

artículo de investigación

Especies invasoras, salud y conocimientos en un humedal tropical: estudio interdisciplinario en la Ciénaga de Santo Tomás¹.

research paper

Invasive species, health and knowledge in a tropical wetland: interdisciplinary study in Ciénaga de Santo Tomás.

Kelly Escobar Jiménez²
Universidad del Atlántico

 <https://orcid.org/0000-0001-5430-2723>

Adriano Díez Jiménez³
Universidad del Atlántico

 <https://orcid.org/0000-0001-9560-8219>

Aracelly Caselles-Osorio⁴
Universidad del Atlántico

 <https://orcid.org/0000-0001-9227-1606>

Resumen: La investigación se concentró en las percepciones y prácticas que la población aledaña a la ciénaga de Santo Tomás (Atlántico, norte de Colombia) manifiesta ante la proliferación de especies acuáticas invasoras y su impacto en la salud humana. La Ciénaga es parte del plano inundable del río Magdalena, la principal corriente de agua dulce del país. Sus principales servicios ecosistémicos corresponden a la pesca artesanal, el riego agrícola y pastoreo de ganado. Las plantas acuáticas invasoras constituyen los principales albergues de mosquitos transmisores de enfermedades. La población migrante de la región habita las riberas de la ciénaga y usa directamente el agua para su abastecimiento. Este artículo presenta los resultados alcanzados mediante la

Recibido: 15/02/2021 | **Aceptado:** 27/08/2020 | **Disponible en línea:** 31/08/2021

Cómo citar este artículo: Escobar Jiménez, K.; Díez Jiménez, A.; Caselles-Osorio, A. (2021) Especies invasoras, salud y conocimientos en un humedal tropical: estudio interdisciplinario en la Ciénaga de Santo Tomás. *Jangwa Pana*, 20(2), 259-283. doi: <https://doi.org/10.21676/16574923.4279>

¹ La investigación aquí presentada se desarrolló en el marco de la Red INVAWET Especies invasoras en humedales: relación con la calidad del agua y el desarrollo de vectores de enfermedades, con apoyo de la Séptima convocatoria interna para el Fortalecimiento a grupos de investigación de la Universidad del Atlántico – 2016, P: ARQ47-FGI2016. Por otra parte, los autores del artículo manifestamos que no tenemos conflicto de intereses y exponemos que somos independientes con respecto a las instituciones financiadoras y de apoyo, y que la ejecución del trabajo y de la redacción del manuscrito se realizó solo con interés concerniente al ejercicio investigativo.

Correos electrónicos: ²kellyescobar@mail.uniatlantico.edu.co ³adrianodiez@mail.uniatlantico.edu.co ⁴aracellycaselles@mail.uniatlantico.edu.co

aplicación de una metodología inductiva mixta durante el año 2018, con la que se hallaron formas emergentes de conocimiento y manejo del ambiente con relación a la salud y la enfermedad. En la intersección -y a veces contradicción- entre los conocimientos científicos interdisciplinarios y los conocimientos locales, se resaltan situaciones de “movilidad multispecies” que permitieron discutir hipótesis como la naturalización del riesgo a mayor tiempo de exposición, debido a las situaciones de “*performance*” encontradas; igualmente, se captaron fenómenos de estigmatización de los migrantes venezolanos y de desinterés en el conocimiento del entorno por parte de algunas mujeres entrevistadas. Todo ello muestra la necesidad de relacionar los problemas de salud a nivel local no solo con el conocimiento, el tiempo de vivir cerca de la Ciénaga y la percepción del riesgo, sino también con asuntos como la inseguridad en la tenencia de la tierra, la condición de migrante y el género.

Palabras clave: especies acuáticas invasoras; poblaciones ribereñas; salud.

Abstract: The research focused on the perceptions and practices that the population around the Ciénaga de Santo Tomás (Atlantic, North of Colombia) manifests in the face of the proliferation of invasive aquatic species and their impact on human health. La Ciénaga is part of the floodplain of the Magdalena River, the main freshwater current in the country. Its main ecosystem services correspond to artisanal fishing, agricultural irrigation and cattle grazing. Invasive aquatic plants are the main harbors for disease-transmitting mosquitoes. The migrant population of the region inhabits the banks of the swamp and uses the water directly for their supply. This article presents the results achieved through the application of a mixed inductive methodology during 2018, with which emerging forms of knowledge and management of the environment in relation to health and disease were found. At the intersection -and sometimes contradiction- between interdisciplinary scientific knowledge and local knowledge, situations of "multispecies mobility" stand out, which allowed discussing hypotheses such as the naturalization of risk at a longer time of exposure, due to the "performance" situations encountered. Likewise, phenomena of stigmatization of Venezuelan migrants and lack of interest in the knowledge of the environment by some women interviewed were captured, all of which shows the need to relate health problems at the local level not only with knowledge, the time of living near the Ciénaga and the perception of risk, but also with issues such as insecurity in land tenure, migrant status and gender.

Keywords: health; invasive aquatic species; riparian populations.

Introducción

La incidencia de las especies invasoras en la salud humana se incrementa como efecto del cambio climático y la globalización que alteran “la probabilidad de su introducción, establecimiento, distribución y abundancia, la escala de los impactos y la gestión” (Schindler *et al.*, 2018). Las plantas acuáticas invasoras preocupan en particular, debido a que constituyen los principales albergues de mosquitos transmisores de enfermedades. Prolíficas, se implantan en los humedales provocando numerosos cambios ecológicos y económicos como afectaciones a la calidad del agua, la biodiversidad, la navegabilidad, los sistemas de tuberías para la agricultura, la industria o el suministro de agua y la capacidad de pesca (Villamagna y Murphy, 2010).

En cuanto a los humedales tropicales y su relación con poblaciones humanas, Junk (2013) ha resaltado la atracción que estos escenarios generan con relación a grupos vulnerables (migrantes, desplazados por la violencia, desplazados climáticos, comunidades indígenas, comunidades de pescadores artesanales, comunidades flotantes, pueblos anfibios) que en ellos encuentran servicios ecosistémicos de acceso abierto, como provisión alimentaria, agua dulce y áreas donde construir viviendas, aunque estas sean precarias y generalmente de tenencia ilegal, puesto que se levantan en zonas de riesgo (Bolay *et al.*, 2000). Además, se anticipa para 2025 un aumento de las amenazas que enfrentan estos humedales tropicales, así como dificultades económicas, inestabilidad política, conflictos armados, poca capacidad científica, tecnológica y administrativa para reaccionar a desafíos como el aumento de la población, la presión el ambiente y globalización de la economía.

Efectivamente, cerca de las ciudades en expansión, como Barranquilla en el Caribe colombiano (Romero-Olivera, 2018), la población humana aledaña a los humedales tropicales tiende a crecer; así, estos espacios se densifican y, sin la adecuada planificación para conservar su buen estado, experimentan un deterioro progresivo de las condiciones ambientales (Merlín-Uribe *et al.*, 2013). Particularmente la proliferación de especies acuáticas invasoras se entiende como una situación de riesgo debido a sus impactos relacionados con el

consumo de oxígeno, la sedimentación, la obstrucción de filtros, el taponamiento, la limitación para la navegación y el desarrollo de vectores constituyen impactos negativos para los humanos (Alarcón-Elbal, 2013). Igualmente, se ha descrito la conexión entre plantas invasoras y mosquitos⁵ vectores de diferentes enfermedades, los cuales en su fase larvaria utilizan la vegetación como refugio y fuente de alimento, aumentando con ello sus poblaciones y por ende la factibilidad de propagación de dichas enfermedades. (Caselles y Campo, 2016, p. 112)

Quienes promueven y aseguran la salud y la seguridad de las poblaciones vulnerables que viven cerca de humedales tropicales y ciudades en expansión necesitan comprender qué piensan y cómo responden los actores locales ante los problemas que estos escenarios les imponen (Slovic, 1993).

Es importante también contrastar los conocimientos de las poblaciones locales con los conocimientos científicos, teniendo en cuenta que el manejo futuro de las especies invasoras (prevención, control, restauración y programas de monitorización y educación) depende tanto de fenómenos naturales como de la visión de los expertos y de las dinámicas sociales locales; sobre estas últimas, la literatura ha reseñado escenarios de naturalización de las especies invasoras, alta/baja percepción del riesgo, reivindicación de formas propias de manejo (incluso cuando estas no corresponden a las recomendaciones de los expertos), ejercicios positivos de ciencias ciudadanas y, en general, las investigaciones en ciencias sociales han confirmado la urgencia de comprender las prácticas y experiencias de manejo de especies invasoras en el Antropoceno (Head *et al.*, 2015; Jordan, *et al.*, 2012; Nguyen *et al.*, 2020).

La investigación se interesó en la Ciénaga de Santo Tomás, que es parte del plano inundable del río Magdalena, la principal corriente de agua dulce del país, y presta servicios ecosistémicos que corresponden a la pesca artesanal, el riego agrícola y el pastoreo de ganado, beneficiando a una población aproximada de 2.000 habitantes que, debido a la violencia y los fenómenos climáticos extremos, ha transitado entre hábitats rurales y urbanos

⁵ “La familia *Culicidae* (Diptera), comúnmente llamados mosquitos o zancudos, los cuales son responsables de la transmisión de enfermedades de importancia médica y veterinaria como el virus del paludismo, la filariasis, el dengue y la fiebre amarilla, causantes de grandes pérdidas de vidas humanas (Alarcón-Elbal *et al.*, 2012) y que han ido en aumento por efectos de la globalización y el cambio climático (Roiz *et al.*, 2008). [...] En relación con *E. crassipes*, se encontró que los géneros más reportados son *Anopheles*, *Culex* y *Mansonia* (Rejmankova *et al.*, 1991; Cuda *et al.*, 1997; Oria *et al.*, 2000 y Kant y Srivastava, 2004), mientras que para *Pistia stratiotes* son *Aedeomyia*, *Culex*, *Culiseta*, *Mansonia* y *Uranotaenia* (Matheson, 1966; Galindo y Adams, 1973; García-Ávila, 1977; Lounibos y Escher, 1985; Gangstad y Cardarelli, 1990; Cuda *et al.*, 1997 e Ibáñez-Bernal, 1998). (Caselles y Campo, 2016, p. 116). En Colombia se ha estudiado la coincidencia de la proliferación del buchón (*E. crassipes*) en el embalse Porce II, con mosquitos de los géneros *Anopheles*, *Chagasia*, *Culex* y *Mansonia*, siendo la mayor infestación por el género *Culex* (Zuluaga *et al.*, 2012)”.

(Becares, 2016). Actualmente, inmigrantes venezolanos también hacen presencia en el lugar desde hace 1 a 5 años (Rijnders, 2017).

El artículo presenta los resultados alcanzados en una investigación inductiva mediante la aplicación de una metodología mixta durante el año 2018, con la que se hallaron formas emergentes de conocimiento y manejo del ambiente con relación a la salud y la enfermedad. En la intersección -y a veces contradicción- entre los conocimientos científicos interdisciplinarios y los conocimientos locales, se resaltan situaciones de “movilidad multiespecies” definiendo escenarios complejos que podrían ayudar a comprender el rol de las actividades humanas en la mitigación del impacto de las plantas acuáticas invasoras con relación a variables como el tiempo que se ha vivido cerca de la Ciénaga, el sexo, la percepción de riesgos en salud y los conocimientos locales.

Las herramientas cualitativas y cuantitativas consistieron, por un lado, en conducir sesiones de observación, entrevistas etnográficas y grupos focales con diversos tipos de actores relacionados con el problema (pescadores, agricultores, investigadores y personal médico). Por otro lado, se aplicó un cuestionario no-probabilístico con muestreo por cuotas proporcionales al tamaño de las comunidades.

Esta investigación tuvo un componente transdisciplinar, incluyendo fuentes de información concentrada en ciencias naturales, epidemiología, gestión del ambiente y sociología. Fue posible acceder a esta información mediante la Red temática de Especies invasoras en humedales: relación con la calidad del agua y el desarrollo de vectores de enfermedades INVAWET, que desde 2015 hasta 2018 exploró los humedales tropicales, las especies invasoras y la salud en Latinoamérica (INVAWET, 2018).

Inicialmente, un trabajo diagnóstico realizado en Santo Tomás, Atlántico, durante el año 2015 (Rijnders, 2017) llamó la atención sobre el hecho de que los tomasinos entrevistados restan importancia a la relación entre humedales, especies acuáticas invasoras, vectores de enfermedades y la salud humana. Pero el caso es que la ciencia no actúa de modo muy diferente; según la literatura consultada, esta ha concentrado su interés en solo dos aspectos del fenómeno: la predicción de la potencialidad de invasión y la evaluación de sus impactos sobre los ecosistemas invadidos. Además, la ciencia ha estudiado en mayor proporción la invasión de especies en zonas templadas y ecosistemas terrestres, dejando en desventaja la producción de conocimientos sobre especies acuáticas invasoras en humedales tropicales y su impacto en la salud humana y animal (Becares, 2016; Posada, 2016).

Ese mismo contexto de incertidumbre es identificado por el proyecto que la Organización Mundial de la Salud lanzó en 2017, “Proyecto de respuesta mundial para el control de vectores 2017-2030”, el cual, entre otros elementos, puntualiza tanto en la necesidad de proteger a la población en riesgo como en la urgencia de conseguir la participación de la comunidad en el control de vectores (OMS, 2017).

Pero ¿cómo conseguir la participación de la comunidad en el manejo de un problema científico que aparentemente no es socialmente reconocido como un problema relevante, al menos en el caso identificado a nivel local?

Por ejemplo, en el departamento del Atlántico existe poca información sobre la relación entre plantas acuáticas invasoras, vectores de enfermedades y la salud humana y animal; sin embargo, hay importantes avances en el reconocimiento de la dispersión de brotes, algunas enfermedades emergentes relacionadas con mosquitos (dengue, zika y chikunguña) y la presencia de plantas acuáticas como *Eichornia crassipes* y *Lemna sp* y moluscos (Cerro *et al.*, 2016; Gobernación del Atlántico, 2016). Es decir, existe importante información, pero frágilmente relacionada.

En el caso concreto de Santo Tomás, el actual Plan de desarrollo municipal (2020-2023) reseña como principales características que configuran riesgos en el territorio

la susceptibilidad a inundaciones, y avenidas torrenciales en los barrios aledaños a los humedales. El deterioro ambiental, crecimiento de la población y de los bienes localizados en áreas expuestas a fenómenos hidrometeorológicos. En los meses de verano intenso, es decir, de diciembre a marzo se presentan incendios forestales que acompañados con fuertes vientos se hacen difíciles de controlar. [...] Los diques de protección presentan deterioro en sitios puntuales aumentando el riesgo a posibles inundaciones. (Alcaldía de Santo Tomás, 2020, p. 118)

Así, se resume un tópico más complejo como los asuntos de salud pública y crisis ambiental, en el concepto de “deterioro ambiental”; peor aún, se imputa el origen de la crisis solamente a las “malas prácticas” de los habitantes en el manejo de residuos:

Los cauces de los arroyos a causa de las malas prácticas de los habitantes del municipio reiterativamente presentan taponamiento por vertimiento de residuos sólidos dando como resultado la sedimentación y con ello los desbordamientos afectando tanto al casco urbano como al sector rural. (Alcaldía de Santo Tomás, 2020, p. 117)

Es oportuno señalar que el mismo documento relaciona esta situación con “la generación de reservorios que permiten proliferación de vectores de enfermedades (Dengue)”. (Alcaldía de Santo Tomás, 2020, p. 119); además, define el perímetro de barrios afectados, un total de cinco barrios que suman 20% de la población tomasina. Ante este panorama, el Plan de desarrollo municipal advierte la urgencia del diseño del POMCA (Plan de ordenamiento y manejo de cuencas) y de una estrategia de gestión del riesgo agropecuario.

En ese contexto de riesgo ambiental, vulnerabilidad e inestabilidad a propósito de las causas e impactos relacionados con las zonas cercanas a humedales, la estrategia del equipo de investigación fue aproximarse a la población local, interesarse en el conocimiento que tienen de su entorno y en la forma como relacionan, si es que lo hacen, los componentes del fenómeno socioambiental aquí expuesto.

Esto se realizó a partir de las siguientes pistas teóricas que proporcionan los referentes de interpretación de los datos recopilados, así como las hipótesis emergentes:

1. Crisis ambiental y vulnerabilidad social en zonas de riesgo

Factores sociodemográficos como servicios básicos deficientes o irregulares, dificultades para acceder a la seguridad social, desempleo o empleo informal, tenencia ilegal de la tierra,

hábitat precario y baja escolaridad, sumados a factores socio-ambientales como los efectos del cambio climático global, los altos niveles de contaminación de los humedales y la consecuente proliferación de especies acuáticas invasoras, se relacionan con una persistente acumulación de muchos riesgos en los grupos sociales tradicionalmente más vulnerables.

2. Percepción social del riesgo

Las situaciones que relacionan degradación ambiental, pobreza y salud han sido tratadas enfatizando en la eficacia técnica de las instituciones del Estado; en consecuencia, a los componentes sociales como conocimientos y actitudes de la población local se les resta importancia (Bolay, *et al.*, 2000). En otras ocasiones, la balanza se inclina a culpabilizar a las poblaciones locales debido a que sus conocimientos y hábitos “insalubres” serían factores que inciden en la proliferación de enfermedades (Kreimer y Zabala, 2007). El presente análisis opta por un enfoque etnográfico que se interesa de manera simétrica en los conocimientos de los actores locales (y de los investigadores y médicos) para describir las diferentes versiones del problema y mostrar la complejidad de un escenario en el que las decisiones que se reducen a la eficacia técnica (más promoción y prevención, por ejemplo) no son suficientes. En ese sentido, la percepción social del problema se refiere a indagar minuciosamente las categorías, sentimientos, imaginarios, términos, actitudes cotidianas que las personas movilizan con relación a la salud en las condiciones que los humedales tropicales y las características socioculturales imponen (García-Llorente *et al.*, 2008; Perafán-Ledezma y Martínez-Dueñas, 2019; Taylor-Gooby y Zinn, 2006).

3. Análisis en clave de género

El análisis de los problemas socioambientales en clave de género es una tendencia importante en el seno de las ciencias sociales; se entiende que los conocimientos, prácticas y representaciones que las personas tienen con relación a su entorno, los riesgos que afrontan y la manera de solucionarlos varía en función (en parte) de las clases sociales, las relaciones étnicas y de género (Blanchon, 2012).

4. Esfuerzos para alcanzar una mejor integración entre conocimientos científicos y conocimientos locales

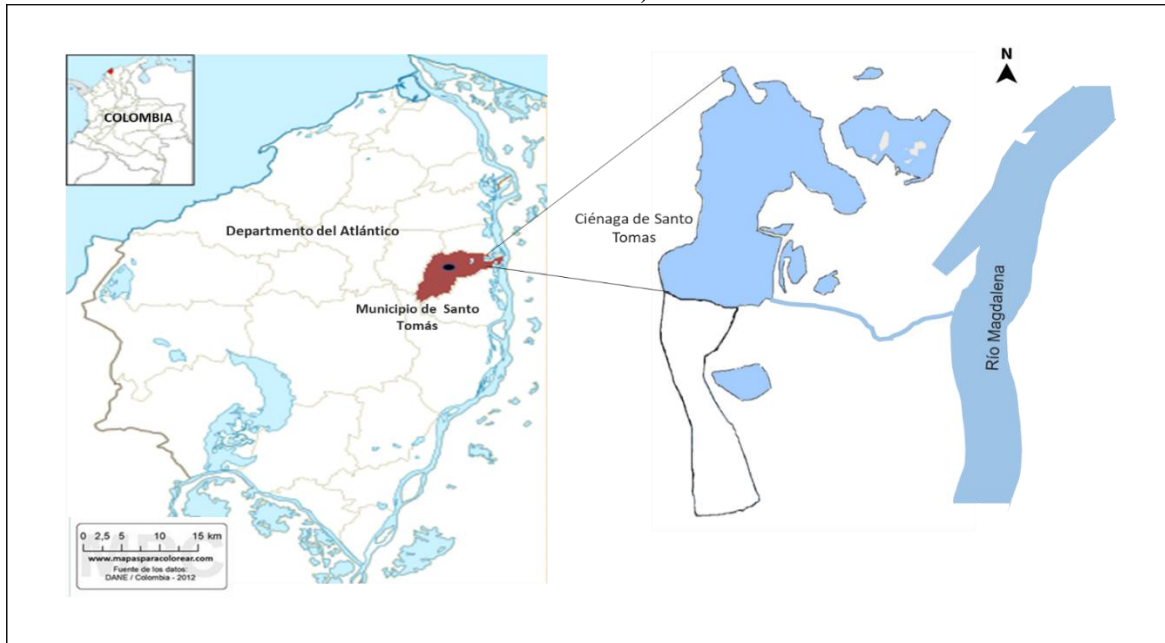
El estudio apuntó a resaltar que el problema es complejo y también sus soluciones. Todas las personas concernidas tienen diferentes visiones del problema, algunos lo ignoran, otros lo reconocen, pero aceptan seguir viviendo expuestos al riesgo; al hablar de las soluciones algunos se atreven a proponer ideas, pero ninguna es realmente satisfactoria para todos los actores envueltos. Si existe un acuerdo es sobre la necesidad de que los expertos apoyen a los locales en el intercambio de conocimientos y la construcción de objetos y conceptos intermediarios que ayuden a equilibrar la discusión a propósito de cómo definir el problema y, en consecuencia, sus soluciones. (Mélard, 2008)

Descripción del sitio de estudio

El municipio de Santo Tomás, departamento del Atlántico, tiene una extensión de 62 km² y una población de 28.693 habitantes (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2018). Se encuentra a 8 metros sobre el nivel del mar, su territorio ligeramente ondulado es plano hacia el oriente y tiene áreas cenagosas en cercanías al río Magdalena, entre las que se destaca la ciénaga de su mismo nombre, situada entre los 10 ° 76 'N y 74 °

55' y está conectada con el río por un canal de 2,12 km de largo (Ilustración 1); su extensión es de 105 hectáreas y se considera un humedal natural pequeño en comparación con otros de mayor tamaño en el departamento, como la Ciénaga El Totumo, que tiene 2.100 hectáreas o la Ciénaga Mallorquín, de 1.250 hectáreas (Corporación Autónoma Regional del Atlántico [CRA], 2004).

Figura 1. Ubicación de la Ciénaga de Santo Tomás en el departamento del Atlántico (norte de Colombia).



Cortesía Jaime Cerro.

La Ciénaga de Santo Tomás enfrentó una visible disminución de su caudal en el período de 2014 a 2017 y, en general, ha estado sujeta a ciclos de sequías e inundaciones que se intensifican progresivamente por efecto del cambio climático global. Otros fenómenos afectan a este humedal, como la contaminación por las descargas de aguas servidas sin tratamiento, la desecación por intereses económicos privados, la construcción de obras hidráulicas, la degradación de la vegetación, la débil planificación medioambiental y la disminución de la población de peces (CRA, 2007, 2016).

Figura 2. Perfil de la ciénaga y sus especies acuáticas invasoras. Barrio Siete de Agosto en Santo Tomás, agosto de 2018.



Fuente: propiedad de los autores.

La Ciénaga de Santo Tomás apoya la pesca artesanal local y sus aguas son utilizadas para riego agrícola y pastoreo de ganado. La población migrante y desplazada usa el agua para consumo y para vertimientos directos de sus residuos. A pesar de estos problemas, se han reportado diversidad de peces, aves, invertebrados y macrófitos acuáticos en la vertiente este del río Magdalena en el departamento del Atlántico.

Este humedal se ha caracterizado por contener agua contaminada por materia orgánica, cuya calidad es aceptable para la flora y fauna, pero no es recomendable para el consumo humano. Las plantas acuáticas invasoras allí identificadas son: buchón de agua (*Eichhornia crassipes*), helecho *Salvinia sp*, lechuga de agua (*Pistia stratiotes*), Majate (*Ceratophyllum sp*), loto (*Nymphaea elegans*); y los animales invasores identificados son: langosta de agua dulce (*Cherax Quadricarinatus*), cachama negra (*Colossoma macropomum*), tilapia del Nilo o plateada (*Oreochromis niloticus*), mojarra o tilapia roja (*Oreochromis sp*), todos de gran importancia para la economía local.

Estudios recientes sobre plantas acuáticas en la Ciénaga de Santo Tomás indican que *Eichhornia azurea*, *Pistia stratiotes*, *Neptunia oleracea*, *Ipomea aquatica* y *Salvinia auriculata* son especies dominantes y con mayor cobertura, principalmente en épocas climáticas cuando incrementa el caudal del río Magdalena (Pozzo, 2020).

En Santo Tomás los pobladores de los alrededores de la ciénaga son de predominancia rural, tienen una estrecha relación con el humedal puesto que ellos subsisten de actividades –la mayoría informales- como la pesca artesanal, la cría de ganado y la agricultura de subsistencia; sin embargo, estas comunidades no han habitado durante muchas generaciones el humedal, las primeras invasiones se hicieron en 1972 como efecto de desplazamientos por la violencia, seguidas en la actualidad por nuevas migraciones principalmente de ciudadanos venezolanos que (en 2018) tienen entre 1 y 5 años viviendo cerca de la ciénaga y sus arroyos.

Figura 3. Barrio Siete de Agosto cerca al arroyo. 2018.



Fuente: Los autores.

En cuanto a los investigadores, se trata de biólogos, epidemiólogos, ingenieros, sociólogos y estudiantes de biología y sociología provenientes de Iberoamérica, incluyendo países como Panamá, Costa Rica, El Salvador, Brasil, España y Colombia, reunidos alrededor de la Red temática INVAWET que fue financiada por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) con el objetivo de “evaluar la situación actual de la incidencia de especies invasoras en zonas húmedas tropicales, especialmente la vegetación invasora, estableciendo su implicación en la transmisión de enfermedades de importancia médica y veterinaria, así como su impacto en el desarrollo económico de centro y Suramérica” (INVAWET, 2016).

Estos investigadores manifestaron con frecuencia que su experiencia individual se relacionaba solamente con uno de los temas por investigar (especies invasoras, humedales, calidad del agua o epidemiología), pero la conjunción de temas les parecía ciertamente inédita, tenían la impresión de estar armando una nueva agenda “frankenstein” de ciencias transdisciplinarias y esto, con frecuencia, les daba vértigo por el reto de poner a dialogar lenguajes, métodos y en últimas, resultados tan disímiles. De este grupo, solo los investigadores colombianos de la Red que estaban trabajando en la ciénaga participaron de las entrevistas y los grupos focales aquí citados.

Además, un pequeño grupo del personal médico del hospital de Santo Tomás fue entrevistado también.

Materiales y métodos

El estudio se desarrolló en dos fases que se cumplieron en dos lugares de observación: el Embalse Cerrón Grande en El Salvador y la Ciénaga Santo Tomás en Colombia. Una primera fase correspondió a la investigación documental, el reconocimiento del terreno, el desarrollo de grupos focales; y una segunda fase estuvo dedicada al diseño y aplicación de encuestas,

entrevistas en profundidad, implementación de grupos focales y codificación interpretativa y análisis de datos con las herramientas SPSS y Nvivo.11.

Tabla 1. *Variables y dimensiones de la investigación mixta.*

<i>Variables</i>	<i>Dimensiones</i>
<i>Variable independiente:</i> <i>especies acuáticas invasoras</i>	Conocimiento y representación
	Impacto de las especies invasoras
<i>Variable dependiente:</i> <i>salud humana</i>	Capacitación ambiental general
	Características sociodemográficas

Fuente: elaboración propia

En este artículo se privilegia el análisis de tres dimensiones: características sociodemográficas, conocimiento y representación y, por último, capacitación ambiental (ver Tabla 1). Durante la primera fase de investigación en Santo Tomás, el caso que concierne a este artículo, se hizo un reconocimiento de los barrios Siete de agosto y Primero de Mayo y se realizó un grupo focal con la comunidad local, cuya convocatoria no fue muy exitosa (sólo asistieron 5 personas), por lo cual se decidió concentrar los esfuerzos en entrevistas individuales de las cuales se aplicaron 11 (entre historias de vida y entrevistas semidirigidas). En la segunda fase, se hizo un ajuste de la muestra cualitativa y se ampliaron las categorías de entrevistados, de pescadores e “invasores” hasta el personal de la salud de Santo Tomás y biólogos del proyecto INVAWET. Se lograron 12 entrevistas más para un total de 23 grabaciones realizadas entre el 8 de agosto y el 23 de octubre de 2018. Algunas categorías de entrevistados se solapan, como pescadores, pequeños agricultores e “invasores”. El instrumento para recoger datos cuantitativos (Anexo 1: ficha técnica de la encuesta y cuestionario) se aplicó en los barrios Siete de Agosto y Primero de Mayo en dos fases, una prueba piloto de 45 encuestas aplicadas el 1 de septiembre y la encuesta real aplicada el 29 de septiembre de 2018 en 135 casos.

Declaración de aspectos éticos

Durante el desarrollo de la investigación y para aplicar los instrumentos de recolección de datos se utilizaron formatos de consentimiento informado para obtener la autorización voluntaria de mayores de edad, basados en la Resolución 8430/1993. Min. Salud. República de Colombia.

Resultados

Características sociodemográficas de la población entrevistada

La distribución de los entrevistados por sexo, tiempo de poblamiento, escolaridad y ocupación fue la siguiente:

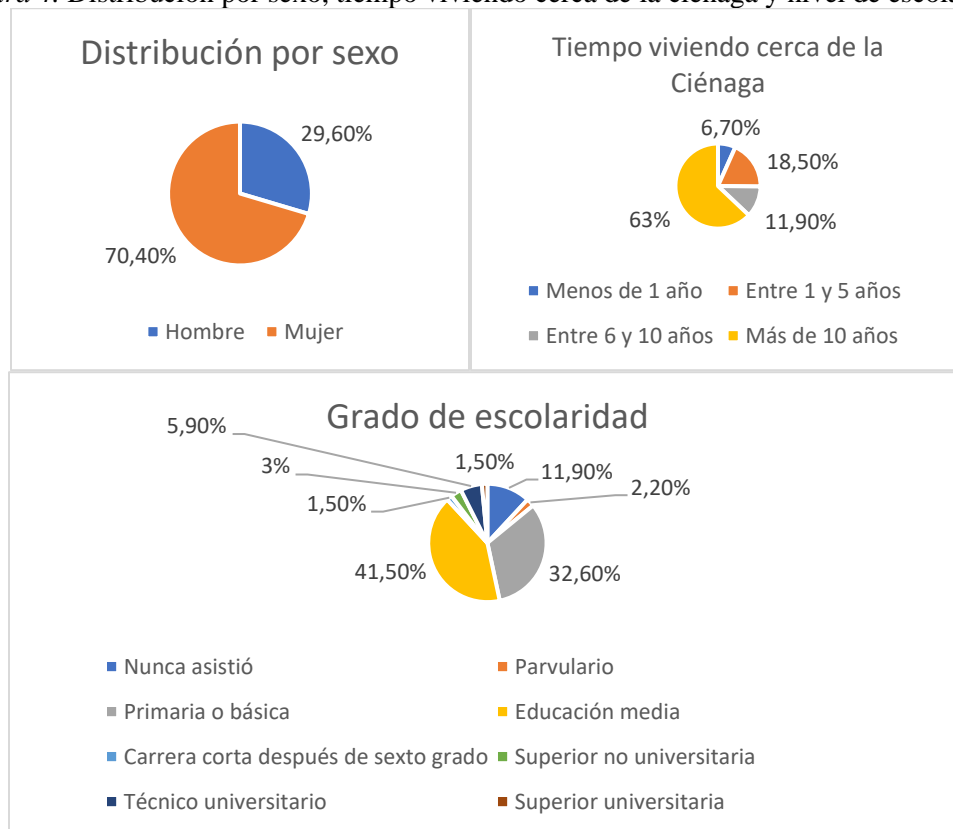
29,6 % de los encuestados eran hombres y 70,4 % eran mujeres.

41,5% de la población estudió educación media y 32,6%, primaria o básica. Esto muestra una baja profesionalización entre los encuestados.

43,7% de la población realizó tareas del hogar, y solo 36,3 % de la población trabajó durante la semana anterior a la realización de la encuesta, lo que muestra un bajo empleo remunerado en las personas encuestadas.

63% de la población tiene más de diez años viviendo cerca a la ciénaga y 25,2% de la población encuestada tiene entre 1 y 5 años viviendo allí.

Figura 4. Distribución por sexo, tiempo viviendo cerca de la ciénaga y nivel de escolaridad.



Fuente: Elaboración propia.

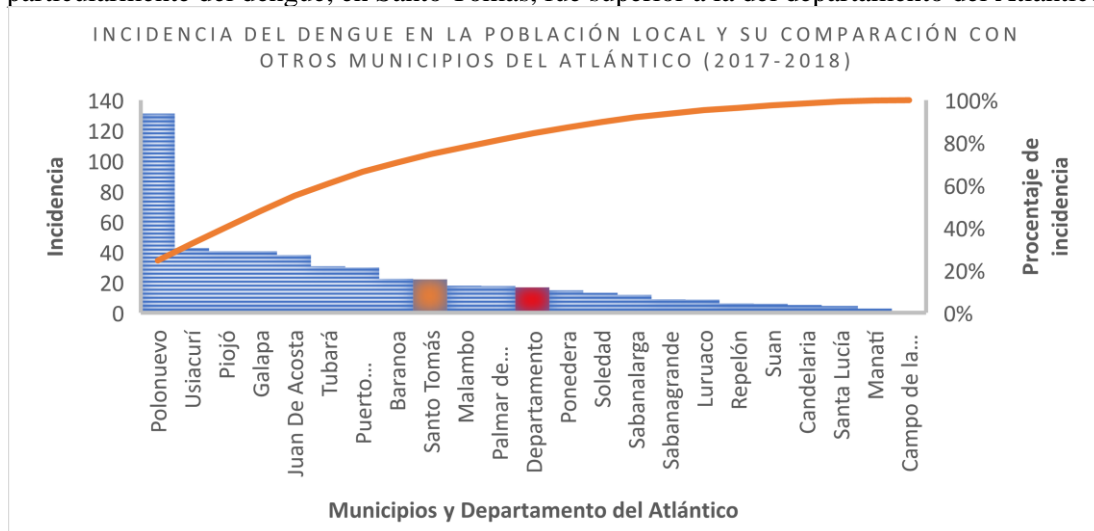
La población aledaña a la ciénaga

Se identificaron cuatro subgrupos de **actores locales concernidos** por este humedal y sus problemas, entre pescadores organizados en asociaciones, pequeños y medianos ganaderos, agricultores e “invasores” (viven en viviendas precarias a orillas o en el interior del humedal, la mayoría son también pescadores, actualmente aumentan en número debido a la inmigración venezolana).

En el diagnóstico efectuado en 2015, Rijnders (2017) reporta que los actores de la ciénaga prestan mayor importancia a la sequía que atravesaron entre 2014 y 2017 y sus efectos económicos (disminución de la pesca y aumento de la superficie de ganadería, agricultura y/o urbanización), en vez de preocuparse también por otros fenómenos presentes en el área como la proliferación de especies acuáticas invasoras y el desencadenamiento de enfermedades como zika, chikunguña y dengue que son transmitidas por mosquitos (Heraldo, 2017; Atlántico, 2016) que antes no existían en Sudamérica y en esos años registraban un importante incremento y dispersión mundial (Becares, 2016).

En efecto, esta percepción local relatada por Rijnders (2017) contrasta con las cifras oficiales que muestran que para 2017 y 2018 la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores, particularmente del dengue, en la población local tomasina (22), fue superior a la del departamento (16); además, confirma el interés de comprender el rol de las actividades humanas en la mitigación del impacto de las plantas acuáticas invasoras con relación a variables como el tiempo viviendo cerca de la ciénaga, el sexo, la percepción de riesgos en salud y los conocimientos locales.

Figura 5. Entre 2017 y 2018 la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores, particularmente del dengue, en Santo Tomás, fue superior a la del departamento del Atlántico.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Secretaría de Salud del Departamento.

En cuanto al tiempo viviendo cerca de la ciénaga, este grupo de personas encuestadas lleva relativamente poco tiempo expuesto al humedal; de hecho, según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio (PBOT) (Alcaldía de Santo Tomás, 1999), las primeras invasiones ocurrieron en 1972 como efecto de desplazamientos por la violencia, seguidas por migraciones en 2010 como consecuencia de inundaciones en toda la región Caribe y, en la actualidad, llegan nuevas migraciones principalmente de ciudadanos venezolanos que en 2018 tenían entre 1 y 5 años viviendo cerca de la ciénaga. Si lo comparamos con los hábitos de pueblos palafitos y pueblos anfibios en el Caribe (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2015; Mustieles y Gilarranz, 2020), el tiempo de poblamiento en la Ciénaga de Santo Tomás podría implicar frágiles procesos de sedimentación de los hábitos de esta población migrante relacionados

con el manejo del agua, las aguas residuales y el ecosistema en general, sobre todo en los migrantes venezolanos.

Por otra parte, aunque en sus respuestas los encuestados afirman tener casa propia, estas viviendas están construidas –en su mayoría– de manera irregular y en zonas de alto riesgo (Alcaldía de Santo Tomás, 1999). Su acceso al agua potable es fraudulento y principalmente en el barrio Siete de Agosto el manejo de los residuos sólidos y aguas residuales se hace a cielo abierto. Aunque viven en el mismo barrio aledaño al humedal, las fronteras invisibles entre las zonas recién “invadidas” por migrantes venezolanos (dentro del espejo de agua en viviendas de tipo palafito) y las áreas de residencia más antigua tienen consecuencias en el manejo de residuos “*para qué vamos a limpiar si la basura viene de allá arriba*”, haciendo referencia a los desechos que arrojan pobladores antiguos; y en la estigmatización de los recién llegados “*por culpa de los venezolanos nos van a desalojar a todos*”, “*la atención en salud podría colapsar*” [...], “*ellos son los que más contaminan*” (García y Agudelo, comunicación personal, julio 2018).

El conocimiento sobre las especies invasoras también redundaba en un bajo interés por las mismas, así como en el bajo aprovechamiento, puesto que casi 100% de los encuestados respondieron que especies como el buchón de agua, la enea, los caracoles de agua dulce son nativas, siendo estas especies exóticas invasoras, y además manifestaron no utilizarlas en ninguna situación de la vida cotidiana, aunque se observó que algunos techos de vivienda están fabricados con enea. Sin diferenciar entre nativas y exóticas, los grupos de entrevistados que tienen mayor tiempo viviendo en la ciénaga consideran las especies exóticas como más problemáticas para la movilidad, la pesca y la contaminación de agua, en tanto que los nuevos residentes mostraron desconocimiento sobre este asunto (37%), así como una visible preocupación por la calidad del agua.

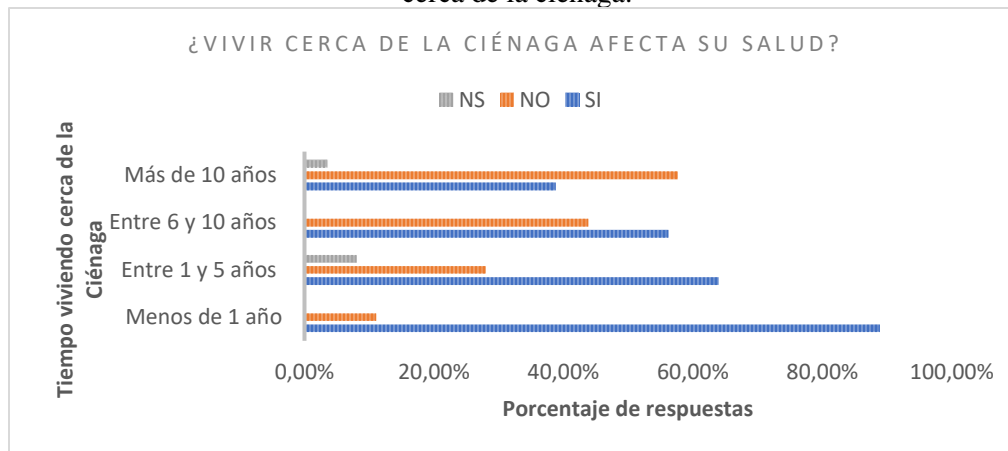
Tabla 2. ¿Cómo cree usted que lo afectan el buchón de agua, el caracol de agua, la enea en la ciénaga?

		PROBLEMAS DE MOVILIDAD	COMPETENCIA EN LA PESCA	CONTAMINACIÓN DEL AGUA	OTRO	NS	NC
TIEMPO VIVIENDO CERCA DE LA	Menos de 1 año	0%	0%	75%	0%	25%	0%
	Entre 1 y 5 años	32%	8%	36%	4%	12%	8%
	Entre 6 y 10 años	37,50%	6,20%	25%	0%	19%	12,50 %
	Más de 10 años	45,90%	15,30%	18,90%	1,20%	10,60 %	8,20%

Fuente: Elaboración propia.

La percepción del humedal como fuente de enfermedades también varía según los grupos entrevistados; de hecho, aunque la mayoría de los habitantes entrevistados tiene una percepción negativa del estado de la ciénaga, los habitantes más antiguos opinan que vivir cerca de la ciénaga no representa riesgos en su salud, mientras que los nuevos residentes opinan radicalmente lo contrario.

Figura 6. Opinión de riesgos en la salud ocasionados por humedal, con relación al tiempo viviendo cerca de la ciénaga.



Fuente: Elaboración propia.

Aunque casi la mitad de los encuestados piensan que vivir cerca de la ciénaga no afecta su salud, y también perciben que ellos gozan en general de buena salud, también manifestaron de manera indirecta preocupación por la salud, cuando, proyectándose al futuro, 23% declaran que desearían ser capacitados en temas relacionados con esta.

En contraste, durante la entrevista a una enfermera de Palmar de Valera, un municipio colindante con Santo Tomás, la profesional se refería a los problemas de salud que identifica como enfermera y persona que habita cerca de “los cambuches”, como llama a los barrios de invasión en la ciénaga:

Entrevistador: Dígame, ¿Hay alguna diferencia entre la población que vive cerca a la ciénaga y la que vive un poco más alejada de ella?

Enfermera Isabella: Claro, porque usted sabe que allá hay un hacinamiento, eso es en cambuches, aunque yo le digo una cosa, yo vivo en Palmar de Varela y yo vivo a un metro de la trinchera, la trinchera está ahí mismo, yo no sé si tú de pronto sabes que en el 2010 nosotros nos inundamos y tuvimos que salir. Ahí se presentaron rasquiñas, muchos niños con fiebre, dolor de cabeza, porque ajá, por ejemplo, a mi mamá le dio isquemia, a los ocho días [de la inundación], porque la sacamos con el agua aquí (señalando su cintura), y qué más te puedo decir, yo digo que sí, el riesgo es más grande porque estamos ahí mismo donde la gente echa basura. Usted sabe que hay veces que hay recolección de basuras, pero hay veces que encuentran los perros (muertos) en bolsas, son cosas que no deben de botar, entonces yo digo que por eso también la diferencia que uno se enferma también es por eso. También la conjuntivitis, que eso no se acaba, también que queman basura cerca de ahí, entonces viene el problema que a los niños les da tos. (Isabella, enfermera de la Empresa Social del Estado E.S.E. Hospital de Santo Tomás, septiembre de 2018).

Igualmente, durante el grupo focal que se hizo (agosto, 2018), los asistentes expresaron que se sienten ignorantes a propósito de muchos asuntos relacionados con la salud, las enfermedades, los humedales y, por ende, desean tener más información al respecto:

Hay una falta de información en la población respecto a las distintas enfermedades, no sabemos diferenciarlas porque muchas de estas presentan los mismos síntomas [...], los médicos recetan pastillas y antibióticos sin saber exactamente qué es lo que están diagnosticando. (Grupo focal, 8 de agosto de 2018).

En cuanto a las respuestas de la población frente a los posibles riesgos de enfermedades transmitidas por vectores (ilustración 8), 51,1% de los habitantes encuestados afirman que para ahuyentar a los mosquitos de sus viviendas prefieren hacer uso de repelentes, siendo el más utilizado “El Katori”. Pero también se observa que la segunda opción más utilizada por los moradores de la zona es recurrir a la quema de cartones de huevo; igualmente, durante las entrevistas refirieron la práctica cotidiana de cerrar las puertas y ventanas antes de las 6 p.m.

A partir de las entrevistas también se puede inferir que los pobladores locales relacionan la salud con algunos vectores de enfermedades; por ejemplo, las picaduras de mosquitos con granos en la piel y rasquiña, sin hacer alusión al dengue, zika y chikunguña, probablemente debido a que en el momento de la aplicación del instrumento ya se habían controlado estas epidemias.

Además, durante las sesiones de observación algunos actores locales afirmaron que “no hay una relación entre los mosquitos como vectores de enfermedades y la ciénaga, puesto que los mosquitos crecen en todas partes”; propusieron incluso que enfermedades como zika y chikunguña no son transmitidas por los mosquitos, que probablemente estas sean más bien transmitidas por el agua. Igualmente, hacen énfasis en que los mosquitos que crecen en aguas estancadas, especialmente aguas lluvias, son los que transmiten enfermedades. Según el punto de vista de algunos informantes, “la población se enferma más debido a la contaminación del río Magdalena que afecta la ciénaga” (Grupo focal, 8 de agosto de 2018).

“Sí, porque en el aire es que están las enfermedades, la basura, el mal olor de la ciénaga y todo lo que botan ahí, ¡eso contamina! (Yadira, una pobladora local, septiembre de 2018)

“Están con fiebre, diarrea, vómito. Míralo a él cómo se ha reventado nuevamente [refiriéndose a la piel de su hijo], que yo digo que es eso, la tierra, sí como que es el mosquito, no sé lo que es, mira ve [mostrando la piel con irritaciones], tú mismo te estás dando cuenta ...”. (Una pobladora local, septiembre de 2018)

“Sí porque es la misma humedad que se mete para acá. Porque, por más que sea, no estamos ni a tres metros del arroyo, digo yo. Y tú sabes que por más que sea llega adentro la humedad, mira el piso que se siente húmedo, pero es el mismo arroyo”. (Una pobladora local, septiembre de 2018)

En últimas, algunos actores locales encontraron ciertas bondades en la ciénaga, por ejemplo, estéticas, “cuando florece la batata es muy lindo”; económicas, porque allí aún se puede hacer pesca; y hasta estratégicas (Márquez y Urueta, 2018), cuando las asociaciones de pescadores se manifiestan como actor político exigiendo apoyos al gobierno local o iniciando procesos para señalar a los ejecutores de las obras hidráulicas que se construyeron entre 1998 y 1999, como los culpables de la sequía y la devastación del humedal.

Los investigadores y el personal médico

El punto de vista de los investigadores, por su parte, sugiere que la falta de conocimiento e información sobre los efectos causados por estas entidades exóticas en la salud humana y el ecosistema puede profundizar la vulnerabilidad de las poblaciones aledañas a la ciénaga y, en consecuencia, recomiendan proyectos productivos y de educación ambiental como solución.

La comunidad, pienso yo, que está poco informada sobre esto, saben que existe la enfermedad, posiblemente saben quién la transmite, que es un mosquito, pero ellos no saben cuál es el mosquito, dónde se cría, cómo se transmite la enfermedad, y muy importante, cuáles son las medidas que tienen que tener para prevenir la transmisión de las enfermedades transmitidas por el mosquito, entonces una de las banderas o de las campañas fuertes que se tiene para la erradicación o para la disminución de estas enfermedades en el mundo tiene que ver con la educación en diferentes ramas, en diferentes líneas, la educación hacia cómo prevenir la enfermedad (Un investigador del proyecto INVAWET, biólogo maestrante, agosto de 2018).

Los investigadores también reconocen en los actores locales ciertos conocimientos importantes, por ejemplo, dicen que ellos pueden diferenciar entre especies muy similares de jején (*Culicoides spp.*), pero manifiestan que son insuficientes o incompletos para el manejo efectivo del problema:

Ellos (refiriéndose a los pobladores locales) ya con el tiempo y la experiencia te dicen que ese puntico negrito que les está picando en el agua es un jején, el que les está picando en el patio de su casa, es un jején, y el que les está picando a la orilla del mar cuando nosotros vamos a playa, también es un jején. Estos jejenes, algunos transmiten algunas enfermedades, claro que sí. Acá muy poco conocimiento se tiene de eso, hay trabajos que realizan en Asia, en otras partes tropicales del mundo con este grupo de insectos (Una investigadora del proyecto INVAWET, bióloga, agosto de 2018).

Específicamente, algunos investigadores entrevistados propusieron protocolos para implementar el manejo de especies invasoras, como el uso en fabricación de artesanías, pero la población local no se compromete tan fácilmente con estos protocolos; según ellos, “desde que se inventaron los colchoncitos inflables de plástico, nadie compra esteras tejidas en enea” (*Diario de campo, agosto a octubre de 2018*).

En ese aspecto económico, los investigadores reportaron con preocupación el uso del caracol de río para consumo y venta resaltando que “este caracol está implicado en la transmisión de algunas enfermedades parasitarias, él porta parásitos que nos afectan a nosotros los humanos, y no solo uno, varias especies de parásitos”. Sin embargo, no descartaron la posibilidad de

criarlo para obtener proteínas controlando la contaminación de los parásitos, como forma de aportar a la economía local que -reconocen- es tan frágil que lleva a los pobladores locales al borde de actividades ilegales como el uso de esta especie de caracol.

En cuanto al personal médico entrevistado, este insistió en comparar a los habitantes que viven cerca de la ciénaga y los que viven más alejados, concluyendo que los que están más cerca del humedal tienen probabilidad de enfermarse más rápidamente de la piel, de parasitosis o de otras enfermedades.

Desde que llegué hace cuatro años, pienso yo que las mismas enfermedades se mantienen, o sea, son prevalentes, lo que son infección respiratoria, enfermedad diarreica aguda, que es lo más común, infecciones en piel. Pienso yo que se ha mantenido igual, no ha cambiado (Médica de la E.S.E. Hospital de Santo Tomás, septiembre de 2018).

Sí, porque encontramos en las personas que están más cercanas a la ciénaga con enfermedades de piel, rasquiña, enfermedades como parasitosis; en cambio, las que están más lejanas, estas enfermedades muy poco se presentan (Médico de la E.S.E. Hospital de Santo Tomás, septiembre de 2018).

Ellos propusieron, además, que las enfermedades han aumentado y esto ha incidido en una mayor concientización por parte de la población local, que ahora se deja aplicar las vacunas más fácilmente:

Cuando yo comencé aquí, las enfermedades no eran así como son ahora; por ejemplo la del sarampión, la de la varicela, todas esas enfermedades se fueron con las atenciones que uno hacía en vacunación, se fueron desarraigando pero nunca se han acabado, porque cualquier día hay varicela, o sea que no se ha erradicado del todo y, por ejemplo, lo que sí se ha erradicado es el polio, ya tú no ves casi personas con polio, como anteriormente, que tú sabes que había papás que no les gustaba vacunar y uno tenía problemas con eso porque uno salía a vacunar y ni siquiera nos abrían las puertas, nos decían que no se iban a vacunar. Pero ahora la gente ya se ha concientizado. Antes no había chikunguña como ahora, el zika tampoco, esas gripas malucas que hay ahora, nada de eso se veía hace veinte años. (Enfermera de la E.S.E. Hospital de Santo Tomás, septiembre de 2018)

Según este grupo de entrevistados, el escenario para solucionar los problemas que persisten se concentra en ampliar los programas de promoción y prevención, así como mejorar las medidas higiénicas de la población y promover el uso del purgante cada seis meses para evitar las parasitosis.

Discusión

Las reacciones humanas ante las transformaciones que imponen las especies invasoras han sido el foco de análisis de estimulante literatura en ciencias sociales, se ha descrito desde la intención del control total hasta la adaptación cultural o naturalización (Mougenot y Strivay, 2011). Igualmente, sobre la potencial relación entre los humedales, la presencia de plantas acuáticas invasoras y la salud humana, las referencias son ambiguas, se ha propuesto que el

riesgo de impactos en la salud aumenta por cuenta de la proliferación de vectores y la contaminación, cuando la calidad del humedal es mala, mientras que si se trata de humedales en buen estado, la relación humedales-salud podría ser positiva en cuanto se controla la abundancia de vectores (Derne, Weinstein, y Lau, 2015; Carver, Slaney, Leishnam, y Weinstein, 2015).

Sin privilegiar un enfoque realista, la investigación detrás de este artículo se concentró en la dimensión cognitiva de un problema que mezcla aspectos “naturales” y causas sociales, revelando el carácter híbrido de los asuntos ambientales. Por ejemplo, en Santo Tomás, aunque los datos oficiales anuncian una incidencia de enfermedades como el dengue, mayor en Santo Tomás que en el departamento, es impactante el hecho de que la población local entrevistada tiene tendencia a no relacionar sus problemas de salud con el estado de la ciénaga o a manifestar que en general tienen buena salud.

Al respecto, durante las observaciones etnográficas se encontraron situaciones de “*performance*” (Pinto, *et al.*, 2018) que desvirtúan el argumento de naturalización del problema; en estas el informante -durante las entrevistas grabadas- modifica su discurso, en varios casos por temor a ser desalojados de zonas en alto riesgo en las cuales, según la normativa en ordenamiento territorial, no debe haber poblamiento. Mientras que en un caso aislado el “*performance*” se relacionó con temor a que Bienestar Familiar intervenga afectando la custodia parental para proteger a menores de edad que presentan recurrentes enfermedades dérmicas y desnutrición. En otras palabras, durante las entrevistas etnográficas algunos actores locales guardaron silencio con relación a su estado de salud o negaron que sus hijos puedan estar afectados por su cercanía con la ciénaga como consecuencia de la vulnerabilidad que genera la tenencia precaria o la posesión irregular de la tierra.

Me preguntaron en qué barrio vivía, tú sabes que eso visitan primero y a mí me dijeron que, si vivía cerca del arroyo, yo dije que sí, como yo llevo seis años viviendo acá. Entonces a mí me visitó el Bienestar, porque mi último hijo tuvo una desnutrición severa, la piel se le puso con muchos granos, pero dicen que era por la contaminación del arroyo, como aquí hay mucho sucio, ahí tiran todo (Rosa, una pobladora local, agosto de 2018).

Por otro lado, para el caso de Santo Tomás el estudio muestra que aunque existen esfuerzos de capacitación en temas ambientales, control de los vectores por fumigación, control de las plantas acuáticas invasoras por medio de tala (de la enea principalmente) y estos son intermitentes –en parte- por la irregularidad de las propiedades construidas en zona de riesgo, en la población consultada persisten los siguientes elementos que hacen parte de sus formas de percibir el problema y actuar en conformidad con este.

Ante la epidemia de zika, dengue y chikunguña los entrevistados no entendían la diferencia entre una enfermedad y otra y desconfiaban del parte médico debido a “que siempre les formularon el mismo medicamento” ante cualquiera de los tres casos.

Algunos entrevistados entienden en el “aire” o “el agua” el origen de la enfermedad, y no en los vectores como mosquitos y otros insectos. Para los locales, generalmente no existe una relación necesaria de causa - efecto entre los mosquitos y las enfermedades y esta percepción

surge de la experiencia cotidiana de contacto diario de toda la población con el mosquito o con la contaminación, se manifiesta en expresiones como las siguientes: “si los mosquitos nos enfermaran, todos estaríamos muertos, porque ellos nos pican todos los días”.

Algunos entrevistados explicaron que cuando se sienten enfermos utilizan remedios caseros para curarse y en caso de que el malestar persista mucho tiempo, van al médico. Un comportamiento similar fue documentado por Barajas (2000), en el caso de la vereda El Carreño, municipio de Sotaquirá, Boyacá, con el agravante de que en ese lugar la asistencia al médico es la última opción; “cuando ya no hay otra solución al problema”, y en consecuencia sus informantes relatan algunas muertes de las cuales ellos culpan al personal médico: “en el hospital lo dejan morir a uno”.

Este tipo de hallazgos, desde la antropología médica se han analizado como adaptaciones culturales ante las enfermedades y sus vectores, mostrando cómo el estudio de patrones culturales como pautas de asentamiento, trashumancia pastoral, organización social de la producción, movilidad restringida para mujeres embarazadas, y las creencias médicas populares como *intemperie* y *colpo d'aria* (intemperie y golpe de aire) (Granado *et al.*, 2011), tienen impacto en el manejo de la exposición a los vectores de enfermedades. A propósito de la malaria, se argumenta que “esta forma de análisis puede ayudar a comprender la interacción entre enfermedades y la persistencia de patrones culturales particulares” (Granado *et al.*, 2011).

En un tercer eje de reflexión, nos referimos al hecho de que durante el desarrollo de la investigación se encontraron diferencias importantes entre el conocimiento, las prácticas y las representaciones de hombres y mujeres.

La población estudiada presenta patrones culturales típicos de comunidades rurales tradicionales (Gutiérrez, 1996) en las que el hombre sale a trabajar en oficios no remunerados u ocupaciones informales y la mujer se queda en casa realizando las labores del hogar y cuidando de los hijos. En consecuencia, algunas mujeres entrevistadas manifestaron no tener mucho conocimiento sobre las especies invasoras e incluso afirmaron desinterés; por ejemplo, confundían sus nombres y expresaban que sus esposos podían responder mejor las preguntas cuando volvieran de su jornada de pesca. Esta situación es preocupante en cuanto la diferencia entre el lugar de trabajo de la pareja y el lugar donde está construida la vivienda es prácticamente inexistente; por tanto, todo el núcleo familiar está expuesto a los riesgos relacionados con las especies acuáticas invasoras y los vectores que allí se hospedan.

Conclusiones

En zonas tropicales, proponemos que esta situación pueda resumirse con la expresión “movilidad multiespecies” (Martínez-Dueñas y Perafán-Ledezma, 2017), es decir, los humedales tropicales atraen gentes que vienen de diferentes regiones y, además –en condiciones de contaminación- atraen especies invasoras, exóticas, prolíficas y dañinas. Estas entidades, humanas y no-humanas, tienen allí su encuentro, no se conocen muy bien, se llaman por diferentes nombres, no intentan dominarse, a veces se gustan y, de hecho, también se ignoran hasta que aprenden a aprovecharse mutuamente o hasta que los problemas –como las enfermedades y epidemias- sobrevienen.

Este enfoque mixto con énfasis etnográfico apuntó en últimas a reflexionar sobre la recalitrancia (Stengers, 2003) de todas estas entidades o “ironía ordinaria” (Barbier, 2005), particular de los humanos, como característica de las heterogéneas formas de experimentar la salud, la enfermedad en medio de las relaciones con la ciencia, la medicina y las múltiples especies tan difíciles de contener y manejar (Mougenot y Strivay, 2011) en los humedales tropicales. Además, se sugirió superar el modelo de déficit de conocimiento, que convencionalmente explica las relaciones entre Estado/ciencia/ciudadanos, en pro de un abordaje simétrico que promueva nuevas modalidades de coproducción de conocimientos en el Antropoceno⁶ más sensible a indagar minuciosamente las categorías, sentimientos, imaginarios, términos y actitudes cotidianas de todos los actores involucrados con el manejo de la salud en humedales tropicales con plantas invasoras (Charvolin et al, 2007; Callon y Rabeharisoa, 2002).

Esta investigación propuso un enfoque transdisciplinar para permitir una discusión más comprensiva de los aspectos políticos, sociales y materiales que implica un fenómeno socioambiental frecuentemente olvidado por locales y exógenos: el conocimiento de las relaciones entre especies acuáticas invasoras y la salud en humedales tropicales.

En el aspecto metodológico, la complementariedad entre los datos cuantitativos y cualitativos permitió discutir la hipótesis de naturalización del riesgo a mayor tiempo de exposición, debido a las situaciones de “*performance*” encontradas; igualmente, se captaron fenómenos de estigmatización de los migrantes venezolanos y de desinterés en el conocimiento del entorno por parte de algunas mujeres entrevistadas, todo ello muestra la necesidad de relacionar los problemas de salud a nivel local no solo con el conocimiento, el tiempo de vivir cerca de la ciénaga y la percepción del riesgo, sino también con asuntos como la inseguridad en la tenencia de la tierra, la condición de migrante y el género.

Puntualmente, a propósito del reconocimiento de estas relaciones se encontró que los grupos entrevistados son el resultado de al menos tres oleadas migratorias por diferentes motivos entre desplazamientos por violencia organizada, migraciones climáticas y migración venezolana. Por otra parte, el nivel socioeconómico, la carencia de servicios públicos, la exposición a desechos, la falta de higiene pública, la proliferación de mosquitos, la falta de empleo, los caracterizan como población vulnerable. Aunque la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores es alta en comparación con otros municipios del departamento, los grupos entrevistados que tienen más tiempo viviendo cerca de la ciénaga manifestaron una menor percepción del riesgo que esta representa para su salud. En contraste, los grupos de poblamiento reciente se preocupan más por los impactos de las especies invasoras en la calidad del agua y sí tienen una alta percepción del riesgo que el humedal representa para su salud. La mayoría de la población entrevistada no distingue las especies a partir de las categorías nativas e invasoras, pero los pobladores más antiguos diferencian más problemas relacionados con la presencia de estas especies en el humedal, como problemas en la movilidad y en la pesca.

Por otra parte, los investigadores y personal médico manifiestan una percepción alta del riesgo que representa vivir cerca de la ciénaga, citando la prevalencia de enfermedades

⁶ Para seguir una interesante discusión entre los conceptos antropoceno y capitaloceno, ver Velasco (2020).

diarreicas, dérmicas y respiratorias; para ellos las soluciones van desde la creación de proyectos productivos para usar las especies invasoras y proyectos de educación ambiental, hasta la ampliación de los programas de promoción y prevención para mejorar las medidas higiénicas de la población y promover el uso del purgante cada seis meses para evitar las parasitosis.

Agradecimientos

Expresamos especial agradecimiento y reconocimiento al sociólogo Eliezer Martínez y a los estudiantes del Programa de Sociología de la Universidad del Atlántico Miguel Ángel García, Connie Muñoz Carpintero y Camila Andrea Agudelo, practicantes benévolos de la Red INVAWET (CYTED) en su componente social.

Referencias

- Alarcón-Elbal, P. M. (2013). Plantas invasoras acuáticas y culícidos: un binomio peligroso. Invasive aquatic plants and culicids: a dangerous duo. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Sec. Biol.*, 107, 5–15.
- Alcaldía de Santo Tomás. (1999). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Santo Tomás - Atlántico "Juntos construiremos a Santo Tomás"*. <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10496/4458-3.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Alcaldía de Santo Tomás. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal de Santo Tomás – Atlántico 2020-2023 "Construyendo desarrollo"*. https://santotomasatlantico.micolombiadigital.gov.co/sites/santotomasatlantico/content/files/000333/16618_v2-plan-de-desarrollo-20202023-santo-tomas.pdf
- Alcaldía del Municipio de Santo Tomás (2020-2023). *Plan de Desarrollo Municipal*. https://santotomasatlantico.micolombiadigital.gov.co/sites/santotomasatlantico/content/files/000333/16618_v2-plan-de-desarrollo-20202023-santo-tomas.pdf
- ASOCAR y Universidad del Magdalena (2011). *Ajuste del plan de ordenación y manejo del complejo de humedales de la vertiente occidental del Río Magdalena en el departamento del Atlántico y determinación de la ronda hídrica de los humedales de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela*. Santa Marta, Colombia.
- Barajas, C. (2000). Hibridación constante: manejo de la enfermedad en una comunidad rural colombiana. In D. Obregón (Ed.), *Culturas científicas y saberes locales* (pp. 328–355).
- Barbier, R. (2005). Quand le public prend ses distances avec la participation Topiques de l'ironie ordinaire. *Natures, Sciences, Sociétés*, 13(3). <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2005-3-page-258.htm>
- Becares, E. (2016). Especies invasoras en humedales y su relación con la salud en zonas tropicales. En *Especies invasoras acuáticas y salud*. Universidad del Atlántico; CYTED.
- Blanchon, D., y Graefe, O. (2012). La radical political ecology de l'eau à Khartoum. Une approche théorique au-delà de l'étude de cas. *L'Espace Géographique*, 41. <https://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2012-1-page-35.htm>

- Bolay, J.-C.; Cunha, A.; Bassand, M., y Ngoc Du, T. T. (2000). *Métropolisation, crise écologique et développement durable. L'eau et l'habitat précaire à Ho Chi Minh-Ville, Vietnam*. Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Callon, M. y Rabeharisoa, V. (2002). La participación de las asociaciones de pacientes en la investigación. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 171.
- Carver, S.; Slaney, D. P.; Leisnham, P. T., y Weinstein, P. (2015). Healthy Wetlands, Healthy People: Mosquito Borne Disease, 95-121. Springer, Dordrecht. http://doi.org/10.1007/978-94-017-9609-5_6
- Caselles, A., y Campo, K. (2016). *Especies invasoras acuáticas y salud*. <http://www.invawetcyted.org/wp-content/uploads/2017/04/memoriaslastversion2017.pdf>
- Cerro M., J. A. (2019). *Relación de la cobertura de macrófitas, variables fisicoquímicas y microbiológicas con el emsablaje de larvas de Culicidae en la Ciénaga de Santo Tomás, Colombia*. Tesis maestría en Biología. Universidad del Atlántico, Barranquilla Colombia.
- Cerro, J., Sarmiento, G., Potes, D., Torres, D., y Arango, P. (2016). Especies de mosquitos (Díptera: Culicidae) presentes en zonas de influencia de humedales en el departamento del Atlántico y Distrito de Barranquilla. En *Especies invasoras acuáticas y salud*. Universidad del Atlántico; CYTED.
- Charvolin, F., Micoud, A., y Nyart, L. (2007). Des sciences citoyennes: La question de l'amateur dans les sciences naturalistes. Editions de l'Aube, pp.254. (hal-00172565)
- Corporación Autónoma Regional del Atlántico [CRA] (2004). *Cuerpos de Agua del Atlántico*.
- CRA (2007). *Documentación del estado de las cuencas hidrográficas en el departamento del Atlántico*.
- CRA (2016). *Plan de acción cuatrienal PAC 2016-2019 Atlántico frente al Cambio Climático*.
<https://www.crautonomia.gov.co/documentos/Planes/2016/Acuerdo%2006%20de%202016.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2018). *Censo nacional de población y vivienda*. Colombia <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- Derne, B. T., Weinstein, P., y Lau, C. L. (2015). Wetlands as Sites of Exposure to Water-Borne Infectious Diseases, 45-74. Springer, Dordrecht. http://doi.org/10.1007/978-94-017-9609-5_4
- Dos Santos Alberti, T., Zamboni, R., Scheid, H. V., da Rosa Venancio, F., Brunner, C. B., Raffi, M. B., Schild, A. L., y Viégas Sallis, E. S. (2020). Spontaneous poisoning by sprouts of xanthium spp. In Cattle in southern Rio Grande do Sul. *Acta Scientiae Veterinariae*, 48(May), 1–4. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.99161>
- García, M., Muñoz, C., y Agudelo, C. (2018 del 11 al 12 de julio). Representaciones sociales de la población local frente a las especies acuáticas invasoras en la Ciénaga de Santo Tomás: Un análisis sociológico a propósito de la migración venezolana. [Comunicación oral] *Foro de Sociología. Territorio, violencia y políticas públicas*, Barranquilla, Colombia.

- Gobernación del Atlántico (2016). *Boletín epidemiológico semanal del Departamento del Atlántico #47*. http://www.atlantico.gov.co/images/stories/salud/salud_publica/BES-47-2016.pdf
- Granado, S., Manderson, L., Obrist, B., y Tanner, M. (2011, June). Appropriating “Malaria”: Local Responses to Malaria Treatment and Prevention in Abidjan, Côte d’Ivoire. *07 Junio 2011*, 102–121. <http://dx.doi.org/10.1080/01459740.2010.488664>
- Grupo Focal (archivo personal, 2018). Pobladores locales que asistieron: José Ospina, Elizabeth Navarro, Audrey Méndez, María Pérez, Karen Ferrer, Patricia Domínguez. Red temática INVAWET, componente social.
- Gutiérrez De Pineda, V. (1996). Modalidades familiares de fin de siglo. *Región y Cultura*, 5, 286–299.
<http://www.bdigital.unal.edu.co/42006/1/Modalidadesfamiliaresdefindesiglo.pdf>
- Head, L., Larson, B. M., Hobbs, R., Atchison, J., Gill, N., Kull, C., y Rangan, H. (2015). Living with Invasive Plants in the Anthropocene. *Conservation and Society*, 13(3), 311-318. <https://doi.org/10.4103/0972-4923.170411>
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. (2015). Colombia Anfibia. Un país de humedales. Volumen 1. In Colombia Anfibia. *Un país de humedales* (Vol. 1).
- Invawet. (2016). *INVAWET*. <http://www.invawet-cyted.org/nosotros/invawet/>
- INVAWET. (2018). *Humedales tropicales, especies invasoras y salud* (A. Caselles-Osorio, SF. Marçal, X. Ovando, & Posada-García JA, Eds.). Red temática INVAWET 2015-2018 del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, CYTED www.invawet-cyted.org
- Jordan, R. C.; Brooks, W. R.; Howe, D. V., y Ehrenfeld, J. G. (2012). Evaluating the Performance of Volunteers in Mapping Invasive Plants in Public Conservation Lands. *Environmental Management (New York)*, 49(2), 425-434. <https://doi.org/10.1007/s00267-011-9789-y>
- Kreimer, P., y Zabala, J. (2007). Producción de conocimientos científicos y problemas sociales en países en desarrollo. *Nómadas (Colombia)*, 14(2), 110–122. <https://www.redalyc.org/pdf/1051/105116595010.pdf>
- Márquez Guerra, J. F., y Urueta, Y. (2018). Olor, normalización y reglamentación: el caso de las molestias olfativas en la zona industrial de Barranquilla. In *Molestias olfativas en la zona industrial de Barranquilla: un estudio socio-técnico interdisciplinario*, 67-86. Universidad del Atlántico.
- Martínez-Dueñas, W. A., y Perafán-Ledezma, A. L. (2017). Pensando la conservación desde el multi-naturalismo en una localidad indígena de los andes colombianos. *Universitas Humanística*, 84(84). <https://doi.org/10.11144/javerianauh-84.pcm1>
- Mélard, F. (dir). (2008). *Écologisation. Objets et concepts intermédiaires*. Peter Lang.
- Merlín-Urbe, Y., Contreras-Hernández, A., Astier-Calderón, M., Jensen, O. P., Zaragoza, R., y Zambrano, L. (2013). Urban expansion into a protected natural area in Mexico City: Alternative management scenarios. *Journal of Environmental Planning and Management*, 56(3), 398-411. <https://doi.org/10.1080/09640568.2012.683686>
- Mougenot, C., y Strivay, L. (2011). *Le pire ami de l’homme : du lapin de garenne aux guerres biologiques*. <https://journals.openedition.org/lectures/5800>

- Mustieles Granell, F., y Gilarranz Runge, C. (2020). El palafito como hábitat milenario persistente y reproducible: modelos palafíticos en el Lago Maracaibo. *Paisajes Patrimoniales. Resiliencia, Resistencia y Metrópoli En América Latina*, 131–153. <https://doi.org/10.24275/uama.5821.7597>
- Nguyen, N.-A.; Eskelson, B. N. I.; Meitner, M. J., y Murray, T. (2020). People's Knowledge and Risk Perceptions of Invasive Plants in Metro Vancouver, British Columbia, Canada. *Environmental Management (New York)*, 66(6), 985-996. <https://doi.org/10.1007/s00267-020-01350-0>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2017). *Respuesta mundial para el control de vectores 2017-2030*. https://www.who.int/malaria/areas/vector_control/Draft-WHO-GVCR-2017-2030-esp.pdf
- Perafán-Ledezma, A. L., y Martínez-Dueñas, W. A. (2019). knowledge, perceptions, and practices regarding zika virus of university students in northern Colombia (Santa Marta, 2016). *Duazary*, 16(3), 7–24. <https://doi.org/10.21676/2389783x.2964>
- Pérez, Julio Mario. (2017, diciembre 14). Dengue, zika y chiunguña se reactivarían por época de sequía. *El Heraldó*. <https://www.elheraldo.co/barranquilla/dengue-zika-y-chikunguna-se-reactivarían-por-epoca-de-sequia-435848>
- Pinto Siabatto, J. J.; Serrano Donado, A., y Guzmán Acendra, L. (2018). Ciudad de Olores. Experiencia de realización documental como estrategia antropológica de investigación, producción y difusión audiovisual. *Molestias olfativas en la zona industrial de Barranquilla: un estudio socio-técnico interdisciplinario*, 130-145. Universidad del Atlántico.
- Posada, J. A. (2016). Plantas acuáticas invasivas y su relación con la salud en Colombia. In K. Campo & A. Caselles (Eds.), *Especies acuáticas invasoras y salud. Memorias del II Seminario sobre especies invasoras en humedales, calidad de agua y desarrollo de vectores de enfermedades. (INVAWET)*. Universidad del Atlántico; CYTED.
- Pozzo, M. (2020). *Variación espacio-temporal de las plantas acuáticas de la Ciénaga de Santo Tomás, Atlántico-Colombia*. Tesis Biología. Universidad del Atlántico, Barranquilla.
- Rijnders, E. (2017). *WHAT FUTURE FOR THE SANTO TOMÁS WETLAND? An inquiry into the different viewpoints of the actors with an interest in the wetland regarding its current situation and future development*. [Tesis de maestría, Université de Liège]. Matheo. <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/2600>
- Romero-Olivera, L. (2018). *Metropolización en zonas costeras (zc) del corredor Barranquilla-Cartagena (BAQ-CTG)*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Sede de Medellín] Repositorio institucional Biblioteca Digital UN. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/63911?show=full>
- Schindler, S., Rabitsch, W., y Essl, F. (2018). Climate Change and Increase of Impacts on Human Health by Alien Species. In *Invasive species and human health*. Oxford: CAB International.
- Slovic, P. (1993). Perceived Risk, Trust, and Democracy. *Risk Analysis*, 13(6), 675-682. <http://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1993.tb01329.x>
- Stengers, I. (2003). *100 mots pour commencer à penser les sciences*. Les Empêcheurs de penser en rond.

- Taylor-Gooby, P., y Zinn, J. O. (2006). Current directions in risk research: new developments in psychology and sociology. *Risk Analysis*, 26(2), 397-411. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2006.00746.x>
- Velasco Santos, P. (2020). El ciclo hidropolítico en Tlahuapan, Puebla: reflexiones en el capitaloceno. *Revista Collectivus*, 21(1), 1-9.
- Villamagna, A. M., y Murphy, B. R. (2010). Ecological and socio-economic impacts of invasive water hyacinth (*Eichhornia crassipes*): a review. *Freshwater Biology*, 55(2), 282-298. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.2009.02294.x>