas” durante las salidas de pesca de varios días. De esta manera, podemos afirmar que localmente el territorio de la pesca abarca tanto los cuerpos de agua en donde se lleva a cabo la actividad propiamente dicha y por donde se transita, así como también las costas de la ciudad, las cuales representan sitios de interconexión entre las actividades fluviales y terrestres de la pesca artesanal (Roldán y Arelovich, 2020).

Por otro lado, resulta interesante la consideración de aquellas áreas de alto valor ecológico para el recurso (zonas de alta diversidad íctica y áreas clave para la reproducción, cría, refugio y alimentación de peces) como parte del territorio pesquero. De esta manera, se amplía este concepto al de “territorio pesquero sustentable” (Castillo y Baigún, 2020), en el cual se incorporan la totalidad de los espacios

requeridos para asegurar la continuidad de la pesquería, poniéndose énfasis en la conservación de los bienes ícticos.

Teniendo presente la concepción de “territorio” desarrollada por la Geografía a partir de la segunda mitad del siglo pasado, de mano de autores como Edward Soja, Bernardo Mançano Fernandes, Rógerio Haesbaert, entre otros<sup>13</sup>, vemos que el territorio pesquero local puede definirse como aquel territorio conformado por elementos tanto físicos (materiales) como simbólicos (inmateriales) que permiten el desarrollo de la actividad pesquera local, así como también dan identidad y pertenencia a quienes se dedican a la misma. Cabe recalcar que, como afirman estos autores, no existe una dicotomía o dualidad entre los espacios materiales e inmateriales, sino que, en forma conjunta, conforman la noción del territorio (Fernandes, 2008).

Dentro de los elementos físicos o materiales del territorio pesquero encontramos los espacios acuáticos (ej.: sitios de captura, vías de navegación, áreas de valor para los bienes pesqueros) y terrestres (ej.: sitios de desembarco, puntos de entrega/venta y sitios de asentamiento) en donde ocurre la actividad. El soporte físico para estos elementos lo constituyen el río Paraná y sus diversos ambientes, así como también las zonas costeras. La particularidad de estos elementos es que pueden cartografiarse, tal como se llevó adelante en este estudio, y eso permite localizar a los pescadores y darles existencia en el espacio geográfico.

En cuanto a los elementos simbólicos o inmateriales, encontramos el sentido de pertenencia e identidad que presentan los pescadores hacia el río y las islas, y con su actividad, lo cual hace que sea concebido como un espacio de trabajo y de vida, como espacio de existencia y reproducción de sus medios y su modo de vida. Aquí se consideran, también, las relaciones sociales y culturales que se dan entre pescadores. Muestra de esto es, por ejemplo, la noción de propiedad o territorialidad que presentan los distintos grupos con respecto a su espacio de trabajo.

Por otro lado, vemos que este territorio se presenta como un espacio o arena social y política, ya que interactúa con otros territorios y territorialidades (Fernandes, 2008). Estos se encuentran asociados a diferentes actores/sujetos sociales los cuales

---

<sup>13</sup> La concepción de territorio que proponen estos autores se relaciona con considerar al mismo como un espacio socialmente construido, dejando de lado la noción dominante en la Geografía hasta los años 60, la cual asociaba el territorio únicamente a las jurisdicciones político-administrativas del Estado. De esta manera, toman la propuesta de Lefebvre (1972) acerca de la *trialectica de la espacialidad*. Así, el territorio pasa a ser concebido como espacio percibido, concebido y vivido a la vez, conformado por elementos materiales e inmateriales (Barrera Lobatón, 2009; Fernandes, 2008).

comparten el espacio con la pesca y proyectan sobre el mismo sus propios intereses. Entre ellos, podemos nombrar al territorio urbano, el territorio turístico/recreacional, el territorio inmobiliario, el territorio portuario o de navegación, el territorio ganadero, el territorio pesquero de mayor escala, entre otros (Arelovich, 2021). De esta manera, podemos afirmar que el territorio pesquero local forma parte de un multiterritorio, multidimensional y multiescalar, en el cual ocurren disputas territoriales como resultado de las distintas formas de percibir, concebir y vivir el espacio por parte de estos diversos sujetos.

## 2. Transformaciones socio-económicas y territoriales en el Delta. Su impacto en las pesquerías locales

Dentro del espacio geográfico abarcado en el presente estudio, encontramos que también otras actividades además de la pesca hacen uso de los espacios costero-fluviales, ya sea con fines productivos o recreativos. Indagar sobre la presencia de estas actividades permitió identificar zonas de superposición de usos y/o problemáticas para la pesca artesanal, a la vez que se pudo confirmar que los pescadores presentan un profundo conocimiento del territorio en el cual desarrollan su actividad y las dinámicas que ocurren en él. Este hecho se adjudica a que gran parte de su vida cotidiana transcurre en contacto con el río y las islas y a que, en su mayoría, provienen de familias asentadas en la zona desde hace décadas (Donadille *et al.*, 2010) con lo cual presentan un cúmulo de conocimientos sobre el territorio heredado de varias generaciones (Berkes *et al.*, 2000; Johannes *et al.*, 2000; Begossi, 2008; Huntington, 2011). Esta dimensión territorial del CEP permite estudiar cuáles son las transformaciones que vienen ocurriendo en los ecosistemas ribereños, cuáles son los intereses que comienzan a avanzar sobre los territorios de humedales y cuál es su impacto en las pesquerías de pequeña escala.

En este estudio, identificamos cuatro principales actividades que vienen modificando la estructura tradicional del socio-ecosistema deltaico y generando cambios en sus dinámicas: la pesca comercial de gran escala, la ganadería de alta carga, el desarrollo inmobiliario y los usos recreativos del río. Cabe aclarar que, si bien la pesca y la ganadería son actividades tradicionales de la zona (Machain *et al.*, 2013), en los últimos años han comenzado a intensificarse (Baigún *et al.*, 2008; Donadille *et al.*, 2010). En el caso del desarrollo inmobiliario y los usos recreativos el avance es más reciente e implica cambios en los usos del suelo, ya que comienzan a ganar terreno en áreas anteriormente destinadas a otras actividades, como la ganadería.

Según los datos obtenidos, el emplazamiento y/o avance de estos intereses comenzó a partir de finales de la década de los '90, hecho que se correlaciona con la apertura de las exportaciones de pescado de río y la posterior construcción de la traza vial Rosario-Victoria (Boivin *et al.*, 1997; Prol y Arach, 2015; Prol, 2010).

Esta década marcó un antes y un después para la zona del Delta entrerriano, ya que comenzaron a ocurrir una serie de reconfiguraciones en las distintas dimensiones del socio-ecosistema (económicas, sociales, culturales, ecológicas, etc.) y ciertas reorganizaciones espaciales. Según analizan Boivin *et al.* (1997) y Prol (2010), el contexto macroeconómico y político de tinte neoliberal de la época propició la ocurrencia de estos sucesos, como resultado de las políticas de apertura de la economía nacional al mercado mundial, la conformación del MERCOSUR, el ingreso de inversión extranjera al país y el desarrollo de infraestructura que facilitó el transporte y comercialización de los bienes destinados a exportación (como la conexión vial Rosario-Victoria).

Dentro de las reconfiguraciones socio-económicas derivadas de este hecho, vemos, por ejemplo, el salto de escala de la pesca artesanal luego de la instalación de grandes frigoríficos exportadores en la zona. Este hecho provocó una transformación de gran parte de los tradicionales pescadores artesanales, que pasaron a desempeñarse bajo una lógica comercial de gran escala, respondiendo a la demanda desmedida y constante de pescado por parte de los frigoríficos, mientras fue aumentando cada vez más el número de unidades productivas destinadas a esta actividad (Müller, 2017). Esto también provocó un repoblamiento de las islas por parte de familias enteras que comenzaron a dedicarse a la pesca (Boivin *et al.* 1997). Además, con la llegada de este nuevo actor, se alargó la cadena de comercialización en torno a la producción de sábalo (pescador → acopiador intermediario → frigorífico), lo cual derivó en graves impactos para la economía de los pescadores. En este nuevo esquema, el intermediario es quien transporta (vía fluvial o terrestre) la producción del pescador hacia el frigorífico, y representa el actor que más se ha capitalizado bajo esta nueva lógica, al disponer de barcos de acopio y/o camiones con presencia constante en los sitios de pesca internos del Delta (Prol, 2010; Del Barco, 2000).

Sumado a ello, comenzó una etapa de mayor presión sobre el recurso pesquero. Frente a la demanda ilimitada de producto, el esfuerzo de pesca y el tiempo destinado a la captura se incrementaron (Boivin *et al.*, 1997; Müller, 2017). Este hecho derivó en la reducción del tamaño de la malla (de 17cm a 13cm aproximadamente), a los fines de abastecer la demanda de los frigoríficos (Espinach Ros y Sánchez, 2007; Prol,

2010). Müller (2017) también comenta acerca del avance de la pesca comercial sobre gran parte de los cuerpos de agua internos a la llanura aluvial de río, tal como indican nuestros resultados. Cabe recordar que las lagunas constituyen áreas críticas para la cría de peces, por lo cual, la pesca con malla pequeña sobre estos cuerpos de agua tiene consecuencias graves para la continuidad de las poblaciones de peces de todo el sistema (Fuentes, 1998; Baigún, 2013). Otro aspecto a considerar es que la pesquería pasó de ser multi-específica, centrada principalmente en la obtención de peces “finos” (dorado, boga, surubí, pacú) a mono-específica, centrada en la captura de sábalo. Al ser esta especie un eslabón clave en la trama trófica y ecosistémica del río Paraná, la alta presión de pesca puede tener graves impactos en todo el sistema, poniendo en tensión su sostenibilidad (Müller, 2017).

Por otra parte, como afirman Prol y Arach (2015), la construcción de la traza vial Rosario-Victoria dio pie a una valorización productiva de las tierras del Delta al haberse hecho más accesibles, permitiendo el ingreso de nuevos intereses, como empresarios agrícola-ganaderos e inversores inmobiliarios y turísticos. Según analizan varios autores (Bó *et al.*, 2010; Donadille *et al.*, 2010; Kandus y Minotti, 2010), y también han comentado los pescadores que participaron en este estudio, los principales impactos del avance de estas actividades están asociados a reconfiguraciones del tejido socio-económico y cultural tradicional del Delta, a la vez que se intensificaron e introdujeron ciertas prácticas de manejo del suelo y el agua de alto impacto, como el uso del fuego a gran escala e intervenciones de los terrenos y cursos fluviales. El principal propósito de estas intervenciones es modificar la estructura y dinámica de los ecosistemas de humedal a los fines de hacerlos “aptos” para producciones de tierra firme, lo cual conlleva graves impactos sobre la heterogeneidad e integridad ambiental del Delta.

En el área de estudio, fue posible identificar tres emprendimientos productivos que han realizado este tipo de intervenciones, dos asociados a la actividad ganadera y el restante a intentos de agricultura. A estos, deben sumarse dos obstaculizaciones de cursos de agua de los cuales no se pudo identificar la actividad asociada, además de los 47km de terraplenes correspondientes a la traza vial Rosario-Victoria. Si tomamos como referencia la situación que está atravesando el Delta bonaerense con respecto a esta cuestión, en donde Minotti (2019) registra un total de 97470ha endicadas y 4058km de terraplenes (ver también: Kandus y Minotti, 2010 y Minotti y Kandus, 2013), podemos ver que los casos locales aparecen como aislados. Si bien esto es así, podrían ser un indicio de procesos de avance esperables a futuro, en donde, según

las tendencias actuales, los establecimientos agropecuarios de gran escala y los proyectos inmobiliarios serían las principales fuerzas impulsoras de cambio (Bó *et al.*, 2010; Minotti, 2019).

En esta misma línea, Donadille *et al.* (2010) evaluaron los impactos de este tipo de intervenciones sobre los medios y modos de vida de los pobladores del Delta medio e inferior, quienes encontraron que el deterioro de los ambientes necesarios para el desarrollo de las actividades productivas y/o extractivas tradicionales deriva en una expulsión de pobladores de forma indirecta, aunque también registraron eventos explícitos de desalojo. Méndez (2020), en su estudio sobre territorialidades en el Delta medio, suma a los frigoríficos de pescado como agentes cuyas prácticas extractivas a gran escala ponen en tensión el acceso a los recursos y al espacio natural para los pescadores artesanales.

En el contexto local, en base a los resultados obtenidos, vemos que la obstaculización de las rutas de navegación fluviales, el cerramiento y desecamiento de lagunas, sumado a la ocupación de sitios de pesca internos a la llanura aluvial impulsada por la actividad de frigoríficos, constituyen los principales factores que dieron lugar a un proceso de reducción del territorio abarcado por la pesca artesanal local, el cual, antes de la década de los '90 se extendía por casi la totalidad del Delta superior, llegando incluso hasta las ciudades de Diamante y Paraná. Esto derivó en que actualmente los pescadores locales se encuentren trabajando exclusivamente en las canchas y costas del cauce principal del río. Además, las pesquerías locales se ven afectadas ya que, al obstaculizarse el intercambio horizontal de materiales y propágulos entre el canal principal del río y los cuerpos de agua de la llanura aluvial, los ambientes de reproducción y cría de la fauna ictícola comienzan a perderse. En este punto, resulta necesario destacar que los pescadores presentan una profunda preocupación y conocimiento acerca de cómo estas intervenciones del terreno impactan en el ciclo de vida de los peces y, en consecuencia, en la continuidad de la pesquería. En el contexto actual, la situación se ve profundizada por la marcada bajante en los niveles hidrométricos del río.

Por otro lado, dentro del espacio geográfico actual en el que se desarrolla la pesca artesanal local también encontramos la existencia de superposición de usos y problemáticas territoriales. La mayor parte de estas se asocian a un avance de "lo urbano" sobre el río y las islas, a los fines de aprovechar las virtudes paisajísticas y

recreativas de estos ambientes naturales. Además, también encontramos la influencia de la navegación comercial.

En primer lugar, se resalta el avance y privatización de las costas de la ciudad, de la mano de proyectos de desarrollo urbano y una recreativización de la ribera. Este proceso ha sido bien documentado y analizado por varios autores (Castillo, 2019; Roldán y Castillo, 2020; Roldán y Arelovich, 2020), quienes afirman que desde finales de la década de los 70 los pescadores vienen vivenciando un proceso de desterritorialización. Esto se fundamenta en el hecho de que se vieron en la obligación de abandonar la mayor parte de sus espacios de habitación, desembarco y comercialización debido a los planes de gestión urbana, los cuales vienen enfocándose en una recualificación y revalorización de espacios ociosos (estructuras ferro-portuarias abandonadas, principalmente) presentes en las costas central y norte de la ciudad. Según las estimaciones realizadas por Castillo (2019), la pesca artesanal vivenció una pérdida de un 67% de los sitios costeros como consecuencia del avance del desarrollo urbano. Otro punto importante a considerar es que la desterritorialización abarca, además, una expropiación de las subjetividades de los trabajadores y/o habitantes del río, ya que se trata de comunidades que existen en sinergia profunda con los ambientes ribereños (Castillo y Roldán, 2020). En el marco de esta investigación, identificamos que las dos problemáticas localizadas sobre las costas de la ciudad son resultado de tensiones territoriales entre las comunidades de pescadores, el desarrollo inmobiliario y la actividad náutica.

Por otro lado, en base a los resultados obtenidos podemos ver que las superposiciones y problemáticas asociadas a actividades urbanas se extienden más allá del límite costero de la ciudad, ya que se observa un avance de la misma sobre el espacio isleño. Podríamos decir que la zona de influencia de Rosario en las islas abarca principalmente los espacios ribereños que se encuentran frente a la ciudad (Isla de La Invernada, Isla El Espinillo e Isla Sabino Corsi), así como también las costas del “Río Viejo” y el arroyo “Lechiguanas”, más hacia el interior de las islas. En este espacio, encontramos el emplazamiento de paradores balnearios y un marcado avance de construcciones habitacionales y casas de fin de semana.

En el primer caso, vemos que los paradores se encuentran en un área en donde se asentaban tradicionalmente pescadores artesanales (ya sea de forma permanente o semipermanente), los cuales fueron expulsados luego de esta valorización de las tierras con fines turístico-recreativos, si bien actualmente algunos pescadores conservan sus “ranchos”. Además, ocurre superposición con la trayectoria de los taxis

náuticos que transportan visitantes a estos sitios. Según la información recabada, durante la temporada de verano los pescadores deben mover los “caladeros” para no superponerse con esta actividad. De esta manera, podemos afirmar que el proceso de desterritorialización comentado anteriormente podría extenderse hacia esta zona.

En cuanto al avance de construcciones habitacionales y casas de fin de semana, observamos un marcado desarrollo sobre las costas del “Río Viejo”, en donde la cadena de edificaciones abarca una longitud de 16,4 km. Si bien en base a los resultados obtenidos no podríamos afirmar que actualmente esta actividad implique problemáticas espaciales para la pesca artesanal, algunos pescadores han demostrado cierto temor a potenciales desalojos, debido a que los terrenos en los que se asientan normalmente no son de su propiedad en términos legales. Por otro lado, encontramos que para los isleños representa una oportunidad de tener ocupaciones temporarias (“changas”), que podrían complementar sus ingresos económicos.

Por último, vemos que otra de las actividades con las que se superpone el territorio de la pesca local es la navegación comercial. En el área de estudio, encontramos dos canchas que se localizan sobre el canal de navegación de la vía de transporte fluvial Paraná-Paraguay. Esto implica, por un lado, la imposibilidad de continuar con su actividad en caso de que PNA los intercepte y, por otro, el riesgo de la posible pérdida de herramientas. Además, la presencia de esta gran vía de navegación podría afectar la dimensión bio-ecológica de este sistema, impactando en la continuidad de las pesquerías (Wetlands International 2019; Espinola y Blettler, 2021). Entre los impactos potenciales del funcionamiento (navegación y actividad portuaria) y el mantenimiento (dragado) sobre esta dimensión, encontramos efectos directos sobre la biota, como la mortandad de peces y microorganismos planctónicos, así como también otros efectos indirectos como la modificación de hábitats y microhábitats y de las tramas tróficas. Entre los disparadores de estas afecciones encontramos la contaminación de las aguas causada por el vertido de sustancias peligrosas, el aumento de la turbidez por remoción de sedimentos, el oleaje causado por el paso de las barcazas y la extracción y relocalización de sedimentos del lecho del río.

### 3. Los SIGP como instrumentos de recolección y análisis de datos espaciales aplicado a pesquerías artesanales. Su potencial para el manejo pesquero con perspectiva ecosistémica

La información territorial pesquera obtenida por medio de estrategias de investigación participativas puede sistematizarse eficazmente a través de Sistemas de

Información Geográfica (Close y Hall, 2006). De esta manera, los conocimientos espaciales y ecológicos de los pescadores, a la vez que las áreas de alto valor para la actividad, pueden ser plasmados en productos cartográficos tradicionales (mapas temáticos), los cuales constituyen herramientas con gran potencial para acompañar debates y toma de decisiones sobre el manejo y planificación espacial de las pesquerías (Anuchiracheeva *et al.*, 2003; Moreno-Báez *et al.*, 2010). La capacidad del CEP para reconocer hábitats clave en el soporte del ciclo de vida de los peces (Schafer y Reis, 2008), así como también los conocimientos respecto de los usos del suelo y sus posibles impactos sobre las poblaciones del recurso (Baigún *et al.*, 2011) hizo que, en los últimos años, se reuniera cada vez más evidencia sobre la importancia de su incorporación en los planes de gestión (Berkes *et al.*, 2001; Johannes *et al.*, 2000; FAO, 2015).

A la fecha, pueden encontrarse numerosos estudios asociados a la aplicación de mapeos participativos y SIGP para la investigación de la actividad pesquera, pero en su gran mayoría están enfocados en ambientes costeros marinos y estuarinos (Begossi, 2001; Hall y Close, 2007; Schafer y Reis, 2008; Hall *et al.*, 2009; Dineshbabu, 2013; Ratsimbazafy *et al.* 2016; de Souza y de Freitas, 2018) encontrándose escasos ejemplos en ecosistemas de agua dulce continentales (Silvano y Hallwass, 2020). A su vez, estos estudios buscan principalmente recabar información sobre la distribución espacial de las especies objetivo, asociada más que nada a aspectos biológico-ecológicos de las pesquerías (rutas migratorias, sitios “nursery”, etc.). En el contexto local, encontramos un reciente interés en el estudio de las dinámicas y procesos territoriales de la pesca, existiendo únicamente un caso de aplicación de SIGP grupal con pescadores en cuatro localidades del tramo inferior del río Paraná (Castillo, 2019).

Este tipo de estudios remarcan la utilidad de los SIG a la hora de visualizar, sistematizar, y analizar conjuntamente datos pesqueros provenientes de diversas fuentes de información. De esta manera, el conocimiento de los pescadores, el cual es en esencia cualitativo, puede cuantificarse e integrarse a los datos pesqueros científicos tradicionales. Así, es posible generar bases de datos espaciales georreferenciadas respecto a la estructura de la pesquería (número de embarcaciones, cantidad de pescadores, tipo de artes, etc.), su dinámica espacio-temporal (áreas de pesca, movimientos periódicos, esfuerzo pesquero y desembarques), la distribución y movimientos del recurso, entre otros (Moreno-Báez *et al.*, 2010). Además, como en este caso, es posible inventariar otras actividades con

las cuales las pesquerías comparten el espacio geográfico e identificar zonas de superposición de usos y potenciales problemáticas o disputas territoriales (Herlihy y Knapp 2003; Silvano y Hallwass 2020). Debido a ello, sistematizar el CEP a través de SIGs permite ampliar la calidad de los datos existentes sobre las pesquerías (Schafer y Reis 2008). Esto resulta particularmente interesante para la actividad pesquera de las grandes cuencas de América Latina, en donde normalmente la información científica existente es escasa o incompleta (Baigún, 2015). Además, la sistematización del conocimiento local facilita su acceso y comprensión por parte de los administradores de recursos, haciendo que las representaciones espaciales híbridas obtenidas sirvan como herramientas analíticas para la planificación y gestión a escalas locales, así como también pueden ser utilizadas como bases cartográficas para futuras investigaciones y levantamiento de datos pesqueros (Anuchiracheeva *et al.*, 2003; Close y Hall 2006; Hall *et al.*, 2009; de Freitas y Tagliani, 2009). A su vez, da participación a voces generalmente no tenidas en cuenta en la gestión de recursos naturales, reconociendo su derecho de uso del territorio (Castillo y Baigún, 2020). Asociado a ello, consideramos que la experiencia de mapeo participativo llevada a cabo en el presente estudio da muestra de una posible herramienta o mecanismo de participación ciudadana que podría ser implementada en procesos de formulación o implementación de políticas públicas asociadas al territorio o a conflictos territoriales, temática que se encuentra en auge en nuestro país debido a la mayor movilización social respecto de problemáticas socio-ambientales locales o regionales (Rofman, 2016). En este contexto, también sería interesante desarrollar futuras investigaciones acerca de la eficacia de los SIGP como herramientas participativas para gestión de la pesca y la formulación de políticas públicas asociadas al territorio pesquero.

En el contexto local, vemos que frente al escenario crítico que se encuentra atravesando el Delta<sup>14</sup>, resulta inminente la necesidad de potenciar las estrategias de gestión y ordenamiento con perspectiva ecosistémica y enfoques participativos que tengan como eje central la conservación de los humedales. En este marco, resulta fundamental también asegurar la continuidad y sostenibilidad de las actividades tradicionales, como la pesca, ya que son proveedoras de bienes ecosistémicos y brindan seguridad económica y alimentaria a las familias que se dedican a ellas. En este sentido, los productos cartográficos obtenidos en la presente investigación

---

<sup>14</sup> En las últimas décadas el Delta del río Paraná viene siendo escenario de diversas problemáticas socio-ambientales, como los incendios ocurridos en 2008 y en 2020 o la sobrepesca causada por la presión de los frigoríficos exportadores, entre otras. Esta situación se agrava teniendo en cuenta la actual bajante del río y el contexto de cambio climático global.

podrían aportar a las actuales y futuras iniciativas de ordenamiento ambiental de este territorio, como el PIECAS-DP (2014), dando visibilidad a las pesquerías artesanales locales y dando a conocer los procesos de exclusión y desterritorialización que vienen vivenciando.

En cuanto al PIECAS-DP, resulta importante destacar que, si bien se menciona a la actividad pesquera como parte de las actividades productivas de la región, no se profundiza respecto a lineamientos y acciones a llevar a cabo para el ordenamiento de la misma, estando ausentes las consideraciones de necesidad de uso de los espacios fluvio-costeros por parte de los pescadores, así como tampoco se consideran las interrelaciones y conflictos con otras actividades.

Por otro lado, los resultados obtenidos muestran que los referentes locales presentan la iniciativa de proponer estrategias para la gestión y el monitoreo de los humedales, teniendo siempre presente las necesidades y preocupaciones de las comunidades. Además, son informantes clave, ya que vivencian día a día la realidad del Delta y, en este sentido, sería muy enriquecedor considerar su participación en los espacios de discusión y toma de decisiones respecto a estrategias de planificación del Delta y a normativas de protección, como la Ley de Humedales.

#### 4. Reflexiones en torno a la metodología aplicada

De acuerdo a los resultados obtenidos y la experiencia transitada para el desarrollo de la presente investigación, se presentan a continuación algunas reflexiones en torno a la metodología aplicada. Estas reflexiones contemplan observaciones respecto a la práctica de mapeo, la triangulación de métodos y ciertas limitaciones que impone el territorio.

En primer lugar, vemos que los SIGP constituyen herramientas de investigación con probada eficacia a la hora de recopilar los conocimientos espaciales de los pescadores y plasmarlos en productos cartográficos (Silvano y Hallwass, 2020). En este marco, el levantamiento de mapas puede realizarse de forma individual o de a pares (de Souza y de Freitas, 2019; Ratsimbazafy *et al.*, 2016; Hall *et al.*, 2009; Close y Hall 2007), como en el caso de la presente investigación, o en forma grupal (Castillo, 2019; Moreno-Báez *et al.*, 2010; Anuchiracheeva *et al.*, 2003). La ventaja de los mapeos grupales radica en la posibilidad de intercambio y debate entre los participantes al momento de indicar la localización de los elementos a mapear y la delimitación de áreas de interés. Esto permite que la información presente en los mapas obtenidos sea consensuada y presenten un mayor grado de precisión (Moreno-

Báez *et al.*, 2010). Los intentos de realizar mapeos grupales en el presente estudio no pudieron concretarse debido a la imposibilidad de organizar encuentros con más de dos pescadores, a causa de que las unidades productivas locales gestionan sus jornadas de trabajo de forma independiente, por lo cual no resultó sencillo hacer coincidir a varios pescadores en un mismo sitio y/o momento. Sumado a ello, los encuentros se dificultaron debido al contexto sanitario en el que se desarrolló el trabajo de campo, así como también la ocurrencia de los incendios en las islas y la bajante histórica influyeron en el estado de ánimo de los entrevistados y su predisposición a participar de los mapeos.

Otro de los aspectos a considerar respecto de la precisión de los datos, es el hecho de que en ocasiones el/la investigador/a es quien dibuja los trazos sobre las imágenes base durante el proceso de mapeo, en vez de ser realizados por los mismos informantes. Este hecho suele estar condicionado por los niveles de escolaridad de los participantes, así como también su familiaridad con mapas y/o imágenes satelitales. Si bien esto es así, Close y Hall (2006) analizan que independientemente de quién dibuje los elementos, la precisión sigue siendo generalizada a causa de los efectos de sesgo inherente al levantamiento de mapas de forma manual. Asimismo, también se ve que, en ocasiones, los informantes identifican errores en los mapas “oficiales” (Dunn, 2007; McCall y Minang, 2005). En este contexto, los mapas participativos proporcionan una cobertura espacial más completa. En el presente estudio, esta situación la observamos al evaluar la utilidad del mapa “Alto delta del Paraná” (PNA) como base para los mapeos, en donde uno de los referentes locales detectó errores y la necesidad de actualizarlo<sup>15</sup>. Sus correcciones fueron consideradas al confeccionar las imágenes base que posteriormente se usaron durante los mapeos.

A los fines obtener datos e información de calidad, en la presente investigación se incorporaron al diseño metodológico estrategias como la triangulación de métodos, la revisión de los mapas obtenidos por parte de uno de los referentes locales y los esfuerzos por establecer vínculos de confianza con los informantes durante la fase de aproximación al territorio.

En cuanto a la triangulación, McCall y Álvarez Larrain (2020) recomiendan la verificación cruzada de fuentes de información, actores, momentos y/o métodos para

---

<sup>15</sup> Este mapa (disponible en el Anexo III) fue utilizado previamente por Castillo (2019) para mapeos participativos con la misma comunidad, siendo el mismo propuesto por un pescador como alternativa a las cartas náuticas ofrecidas por la investigadora, ya que en las mismas no era posible visualizar ciertos ambientes del valle aluvial.

darle mayor validez a los productos generados por cartografía participativa. Brown *et al.* (2017) afirman que para las áreas donde los resultados de los distintos métodos coinciden espacialmente, existe una alta confianza de que los valores mapeados se encuentren en el área. En este mismo sentido, Silvano y Hallwass (2020), analizan que la complementación de métodos permite obtener información detallada sobre gran diversidad de aspectos de las pesquerías (Tabla 9) y, en este marco, los SIGs constituyen herramientas geo-informáticas prácticas para su conjunta sistematización y visualización (Elwood, 2006). En este estudio, se considera que la triangulación de métodos resultó útil para obtener una caracterización satisfactoria del territorio pesquero en los sitios de estudio, su dinámica y problemáticas asociadas.

**Tabla 9.** Temas y aspectos relacionados con peces, pescadores y pesquerías obtenidos de cada método participativo aplicado en estudios de pesquerías fluviales (modificado de Silvano y Hallwass, 2020). Se encuentran resaltados en negrita los aspectos relevados en este estudio.

| Tema                     | Aspecto                                 | Entrevistas | Mapeos |
|--------------------------|---|-------------|--------|
| <b>Biología de peces</b> | Dieta                                   | Si          |        |
|                          | Rutas migratorias                       | Si          | Si     |
|                          | Talla                                   | Si          |        |
|                          | <b>Reproducción (temporada)</b>         | Si          |        |
|                          | <b>Sitios de reproducción</b>           | Si          | Si     |
| <b>Pesquería</b>         | Biomasa capturada                       | Si          |        |
|                          | Composición de las capturas             | Si          |        |
|                          | <b>Arte de pesca</b>                    | Si          |        |
|                          | <b>Sitio de pesca</b>                   | Si          | Si     |
|                          | <b>Temporada de pesca</b>               | Si          |        |
|                          | <b>Opciones de manejo</b>               | Si          |        |
| <b>Pescadores</b>        | Comportamiento                          | Si          |        |
|                          | <b>Características socio-económicas</b> | Si          |        |
| <b>Impactos</b>          | Biomasa y tallas en el pasado           | Si          |        |
|                          | <b>Características ecológicas</b>       | Si          | Si     |
|                          | <b>Impactos medioambientales</b>        | Si          | Si     |

En cuanto a la revisión por parte de los pescadores, vemos que constituye una estrategia que permite reducir las posibles inexactitudes asociadas al proceso de triangulación llevado a cabo por el/la investigador/a (de Freitas y Tagliani, 2009). Por otro lado, el encuentro permite que se desarrolle un intercambio muy enriquecedor para ambas partes, en donde se interpretan de forma integral y participativa los resultados obtenidos durante el estudio y se analiza su aplicabilidad.

Por último, resaltamos la importancia de la incorporación de un período de aproximación al territorio al comenzar las tareas de campo, en donde durante las sucesivas visitas el/la investigador/a se vaya familiarizando con las dinámicas de las comunidades, a la vez que se comiencen a entablar lazos de confianza y respeto mutuos con los referentes y miembros del grupo o comunidad que participará de la investigación. Este hecho facilita el desarrollo de intercambios fructíferos posteriores y la recopilación de datos de calidad (Hall y Close, 2007; Herlihy y Knapp 2003; Castillo, 2019).

Dicho esto, se exponen a continuación algunas consideraciones que podrían aportar a la optimización de la metodología en futuras investigaciones:

En primer lugar, a los fines de superar las posibles inexactitudes asociadas al proceso de mapeo manual, se propone como estrategia complementaria el levantamiento de puntos y trayectorias a través de GPS *in situ*, los cuales pueden incorporarse sin dificultades a los SIG.

Por otro lado, la estrategia de levantamiento de mapas en forma grupal permitiría enriquecer la técnica ya que, de esa manera, los datos se obtienen como resultado de un proceso de intercambio, debate y consenso entre los participantes. En este sentido, también se debe tener en cuenta al momento de diseñar la metodología de trabajo que, en muchas ocasiones, el contexto puede dificultar el desarrollo de las tareas de campo y se deberá estar dispuesto a su readaptación.

Se debe tener en cuenta, además, que los productos cartográficos obtenidos constituyen una representación de la realidad territorial existente al momento de realizar la investigación y, siendo que el territorio es dinámico, estos productos deben actualizarse con cierta periodicidad. En este sentido, los SIG constituyen herramientas interesantes para la incorporación de nuevos registros y la realización de análisis espaciales a lo largo del tiempo. A su vez, los mapas creados podrían utilizarse como base para la determinación de sitios de muestreo en futuras investigaciones aplicadas a diversas dimensiones de las pesquerías.

## CONCLUSIONES

La presente investigación logró realizar una caracterización detallada de la dinámica de uso del espacio ribereño a escala local, por parte de diferentes grupos y comunidades de pescadores pertenecientes a la ciudad de Rosario y la zona de islas aledaña a la misma. Mediante la aplicación de metodologías de investigación participativas, se obtuvieron productos cartográficos que permiten visualizar la extensión geográfica de la actividad pesquera y los espacios que utilizan con frecuencia los pescadores artesanales de la zona. Esto fue posible gracias a la georreferenciación de diferentes aspectos (bio-ecológicos, sociales y económicos) desde el Conocimiento Ecológico de los Pescadores.

En términos generales, vemos que el territorio pesquero local no abarca únicamente los sitios de pesca, sino que también incluye el espacio costero y aquellos cuerpos de agua pertenecientes a la llanura aluvial que son importantes para asegurar la sostenibilidad de los bienes pesqueros. Este territorio se caracteriza fundamentalmente por ser dinámico y adaptativo a los múltiples factores que influyen en la pesca diariamente. Las aproximaciones obtenidas en este estudio permiten sumar antecedentes a los esfuerzos ya existentes de construcción y definición del concepto de “territorio pesquero” en el ámbito local.

Por otro lado, fue posible identificar el conjunto de actividades productivas y/o recreativas con las cuales la pesca comparte los espacios costeros y deltaicos, y las tensiones territoriales que se originan en consecuencia. Esto permitió analizar la situación de la pesca en el marco de los procesos de transformación que se están dando en el Delta y en la franja costera de la ciudad de Rosario.

En consecuencia, se concluye que los pescadores artesanales presentan un valioso conocimiento acerca de las dinámicas bio-ecológicas, socio-económicas y territoriales que se dan en los ambientes en los cuales habitan y/o trabajan y, de esta manera, se constituyen como informantes clave al momento de estudiar los socio-ecosistemas a escala local. Teniendo en cuenta esto, vemos que la metodología aplicada y el desarrollo de la investigación permitieron alcanzar los objetivos que se habían propuesto en un principio.

Por último, se considera interesante la replicación de este tipo de estudios hacia otros grupos de pescadores de la zona e incluso, hacia otras pesquerías de la región. De tal forma, se podrían ampliar los conocimientos existentes sobre las diferentes realidades territoriales de la pesca para el área del Delta del río Paraná. Esto último resulta relevante en el marco del diseño e implementación de estrategias de

planificación territorial que se están llevando a cabo en la región. Los SIGP, además de facilitar la visualización del espacio utilizado por estos actores, permiten darles voz y participación. Implementar este tipo de estrategias en la gestión de los bienes naturales permite abrir camino hacia enfoques de manejo más participativos e integrales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albuquerque UP, Alves Ramos M, Farias Paiva de Lucena R, y Leal Alencar N. 2014. Methods and techniques used to collect ethnobiological data. En: Albuquerque UP, Fernandes Cruz da Cunha LV, Farias Paiva de Lucena R y Romeu Nóbrega Alves R (Eds.). *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. Springer Science. New York. p. 15-38
- Almirón A, Casciotta J, Ciotek L, Giorgis P. 2015. Guía de los peces del Parque Nacional Pre-Delta. 2da Edición. Administración de Parques Nacionales. CABA. p. 299.
- Anuchiracheeva S, Demaine H, Shivakoti GP, Ruddle K. 2003. Systematizing local knowledge using GIS: fisheries management in Bang Saphan Bay, Thailand. *Ocean & Coastal Management* 46: 1049–1068.
- Arelovich L. 2021. Los desafíos del ordenamiento territorial frente a la complejidad del territorio pesquero fluvial. El caso de los pescadores del Gran Rosario, Santa Fe. XIII Bienal del Coloquio de Transformaciones Territoriales. Montevideo.
- Baigún RM, Puig A, Minotti PG, Kandus P, Quintana R, Vicari R, Bó R, Oldani RO, Nestler JA. 2008. Resource use in the Parana River Delta (Argentina): moving away from an ecohydrological approach? *Ecohydrology and Hydrobiology* 8 (2-4):245-262
- Baigún C, Minotti P. 2011. Pesquerías. En: Kandus P, Minotti P y Borro M (Eds.) *Contribuciones al conocimiento de los humedales del Delta del Río Paraná: herramientas para la evaluación de la sustentabilidad ambiental* (1.ed.). Buenos Aires. UNSAM Edita. p. 14 – 15.
- Baigún C, Oldani N, Van Damme P. 2011. Represas hidroeléctricas en América Latina y su impacto sobre la ictiofauna. En: Van Damme PA, Carvajal, F y Molina J (Eds.) *Peces de la Amazonía Boliviana: Potencialidades y Amenazas*. Editorial INIA. Cochabamba, Bolivia. p. 395 – 415.
- Baigún CRM. 2013. Manual para la gestión de la pesca artesanal y las buenas prácticas pesqueras en la cuenca del río Paraná. Fundación Humedales/Wetlands International. Buenos Aires. p. 94.
- Baigún C. 2015. Guidelines for use of Fishers' Ecological Knowledge in the context of the fisheries ecosystem approach applied to small-scale fisheries in neotropical South America. En: Fischer J, Jorgensen J, Josupeit H, Kalikoski D, Lucas CM (Eds.) *Fishers' knowledge and the ecosystem approach to fisheries: Applications, experiences and lessons in Latin America*. Roma, Italia. FAO. p. 63-83.
- Barrera Lobatón, S. 2009. Reflexiones sobre Sistemas de Información Geográfica Participativos (SIGP) y cartografía social. *Revista Colombiana de Geografía* 18: 9-23.
- Begossi A. 2001. Mapping spots: Fishing areas or territories among islanders of the Atlantic forest (Brazil). *Regional Environmental Change* 2: 1-12.
- Begossi A. 2008. Local knowledge and training towards management. *Environmental Development Sustainability* 10:591 – 603.
- Begossi A. 2015. Local ecological knowledge (LEK): understanding and managing fisheries. En: Fischer J, Jorgensen J, Josupeit H, Kalikoski D, Lucas CM (Eds.) *Fishers' knowledge and the ecosystem approach to fisheries: Applications, experiences and lessons in Latin America*. Roma, Italia. FAO. p. 7 – 18.
- Berkes F, Folke C, Gadgil M. 1995. Traditional Ecological Knowledge: biodiversity, resilience and sustainability. En: Perrings C, Mäler KG, Folke C, Holling, CS y Jansson BO (Eds.) *Biodiversity conservation*. Kluwer Academics Publishers. Holanda. p. 296 – 287.

- Berkes F, Colding J, Folke C. 2000. Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications* 10(5): 1251-1262.
- Berkes F, Mahon R, McConney P, Pollnac RC, Pomeroy RS. 2001. Managing Small-scale fisheries: Alternative directions and methods. International Development Research Centre. Ottawa. p. 321.
- Bó RF. 2005. Situación ambiental de la ecorregión Delta e Islas del Paraná. En: Brown A, Martínez Ortiz U, Acerbi M y Corcuera J (Eds) La situación ambiental argentina. 1ra Edición. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires. p. 131-143.
- Bó RB, Quintana RD, Coutalón P, Astrada E, Bolkovic ML, Lo Coco G, Magnano A. 2010. Efectos de los cambios en el régimen hidrológico por las actividades humanas sobre la vegetación y la fauna silvestre del Delta del Río Paraná. En: Blanco DE y Méndez FM (Eds.) Endicamientos y terraplenes en el Delta del Paraná. Situación, efectos ambientales y marco jurídico. 1ra Edición. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International. Buenos Aires. p. 33 – 63.
- Boivin M, Rosato A, Balbi F. 1997. Integración regional y reorganización espacial de las actividades productivas: el caso de la producción pesquera en el área del Delta entrerriano. 6º Congreso de Geógrafos de América Latina. Buenos Aires.
- Bonetto A. 1986. The Paraná river system. En: Davis BR y Walker KF (Eds.) The ecology of river systems. Junk Publ. Holanda. p. 541-554.
- Brown G, Strickland-Munro J, Kobryn H, Moore SA. 2017. Mixed methods participatory GIS: An evaluation of the validity of qualitative and quantitative mapping methods. *Applied Geography* 79: 153-166.
- Camacho KA. 2013. Tejiendo sueños, atrapando peces: hilando historias y conocimientos sobre el medio ambiente de los peces en áreas de la cuenca Amazónica. Bogotá, Colombia. p. 250.
- Castillo TI, Baigún CRM, Minotti PG. 2016. Assessment of a fisheries legal framework for potencial development of an ecosystem approach to fisheries Management in large rivers. *Fisheries Management and Ecology* 23(6):510-518.
- Castillo TI, Brancolini F, Saigo, M, Correa JR, Baigún CRM. 2018. Ethnoichthyology of artisanal fisheries from the lower La Plata River basin (Argentina). *Journal of Ethnobiology* 38: 406 – 423.
- Castillo TI. 2019. Aplicación del conocimiento ecológico de los pescadores y su contexto ecosistémico para la evaluación de la sostenibilidad de las pesquerías artesanales del río Paraná (Argentina). Tesis de Doctorado. Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas. UNL. Santa Fe. p. 375.
- Castillo TI, Baigún CRM. 2020. Identification of artisanal fishing territories and associated conflicts in the middle and lower Paraná River (Argentina) through participatory mapping. *Applied Geography* 125 (2020) 02361.
- Close CH, Hall GB. 2006. A GIS-based protocol for the collection and use of local knowledge in fisheries management planning. *Journal of Environmental Management* 78: 341–352.
- de Freitas DM, Tagliani PR. 2009. The use of GIS for the integration of traditional and scientific knowledge in supporting artisanal fisheries management in southern Brazil. *Journal of Environmental Management* 90: 2071–2080.
- de Souza VA, de Freitas DM. 2018. Mapeamento participativo como ferramenta para a gestão da pesca de emalhe no litoral centro-sul de São Paulo. *Desenvolv. Meio Ambiente* 44, Edição especial: X Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro, p. 164-182.
- Del Barco D. 2000. Informe sobre la situación actual de la actividad pesquera en la provincia de Santa Fe. Consejo Federal de Inversiones (CFI), Buenos Aires.

- Del Barco D, Rozzatti JC, Civetti R, Fandiño B. 2014. Monitoreo de desembarcos de la pesquería artesanal de *Prochilodus lineatus* (Sábalo) período 2009-2013. Dirección General de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros. Secretaría de Medio Ambiente de Santa Fe. p. 14.
- Del Barco D, Rozzatti JC, Civetti R, Fandiño B. 2015. Monitoreo de desembarcos de la pesquería artesanal de *Prochilodus lineatus* (Sábalo) período 2009-2014. Dirección General de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros. Secretaría de Medio Ambiente de Santa Fe. p. 14.
- Del Barco D, Rozzatti JC, Civetti R, Fandiño B, Demonte LD. 2016. Monitoreo de desembarcos de la pesquería artesanal de *Prochilodus lineatus* (Sábalo) período 2009-2015. Dirección General de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros. Secretaría de Medio Ambiente de Santa Fe. p. 15.
- Dineshbabu AP. 2013. Importance of Participatory GIS (PGIS) Tool in Marine Fisheries. Central Marine Fisheries Research Institute. Mangalore, India. p. 10.
- Donadille G, Postma J, Prol L, Vizia C. 2010. Producciones, endicamientos y medios de vida en el delta del Paraná. En: Blanco DE y Méndez FM (Eds.) Endicamientos y terraplenes en el Delta del Paraná. Situación, efectos ambientales y marco jurídico. 1ra Edición. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International. Buenos Aires. p. 65 – 81.
- Dunn CE. 2007. Participatory GIS – a people’s GIS? Progress in Human Geography 31(5):616–637.
- Duque S, Prieto Piraquive E, Bolívar A, Damaso J, Ipuchima A, Corrales B, Carrizosa E, Granado Lorenzo C, Rodríguez C. 2008. Capítulo 9. Manejo sostenible de las pesquerías de los lagos de Yahuaraca (Amazonia Colombiana): Una mirada desde el conocimiento local. En: Pinedo S y Soria C (Eds.) El manejo de las pesquerías en Ríos Tropicales de Sudamérica. Instituto del Bien Común. IDRC. Mayol Ediciones SA. Colombia. p. 271- 282.
- Elwood S. 2006. Critical Issues in Participatory GIS: Deconstructions, Reconstructions, and New Research Directions. Transactions in GIS 10(5): 693–708.
- Espinach Ros A, Sánchez RP. 2007. Proyecto Evaluación del Recurso sábalo en el río Paraná. Informe Final de los Resultados de la Primera Etapa 2005-2006 y medidas de manejo recomendadas. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Buenos Aires. p. 60.
- Espinach Ros, A (Ed.). 2012. Proyecto Evaluación del Recurso Sábalo (*Prochilodus lineatus*) en el río Paraná. Período 2008-2011. Dirección de Pesca Continental, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, MAGyP. Buenos Aires. p.45.
- Espinola L, Blettler M. 2021. Potenciales impactos ambientales de la Hidrovía Paraná-Paraguay en el tramo medio del río Paraná. Programa Humedales Sin Fronteras. p. 32.
- FAO. 2003. The ecosystem approach to marine capture fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries, No. 4 (Suppl.2). Roma. p. 112.
- FAO. 2008. Small scale capture fisheries. A global overview with emphasis on developing countries. Reporte técnico preliminar. Roma. p. 64.
- FAO. 2010. Fisheries Management: 2. The ecosystem approach to fisheries. 2.2 Human dimensions of the ecosystem approach to fisheries. FAO. Technical Guidelines for Responsible Fisheries 4 Suppl 2. Add.2. Roma. p. 88.
- FAO. 2014. Perfiles sobre la pesca y la acuicultura por países: La República Argentina. p. 29.
- FAO. 2015. Fishers’ knowledge and the ecosystem approach to fisheries: Applications, experiences and lessons in Latin America. Roma, Italia. FAO. p. 294.
- Farhad, S. 2012. Los sistemas socio-ecológicos. Una aproximación conceptual y metodológica. XIII Jornadas de Economía Crítica, Sevilla. p. 265-280.

- Fernandes, B. 2008. Sobre la tipología de los territorios. Programa de Postgrado en Geografía, Universidad Estatal Paulista (UNESP). p. 20.
- Ferrero BG, Arizpe Ramos N. 2015. Pescadores artesanales del bajo Paraná Argentino: Entre la complejidad y la tragedia de los comunes. Avá: Revista de Antropología 26:61-81.
- FIDA. 2009. Buenas prácticas en Cartografía Participativa. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. p. 59.
- FIDA. 2018. Mapeo Participativo: diálogos y acuerdos entre actores. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. p. 37.
- Fuentes CM. 1998. Deriva de larvas de Sábalo, *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1847) y otras especies de peces de interés comercial, en el Río Paraná Inferior. Tesis doctoral Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. p. 143.
- García SM, Cochrane KL. 2005. Ecosystem approach to fisheries: a review of implementing guidelines. *Journal of Marine Science*. 62(3): 311-318.
- García-Quijano CG, Valdés Pizzini M. 2015. Ecosystem-based knowledge and reasoning in tropical, multispecies, small-scale fishers' LEK: What can fishers LEK contribute to coastal ecological science and management? En: Fischer J, Jorgensen J, Josupeit H, Kalikoski D, Lucas CM (Eds.) *Fishers' knowledge and the ecosystem approach to fisheries: Applications, experiences and lessons in Latin America*. Roma, Italia. FAO. p. 19 – 40.
- Hall GB, Close CH. 2007. Local knowledge assessment for a small-scale fishery using geographic information systems. *Fisheries Research* 83:11–22.
- Hall GB, Moore A, Knighy P, Hankey N. 2009. The extraction and utilization of local and scientific geospatial knowledge within the Bluff oyster fishery, New Zealand. *Journal of Environmental Management* 90: 2055–2070.
- Herlihy PH, Knapp G. 2003. Maps of, by, and for the Peoples of Latin America. *Human Organization* 62 (4): 303 – 314.
- Huntington HP. 2011. The local perspective. *Nature* 478:182–183.
- International Society of Ethnobiology. 2006. ISE Code of Ethics (with 2008 additions). p. 12.
- Jankowski P. 2009. Towards participatory Geographic Information Systems for community-based environmental decision making. *Journal of Environmental Management* 90: 1966–1971.
- Johannes RE, Freeman M, Hamilton RJ. 2000. Ignore Fisher's Knowledge and miss the boat. *Fish and Fisheries*, 1: 257-271.
- Junk WJ, Bayley PB, Sparks RE. 1989. The flood pulse concept in river-floodplain systems. En: Dodge DP (Ed.) *Proceedings of the International Large River Symposium*. Canadian Spec. Publ. Fish.Aquatic Sci.106: 110-127.
- Kandus P, Minotti P. 2010. Distribución de terraplenes y áreas endicadas en la región del Delta del Paraná. En: Blanco DE y Méndez FM (Eds.) *Endicamientos y terraplenes en el Delta del Paraná. Situación, efectos ambientales y marco jurídico*. 1era Edición. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International. Buenos Aires. p. 15 – 31.
- Kandus P, Morandera N, Schivo F. 2010. Bienes y Servicios Ecosistémicos de los Humedales del Delta del Paraná. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International. Buenos Aires. p. 32.
- Leite MCF, Gasalla MA. 2015. A method for assessing fishers' ecological knowledge as a practical tool for ecosystem-based fisheries management: Seeking consensus in Southeastern. En: Fischer J, Jorgensen J, Josupeit H, Kalikoski D, Lucas CM (Eds.) *Fishers' knowledge and the ecosystem approach to fisheries:*

- Applications, experiences and lessons in Latin America. Roma, Italia. FAO. p. 209 – 228.
- Machain N, Penedo C, Blanco DE, Andelman M, Di Pangrancio A, Daneri J, Rodríguez D, Peirano M. 2013. Una mirada sobre los conflictos y la problemática de la tenencia de la tierra en el Delta del Paraná. 1ra Edición. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International. Buenos Aires. p. 80.
- MAGyP. 2019. Exportaciones de Río por origen y destino 2019. Informe del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República Argentina. p. 2.
- Malvárez AI. 1997. Las comunidades vegetales del Delta del río Paraná. Su relación con factores ambientales y patrones de paisaje. Tesis Doctoral. Universidad de Buenos Aires. Argentina. p. 178.
- Marchetti ZY, Giraudo AR, Ramonell CG, Barberis IM. 2013. Humedales del río Paraná con grandes lagunas. En: Benzaquén L, Blanco DE, Bó RF, Kandus P, Lingua GF, Minotti P, Quintana RD, Sverlij S y Vidal L (Eds.) Inventario de los humedales de Argentina: sistemas de paisajes de humedales del corredor fluvial Paraná-Paraguay. 1ra Edición. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires. p. 187 – 204.
- Martino JP, Arias Toledo B. 2021. Conocimiento Ecológico Tradicional: técnicas de pesca y manejo de la ictiofauna de pescadores de San Javier (Santa Fe, Argentina). Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba 8(1): 43-50.
- Mateucci S. 2012. Ecorregión Islas y Delta del río Paraná y Uruguay. En: Morello J, Mateucci S y Rodríguez A (Eds.) Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos. 1ra Edición. Buenos Aires. Orientación Gráfica Editora. p. 447 – 488.
- McCall MK, Minang, P. 2005: Assessing participatory GIS for community-based natural resource management: claiming community forests in Cameroon. Geographical Journal 171: 340–56.
- McCall MK. 2011. Mapeando el territorio: paisaje local, conocimiento local, poder local. En: Bocco G, Urquijo PS y Vieyra A (Eds) Geografía y Ambiente en América Latina. Proceedings CIGA Symposium. México. p. 221 – 246.
- McCall MK. 2014. Mapping territories, land resources and rights: communities deploying participatory mapping/PGIS in Latin America. Revista do Departamento de Geografia – USP, Volume Especial Cartogeo 2014: 94-122.
- McCall MK, Álvarez Larrain A. 2020. Mapeando con la gente: buenas prácticas en Cartografía Participativa. Lineamientos y Aplicación. CIGA-UNAM, Morelia. p. 76.
- Méndez FM. 2020. Territorialidades en tensión: el caso de los pescadores artesanales en el Delta del Paraná (2012-2017). EdUNLPam Revista Huellas 24 (1): 195 – 215.
- Mendieta Izquierdo, G. 2015. Informantes y muestreo en investigación cualitativa. Investigaciones Andina vol.17, 30: 1148-1150.
- Minotti P, Kandus P. 2013. Actualización y profundización del mapa de endicamientos y terraplenes de la región del Delta del Paraná – 2013. Laboratorio de Ecología Teledetección y Ecoinformática del Instituto de Investigaciones e Ingeniería Ambiental (3iA) de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). p. 26.
- Minotti P. 2010. Biodiversidad de peces. En: Kandus P, Morandeira N, Schivo F (Eds.) Bienes y Servicios Ecosistémicos de los Humedales del Delta del Paraná. Buenos Aires. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International. p. 18 – 19.
- Minotti P. 2019. Actualización y profundización del mapa de endicamientos y terraplenes de la región del Delta del Paraná. Informe de actualización 2018.

- Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International. Buenos Aires. p. 31.
- Moreno-Báez M, Orr BJ, Cudney-Bueno R, Shaw WW. 2010. Using Fishers' Local Knowledge to aid management at regional scales: spatial distribution of small-scale fisheries in the northern Gulf of California, Mexico. *Bulletin of Marine Science* 86 (2): 339–353.
- Müller JM. 2017. El impacto del modelo de exportación de sábalo sobre el desarrollo sustentable de la pesquería del río Paraná, desde la perspectiva de pescadores comerciales de la provincia de Santa Fe, Argentina. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Rosario. p. 187.
- Neiff JJ. 1999. El régimen de pulsos en ríos y grandes humedales de Sudamérica. En: Malvárez AI (Ed) *Tópicos sobre grandes humedales sudamericanos*. ORCYTMAB- (UNESCO), Montevideo. p.1-49
- PIECAS – DP. 2014. Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la región Delta del Paraná. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina. p. 64.
- Prol L, Arach O. 2015. El Delta Invisible. Taller Ecologista. Rosario. Argentina. p. 20.
- Prol L. 2010. El río revuelto: la “pesca comercial” santafesina en cuestión (1992-2007). Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Misiones. p. 95.
- QGIS Development Team. 2021. QGIS Geographic Information System, Open Source Geospatial Foundation Project.
- Quintana RD, Bó R, y Kalesnik F. 2002. La vegetación y la fauna silvestres de la porción terminal de la cuenca del Plata. Consideraciones biogeográficas y ecológicas. En: Bortharagay JM (Ed.) *El Río de la Plata como territorio*. Ediciones Infinito y Universidad de Buenos Aires. p. 99 – 124.
- Quintana RD, Bó RF. 2010. Caracterización general de la región del Delta del Paraná. En: Blanco DE y Méndez FM (Eds.) *Endicamientos y terraplenes en el Delta del Paraná. Situación, efectos ambientales y marco jurídico*. 1ra Edición. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International. Buenos Aires. p. 5 – 13.
- Rambaldi G, McCall M, Kwaku Kyem PA, Weiner D. 2006. Manejo y comunicación de la información territorial en forma participativa en los países en vía de desarrollo. *EJISDC* 25 (1): 1-11.
- Ramires M, Clauzet M, Barrella W, Rotundo MM, Silvano RAM, Begossi, A. 2015. Fishers' knowledge about fish trophic interactions in the southeastern Brazilian coast. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2015, 11:19.
- Ratsimbazafy HA, Oleson LK, Roy R, Raberinary D, Harris A. 2016. Fishing site mapping using local knowledge provides accurate and satisfactory results: Case study of Octopus fisheries in Madagascar. *Journal of Marine Science* 15 (2): 1-7.
- Rofman A. 2016. Participación, políticas públicas y territorio. 1ra Edición. Universidad Nacional del General Sarmiento. p. 9 – 25.
- Roldán D, Arelovich L. 2020. Territorios en disputa. Los pescadores, la ribera, el urbanismo y el acuario del Paraná (Rosario, Argentina). *Universitas* 32: 77-98.
- Roldán D, Castillo T. 2020. Derecho a la ciudad, acumulación y desterritorialización. Espacio público y pescadores en Rosario. *Bitácora Urbano Territorial* 30 (3): 149-161.
- Rozzatti JC, Civetti R, Fandiño B, Demonte LD. 2017. Monitoreo de desembarcos de la Pesquería artesanal de *Prochilodus lineatus* (sábalo) Período 2009-2016. Dirección General de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros. Ministerio de Ambiente de Santa Fe. p. 19.
- Rozzatti JC, Civetti R, Fandiño B, Demonte LD. 2018. Monitoreo de desembarcos de la Pesquería artesanal de *Prochilodus lineatus* (Sábalo) Período 2009-2017.

- Dirección General de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros. Ministerio de Ambiente de Santa Fe. p. 18.
- Salas-Zapata WA, Ríos-Osorio LA, Álvarez-Del Castillo J. 2012. Marco conceptual para entender la sustentabilidad de los sistemas socio-ecológicos. *Ecología Austral* 22:74-79.
- Sastre-Merino A, Dorado-Martín GI. 2010. Los Sistemas de Información Geográfica Participativos como herramientas para el desarrollo rural sostenible: análisis conceptual y revisión de experiencias. XIC International Congress on Project Engineering. Madrid. p. 1991 – 2006.
- Schafer AG, Reis E. 2008. Artisanal fishing areas and traditional ecological knowledge: The case study of the artisanal fisheries of the Patos Lagoon estuary (Brazil). *Marine Policy*, 32: 283–292.
- Silvano RAM, MacCord AFL, Lima RV, Begossi A. 2006. When does this fish spawn? Fishermen's local knowledge of migration and reproduction of Brazilian coastal fishes. *Environ Biol Fish* (2006) 76:371–386
- Silvano RAM, Begossi A. 2012. Fishermen's local ecological knowledge on Southeastern Brazilian coastal fishes: contributions to research, conservation, and management. *Neotropical Ichthyology*, 10(1): 133-147.
- Silvano RAM, Hallwass G. 2020. Participatory research with fishers to improve knowledge on small-scale fisheries in tropical rivers. *Sustainability* 12: 4-87.
- Sletto B, Bryan J, Torrado M, Hale C. 2013. Territorialidad, mapeo participativo y política sobre los recursos naturales: la experiencia de América Latina. *Revista Colombiana de Geografía* 22(2): 193 – 209.
- Sverlij S, Liotta J, Minotti P, Brancolini F, Baigún C, Firpo Lacosta F. 2013. Los peces del corredor fluvial Paraná-Paraguay. En: Benzaquén L, Blanco DE, Bó RF, Kandus P, Lingua GF, Minotti P, Quintana RD, Sverlij S y Vidal L (Eds.) *Inventario de los humedales de Argentina: sistemas de paisajes de humedales del corredor fluvial Paraná-Paraguay*. 1ra Edición. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires. p. 341 – 356.
- Taller Ecologista. 2010. *Humedales del Paraná: Biodiversidad, usos y amenazas en el Delta Medio*. Rosario. Inercia Ediciones. p. 68.
- Trimble M, Berkes F. 2013. Participatory research towards co-management: Lessons from artisanal fisheries in coastal Uruguay. *Journal of Environmental Management* 15:768-778.
- Wetlands International. 2019. *Una mirada sobre los impactos de la Hidrovía en los humedales del Corredor Fluvial Paraguay-Paraná*. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales/ Wetlands International. Buenos Aires. p. 29.

## ANEXOS

### 1. Anexo I: Cuestionario entrevistas semi-estructuradas

#### Información social

- 1) ¿Me podrías decir tu nombre y tu edad?
- 2) ¿Dónde naciste? ¿Dónde viviste tu infancia?
- 3) ¿Fuiste a la escuela por acá cerca? ¿Hasta qué grado/año fuiste?
- 4) ¿Hace cuánto vivís acá? ¿Sos propietario de la casa/terreno? (si no: ¿sabes quién es el propietario?)
- 5) ¿Vive alguien más con vos? ¿Quién/es?
- 6) ¿Estás en alguna asociación o cooperativa de pescadores? ¿Cuál?

#### Experiencia en la pesca

- 7) ¿Hace cuánto tiempo que te dedicás a la pesca? / ¿Cuántos años tenías cuando empezaste a pescar?
- 8) ¿Hace cuánto pescás en la zona?
- 9) ¿Otras personas de su familia pescan o pescaban?
- 10) a) ¿Tenés otros trabajos además de la pesca? ¿Son por acá cerca?  
b) ¿Pueden / podrían vivir únicamente de la pesca vos y tu familia? ¿Alguien más de tu familia / de los que viven con vos aportan a la casa? ¿A qué se dedica/n?
- 11) a) ¿Me podrías contar cómo es una salida típica de pesca? ¿Qué actividades se realizan desde que se empieza a preparar la salida de pesca hasta que se regresa?  
b) ¿Tiene acompañantes o ayudantes en alguna de las etapas?  
c) ¿Cuánto dura, en general, una salida de pesca? ¿A qué hora inician? ¿A qué hora se hace el desembarque?  
d) ¿Qué hacen con el producto final de pesca? ¿Lo venden al momento? Si no ¿Dónde lo guardan hasta la venta final? ¿Cuál es el tiempo máximo que pueden guardar su producto de pesca?

#### Sobre el territorio pesquero: cauce principal, islas y costas

- 12) ¿Qué zonas son las que más transitás por tu trabajo en la pesca? ¿Qué otras áreas del río y las islas conocés (ej., por otros trabajos, para visitar familiares, etc.)? ¿Te animás a mostrarme en el mapa? ¿Cuáles áreas conocés mejor? (Mostrar mapa y preguntarles si se animan a señalar).
- 13) ¿Qué otras actividades, además de la pesca, se dan el río, las islas y la costa?
- 14) ¿Alguna de esas actividades vienen “ganando terreno” últimamente (en el río, la costa rosarina y en las islas)? ¿Te acordás más o menos desde cuándo? ¿Te parece que

afectan de alguna manera al río y su gente (islas, peces, otros animales, pescadores, isleños)?

- 15) Tu área de pesca ¿se superpone con alguna de estas actividades? ¿Influyen en la pesca? ¿De qué manera?
- 16) ¿Alguna vez habías visto un mapa de las islas? ¿Te parece interesante/útil?
- 17) ¿Sabés si hay algún tipo de planificación/ordenamiento de este territorio? Si no, ¿Te parece que es necesario que se haga? ¿Por qué? ¿Lo habías pensado alguna vez?

### Sobre el contexto actual<sup>16</sup>

- 18) ¿Cómo estás viviendo este momento de pandemia?
- 19) ¿Cómo influye este período de bajante histórica en tu trabajo (en general: sobre los peces, sobre si puede/no puede pescar, dónde. Si cree que afecta al río, al recurso. ¿Qué pasa con las demás actividades que hay en el río?)
- 20) a) ¿Qué conocés/opinás con respecto a los incendios en las islas?  
Para los pobladores de las islas: ¿Cómo viven este escenario?  
b) ¿Escuchaste hablar de la Ley de Humedales o del PIECAS? ¿Qué opinás?






### Aspectos culturales

















- 21) ¿Qué representa/significa la pesca en tu vida? [¿Te gusta ser pescador? ¿Qué es lo que más te gusta de ser pescador? ¿Qué sentimientos te genera?]
- 22) ¿Cuál es el pescado que más te gusta para comer? ¿Por qué?
- 23) ¿Qué cosas relacionadas a la pesca aprendiste de tu familia? (áreas de pesca, construcción de canoas, tejido de redes, otras...)
- 24) ¿Hay alguna historia o cuento sobre el río/los peces que conozcan los pescadores/isleños? o ¿Alguna anécdota tuya o de tus padres/abuelos que quieras compartir?
- 25) ¿La luna afecta de alguna manera a la pesca? ¿cómo / de qué manera?
- 26) a) ¿Conocés mujeres que pesquen/pescaban en la zona?  
b) ¿En cuáles actividades de la pesca participan/están a cargo las mujeres (madres, hijas, hermanas) de la familia? (ej. Tejido de redes, limpieza de pescado, procesado, salida de pesca, etc.)  
c) ¿Quién/es se encarga/n de las tareas de la casa? (cocina, limpieza, cuidado de niños y personas enfermas, etc.).



---

<sup>16</sup> Preguntas incorporadas durante el segundo período de campo (agosto 2020 – marzo 2021).

## 2. Anexo II: Grilla de mapeos

| ASPECTOS BIO-ECOLÓGICOS |   | EN LA ACTUALIDAD  | EN EL PASADO  |
|-------------------------|---|---|---|
| BIO-ECOLOGÍA DE PECES   | Áreas/zonas de reproducción y cría de las especies productivas                    |  |  |
| ASPECTOS AMBIENTALES    | Áreas protegidas/reservas naturales   |  |   |
|                         | Áreas que deberían protegerse por su importancia en el ciclo de vida de los peces |  |   |
|                         | Áreas de descarga de efluentes (industriales, cloacales, etc.).                   |  |   |

| ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS Y TERRITORIALES PESQUEROS |   | EN LA ACTUALIDAD   | EN EL PASADO  |   |
|---|---|--|---|---|
| ASENTAMIENTO  | Áreas de asentamiento permanente o semipermanente         |   |    |   |
|   | Áreas de asentamiento temporales "ranchadas"              |   |    |   |
|   | Barrios tradicionales de pescadores/isleños               |   |   |   |
| VENTA Y DESEMBARCO                                  | Puntos de venta/entrega de pescado                        |   |    |   |
|   | Sitios donde guardan las canoas y herramientas de trabajo |  |   |   |
| SITIOS DE PESCA                                     | MODO/ARTE   | Tejido – mallas (canchas y calado)   |  |  |
|   |   | Espineles  |  |  |
|   |   | Palandres  |  |  |
|   |   | Pesca tarrera  |  |   |
|   | ESPECIES  | Sábalo   | <b>SA</b>   | <b>SA</b>   |
|   |   | Boga   | <b>BO</b>   | <b>BO</b>   |
|   |   | Dorado   | <b>DO</b>   | <b>DO</b>   |
|   |   | Cachorro   | <b>SU</b>   | <b>SU</b>   |
|   |   | Patí   | <b>PA</b>   | <b>PA</b>   |
|   |   | Armado   | <b>AR</b>   | <b>AR</b>   |
|   |   | Amarillo   | <b>AM</b>   | <b>AM</b>   |
|   |   | Pejerrey   | <b>PE</b>   | <b>PE</b>   |
|   |   | Tarucha  | <b>TA</b>   | <b>TA</b>   |
|   |   | Pacú   |   | <b>P</b>  |

| OTROS USOS DEL TERRITORIO           |   | EN LA ACTUALIDAD  | EN EL PASADO  |
|-------------------------------------|---|---|---|
| OTROS USOS DEL TERRITORIO           | Localización de puertos   |    |  |
|                                     | Localización de areneras  |    |  |
|                                     | Localización de frigoríficos de pescado                               |    |   |
|                                     | Pesca deportiva y recreativa  |    |  |
|                                     | Deportes náuticos   |    |  |
|                                     | Casas de fin de semana/desarrollo inmobiliario                        |    |   |
|                                     | Recreación: paradores, campings, balnearios                           |    |   |
|                                     | Áreas de ganadería  |    |  |
|                                     | Áreas agrícolas   |    |  |
|                                     | Áreas de caza   |    |  |
| SUPERPOSICIÓN CON OTRAS ACTIVIDADES | Sitios donde se podía pescar y ahora no se puede (=ingreso prohibido) |    |   |
|                                     | Sitios donde se puede pescar de forma limitada (=ingreso limitado)    |  |   |
|                                     | Áreas en disputa/conflicto con otras actividades?                     |  |   |
|                                     | Áreas en disputa/conflicto con otros pescadores?                      |  |   |
| INTERVENCIONES HUMANAS EN LAS ISLAS | Bocas cerradas  |  |   |
|                                     | Lagunas rellenadas  |  |   |
|                                     | Apertura de calles  |  |   |
|                                     | Terraplenes   |  |   |
|                                     | Canalizado  |  |   |

3. **Anexo III: Imágenes base**

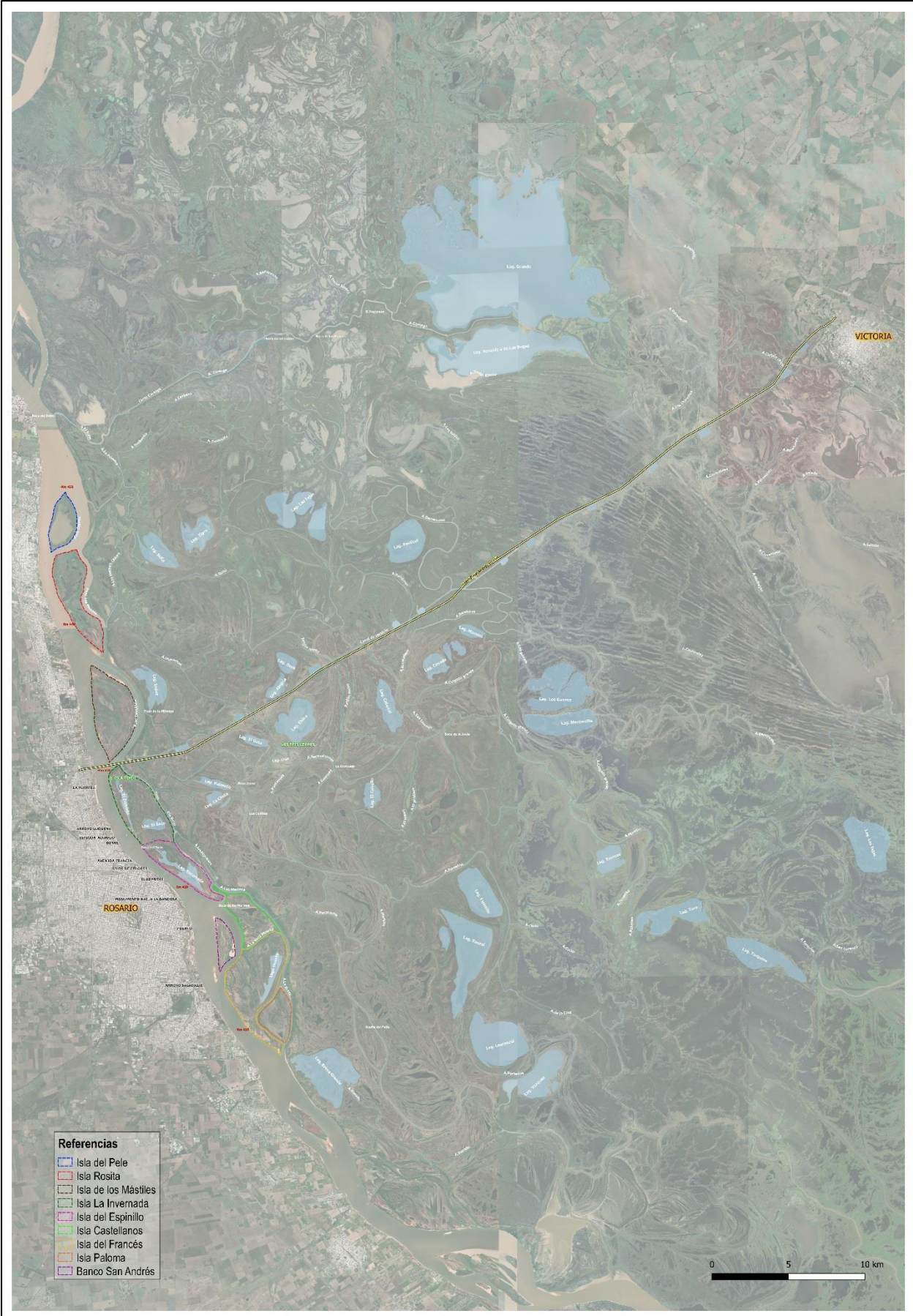


Imagen base 1: Delta superior-medio del Paraná. Escala: 1:150000



Imagen base 2a: Costa Rosario. Escala: 1:15000



Imagen base 2b: Costa Rosario. Escala: 1:15000



Imagen base 2c: Costa Rosario. Escala: 1:15000

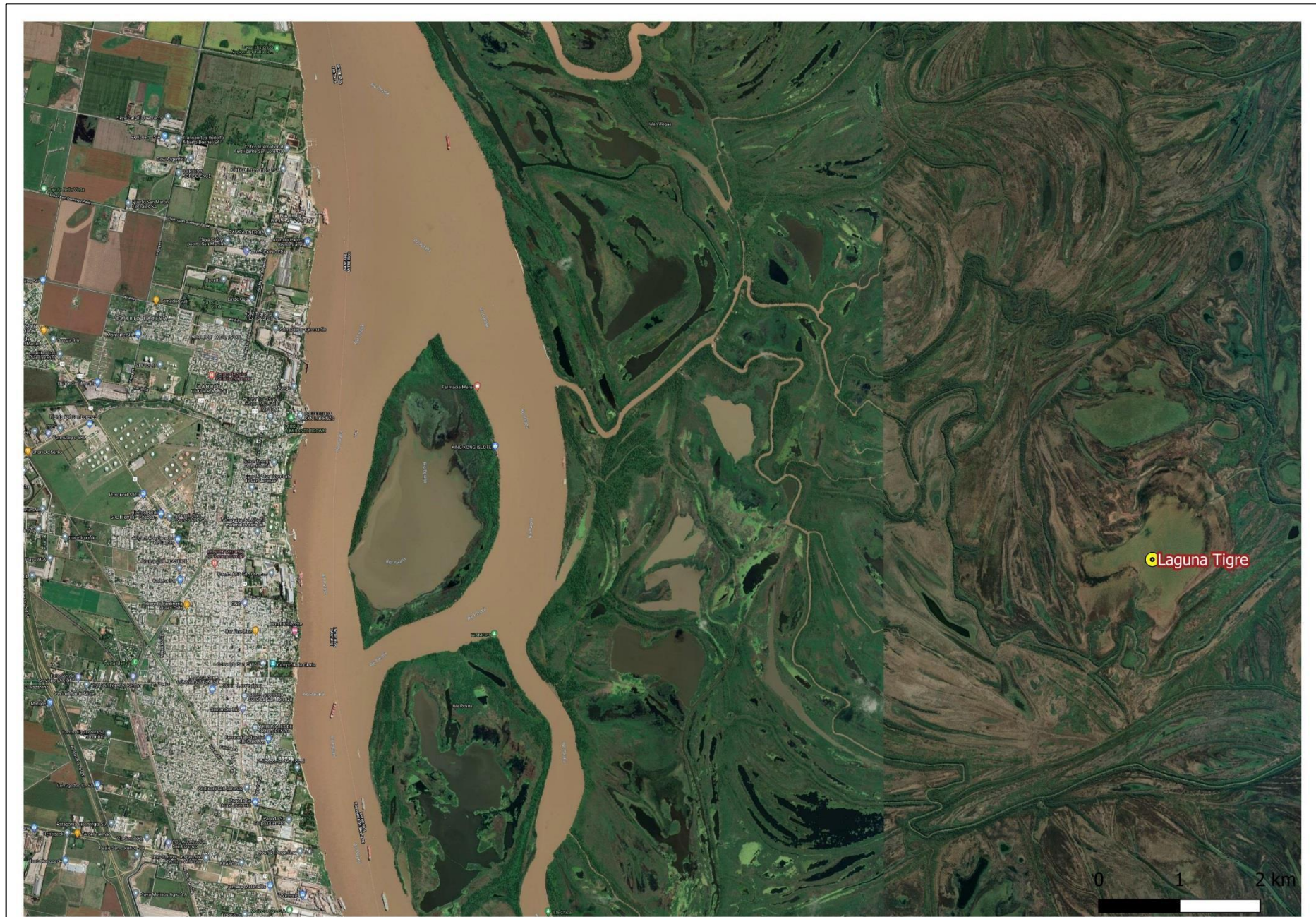
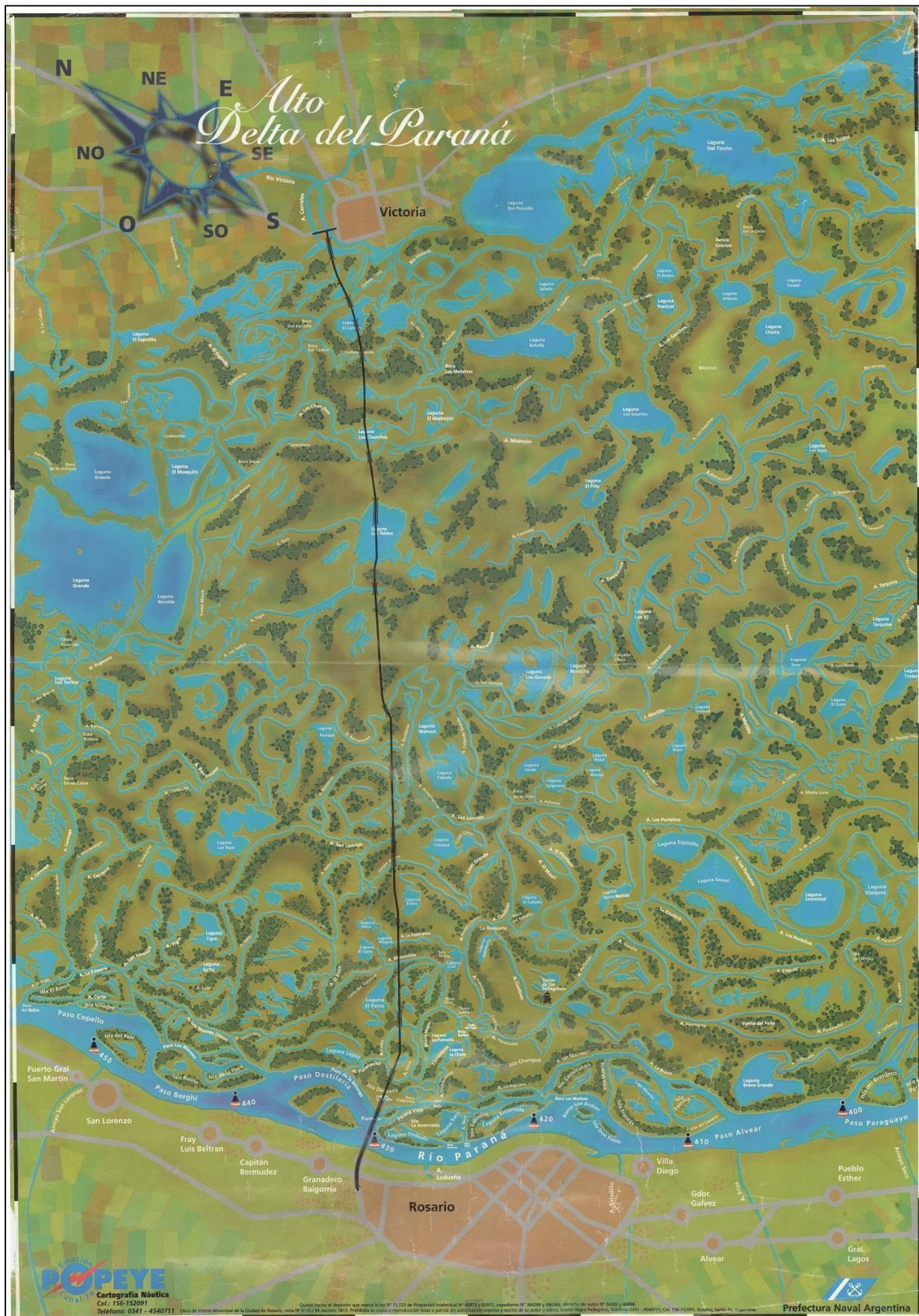


Imagen base 3: Puerto General San Martín. Escala: 1:65000



Imagen base 4: Arroyo La Brava (zona Sur Rosario). Escala: 1:35000



Mapa "Alto Delta del Paraná", Prefectura Naval Argentina

#### 4. Anexo IV: Registros fotográficos



Visitas exploratorias (izquierda: 10/10/2019, derecha: 12/02/2020)



Espigón del Acuario. Izquierda: vista desde el río (30/03/2021); Derecha: vista hacia el río (11/03/2020)



Bajada Génova (20/02/2021)



Bajada Génova (19/01/2021)



Visita a Juana y Beto, en compañía de Julián (El Charigüé, 20/01/2021)



Arroyo Lechiguanas (El Charigüé, 20/01/2021)



Observación participante. Yendo a calar los tejidos con Julián y Chimpa (Espigón, 11/03/20)



Pescadores desenmallando sábalos (Espigón, 16/07/20)



Venta directa en el Espigón del Acuario (izquierda: 19/01/2021; derecha: 16/07/2020)



Pescadores haciendo faena (Espigón del Acuario, 29/10/20)



Mapeo en El Espinillo (20/02/2021)



Visita a Gabi y familia (El Espinillo, 20/02/2021)



Vivienda (El Espinillo, 28/08/2020)



Vivienda (El Espinillo, 31/07/2020)



Costa del Espinillo con río bajo (El Espinillo, 28/08/2020)



Boca del Saco (El Espinillo, 31/03/2021)