

# **NARRATIVAS LOCALES SOBRE LOS CAMBIOS EN EL AGUA EN LA RESERVA DE BIOSFERA PARQUE COSTERO DEL SUR (BUENOS AIRES, ARGENTINA)**

## *LOCAL NARRATIVES ABOUT WATER CHANGES IN THE PARQUE COSTERO DEL SUR BIOSPHERE RESERVE (BUENOS AIRES, ARGENTINA)*

Jazmín Ilana Glustein<sup>1\*</sup>; Pablo César Stampella<sup>1</sup>; María Belén Doumeq<sup>1</sup>

### **Resumen:**

En las últimas décadas se ha manifestado un interés creciente en el estudio del cambio ambiental, tanto en ámbitos académicos como de gestión. Las problemáticas relacionadas con el agua ocupan un lugar central dentro de esta temática. La incorporación de las narrativas locales constituye un aporte de la etnoecología al estudio del cambio ambiental, al incluir saberes y experiencias de quienes transitan dicho proceso. En este artículo se describe y analiza el cambio ambiental vinculado al agua en las últimas siete décadas y las respuestas ante el mismo en la Reserva de Biosfera Parque Costero del Sur (Buenos Aires, Argentina) desde un abordaje etnohidrológico. Se realizaron entrevistas semiestructuradas en profundidad a nueve residentes en tres enclaves (localidades de Atalaya y Punta del Indio y paraje Los Naranjos). A partir del análisis de estas entrevistas se generaron cinco categorías temáticas: cambios en el entorno, cambios en la cantidad de agua, cambios en la calidad del agua, cambios en los usos del agua superficial y significados del agua. Se establecieron relaciones entre dichas categorías, siendo estas uni o bidireccionales. Todos los actores identificaron cambios en una o más categorías, encontrándose coincidencias y diferencias entre y dentro de los enclaves. Asimismo, se identificaron iniciativas para mitigar y/o adaptarse a algunos de los cambios descritos, cuya efectividad fue variable. Las mismas surgieron desde el sector público o privado, con escaso diálogo entre estos ámbitos. El desarrollo de este tipo de investigaciones es una

---

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata/ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina) \*jazminglustein@gmail.com

condición para el mantenimiento de la categoría de protección del área, y al mismo tiempo aporta herramientas para la toma de decisiones sobre la gestión del agua en forma participativa.

**Palabras clave:** Acceso al agua; Áreas protegidas; Conocimiento ambiental local; Gestión del agua; Valoración del agua.

### **Abstract:**

In recent decades, there has been a growing interest in the study of environmental change, both in academic and management spheres. Water-related issues hold a central place within this topic. The incorporation of local narratives represents a contribution of ethnoecology to the study of environmental change, as it includes the knowledge and experiences of those who undergo this process. This article describes and analyzes environmental change related to water over the past seven decades and the responses to it in the Parque Costero del Sur Biosphere Reserve (Buenos Aires, Argentina) from an ethnohydrological approach. In-depth semi-structured interviews were conducted with nine residents across three settlements (the localities of Atalaya and Punta del Indio and Los Naranjos rural settlement). From the analysis of these interviews, five thematic categories were generated: changes in the environment, changes in water quantity, changes in water quality, changes in the use of surface water, and the meanings of water. Relationships between these categories were established, either unidirectional or bidirectional. All participants identified changes in one or more categories, with both similarities and differences observed between and within the settlements. Furthermore, initiatives to mitigate and/or adapt to some of the described changes were identified, whose effectiveness was variable. These emerged from the public or private sector, though with limited dialogue between them. The development of this type of research is essential for maintaining the protected status of the area while also providing tools for participatory water management decision-making.

**Keywords:** Water access; Protected areas; Local environmental knowledge; Water management; Water valuation

## **1. Introducción**

El cambio ambiental global se encuentra relegado en la lista de prioridades de las agendas políticas en América Latina y el Caribe. Sin embargo, la creciente importancia del cambio ambiental y climático a nivel mundial ha generado que una gran diversidad de actores (incluyendo científicos, políticos y comunidades locales) se involucren (IPCC, 2023). En forma paralela al incremento de la evidencia científica y la instalación de estas problemáticas en un mayor número de ámbitos, en los últimos años han

emergido con fuerza discursos negacionistas, difundidos por líderes políticos de diferentes países (GALANZINO, 2024). Dentro de los cambios mencionados y sus impactos a distintas escalas, la problemática del agua ocupa un lugar central. El acceso al agua ha sido reconocido como derecho humano por diferentes organismos internacionales, comprendiendo las dimensiones de disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad, asequibilidad y calidad (ONU, 2014). Sin embargo, la satisfacción de este derecho no está siendo garantizada para la totalidad de la población de nuestro planeta, afectando principalmente a los sectores más vulnerables (CEPAL, 2022).

Los cambios ambientales son procesos de transformaciones que han sido identificados por los sujetos en su entorno, refiriéndose a los espacios que ellos cotidianamente usan, construyen, conocen y significan (SEIDL et al., 2011). Desde el marco de la bioculturalidad se reconoce que en estas transformaciones tanto la diversidad biológica como cultural se recrean mutuamente (MAFFI, 2012). Sin embargo, las causas y los procesos de cambio ambiental son generalmente evaluados desde un abordaje cuantitativo enfocado en su efecto en los componentes bióticos, relegando la dimensión histórica del proceso de cambio y las voces de los actores sociales que experimentan dichos cambios y los perciben en su vida cotidiana (GLUSTEIN y STAMPELLA, 2021). Esta esfera de análisis puede ser complementada y sinergizada con las narrativas de diferentes interlocutores que pueblan el territorio (BARBOSA et al., 2017). Recientemente, el Conocimiento Ecológico Local (CEL) y la capacidad de percibir cambios ambientales por parte de las poblaciones que viven en contacto directo con el entorno han adquirido mayor relevancia en la comunidad científica (REYES-GARCÍA et al., 2022; BARBOSA et al., 2017). El CEL es un conjunto de saberes, localizados en tiempo y espacio, que se expresan no sólo en el discurso de los pobladores sino también a través de las prácticas que aquel conocimiento orienta (HURRELL y ALBUQUERQUE, 2012). Se han hallado antecedentes en diversos países de la región donde se estudia el cambio ambiental incorporando los saberes locales (GERRITSEN et al., 2003; ARCE-NAZARIO, 2007; SEIDL et al., 2011). En Argentina se pueden citar como ejemplos los trabajos de Richeri et al. (2013) en la región patagónica, Torrico Chalabe (2023) en la provincia de Córdoba, Mussetta y Barrientos (2015) en la provincia de Mendoza y, específicamente en la región rioplatense, Pochettino y Hurrell (2013), Stampella et al. (2016) y Glustein et al. (2021). En estas investigaciones se relevan experiencias locales sobre cambios en relación a diferentes componentes del entorno (principalmente vegetación, clima y agua), buscando identificar vulnerabilidades y prácticas que contribuyen a la solución de las problemáticas emergentes.

A nivel disciplinar, estas temáticas pueden ser estudiadas desde la etnoecología, cuyo enfoque aporta información valiosa acerca de los usos y las percepciones del entorno y sus cambios (STAMPELLA et al., 2016). Específicamente en relación con el agua, se define a la etnohidrología como un conocimiento cultural sobre el agua localmente situado (GARTIN et al., 2010). Los estudios etnohidrológicos han abarcado un amplio rango de tópicos, incluyendo imaginarios sobre los cambios en el agua (SANGKHAMANEE, 2007; GIBSON et al., 2022), mitos y leyendas (BACK, 1981; FARRERONS-VIDAL, 2019), el rol que cumple en la identidad de una cultura dada (SKEWES et al., 2012), entre otros. La habilidad para integrar valores culturales en la gestión del agua está adquiriendo cada vez mayor importancia a medida que el cambio ambiental emerge y se polariza más en la opinión pública (WEST et al., 2016).

Este trabajo busca contribuir a la integración de saberes locales y científicos en relación con los cambios ambientales ocurridos en el territorio comprendido por la Reserva de Biosfera Parque Costero del Sur (en adelante, RBPCS). En esta área protegida, ubicada en la provincia de Buenos Aires (Argentina), se han identificado diferentes problemáticas relacionadas con el acceso al agua (PUGLIESE, 2018; CELLONE, 2019; MELO, 2019). Por lo tanto, se apunta a generar un cuerpo de conocimiento que pueda, por un lado, aportar información novedosa a la comunidad académica, y por el otro, proveer herramientas a la comunidad local para la toma de decisiones informadas, teniendo en consideración las voces de diferentes actores. A su vez, la realización de estudios de este tipo forma parte de los compromisos asumidos por el Comité de Gestión de la Reserva para conservar su categoría de protección (UNESCO, 1995). Las preguntas que orientan el trabajo son: ¿Cómo caracterizan los pobladores de la RBPCS al cambio ambiental vinculado al agua? ¿Qué aspectos consideran importantes en sus narrativas? ¿Cómo son valorados estos cambios? ¿Cuáles son/fueron las estrategias de mitigación y adaptación adoptadas frente a los mismos? En este contexto, el objetivo de la presente investigación es describir y analizar el cambio ambiental vinculado al agua en las últimas siete décadas en la RBPCS y las respuestas ante el mismo, a partir de las narrativas de pobladores locales de tres enclaves dentro de este territorio.

## 2. Materiales y métodos

### 2.1 Caracterización del área de estudio

La RBPCS es un área protegida ubicada en el sector noreste de la provincia de Buenos Aires, Argentina, abarcando la mayor parte del sector costero de los municipios de Magdalena y Punta Indio (Figura 1). La misma posee una superficie de 1713 km<sup>2</sup> y está limitada hacia el norte por el municipio de La Plata, hacia el sur por la intersección entre las rutas provinciales N° 11 y 36, hacia el este por el Río de la Plata y hacia el oeste por la ruta provincial N°36 (CEPA, 2019).

Al ser categorizada como Reserva de Biosfera, es un territorio destinado a llevar adelante propuestas que conjuguen la protección ambiental con el desarrollo socioeconómico y el respeto a la diversidad cultural (TORIBIO y SORUCO DE MADRAZO, 2005). Fue creada en el año 1984 por la UNESCO, por su valioso patrimonio biocultural asociado al bosque nativo dominado por *Celtis tala* Gillies ex Planch. (talar). A su vez, la RBPCS es parte de una zona de humedales de mayor extensión, que se extiende a lo largo del margen derecho del estuario del Río de la Plata. Estas características hacen que constituya una muestra representativa de la costa de la provincia, además de haber sido demostrada su relevancia como patrimonio arqueológico y su potencial educativo, turístico, y recreativo (MATTEUCCI, 2009; GARCÍA LERENA y LÓPEZ, 2021). En el año 2019 la reserva fue ampliada, y se estableció una nueva delimitación en zonas categorizadas como núcleo, de amortiguación y de transición (CEPA, 2019). A diferencia de la mayor parte de las áreas protegidas de esta categoría, la RBPCS está constituida principalmente por propiedades privadas. Por lo tanto, es necesario adquirir un conocimiento detallado del uso del territorio, de la valoración del patrimonio biocultural por parte los actores locales y su disposición al diálogo en función de los objetivos de la Reserva de Biosfera (ARTURI et al., 2009).



**Figura 1:** Delimitación del área de estudio (RBPCS, provincia de Buenos Aires, Argentina) y enclaves seleccionados para la realización de entrevistas.

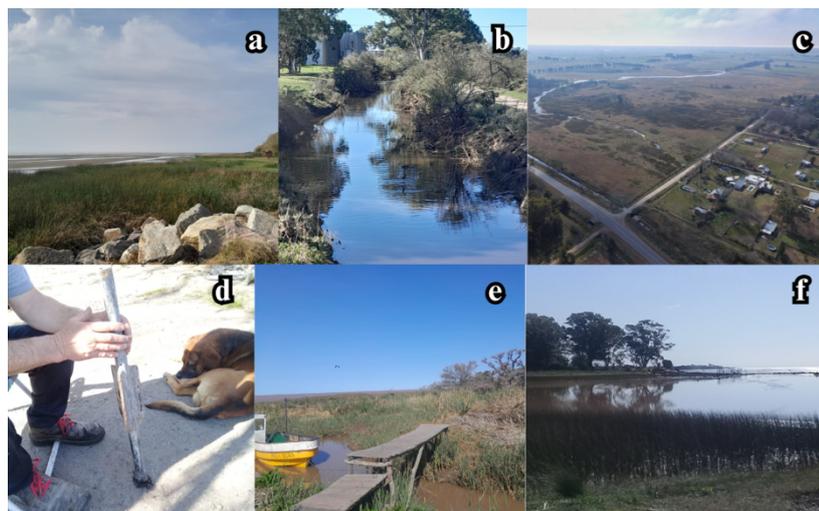
De acuerdo al último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, en Magdalena y Punta Indio residen 26.734 y 12.419 habitantes, respectivamente (INDEC, 2023). En ambos municipios se concentra más de la mitad de la población en la localidad cabecera (Magdalena y Verónica, respectivamente), distribuyéndose el resto entre las demás localidades –General Mansilla, Vieytes y Atalaya en Magdalena, Pipinas y Punta del Indio en Punta Indio– parajes rurales y viviendas dispersas. Las principales actividades económicas que caracterizan a la RBPCS son la ganadería extensiva, la producción tampera y el turismo (CEPA, 2019). A su vez existen otras actividades relevantes como la minería de conchilla y la industrial, con los rubros curtiembre, alimenticio, metalúrgico y derivados de parafina, entre otros.

El origen del agua utilizada para consumo es subterráneo, fundamentalmente de los acuíferos Pampeano y Puelche (CELLONE, 2019). En las principales localidades el agua es distribuida mediante red pública, mientras que en los sectores rurales la provisión se da, en la mayoría de los hogares, a través de perforaciones domésticas. En Magdalena, Verónica y Pipinas existen sistemas centralizados de saneamiento, en tanto que en el resto de las localidades y en el sector rural la gestión de las aguas grises y negras se realiza en forma privada. A partir de estudios previos realizados en la zona, se reconoce que la principal limitante en la calidad del agua para abastecimiento humano es su elevada salinidad (CELLONE, 2019). Otras problemáticas identificadas son los contenidos elevados de arsénico, hierro (ambos de origen geológico) y nitrato (relacionado a las actividades ganadera y tampera) y la contaminación microbiológica (vinculada a la contaminación fecal y la degradación de materia orgánica) (PUGLIESE, 2018; CELLONE, 2019; MELO, 2019).

Los principales arroyos identificados en el área pertenecen a la Vertiente Inferior del Río de la Plata. Se trata de arroyos de llanura, caracterizados por pendientes y velocidades de corriente bajas (GLUSTEIN et al., 2025). Se han hallado diferencias en la calidad de sus aguas asociadas a los usos del suelo en cada cuenca (PARACAMPO, 2012). En relación al Río de la Plata, los disturbios causados por la sobreexplotación de los recursos y las malas prácticas vinculadas a los usos del suelo han resultado en aguas poco potables, cierre de playas por problemas sanitarios, pesca poco productiva, pérdida de hábitats, desarrollo de floraciones tóxicas o nocivas, mortandad de peces y pérdida de vida silvestre, con perjuicios tanto a la salud humana como al ecosistema (GÓMEZ y PAZOS, 2023:316).

## 2.2. Selección de enclaves dentro de la RBPCS

En un trabajo previo se realizaron entrevistas exploratorias a diferentes grupos de actores sociales dentro la RBPCS (GLUSTEIN y STAMPELLA, 2021). Luego se desarrollaron campañas de muestreo de agua subterránea y superficial, cuyos resultados fueron socializados en una serie de talleres abiertos a la comunidad. Dada la gran extensión territorial del área de estudio y la diversidad de temáticas que emergieron durante estas instancias, se seleccionaron tres sitios para profundizar en diferentes aspectos a partir del diálogo con actores sociales locales: las localidades de Atalaya y Punta del Indio y el paraje Los Naranjos (Figuras 1 y 2). Se buscó representar distintas voces y situaciones dentro de la RBPCS en relación a aspectos como los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento implementados, la existencia de problemáticas vinculadas con el acceso al agua, y la cercanía a cuerpos de agua. En la Tabla 1 se muestran algunas características distintivas de estos enclaves.



**Figura 2:** Fotografías ilustrativas de los sitios seleccionados. a: costa del río, Atalaya; b: arroyo Buñirigo, sector lindero a la curtiembre; c: vista aérea del Paraje Los Naranjos; d: herramienta casera utilizada por un perforista de Los Naranjos; e: lancha utilizada por pescador de Punta del Indio; f: costa del río, Punta del Indio.

**Tabla 1:** Características de los enclaves seleccionados.

Característica	Atalaya	Los Naranjos	Punta del Indio
Municipio	Magdalena	Magdalena	Punta Indio
Tipo de asentamiento	Localidad	Paraje rural	Localidad
Población permanente	1561	115 <sup>2</sup>	998
Año de fundación	1663	1946	1932
Servicio de agua por red	Sí	No	No
Otras fuentes de agua tratada	No	No	Planta municipal <sup>3</sup>
Servicio de cloacas	No	No	No
Acceso al río	Sí	No	Sí
Arroyos que lo atraviesan	Buñirigo	Arroyo sin nombre	Villoldo, Tingazú, Sarandí
Tipo de zona de protección	Amortiguación	Transición	Amortiguación/Núcleo
Principales problemáticas relevadas previamente	Contaminación del arroyo Buñirigo/ Baja presión y cortes en la red de agua/ Inundaciones	Descenso del nivel de agua subterránea/ Inundaciones	Agua subterránea no apta para consumo/ Erosión costera/ Inundaciones

### 2.3. Recolección de datos

La investigación se realizó desde una perspectiva cualitativa a fin de percibir y profundizar la valoración subjetiva de las personas sobre el significado del agua (RETAMAL et al., 2011). El análisis de las entrevistas exploratorias permitió constituir una red de entrevistados, que llevó a la obtención de un cuerpo de información consistente (SOUTO y SAMPAIO, 2020). Utilizando la técnica de bola de nieve

<sup>2</sup>Se utilizaron datos del censo del año 2010, ya que no están disponibles los resultados del último censo para este paraje.

<sup>3</sup>Desde el año 2010 existe una planta potabilizadora que distribuye el agua en bidones de 20 litros.

(HERNÁNDEZ SAMPIERI et al., 2014), algunos miembros de la red indicaron un conjunto de personas que podrían aportar información relevante<sup>4</sup> para profundizar en diferentes aspectos identificados en las etapas previas. Se realizaron entrevistas semiestructuradas en profundidad (GUBER, 2001) a nueve pobladores de la RBPCS (tres de Atalaya, cuatro de Punta del Indio y dos de Los Naranjos). Estos cumplen con las siguientes condiciones: haber vivido la mayor parte de su vida en el lugar o haber pasado parte de su infancia y residir hace al menos dos décadas allí, y participar o haber participado en el pasado de alguna actividad (ya sea laboral o como parte de una organización vecinal) directamente relacionada con el agua. El grupo está compuesto por siete hombres y dos mujeres, en el rango etario de 41 a 83 años, todos ellos propietarios. En cuanto a su ocupación, cuatro están jubilados y el resto se dedica a diferentes actividades (docencia, pesca, construcción, comercio).

Previamente se solicitó un consentimiento escrito informado a las personas participantes, donde se contextualiza la investigación, se explicitan sus objetivos, el uso que se hará de la información generada y se aseguran el anonimato y la socialización de los resultados con la comunidad local. Se diseñó una guía de entrevista común a todos los enclaves y también se plantearon preguntas específicas para cada sitio, teniendo en cuenta sus características y problemáticas particulares. Los temas comunes abordados incluyeron: el rol que ocupa el agua en la vida de la persona entrevistada; los tipos, características y disponibilidad de que las fuentes de agua utilizadas en el pasado y en la actualidad; los usos que se les daban y los se les dan actualmente a dichas fuentes; los cambios percibidos en relación a estos puntos. Se optó por un diseño flexible de preguntas abiertas (GUBER, 2001) que permitiera cambiar el orden en que se trataron los temas, así como incorporar nuevos temas que surgieran durante el diálogo (HERNÁNDEZ SAMPIERI et al., 2014). La información obtenida fue registrada en libretas de campo y por medios audiovisuales (grabador de audio) para su posterior análisis.

## 2.4. Análisis de datos

Los archivos de audio fueron desgrabados a documentos de texto y posteriormente analizados utilizando el *software* ATLAS.ti. Se realizó una lectura inicial de las transcripciones para familiarizarse con su contenido, seguida de una codificación inductiva de las entrevistas, que permitió obtener un conjunto de datos cualitativos agrupados y clasificados en función de distintos criterios temáticos (POZO MUÑOZ et al., 2021). En una etapa posterior se compararon estas categorías entre los enclaves seleccionados y con la bibliografía disponible.

---

<sup>4</sup> El elenco de informantes que habían sido referidos era mayor, pero algunas personas no quisieron participar de las entrevistas y otras no pudieron ser ubicadas.

### 3. Resultados y discusión

La información relevada a partir de las entrevistas se agrupó en cinco categorías étic: cambios en el entorno, cambios en la cantidad de agua, cambios en la calidad del agua, cambios en los usos del agua superficial y significados del agua. Algunas emergieron en los tres sitios de estudio, mientras que en otros casos esto no ocurrió, debido a las características propias de cada lugar.

#### 3.1. Cambios en el entorno

##### **3.1.1. Línea de costa**

Dos vecinos de Punta del Indio mencionaron la erosión costera, a la cual se le atribuyen como causas el desmonte y la construcción de canteras para la extracción de conchilla.

Hay una erosión costera muy grande por lo tanto, hay un avance de la costa muy notorio, te quiero decir yo recuerdo diez cuadras acá dentro del Río de la Plata y ahora ya no está (...) el desmonte, antropización de los albardones, todos los albardones tanto sean por las canteras, las canteras en gran medida, y la antropización en segunda medida, hacen que esos tampones naturales que son los tampones conchiles desaparezcan ¿cómo desaparecen? se van erosionando. Al irse erosionando va a penetrar esta agua en el continente. [G., 74 años, Punta del Indio, marzo 2024]

En este relato se hace mención a la “antropización”, lo cual supone que ciertos entornos, considerados naturales, no habían sido intervenidos previamente. En cambio, otros vecinos de las tres localidades mencionan la erosión como parte de un ciclo natural, que consiste en la alternancia entre procesos erosivos y sedimentarios.

Es como cíclico para mí, hubo años, yo te digo, yo venía de vacaciones, no sé, tendría 14 años, 15, y en un verano vimos como de un verano al otro, se comió por la calle de la Sociedad de fomento, donde estaba el antiguo hotel, en dos años, bueno ponele cinco (...) y bueno, después paró, y ahora empezó a tirar residuos, vamos a decir, la calle quedó ahí, y ahora yo voy y veo que es como que se llenó de juncos, y el río llega, pero no comió más, y empezó a comer en otros lados. [M., 56 años, Punta del Indio, septiembre 2024]

Los cambios en la línea de costa son procesos multicausales. Si bien la evolución geomorfológica, los cambios oceanográficos, en el nivel del mar y en el régimen de tormentas generan una cierta variabilidad en la misma, diferentes actividades antrópicas (entre ellas el turismo, el retiro de la vegetación ribereña y la extracción de arena de las playas) pueden desencadenar procesos erosivos (CELLONE, 2019; D'AMICO, 2019).

En la zona de Atalaya la dinámica de variación de la línea de costa es desigual, registrándose un avance hacia el estuario al norte del arroyo Buñirigo (relleno de una pequeña bahía) y sectores en retroceso hacia el sureste (D' AMICO, 2019). En cambio, en Punta del Indio los procesos erosivos, que comenzaron a manifestarse en la década de 1950, se hacen evidentes en la zona central del pueblo, donde se registra la mayor cantidad de población estable y la mayor actividad turística (CELLONE, 2019). Esto ha constituido un problema para el desarrollo de dicha actividad en el pasado, y continúa siéndolo hasta la actualidad.

### **3.1.2. Intervención de humedales**

Una parte importante del territorio de la RBPCS está constituida por humedales, los cuales se ven amenazados por cambios en los usos del suelo, que implican en muchos casos el relleno con tierra y el drenaje para la construcción sobre estos terrenos (GÓMEZ y PAZOS, 2023). Hubo tres menciones (dos en la localidad de Punta del Indio y una en Atalaya) a estas prácticas en diferentes sectores durante las últimas décadas, como en el siguiente fragmento de entrevista:

Después, como la población está creciendo también, se empiezan a modificar los cursos de agua porque algunas personas rellenan o tapan algún cauce de agua natural para construir. Entonces ya eso hace un desvío del agua y al vecino que no le llegaba el agua, ahora le llega el agua. [O., 41 años, Punta del Indio, mayo 2024]

Por otra parte, uno de los entrevistados hizo mención a una denuncia en su contra, realizada por parte de un grupo de vecinos, por haber rellenado un sector del terreno del fondo de su propiedad para construir una bajada al río. Esta denuncia es un ejemplo de la situación de creciente conflictividad en la zona, donde organizaciones ambientalistas se han manifestado en contra del avance de obras sobre humedales costeros (EL TRIBUNO, 2022a).

Los humedales cumplen importantes funciones ecológicas, de regulación hidrológica y biogeoquímica, algunas de las cuales se vinculan con otras temáticas mencionadas durante las entrevistas, como estabilización de la línea de costa, regulación de inundaciones, recarga de acuíferos y mejoramiento de la calidad del agua (KANDUS et al., 2010). A pesar de existir documentos de planificación que incorporan la conservación de estos ecosistemas, muchas veces existe una separación entre estos y las decisiones en los ámbitos de gestión, junto a la falta de políticas integrales y de largo plazo articuladas en los diferentes niveles de gobierno (BAXENDALE, 2009).

### **3.1.3. Clima**

Se hicieron dos tipos de menciones vinculadas a cambios en las características del clima: a la disminución de las heladas durante el invierno en Punta del Indio y a las inundaciones en los tres sitios. En el primer caso, un vecino de Punta del Indio relató que durante los inviernos había noches más frías, en las que se congelaba el agua de la bomba, impidiendo su extracción de la perforación:

Era inhóspito, con huellas, con muchas heladas, muchas heladas. Era lo que más se nota la diferencia abismal en las condiciones ambientales. Era mucho frío y muchas heladas (...) cuando salía el sol se calentaba, pero cuando era de noche había mucho frío, en los inviernos había escarchas permanentes, se congelaba el agua de la bomba, por eso es que los tanques que eran más fáciles de extraer, tenían baldes y todo. [G., 74 años, Punta del Indio, marzo 2024]

El entrevistado enmarcó esta observación dentro de un fenómeno que denomina "alteración climática", el cual entendemos puede corresponderse con el cambio climático. La mención a heladas experimentadas en el pasado y que no se producen hace décadas fue un resultado común en el trabajo de Lane (1997). Sin embargo, la autora advierte sobre un posible sesgo en esta percepción, ya que las personas entrevistadas pasan menos tiempo al aire libre, realizan otras tareas y viven con otras comodidades que en su infancia, por lo cual el clima juega un rol menos importante en sus vidas.

Respecto a las inundaciones, si bien fueron mencionadas como una problemática en los tres sitios estudiados por ocho de los nueve entrevistados, las causas son diferentes según las características de cada lugar. En el caso de las localidades costeras, las inundaciones en las cercanías al río se dan históricamente cuando se produce un fenómeno hidrometeorológico de corta duración conocido como sudestada:

Las grandes inundaciones sobre todo se dan cuando coinciden las mareas altas con las lluvias grandes, o sea, períodos de tres, cuatro, cinco días hacen que los canales de desagüe de la pampa deprimida, que se llaman las aguadas o bajos occidentales, busquen desesperadamente los cauces al río, y el río tiene las mareas altas, entonces hace un tapón. Entonces, eso hace que el agua llegue a los niveles de los albardones conchiles. [G., 74 años, Punta del Indio, marzo 2024]

Hacia el interior del continente estos eventos son más recientes, y se asocian a modificaciones realizadas sobre el terreno, como la construcción de viviendas en sectores bajos o inundables:

Yo creo que si se inunda es porque construyeron en un lugar donde no se puede construir, porque no hay ni una obra que hayan hecho, no hicieron un dique, no hicieron nada, que hayan hecho despiole con el agua que la mande para otro lado. La gente construyó en un lugar donde cursa el agua. Donde es bajo. [O., 65 años, Los Naranjos, marzo 2024]

Las sudestadas están asociadas a la ocurrencia de vientos provenientes del sudeste, que empujan las aguas del Río de la Plata hacia la línea de costa (CELLONE, 2019). De acuerdo a la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires (ADA, s.f.), este fenómeno lleva a que las localidades costeras de la zona sean propensas a sufrir inundaciones. Los eventos de inundación se producen cuando estos vientos son acompañados por lluvias excesivamente intensas y/o prolongadas (PIZARRO et al., 2007). Por otra parte, hay registros de inundaciones en zonas rurales cercanas a los ríos

Salado y Samborombón y en las localidades de Magdalena, Verónica y Pipinas por lo menos desde la década de 1980 (El PUEBLO, 1985), no habiendo encontrado información sobre eventos anteriores. Como puede verse, las inundaciones en ningún caso fueron asociadas con el fenómeno de cambio climático, sino con las características propias del litoral rioplatense y con la ausencia de políticas de ordenamiento territorial apropiadas.

### **3.1.5. Ictiofauna del Río de la Plata**

En el área costera del Río de la Plata entre Atalaya y Punta del Indio se encuentra una ictiofauna compuesta por especies dulceacuícolas, estuariales y marinas. La influencia de los vientos y las mareas determinan la presencia o ausencia de las especies en función de sus rangos de tolerancia a la salinidad, a la vez que se registran importantes cambios estacionales en la composición y volumen de especies (COLAUTTI et al., 2009). Entre las personas entrevistadas se incluyó un pescador artesanal residente de Punta del Indio, considerando el rol fundamental que tiene el río para el desarrollo de esta actividad. Él mencionó una serie de cambios ocurridos en los últimos años en relación a la composición de especies de importancia pesquera:

No entra la masa de pescado que pescamos. No, no de la corvina. Después en general la especie que desapareció es la lisa, que hace como cinco años no la tenemos. No sé por qué (...) desapareció la corvina y apareció el bagre de mar, que acá no había tanto, en cantidades. Y no tiene gran valor de venta, entonces no se está pescando. Hace cinco años que no se está pescando, pero creció de una forma que molestan en el río para pescar las otras especies, hay un montón, muchos (...) siempre aparecía en agosto, a fines de agosto y ahora ya desde mayo-junio están, pero en cantidades. Y la corvina, que es la que buscamos no. Se achicó, cambió. [G., 45 años, Punta del Indio, septiembre 2024]

Al preguntarle cuál pensaba que era el origen de estos cambios, el pescador no reconocía una causa, y además mencionó que para él no hubo cambios en la calidad del agua.

Dada la complejidad de la dinámica propia de esta zona del Río de la Plata, no es sencillo atribuir cambios en la diversidad y/o volumen de peces a una variable (o un conjunto de variables) en particular. Sin embargo, desde hace por lo menos cinco décadas el área costera de este río sufre un proceso de degradación ambiental severo que afecta a sus peces (LÓPEZ et al., 2012). Se han hallado en la bibliografía algunos factores que podrían estar relacionados con las variaciones en la fauna ictícola descritas, entre ellos la sobrepesca, cambios en las precipitaciones, la temperatura y el nivel del mar (asociados al cambio climático) y modificaciones en la calidad del agua (VOLPEDO et al., 2009). Los usos del suelo en una cuenca generan cambios en diferentes variables ambientales, que influyen en la riqueza, diversidad, abundancia y biomasa de peces (PAREDES DEL PUERTO et al., 2021). Desde hace al menos tres décadas se ha observado la progresiva desaparición, alejamiento y reducción de tamaño y número de capturas de especies antiguamente comunes y abundantes en aguas costeras rioplatenses (DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, 1997:146).

## 3.2. Cambios en la cantidad de agua

### 3.2.1. Profundidad de las napas

Los dos entrevistados en Los Naranjos mencionaron la reciente sequía (período 2020-2023), que hizo descender las napas, y la posterior recuperación del nivel de agua. Si bien no se relevaron casos donde el acceso al agua se haya visto impedido en su totalidad, se presentaron problemáticas asociadas a esta disminución en los niveles, como la rotura de bombas eléctricas:

(...) el año pasado con la seca grande que hubo, ahí sí se notó, pero sino no.

(...) yo le pude agregar un caño más, igual sacaba y es como que se llenaba la olla, chupaba todo eso y se vaciaba y tenías que apagar la bomba y esperar que se llene otra vez, la olla supuestamente abajo y sacaba otra vez. Ahora no, ahora saca de una. [O., 65 años, Los Naranjos, marzo 2024]

Esta situación se produjo en el contexto de un fenómeno climático conocido como “La Niña”, que afectó a la cuenca del Río de la Plata en general, y a esta región en particular (NAUMANN et al., 2023). Un balance hídrico hecho en la zona para el período septiembre 2022-septiembre 2023 a partir de los registros de la Base Aeronaval de Punta Indio indica que los eventos de precipitación fueron escasos y de baja magnitud entre septiembre 2022 y abril 2023, y que hubo un posterior aumento a partir de finales de este último mes. La reserva hídrica fue baja durante los primeros meses, mostrando una recuperación a partir de junio (GLUSTEIN et al., 2025). La disminución de los niveles de los acuíferos es una problemática que actualmente afecta a muchas regiones a nivel mundial, y se espera que vaya en aumento debido a la aceleración del cambio climático y al crecimiento de la población (CARETTA et al., 2022). Por ello, es necesario tomar medidas para adaptarse a los próximos eventos de sequía, a fin de minimizar sus consecuencias para la población local.

### 3.2.2. Presión de agua en la red pública de Atalaya

La baja presión en la red de agua de Atalaya fue una problemática mencionada por los tres entrevistados de la localidad, que ha generado diversos reclamos por parte de los vecinos (EL TRIBUNO, 2022b). Así lo expresa una entrevistada, que vivió toda su vida en el pueblo:

El proyecto se hizo con una instalación, con una red de 300 bocas. Pero Atalaya de esas 300 bocas, ahora serán 2.000. Entonces el flujo que trae el caño ese, no alcanza. Porque le podrán dar mucha más presión, pero si no tenés caudal, no sirve. Es como un spray. [E., 80 años, Atalaya, abril 2024]

Los entrevistados expresaron que el agua de la red pública proviene de la estación Empalme Magdalena, en las afueras de la ciudad cabecera, desde donde es bombeada con energía eléctrica. La red se instaló en la década de 1990, pero no fue ampliada en respuesta al aumento poblacional (de 387 habitantes en 1990 a 1561 en 2022), lo cual

llevó a una disminución en la presión. Durante el período estival hay una demanda de mayores volúmenes de agua –tanto por la llegada de turistas como por el uso de piscinas en las viviendas– que no alcanzan a ser cubiertos por el servicio de red, debiendo abastecerse también a través de perforaciones someras.

### 3.3. Cambios en la calidad del agua

#### **3.3.1. Contaminación por aumento de la población**

En Punta del Indio (tres vecinos) y Los Naranjos (un vecino) se mencionó que el aumento en la población produjo la contaminación de las aguas subterráneas utilizadas para abastecimiento. Esto es expresado de la siguiente manera por un residente de la localidad costera:

Antes con nueve metros de profundidad ya teníamos agua medianamente potable, con lo que le llamábamos nosotros potable porque, bueno, no había tantos ciudadanos en el pueblito, no había tanta gente. Hoy ya tienen que bajar entre 25 y 30 m para poder tener aguas más limpias, porque la población creció. [O., 41 años, Punta del Indio, mayo 2024]

En los sitios de estudio no existe servicio de recolección de aguas residuales, por lo que los mismos son gestionados mediante pozos ciegos (en algunos casos, además atraviesan una cámara séptica) y, en menor medida, mediante sistemas alternativos como humedales artificiales o biodigestores. Por este motivo, se asocia el aumento en la población al aumento en la cantidad de aguas negras generadas y la consiguiente contaminación microbiológica de las napas. De esta forma, algunas fuentes de agua previamente consideradas seguras podrían estar disminuyendo su calidad (EICHELBERGER, 2017). Por otra parte, durante las entrevistas emergieron saberes relacionados con la dirección de flujo de las napas: se mencionó que si un pozo ciego se encuentra aguas arriba de una perforación para consumo, es probable que esta última se contamine. Estos saberes resultan relevantes para la planificación de la construcción de nuevas viviendas en este contexto. Al haber más vecinos en los alrededores de un terreno, es necesario tener en cuenta la ubicación de sus pozos ciegos, además del propio, para definir dónde realizar una perforación.

#### **3.3.2. Contaminación por la construcción de canteras de conchilla**

En la zona de estudio la actividad minera se encuentra asociada a la explotación de cordones de conchilla, que se ha desarrollado desde principios del siglo XX en el litoral del estuario medio y exterior del Río de la Plata. La explotación actual se ha desplazado principalmente hacia la Bahía de Samborombón (CELLONE, 2019). En algunos sectores ubicados en torno a la Ruta Provincial N°11 el uso extractivo continúa de manera intermitente, donde además de la extracción se realiza la separación y el lavado de calcáreo *in situ* (D' AMICO, 2019). Las consecuencias de la minería sobre el agua para consumo fueron mencionadas por un vecino de Punta del Indio:

Pero por otro lado vos tenés los albardones, si vos a los albardones, que es el elemento que va a los acuíferos con mayor riqueza, la filtración por las napas de las aguas alcalinas del conchil, si vos a eso lo convertís en

socavones a cielo abierto, vos lo que estás haciendo es contaminando el agua que va a filtrar. [G., 74 años, Punta del Indio, marzo 2024]

Este relato coincide con estudios previos que indican que esta actividad genera pasivos ambientales, ya que acelera la degradación de la tierra y genera contaminación de las fuentes de agua dulce y del aire, derivando en problemas sanitarios para las poblaciones locales (GOPARAJU et al., 2017; CAROL et al., 2019).

### **3.3.3. Salinidad**

En Punta del Indio hubo opiniones contrapuestas en relación a la variación en la salinidad del agua, en dos casos mencionando que la misma aumentó y en otro que disminuyó. Esto no implica necesariamente una contradicción, dado que las características del agua dependen de una amplia diversidad de factores (tales como composición del suelo, profundidad, distancia a cuerpos de agua superficiales, cercanía a fuentes puntuales de contaminación), y pueden producirse cambios diversos incluso en perforaciones dentro de la misma localidad. Por su ubicación dentro del estuario del Río de la Plata, la elevada salinidad del agua subterránea es una problemática importante en las localidades costeras (CELLONE, 2019). No obstante, el aumento de la población (y por lo tanto, del volumen de agua extraído) sin una adecuada planificación puede provocar la degradación de su calidad (CELLONE et al., 2018), incluyendo el aumento de la salinidad asociado al fenómeno de intrusión salina (ALAMEDDINE et al., 2017).

Por el contrario, en Atalaya dos entrevistados mencionaron que el agua siempre fue salada. Un vecino atribuyó esta condición a la actividad de los saladeros, desarrollada entre fines del siglo XIX y principios del siglo XX:

Pero los saladeros, durante décadas que tuvieron los saladeros, digamos, la carne se salaba. O sea, venían después con el ferrocarril, los vagones y demás. La sal fue, digamos, metiéndose en las napas. [D., 83 años, Atalaya, abril 2024]

A fines del siglo XIX se produjo el traslado de la actividad saladeril desde la ciudad de Buenos Aires hacia las márgenes del arroyo Buñirigo, aunque esta industria entró en decadencia a principios del siglo XX (D' AMICO, 2019). No es posible demostrar la incidencia de este proceso en la salinidad del agua, ya que no se cuenta con análisis tan antiguos. Sin embargo, de acuerdo a Cellone et al. (2014), uno de los motivos por los que la localidad fue establecida en esta zona fue la disponibilidad de agua subterránea somera dulce.

### **3.3.4. Contenido de arsénico**

La presencia de niveles elevados de arsénico en el agua subterránea fue mencionada en todos los sitios de estudio (por cinco personas en total). En relación a la profundidad temporal de esta problemática, los entrevistados hicieron tres interpretaciones. En una de ellas, un vecino de Punta del Indio indica su recuerdo de más de tres décadas:

(...) ya hace un tiempo largo. Era chico y se hablaba de eso. (...) [El agua] se consumía igual, porque no había esta planta [de tratamiento], no había otra cosa. [G., 45 años, Punta del Indio, septiembre 2024]

Por otra parte, un vecino de Los Naranjos menciona una versión más reciente de la problemática:

(...) empezamos a comprar el agua después que me operaron a mí. No muchos compran el agua, no es barata tampoco, pero qué sé yo, nosotros a veces pensamos si tomamos el agua... ¿y si nos hace mal?, entonces bueno, no, no. Yo creo que la primera que empezó a comprar el agua fue mi hermana. Hicieron el análisis que le dio algo mal. A partir de ella, bueno, nosotros seguimos con el agua. [O., 65 años, Los Naranjos, marzo 2024]

El tercer caso refiere a una variación en el contenido de arsénico:

Mi hijo hizo cursos (...) le dijeron que con el tema del consumo también se iba salinizando. El agua cuanto más consumo, más salada. Y bueno, pienso yo que por ahí con el tema del arsénico, que haya aumentado. O por ahí se está usando agua en lugares que antes no se usaba. [M., 56 años, Punta del Indio, septiembre 2024]

Como puede observarse, en los primeros casos se postula que el arsénico está presente en la zona hace décadas, pero que, o bien no se tenía esta información al respecto o no existían fuentes de agua alternativas. En el último caso, se postula que se produjo un aumento en su contenido, debido al aumento en el consumo de agua o la construcción de perforaciones en sitios que anteriormente no eran explotados.

La presencia de arsénico no es perceptible a través de nuestros sentidos. Por lo tanto, para conocer el contenido de este elemento es necesario recurrir a fuentes indirectas de información. La concentración de arsénico por encima de los límites establecidos para consumo humano en la zona de estudio es una problemática de la cual se tiene conocimiento a partir de investigaciones previas (AUGE et al., 2013; CELLONE, 2019), aunque su magnitud puede diferir, incluso entre perforaciones muy cercanas entre sí. Más allá de las variaciones que puedan haberse producido en cada perforación en particular, hemos podido consultar informes de acceso público (disponibles en la Dirección Provincial de Agua y Cloacas, DiPAC) de análisis realizados en la década de 1970, que evidencian que ya en esa época existían perforaciones con exceso de arsénico. El abordaje de esta problemática por parte de investigadores y profesionales de la Universidad Nacional de La Plata, en coordinación con autoridades y organizaciones ambientales locales (GLUSTEIN et al., 2021), ha contribuido a su visibilización entre los habitantes. No obstante, con frecuencia los vecinos envían a analizar el agua de sus perforaciones a diferentes laboratorios sin solicitar específicamente la cuantificación del arsénico, que generalmente no se incluye dentro de los parámetros analizados.

### **3.3.5. Gusto y aroma**

En Los Naranjos ambos vecinos mencionaron la percepción de cambios en el gusto del agua utilizada para bebida, aunque no se precisó de qué tipo ni cuál podría ser su origen. Por ejemplo, un vecino expresó lo siguiente:

Ahí nosotros a veces íbamos a tomar agua, la mejor agua era la de mis abuelos. La abuela estaba en la casa con él. Y salía un caminito así. Y tenía la bomba allá. ¡Oh, qué agua! (...) El gusto no era el mismo. Nosotros cuando éramos chicos bombeábamos, sacábamos agua y decíamos, dale, dale, que sale contra las piedras, sale más fresquita, decíamos, y tomábamos, agua espectacular. Y después no, después no, de a poco, se complicó. [O., 65 años, Los Naranjos, marzo 2024]

En cambio, en Atalaya una vecina mencionó un aumento en el olor a cloro en el agua proveniente de la red pública, pero no se pudo especificar la época en que comenzó a notarse el cambio:

(...) Antes era perfecta. No sé cuándo cambió, yo no me acuerdo en qué momento empezamos a sentir el olor. [E., 80 años, Atalaya, abril 2024].

Retomando el trabajo de Lane (1997), no se debe perder de vista la subjetividad de la memoria. En el fragmento de la entrevista al vecino de Los Naranjos, la fuente referida corresponde al agua de la casa de sus abuelos, a la que iba después de jugar con sus amigos en su infancia. Esto incorpora una dimensión afectiva al relato, en donde se asocia una fuente de agua y recuerdos agradables con seres queridos. A su vez, en este y otros relatos se mencionan formas de extraer y transportar el agua que han sido reemplazadas a partir de diferentes avances tecnológicos, algunas de las cuales constituían estrategias comunitarias (MORALES et al., 2020). En varias entrevistas se valoraron los sistemas de extracción con bomba manual y con molino, en contraposición a las bombas eléctricas utilizadas actualmente. Estos cambios ocurridos en la gestión domiciliaria del agua podrían tener incidencia en (y en parte explicar) aquellos ocurridos y/o percibidos en sus características. Sería interesante profundizar en esta cuestión en próximas entrevistas.

### **3.3.6. Contaminación del arroyo Buñirigo por la curtiembre**

Como ya se mencionó, dentro de la zona de estudio se halla una curtiembre, instalada sobre el margen del arroyo Buñirigo. La localidad de Atalaya se encuentra sobre el margen derecho de este arroyo, cerca de su desembocadura en el Río de la Plata. Dos de los vecinos han mencionado la disminución de la calidad del agua producida por el vertido de efluentes de esta industria. En el siguiente fragmento se ilustra este punto:

Bueno, este arroyo que está... antes era una pileta natural. Nosotros cuando éramos chicos, o muchachos, nos tirábamos ahí en el puente e íbamos hasta el río corriendo carreras de natación. El agua era hermosa, era limpia (...) y con la llegada de la curtiembre, mientras estuvo controlada, tenía buenas cámaras. Y después, lamentablemente, funcionarios corruptos también... [D., 83 años, Atalaya, abril 2024]

La instalación de la curtiembre resulta relevante por las consecuencias que sus efluentes, que incluyen materia orgánica y cromo, pueden tener sobre la calidad del agua. Se conoce sobre esta problemática al menos desde la década de 1990 (El PUEBLO, 1997). En un muestreo reciente se hallaron concentraciones de cromo 0,06 mg/L y 0,016 mg/L en el arroyo en las proximidades y aguas abajo de la curtiembre, respectivamente, sobrepasando en ambos casos el límite para protección de la vida acuática (GLUSTEIN et al., 2025). El cromo, utilizado en el proceso de curtido del cuero, ha sido clasificado como cancerígeno en humanos<sup>5</sup> por la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC), además de ser muy tóxico para diferentes organismos acuáticos (SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS, 2003).

### 3.4. Cambios en los usos del agua superficial

#### 3.4.1. Río de la Plata

Con respecto al Río de la Plata, se menciona que los usos persisten en el tiempo, en tanto que no se mencionaron cambios en su calidad. Este es aprovechado por los residentes para bañarse, realizar deportes acuáticos, pasear por la costa y pescar. En el caso de Atalaya, se mencionó que hubo un período de tiempo en el cual estos usos se vieron suspendidos, debido a un derrame de petróleo en la costa. Como relata una vecina:

Desde que hubo el derrame de petróleo es como que me desamigué del río. Porque sentía el agua espesa. Era idea mía, estoy segura, pero sentía oleosa el agua. No la sentía fluida como cuando yo me bañaba (...) Y el año pasado recién me metí al agua. Después de 25 años. [E., 80 años, Atalaya, abril 2024]

El derrame de petróleo, ocurrido en enero de 1999, fue caracterizado como el más grande en agua dulce del mundo, y desembocó en una demanda del Municipio de Magdalena contra la compañía Shell (LETURIA y NUGOLI, 2016). Este evento tuvo impactos negativos sobre el ecosistema costero (incluidos los arroyos que desembocan en el río) y diferentes actividades económicas como el turismo y la recolección de junco (*Schoenoplectus californicus* (C.A. Mey.) Soják). En consecuencia, se vio afectada la economía familiar de quienes se dedicaban a dichas actividades (STAMPELLA et al., 2016). Si bien los efectos visibles sobre el agua del río (manchas de petróleo) no tardaron en desaparecer, los efectos sobre la vegetación costera persistieron durante al menos diez años (DOMINGUEZ et al., 2009).

#### 3.4.2. Arroyo Buñirigo

Los entrevistados en Atalaya mencionan que en su infancia nadaban en el arroyo Buñirigo, pero debido a su contaminación actualmente no se lo puede utilizar con ese fin. En el relato de una vecina se expresa esta idea:

---

<sup>5</sup> En su estado hexavalente

Entonces a mí me dolía que acá se contamine ese arroyo de agua potable, donde antes éramos tan felices los chicos que nadábamos en ese caudal. Hoy no se puede. [E., 80 años, Atalaya, abril 2024]

El arroyo Buñirigo formaba parte de la vida cotidiana y constituía un punto de encuentro para los vecinos de Atalaya. Si bien no se indagó en las causas, se mencionó que hace algunos años empezó a crecer el número de piscinas instaladas en los hogares para refrescarse durante el verano, reemplazando a los cursos naturales. Es posible que los cambios en los usos del arroyo y la percepción del mismo como peligroso trajeran aparejados cambios en el lugar que este ocupa en la identidad local y en el significado que se le da al mismo. Tanto en este caso como en la narrativa del vecino del Barrio Los Naranjos (quien asocia al agua con recuerdos de seres queridos) se incorpora una dimensión afectiva al relato. Según Calderón Rivera (2012), la cultura no podría existir sin la dimensión afectiva; ésta no sólo corresponde a la existencia biológica, individual o social, sino que constituye un vínculo entre ellas. Al respecto, Buteler (2024) realiza un novedoso abordaje del cambio ambiental a partir de las emociones que surgieron en las diferentes generaciones producto de la construcción de un embalse, la desaparición de un pueblo y la transformación del paisaje. Estos aspectos podrían ser abordados y profundizados en próximas entrevistas a la luz de los marcos conceptuales mencionados.

### 3.5. Significados del agua

Acceder a los significados que tiene el agua para las personas ayuda a comprender los modos en que los cambios son percibidos y cómo se reacciona a los mismos. Adicionalmente, las diferencias existentes en torno a valores culturales pueden ser fuente de conflictos (SOUTO y SAMPAIO, 2020), por lo cual es necesario identificarlas y buscar soluciones de compromiso.

Durante las entrevistas se les preguntó a los participantes cuál es el rol del agua en su vida. En todos los casos estuvo presente, con sutiles diferencias en las palabras utilizadas, la idea de que "el agua es vida", en coincidencia con lo mencionado en Gerritsen et al. (2003). Sin embargo, se le dieron diferentes significados a esta idea, que se describen a continuación.

#### 3.5.1. *El agua como elemento esencial para la subsistencia*

Existen posturas denominadas biocéntricas que reconocen que existen valores intrínsecos y éstos son propios de la vida, tanto humana como no humana, sea en individuos, especies o ecosistemas (GUDYNAS, 2014). Este tipo de visión se vio reflejada en la respuesta de un vecino de Punta del Indio:

El sol, la tierra y el agua son símbolos indiscutibles y sagrados porque producen la germinación. No hay sin agua, no hay sin tierra, no hay sin sol. No hay vida, pero la vida en el marco de la subsistencia primaria como concepto. [G., 74 años, Punta del Indio, marzo 2024]

Desde esta concepción, el agua es un elemento esencial para el desarrollo de la vida y en esto reside su valor, independientemente de los usos que hagan de ella las personas.

### **3.5.2. El agua como recurso**

Existen otras posturas denominadas antropocéntricas, que imponen una valoración que es extrínseca, en el sentido de que los valores son propiedades externas a los objetos, y sólo pueden ser otorgados por los humanos (GUDYNAS, 2014). Esta postura se puede reconocer en la respuesta dada por un vecino de Atalaya:

Es un recurso del más indispensable. Podés estar sin luz, podés estar sin gas. Pero el hecho de no tener agua, porque nos pasa seguido, es como medio complicado. Es importantísimo como recurso. [S., 49 años, Atalaya, abril 2024]

En la misma línea, se ha mencionado la importancia del río para el desarrollo de la actividad turística y pesquera en la localidad de Punta del Indio:

Todo ronda ahí en el río (...) la gente que viene en turismo viene por la playa y por el agua. Yo creo que la mayoría viene por la playa, es el atractivo que hay, así que me parece que todo. [G., 45 años, Punta del Indio, septiembre 2024]

Desde estas visiones, el valor del agua reside en su rol en la satisfacción de nuestras necesidades básicas y/o en su rol central en determinadas actividades productivas.

Entre estas dos posturas existe un continuo de posibles visiones, que otorgan mayor o menor relevancia al rol del agua en los ecosistemas y en la cultura local. Además, dentro de los significados del agua pueden emerger otros aspectos que no fueron mencionados en estas entrevistas, como su valor paisajístico, artístico, espiritual, mítico (BACK, 1981; SKEWES et al., 2012; FARRERONS-VIDAL, 2019). Considerando la heterogeneidad del territorio estudiado, es esperable hallar diversidad en las narrativas. En otros trabajos se han evidenciado diferencias en las percepciones del cambio ambiental de acuerdo al lugar de nacimiento, residencia, experiencia y visión del mundo (RONCOLI et al., 2009).

### **3.6. Relación entre las categorías temáticas**

En la Figura 3 se muestra un esquema de las relaciones identificadas entre las categorías. Las flechas simples representan una relación unidireccional, en tanto que las dobles representan una relación bidireccional.

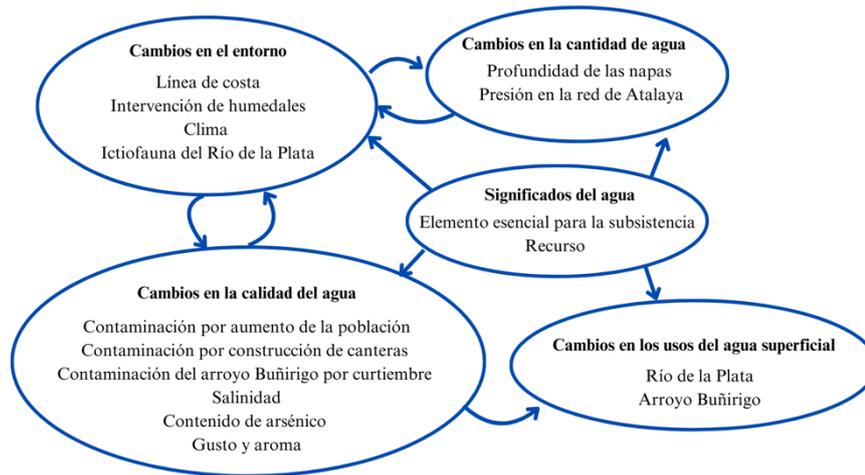


Figura 3: Relación entre las categorías generadas a partir del análisis de las entrevistas.

Los significados que cada persona construye sobre el agua determinan qué tipo de cambios perciben y qué valoración hacen de los mismos. Es así que aquellas personas con una mirada más biocéntrica y comprometidas con el cuidado del ambiente valoran como negativa la intervención sobre los humedales, dado que genera consecuencias negativas sobre los ecosistemas. En cambio, quienes ven el agua como un recurso prestan más atención a los impactos de los cambios en el desarrollo de sus actividades. Los cambios en el entorno tienen una relación de causalidad en ambos sentidos con los cambios en la calidad. Por ejemplo, el relleno de humedales y la consiguiente pérdida de su función depuradora llevan a una disminución de la calidad del agua (KANDUS et al., 2010). A su vez, cambios en la calidad del agua pueden generar cambios en el entorno, como la contaminación del río, que provoca alteraciones en los ecosistemas acuáticos (LÓPEZ et al., 2012). Esta doble direccionalidad también se da entre los cambios en el entorno y los cambios en la cantidad. Así, se puede ver cómo el entorno influye en la cantidad de agua en el caso del cambio climático, que conlleva un aumento en la frecuencia e intensidad de las sequías y la consecuente disminución en los niveles de las napas (FERNÁNDEZ FERRER et al., 2011). Al mismo tiempo, la cantidad de agua puede modificar el entorno. Este es el caso del descenso de las napas, que genera la disminución del caudal de los arroyos que reciben aportes de agua subterránea, lo cual implica la pérdida de integridad del hábitat de diversas especies (MEZA RODRÍGUEZ, 2017). Finalmente, los cambios en la calidad de los cursos superficiales fueron identificados como causantes de cambios en sus patrones de uso. Aquí se pueden mencionar la contaminación del arroyo Buñirigo, que llevó a que este deje de ser utilizado con fines recreativos, y el período posterior al derrame de petróleo en el cual el Río de La Plata no pudo ser utilizado en su forma habitual.

### 3.7. Respuestas locales ante los cambios

En este apartado se mencionan y discuten las iniciativas llevadas adelante, tanto en el ámbito público (i.e. por parte de instituciones estatales) como en el ámbito privado (i.e. dentro del espacio doméstico o laboral), en respuesta a los cambios percibidos. En la Tabla 2 se muestran las diferentes acciones mencionadas en las entrevistas, realizadas

en pos de resolver una problemática determinada, clasificadas de acuerdo al ámbito donde surgieron.

**Tabla 2:** Respuestas locales ante los cambios en la calidad y cantidad de agua.

Problemática	Respuestas	
	Ámbito público	Ámbito privado
Contaminación del agua subterránea	Instalación de planta potabilizadora de agua en Punta del Indio. Instalación del servicio de agua por red en Atalaya.	Construcción de nueva perforación. Profundización de la perforación existente. Compartir agua entre vecinos. Llenado de bidones con agua de red en otras localidades. Compra de agua envasada. Agregado de lavandina.
Baja presión en la red de agua de Atalaya	Llenado de bidones con agua mediante un camión cisterna. Construcción de tanque de almacenamiento de agua para la localidad. Instalación de una bomba adicional en el tramo entre Empalme y Atalaya.	Compartir agua entre vecinos. Compra de agua envasada. Reserva de agua en bidones. Construcción de perforación doméstica. Instalación de cisterna y tanque de almacenamiento.
Inundaciones	Dragado del arroyo Buñirigo. Construcción de una cañada en Magdalena. Rotura de la ruta para desagotar el agua.	Construcción de zanjas, diques o drenajes. Relleno del terreno.
Sequía	-	Profundización de la perforación doméstica.
Erosión costera	Colocación de escombros. Construcción de espigones/escolleras.	Construcción de murallones.

Los intentos por resolver algunas de las problemáticas descritas no estuvieron exentos de dificultades y controversias. En relación a la presión del agua de red en Atalaya, el tanque de almacenamiento construido nunca entró en funcionamiento, por lo que la población depende del bombeo desde Empalme para su abastecimiento, y el suministro se corta cuando se producen cortes de luz. Por otra parte, acciones como la construcción de un sistema de bombeo y cisterna domiciliario tienen un costo asociado que no todos los vecinos pueden afrontar.

Para frenar la erosión costera en Atalaya se construyó una escollera (D' AMICO, 2019). En Punta del Indio la gestión municipal ha combinado diferentes métodos. Mientras

que la colocación de escombros tuvo el efecto buscado, la construcción del espigón provocó un aumento de la erosión en los alrededores del edificio conocido como Hotel Argentino. La construcción de murallones era impulsada por los propios vecinos dueños de propiedades sobre la costa (D' AMICO, 2019). En los últimos años se han presentado propuestas novedosas para ralentizar la erosión desde el ámbito académico que hasta el momento no se han concretado (CELLONE, 2019).

Algunas de las soluciones para mitigar los efectos de las inundaciones, impulsadas tanto en el ámbito público como privado, resultan conflictivas. Esto ocurre, por ejemplo, con la construcción de zanjones en Los Naranjos, porque estas obras pueden afectar a quienes se encuentran en la zona hacia donde es dirigida el agua.

En relación a las estrategias impulsadas en el ámbito privado se pueden hacer varias observaciones. El consumo de agua envasada es una costumbre reciente, ya que algunas de las personas entrevistadas mencionaron que en su infancia esta no era una fuente disponible. Si bien la compra puede constituir una alternativa cuando no existen otras fuentes de agua segura, esta tiene asociado un costo económico (MORALES et al., 2020) que no todos los habitantes pueden afrontar, además de un impacto ambiental considerable (VILLANUEVA et al., 2021). Por otra parte, en algunos casos el acceso a información sobre la calidad del agua llevó a cambiar la fuente utilizada para consumo. Por el contrario, a pesar de saber que la fuente de la cual se proveen no es apta para consumo, algunas personas eligen continuar utilizándola, dado que la consumieron durante toda su vida y no reconocen problemas de salud atribuibles a esta causa. Es importante que los responsables de la gestión del agua trabajen en pos de concientizar al público, proveyendo información sobre la calidad del agua distribuida, los potenciales peligros de consumir agua no tratada (ALAMEDDINE et al., 2017) y las alternativas seguras disponibles.

Para evaluar los resultados de una estrategia implementada se debe tener en cuenta que las percepciones públicas negativas desarrolladas sobre la calidad del agua tienden a persistir en el tiempo, incluso cuando se hayan producido mejoras en la misma (ALAMEDDINE et al., 2017:580). A su vez, las respuestas institucionales para el acceso al agua deben reconocer e incorporar los valores culturales en sus soluciones para ser efectivas y sustentables (EICHELBERGER, 2017).

### 3.8. Discusión general

Se observaron coincidencias y diferencias entre los resultados del presente trabajo y otros que abordan el cambio en el agua. En el primer caso, se encontraron referencias a cambios en las características climáticas (SANGKHAMANEE, 2007; GIBSON et al., 2022), la contaminación en zonas sin sistema de saneamiento, la disminución de la cantidad disponible (GERRITSEN et al., 2003; SEIDL et al., 2011), la erosión (LANE, 1997; GIBSON et al., 2022), el cambio en el uso de los ríos debido a la contaminación y el aumento en la conciencia local sobre la ineptitud del agua para consumo (GIBSON et al., 2022). Si bien en los trabajos citados sobre cambio ambiental en Argentina no se aborda el agua como eje central, las principales preocupaciones están relacionadas con problemáticas del agua, tales como las sequías, las inundaciones y la contaminación. Por ejemplo, la sequía emerge en la Patagonia (RICHERI et al., 2013), Mendoza (MUSSETTA y BARRIENTOS, 2015) y Córdoba (TORRICO CHALABE, 2023), donde el agua constituye un recurso limitante la mayor parte del año, y en los relatos la relacionan estrechamente

con prácticas que generan resiliencia. Dentro del área de estudio, Stampella et al. (2016) destacan la importancia del agua asociada a las prácticas de recolección, transporte, secado y almacenaje de los junqueros. Por otra parte, en nuestra investigación no surgieron disputas por el uso del agua, a diferencia de lo relevado por Aigo y Ladio (2025), donde la comunidad tiene un rol central en su gestión. Tampoco se registró una preocupación por el creciente uso de agroquímicos, que sí se mencionan en otros trabajos (SEIDL et al., 2011; GIBSON et al., 2022). Esto se puede explicar teniendo en cuenta las características del área: hasta ahora la disponibilidad de agua subterránea es amplia y suficiente para cubrir todos los usos (CELLONE, 2019), mientras que la contaminación con agroquímicos no es una problemática extendida porque los suelos son poco aptos para el desarrollo agrícola (VIGLIZZO et al., 2003).

A partir del análisis de las narrativas se relevaron dificultades para trazar una línea divisoria entre los cambios “naturales” y aquellos “antrópicos” en relación a diferentes temáticas abordadas. Stampella et al. (2016) y Torrico Chalabe (2023) mencionan que los pobladores perciben al ambiente en sentido amplio, donde se incluyen aspectos biológicos y culturales, es decir como un fenómeno biocultural (MAFFI, 2012). Hurrell y Delucchi (2013) señalan pulsos de cambio ambiental en la región rioplatense (emergentes de una trama de variables tanto naturales como culturales), que condicionan la dinámica del sistema ecológico biocultural local, el cual se ajusta a las nuevas circunstancias. De este modo, tampoco es posible hacer una distinción clara entre zonas intervenidas y no intervenidas, lo cual contribuye a explicar algunas diferencias en los relatos. Entonces, en un sistema dinámico como el área estudiada resulta indispensable analizar tanto los cambios cuantificables (diferentes parámetros de calidad de agua) como no cuantificables (el valor que se da al río) para lograr una comprensión más profunda de las transformaciones ocurridas en el tiempo.

Se han impulsado diversas iniciativas focalizadas en el territorio para hacer frente a los cambios ocurridos en relación al agua. En algunos casos, las acciones llevadas a cabo desde el ámbito estatal se realizaron sin convocar a los residentes. De manera análoga, algunos individuos o grupos adoptaron estrategias por su cuenta, sin contar con asesoramiento de los sectores responsables de la gestión del agua. A su vez, en muchos casos los habitantes no siguen las recomendaciones hechas desde los ámbitos científico-gubernamentales, cuya implementación no siempre es viable (MORALES et al., 2020). En particular, consideramos relevante mencionar que la extensión del área de la Reserva fue implementada sin un proceso de información y consulta a la comunidad local por parte de las autoridades, por lo que muchos de sus habitantes no saben que residen en un área protegida ni conocen las implicancias que esto conlleva. Esta falta de diálogo puede derivar en decisiones y acciones poco efectivas, similares a las que relevaron Doumecq et al. (2020) para la zona en estudio. No obstante, de acuerdo con Barbosa et al. (2017), desde el marco de la etnoecología (y por extensión de la etnohidrología), pueden tenderse “puentes” para el trabajo colectivo entre gestores, investigadores y la población local. Al tratarse de una Reserva de Biosfera compuesta en su mayoría por propiedades privadas, es importante incluir a los distintos actores en la toma de decisiones (TEVES y DOUMECQ, 2024).

Dado el contexto nacional actual, en el cual los principales representantes del pueblo niegan la existencia del cambio climático y al mismo tiempo implementan una política ambiental regresiva (GALANZINO, 2024), se vuelve especialmente relevante generar información actualizada que evidencie los procesos de cambio ambiental y sus impactos a nivel local.

## 4. Conclusiones

La investigación presentada tuvo lugar en una Reserva de Biosfera, conformada mayormente por propiedades privadas, en la cual existen diferentes problemáticas vinculadas con el acceso al agua y cuyo objetivo es integrar el desarrollo socioeconómico con la conservación de la diversidad biocultural. Estas características hacen que sea necesario incorporar los saberes locales en los estudios académicos para lograr una comprensión de los cambios ocurridos en las últimas décadas y las estrategias implementadas ante los mismos.

Todas las personas entrevistadas identificaron cambios en una o más categorías en su lugar de residencia, presentándose coincidencias y discrepancias entre los relatos. El análisis de las entrevistas permitió un primer acercamiento al impacto de dichos cambios en la vida de las personas, el rol que los habitantes jugaron en los mismos y la valoración que hacen de estos. Para próximas etapas de la investigación se propone indagar en los factores que influyen en los saberes, percepciones y valoraciones individuales, para poder comprender las diferencias halladas. A su vez, se estudiará el efecto de los cambios en las tecnologías utilizadas para la gestión del agua en las visiones locales. En tercer lugar, se contrastarán los relatos con fuentes documentales disponibles, tales como informes de análisis de calidad y notas de periódicos y revistas locales.

Se identificaron iniciativas en respuesta a los cambios observados, tanto estatales como privadas, con resultados variables y diferentes niveles de involucramiento de la comunidad. A nivel general, las soluciones propuestas desde los diferentes ámbitos se encuentran desvinculadas. La inclusión de los residentes en la toma de decisiones a escala local resulta fundamental, ya que su experiencia cotidiana permite tener información de primera mano, e incluso permite detectar cambios de manera temprana. Investigaciones como la expuesta en estas páginas pueden contribuir a generar puntos de encuentro de las diferentes visiones para una gestión participativa del agua, de cara a los cambios que ocurran en el futuro.

## Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y al Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT), por financiar la beca doctoral de la primera autora y los diferentes proyectos que enmarcan este trabajo. Al Lic. Joel Lentini y al Dr. Tomás Maiztegui por su asesoramiento en materia de heladas e ictiofauna, respectivamente.

## Referencias

ADA. **Mapa de pendientes**. s.f. Disponible en: <https://ada.gba.gov.ar/mapa-de-pendientes/>.

AIGO, J.; LADIO, A. The role of Mapuche communities as guardians of basin headwaters in Northern Patagonia. **Inland waters**, p.1-9, 2025.

ALAMEDDINE, I.; JAWHARI, G.; EL-FADEL, M. Social perception of public water supply network and groundwater quality in an urban setting facing saltwater intrusion and water shortages. **Environmental Management**, v.59, p.571–583, 2017.

ARCE-NAZARIO, J.A. Landscape images in Amazonia narrative: the role of oral history in environmental research. **Conservation and Society**, v.5, n.2, p.115–133, 2007.

ARTURI, M. et al. Lineamientos para una zonificación del parque costero del sur basada en la relación del paisaje con la cultura. En: ATHOR, J. (ed.). **Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural**. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2009. p.18-36.

AUGE, M.; ESPINOSA VIALE, G.; SIERRA, L. Arsénico en el agua subterránea de la Provincia de Buenos Aires. En: CONGRESO ARGENTINO DE HIDROGEOLOGÍA Y SEMINARIO HISPANO LATINOAMERICANO DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA, 7, 2013, La Plata. **Agua subterránea, recurso estratégico**, Tomo 2, La Plata: EDULP, 2013, p.58.

BACK, W. Hydromythology and Ethnohydrology in the New World. **Water resources research**, v.17, n.2, p.257-287, 1981.

BARBOSA, H. et al. Conhecimento ecológico local e percepção dos impactos ambientais por moradores da Zona rural sobre riachos e peixes da bacia do Alto Rio Tocantins, Goiás, Brasil. **Ethnoscientia**, v.2, 2017.

BAXENDALE, C. A. Caracterización socio-espacial contextual del Parque Costero del Sur: importancia de las áreas naturales en el ordenamiento territorial. En: ATHOR, J. (ed.). **Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural**. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2009. p.52-65.

BUTELER, M. J. Distintas formas de mirar el agua: distintas formas de sentir. **Cuadernos del CIPeCO**, v.4, n.2, p.112-125, 2024.

CALDERÓN RIVERA, E. **La afectividad en antropología. Una estructura ausente**. Iztapalapa: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2012. 262p.

CARETTA, M.A. et al. Water. En: PÖRTNER, H. O. et al. (eds.). **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2022, p.551–712.

CAROL, E. et al. Impacto de la actividad minera sobre las fuentes de abastecimiento de agua dulce de las poblaciones rurales en el litoral del estuario medio y exterior del Río de la Plata. En: SOCIEDADES EN ENTORNOS FLUVIALES: PERSPECTIVAS MULTIDISCIPLINARES PARA SU ESTUDIO, 2019, La Plata. **Revista del Museo de La Plata**, v.4, 2019, 137R.

CELLONE, F. **Evaluación de los recursos hídricos en un sector de la planicie costera del Río de La Plata**. 2019. 257p. Tesis (Doctorado en Ciencias Naturales) - Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

CELLONE, F; TOSI, L; CAROL, E. Estimating the freshwater-lens reserve in the coastal plain of the middle Río de la Plata Estuary (Argentina). **Science of the total environment**, v.630, p.357-366, 2018.

CELLONE, F. et al. Interacción entre los usos de la tierra y los recursos hídricos en la cuenca del arroyo Buñirigo, Argentina. En CONGRESO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA DE LLANURAS, 2, Santa Fe, 2014.

CEPA. **Reserva de Biosfera Parque Costero del Sur - Actualización del Plan de Manejo**. La Plata: Fundación CEPA, 2019, 219p.

CEPAL. Los servicios básicos de agua potable y electricidad como sectores clave para la recuperación transformadora en América Latina y el Caribe. 7 sep. 2022. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/enfoques/servicios-basicos-agua-potable-electricidad-como-sectores-clave-la-recuperacion>. Acceso: 18 dic. 2024.

COLAUTTI, D.; LÓPEZ, H.L.; NADALÍN, D.O. La pesca en el sector costero del Río de La Plata entre Punta Atalaya y Punta Piedras. En: ATHOR, J. (ed.). **Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural**. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2009, p.370-383.

D' AMICO, G. **Un camino fluctuante para el análisis del territorio en el devenir del espacio geográfico: El estudio de la costa estuarial bonaerense**. 2019. 227p. Tesis (Doctorado en Geografía) - Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS. **Calidad de las Aguas de la Franja Costera Sur del Río de la Plata (San Fernando-Magdalena)**. 1° Ed. Consejo Permanente para el Monitoreo de la Calidad de las Aguas de la Franja Costera Sur del Río de la Plata: Buenos Aires, 1997, 155p.

DOMÍNGUEZ, A. et al. **Seguimiento del impacto del derrame de petróleo propiedad de la empresa Shell en la vegetación de la faja costera de Magdalena a partir de trabajo de campo y utilización de sensores remotos y SIG**. La Plata: Ala Plástica, 2009, 25p.

DOUMECQ, M.B.; PETRUCCI, N.S.; STAMPELLA, P.C. Cuando los saberes no dialogan. Prácticas en conflicto en el Parque Costero Sur (Buenos Aires). **Bonplandia**, v.29, n.1, p.57-70, 2020.

EICHELBERGER, L. Household water insecurity and its cultural dimensions: preliminary results from Newtok, Alaska. **Environmental Science and Pollution Research**, v.25, p.32938–32951, 2017.

EL PUEBLO. Con funcionarios provinciales y municipales se discutió en Atalaya la contaminación del arroyo. **El Pueblo**, Magdalena, 8 feb. 1997. p.12. (Material de archivo en formato físico, disponible en el Museo Histórico Municipal Eduardo Barés, Verónica, Punta Indio).

EL PUEBLO. Las inundaciones en Magdalena: solo está afectado el sector rural. **El Pueblo**, Magdalena, 23 nov. 1985. p.8. (Material de archivo en formato físico, disponible en el Museo Histórico Municipal Eduardo Barés, Verónica, Punta Indio).

EL TRIBUNO. La Justicia hizo lugar a una medida cautelar y ordenó a la Municipalidad que detenga las obras en las costas de Atalaya. **El Tribuno**, Magdalena, 6 dic. 2022. p.5. Disponible en: <https://www.facebook.com/photo?fbid=582211290576468&set=pcb.582211480576449>

EL TRIBUNO. Vecinos de Atalaya denunciaron un "profundo abandono en la localidad". **El Tribuno**, Magdalena, 10 may. 2022. p.3. Disponible en: <https://www.facebook.com/photo?fbid=5137943236322564&set=pcb.5137943469655874>

FARRERONS-VIDAL, O. Fuentes y agua en la Reserva de la Biosfera del Montseny: aspectos patrimoniales y carácter hidroquímico. En: CONGRESO NACIONAL DEL AGUA ORIHUELA. INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD, 2019, Alicante. MELGAREJO MORENO, J. **Congreso Nacional del Agua Orihuela. Innovación y Sostenibilidad**. Alicante: Universitat d'Alacant, 2019, p.1255-1267.

FERNÁNDEZ FERRER, G.; GONZÁLEZ GARCÍA, F.; MOLINA GONZÁLEZ, J.L. El cambio climático y el agua: lo que piensan los universitarios. **Enseñanza de las Ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, v.29, n.3, p.427-438, 2011.

GALANZINO, M.L. La regresión avanza: Análisis de la política ambiental regresiva en materia de bosques y humedales bajo el gobierno de Javier Milei. **Desarrollo, Estado y Espacio**, v.3, n.2, 2024.

GARCÍA LERENA, M.S.; LÓPEZ, L. Relevamiento del patrimonio histórico rural mediante fotogrametría (SfM-MVS) en la región pampeana argentina. "Primera Estancia" de Magdalena (Buenos Aires, Argentina)". **Arqueología**, v.27, n.2, p.169-181, 2021.

GARTIN, M. et al. Urban ethnohydrology: Cultural knowledge of water quality and water management in a desert city. **Ecology and Society**, v.15, n.4, 36, 2010.

GERRITSEN, P.R.; MONTERO, M.; FIGUEROA, P. El mundo en un espejo. Percepciones campesinas de los cambios ambientales en el Occidente de México. **Economía, Sociedad y Territorio**, v.4, n.14, p.253-278, 2003.

GIBSON et al. Theorizing the "Social" in Socio-Hydrology: Incorporating Ethnographic Methods to Characterize Coupled Human-Water Systems in Rural Colombia. **ESS Open Archive**, 2022.

GLUSTEIN, J.I. et al. Caracterización hidroambiental de cuencas en la Reserva Parque Costero del Sur, Argentina. **Tecnología y Ciencias del agua**, v.16, n.5, 8, 2025.

GLUSTEIN, J.I.; STAMPELLA, P.C. Los cambios en la cantidad y calidad de agua en el partido de Punta Indio: un abordaje interdisciplinario focalizado en problemáticas territoriales. En: JORNADAS DE SOCIOLOGÍA, 14, Buenos Aires, 2021. **Acta académica XIV Jornadas de Sociología**, 2021, Mesa 225.

GLUSTEIN, J.I. et al. El recurso hídrico en el Parque Costero del Sur: relevamiento de las percepciones locales sobre el cambio ambiental como herramienta para el diseño de políticas públicas. En: JORNADAS ARGENTINAS DE ETNOBIOLOGÍA Y SOCIEDAD, 3, La Plata, 2021. **Revista del Museo de La Plata**, v.6, 2021, 219R.

GÓMEZ, N.; PAZOS, R. Algunas problemáticas ambientales de la costa de la franja costera sur del Río de la Plata. En: ATHOR, J.; ALBAREDA, D. (eds.). **Parque Costero del Sur. Nuevos temas sobre naturaleza, conversación y patrimonio cultural**. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2023. p.316-328.

GOPARAJU, L.; RAMA CHANDRA, P.; AHMAD, F. Geospatial technology perspectives for mining vis-a-vis sustainable forest ecosystems. **Present Environment and Sustainable Development**, v.11, n.1, p.219-238, 2017.

GUBER, R. La entrevista etnográfica o el arte de la "no directividad". En: GUBER, R. **La etnografía: campo método y reflexividad**. Buenos Aires: Editorial Norma, 2001, p.75-100.

GUDYNAS, E. **Derechos de la naturaleza. Ética biocéntrica y políticas ambientales**. Lima: Red GE, CooperAcción y PDTG, 2014.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; BAPTISTA LUCIO, P. **Metodología de la investigación**, 6ª ed. México D.F.: McGraw-Hill, 2014.

HURRELL, J.A.; ALBUQUERQUE, U.P. Is Ethnobotany an Ecological Science? Steps towards a complex Ethnobotany. **Ethnobiology and Conservation**, v.1, n.4, 2012.

HURRELL, J.A.; DELUCCHI, G. Aportes de la etnobotánica al estudio de las invasiones biológicas. Casos en la región rioplatense (Argentina). **Historia Natural**, v.3, n.2, p.61-76, 2013.

INDEC. **Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados provisionales** (1a ed.). Buenos Aires: INDEC, 2023.

IPCC. Summary for Policymakers. In: LEE, H.; ROMERO, J. (eds.). **Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Geneva: IPCC, 2023, p. 1-34.

KANDUS, P.; MORANDEIRA, N.; SCHIVO, F. **Bienes y Servicios Ecosistémicos de los Humedales del Delta del Paraná**. Buenos Aires: Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales, 2010, 32p.

LANE, R. Oral Histories and Scientific Knowledge in Understanding Environmental Change: a case study in the Tumut Region, NSW. **Australian Geographical Studies**, v. 35, n.2, p.195-205, 1997.

LETURIA, M.F.; NUGOLI, S.C. La contaminación por hidrocarburos. El caso "Magdalena". **Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales**. UNLP, n.46, p.319-333, 2016.

LÓPEZ, H.L.; COLAUTTI, D.C.; BAIGÚN, C.R. Peces y pesca en la zona metropolitana: una perspectiva histórica. En: ATHOR, J. (ed.). **Buenos Aires. La historia de su paisaje natural**. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2012. p.233-247.

MAFFI, L. What is biocultural diversity?. En: Maffi, L.; Woodley, E. (eds.). **Biocultural diversity conservation. A global sourcebook**. New York: Routledge, 2012. p.3-11.

MATTEUCCI, S. Cambios del uso de la tierra en el entorno de la Reserva de la Biosfera Parque Costero del Sur, provincia de Buenos Aires, Argentina. **Fronteras**, v.8, p.51-56, 2009.

MELO, M. **Geohidrología de la planicie costera del Río de la Plata medio, partido de Magdalena**. 2019. 151p. Tesis (Doctorado en Ciencias Naturales) - Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

MEZA RODRÍGUEZ, D. **Análisis del régimen de caudal del Río Ayuquila-Armería**. 2017. 179p. Tesis (Doctorado en Ciencias en Biosistemática, Ecología y Manejo de Recursos Naturales y Agrícolas)- Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

MORALES et al. An interdisciplinary approach to perception of water quality for human consumption in a Mapuche community of arid Patagonia, Argentina. **Science of the Total Environment**, v.720, 137508, 2020.

MUSSETTA, P.; BARRIENTOS, M.J. Vulnerabilidad de productores rurales de Mendoza ante el Cambio Ambiental Global: clima, agua, economía y sociedad. **Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UNCUYO**, v.47, n.2, p.145-170, 2015.

NAUMANN, G. et al. **Extreme and long-term drought in the La Plata Basin: event evolution and impact assessment until September 2022**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2023. 54p.

ONU. **Manual práctico para la realización de los derechos humanos al agua y al saneamiento de la Relatora Especial de la ONU**. 2014

PARACAMPO, A. **Toxicidad de pesticidas, ensambles de peces y su relación con las características limnológicas en arroyos Pampeanos**. 2012. 174p. Tesis (Doctorado en Ciencias Naturales) - Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

PAREDES DEL PUERTO, J.M. et al. Fish assemblages and water quality in pampean streams (Argentina) along an urbanization gradient. **Hydrobiologia**, v.848, p.4493–4510, 2021.

PIZARRO, P. et al. The sudestadas: a hydro-meteorological phenomenon that affects river pollution (River Luján, South America). **Hydrological Sciences Journal**, v.52, n.4, p.702-712, 2007.

POCHETTINO, M.L.; HURRELL, J.A. Los cambios ambientales en la región rioplatense (Argentina) y las narrativas de los pobladores locales. En: REUNIÓN DE ANTROPOLOGÍA DEL MERCOSUR, 10, 2013, Córdoba. **Actas de la XI Reunión de Antropología del Mercosur. Situar, actuar e imaginar antropologías desde el cono Sur**. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, 2013.

**Informe mundial sobre ciencias sociales. Cambios ambientales globales**, París: UNESCO. 2013. p.166-177.

POZO MUÑOZ, M. P. et al. "¿Qué sabe el alumnado sobre las problemáticas socio-ambientales del agua y su gestión sostenible? Investigación mixta en Educación Primaria". **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v.18, n.3, 3501, 2021.

PUGLIESE, I. **Evaluación del contenido de nitratos en agua subterránea en áreas rurales asociadas a tambos**. 2018. 32p. Tesis (Licenciatura en Ciencias Geológicas) - Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

RETAMAL, M.R.; ROJAS, J.; PARRA, O. Percepción al cambio climático y a la gestión del agua: aportes de las estrategias metodológicas cualitativas para su comprensión. **Ambiente & Sociedade**, v. 14, n.1, p.175-194, 2011

REYES GARCÍA, V.; VIEIRA DA CUNHA AVILA, J.; CAVIEDES, J. Evidencias locales del cambio climático y sus impactos: ejemplos desde Sudamérica. **Revista Antropologías del Sur** v.9, n.17, p.103-120, 2022.

RICHERI, M.; CARDOSO, M.B.; LADIO, A.H. Soluciones locales y flexibilidad en el conocimiento ecológico tradicional frente a procesos de cambio ambiental: estudios de caso en Patagonia. **Ecología Austral**, v. 23, p.184-193, 2013.

RONCOLI, C.; CRANE, T.; ORLOVE, B. Fielding Climate Change in Cultural Anthropology. En: CRATE, S.; NUTTALL, M. **Anthropology and Climate Change: From Encounters to Actions**. New York: Routledge, 2009. p.87-115.

SANGKHAMANEE, J. Ethnohydrology and Mekong Knowledge in transition: An Introductory Approach to Mekong Hydraulic Cognition. En: CRITICAL TRANSITIONS IN THE MEKONG REGION, 2007, Chiang Mai.

SEIDL, G.U. et al. "Ya no hay árboles ni agua". Perspectivas de los cambios ambientales en comunidades de Zinacantán, Chiapas. **LiminaR. Estudios sociales y humanísticos**, v.9, n.1, p.98-119, 2011.

SKEWES, J.C. et al. Los paisajes del agua: naturaleza e identidad en la cuenca del Río Valdivia. **Chungara, Revista de Antropología Chilena**, v.44, n.2, p.299-312, 2012.

SOUTO, F.J.; SAMPAIO, K. Conflitos socioambientais na comunidade pesqueira de bom Jesus dos pobres (saubara-ba): uma abordagem etnoecológica abrangente. **Ethnoscientia**, v.5, 2020.

STAMPELLA, P.C. et al. Valoración del cambio ambiental según los "junqueros" y "leñateros" en el sector sur de la región rioplatense. **Bonplandia**, v.25, n.1, p.17-31, 2016.

SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Desarrollo de niveles guía nacionales de calidad de agua ambiente correspondientes a cromo**. Dic. 2023. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/documento38.pdf>. Acceso: 27 dic. 2024.

TEVES, L.S.; DOUMECQ, M.B. Studies About Environmental Change and Local Knowledge in Latin America. En: Pochettino, M.L. et al. (eds). **Nature(s) in Construction. Ethnobiology in the Confluence of Actors, Territories and Disciplines**. La Plata: Springer, 2024. p.175-188.

TORIBIO, A.; SORUCO DE MADRAZO, C. **Las instituciones académicas y su contribución al desarrollo sustentable**. Buenos Aires: Theomai, 2005.

TORRICO CHALABE, J.K. **Conocimiento ecológico y prácticas locales sobre el manejo de recursos vegetales en situaciones de cambio ambiental en el norte de Córdoba, Argentina**. 2023. 300p. Tesis (Doctorado en Ciencias Biológicas) - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

UNESCO. **Aplicación de la Resolución 27 C/2.3, Estrategia de Sevilla para las Reservas de Biosfera y Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera**. París: UNESCO. 1995.

VIGLIZZO, E. et al. Environmental assessment of agriculture at a regional scale in the pampas of Argentina. **Environmental Monitoring and Assessment**, v.87, p. 169–195, 2003.

VILLANUEVA et al. Health and environmental impacts of drinking water choices in Barcelona, Spain: A modelling study. **Science of The Total Environment**, v.795, 148884, 2021.

VOLPEDO, A.V.; TOMBARI, A.D.; FERNÁNDEZ CIRELLI, A. La biodiversidad de peces del Río de la Plata y su relación con los cambios ambientales en los últimos 40 años. En: FERNÁNDEZ REYES. et al. (eds.). **Estrategias integradas de mitigación y adaptación a cambios globales**. Buenos Aires: PIUBACC-CYTED, 2009. p.243-248.

WEST, A.O.; NOLAN, J.M.; THAD SCOTT, J. Optical water quality and human perceptions of rivers: an ethnohydrology study. **Ecosystem Health and Sustainability**, v.2, n.8, e01230, 2016.

Recibido em: 07/03/2025

Aprovado em: 25/04/2025

Publicado em: 10/05/2025