

CAPÍTULO 2

DISTRIBUCIÓN GEOESPACIAL DEL CARACOL GIGANTE AFRICANO *Lissachatina fulica* VS *Angiostrongylus* s.p. EN EL DISTRITO ESPECIAL DE SANTIAGO CALI

Geospatial Distribution of the Giant African Snail *Lissachatina fulica*
vs *Angiostrongylus* s.p. in the Special District of Santiago Cali.

Ruben Eduardo Varela Miranda³

Carlos Andrés Aranaga Arias³

Diana Carolina Zambrano⁴

Carlos Julio Ramírez Zuluaga⁵

Álvaro Nicolas Melo Hoyos⁵

³ Universidad Santiago de Cali, Laboratorio de Parasitología y Enfermedades Tropicales, Grupo QUIBIO, Facultad de Ciencias Básicas. Cali, Colombia.

⁴ Escuela Nacional del Deporte.

⁵ Alcaldía de Santiago de Cali, Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA). Grupo: Gestión de Fauna Silvestre.

Cita este capítulo

Varela Miranda, R. E., Aranaga Arias, C. A., Zambrano, D. C., Ramírez Zuluaga, C. J., & Melo Hoyos, Á. N. (2025). Distribución geoespacial del Caracol Gigante Africano *Lissachatina fulica* vs *Angiostrongylus* s.p. en el distrito especial de Santiago Cali. En R. E. Varela Miranda (Ed.), *Investigación Ecoepidemiológica de la plaga caracol gigante africano (L. fulica) y su potencial impacto en la salud ambiental del Valle del Cauca* (pp. 31–54). Editorial Universidad Santiago de Cali.

Resumen

El capítulo dos sobre el caracol Gigante Africano (*Lissachatina fulica*) en Cali y el Valle del Cauca expone una problemática ambiental y de salud pública que abarca múltiples áreas: control de plagas, investigación científica, y educación comunitaria. El caracol gigante africano (*Lissachatina fulica*) es una de las especies invasoras más peligrosas a nivel mundial, clasificada entre las 100 más dañinas por la UICN. En Cali, las condiciones climáticas, como la humedad y las lluvias estacionales, junto con el manejo inadecuado de residuos sólidos y escombros, favorecen su proliferación. Desde 2020, el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA), ha reportado miles de especímenes recolectados en zonas urbanas y comunas como la 6, 14 y 2. Sin embargo, la expansión hacia áreas rurales representa una amenaza creciente para los ecosistemas locales y la agricultura. El contacto con *L. fulica* puede transmitir parásitos como *Angiostrongylus* s.p., que causan enfermedades graves como la meningoencefalitis eosinofílica y la angiostrongilosis abdominal en humanos, así como afecciones pulmonares en animales domésticos. Además, la plaga genera importantes pérdidas agrícolas y altera los ecosistemas, desplazando a especies nativas y afectando la calidad del suelo. Se han identificado factores clave en su propagación, como el exceso de materia orgánica en descomposición, zonas verdes abandonadas, y el uso de tierra o abonos que no tienen un control sanitario en relación a la presencia de huevos en ellas. Las campañas de recolección y educación comunitaria son fundamentales, pero el control efectivo se ve limitado en predios privados y zonas rurales, donde el caracol encuentra condiciones ideales para reproducirse, llegando a depositar entre 900 y 1,200 huevos al año. Mapas de calor elaborados por el DAGMA y nuestros estudios científicos recientes muestran que las comunas históricas más afectadas son la 5, 6, 8, 10 y 11. En el Valle del Cauca, la plaga ha sido detectada en 35 municipios, con mayor incidencia en La Unión

y Toro. La investigación de Aguilera-Arango et al. (2020), revela que la distribución está influenciada por la altitud y las condiciones climáticas, siendo las áreas bajas y húmedas las más vulnerables. El Caracol Gigante africano, ha sido declarado plaga desde 2008 en Colombia, y su control requiere un enfoque integral que combine esfuerzos gubernamentales, académicos y comunitarios. En el marco del proyecto de investigación Caracol africano, la Universidad Santiago de Cali, ha desarrollado e implementado, herramientas como pruebas moleculares para detectar parásitos y programas educativos para sensibilizar a la población. Sin embargo, persisten desafíos significativos, como la limitada capacidad para manejar la plaga en áreas privadas y rurales, y la necesidad de más datos sobre la interacción entre *L. fulica* y el microclima local. La resolución 654 del Ministerio de Ambiente ha establecido lineamientos para la prevención y control de esta plaga, pero su implementación requiere de recursos específicos, una base de datos actualizada y medidas coordinadas entre diversos actores. La presencia de *L. fulica* en Cali y el Valle del Cauca no solo plantea riesgos ambientales y económicos, sino también graves implicaciones para la salud pública ya que los *Angiostrongylus s.p.*, están presentes en las comunas de Cali. Su control debe priorizarse mediante estrategias integrales, basadas en la investigación científica y el compromiso comunitario, para mitigar su impacto y prevenir su propagación a nuevas áreas.

Abstract

Chapter Two: The African Giant Snail (Lissachatina fulica) in Cali and Valle del Cauca. This chapter highlights an environmental and public health issue involving pest control, scientific research, and community education. The African giant snail (Lissachatina fulica) is among the world's most dangerous invasive species, listed as one of the 100 most harmful by the UICN. In Cali, climatic conditions such as humidity and seasonal rains, coupled with improper management of solid waste

and debris, facilitate its proliferation. Since 2020, the Administrative Department of Environmental Management (DAGMA) has reported thousands of specimens collected in urban areas and neighborhoods such as Communes 6, 14, and 2. However, its expansion into rural areas poses an increasing threat to local ecosystems and agriculture. Contact with *L. fulica* can transmit parasites like *Angiostrongylus* spp., which cause severe diseases such as eosinophilic meningoencephalitis and abdominal angiostrongyliasis in humans, as well as pulmonary conditions in domestic animals. Additionally, the pest causes significant agricultural losses and disrupts ecosystems, displacing native species and affecting soil quality. Key factors driving its spread include an excess of decomposing organic matter, abandoned green spaces, and the use of soil or fertilizers lacking sanitary controls to prevent the presence of eggs. Community education and collection campaigns are crucial; however, effective control is limited in private properties and rural areas, where the snail finds ideal conditions for reproduction, laying between 900 and 1,200 eggs annually. Heat maps created by DAGMA and recent scientific studies reveal that historically affected communes include 5, 6, 8, 10, and 11. In Valle del Cauca, the pest has been detected in 35 municipalities, with higher prevalence in La Unión and Toro. Research by Aguilera-Arango et al. (2020) shows that distribution is influenced by altitude and climatic conditions, with low, humid areas being most vulnerable. The African giant snail has been classified as a pest in Colombia since 2008, and its control requires an integrated approach combining governmental, academic, and community efforts. Under the African Snail Research Project, the University of Santiago de Cali has developed and implemented tools like molecular tests to detect parasites and educational programs to raise public awareness. However, significant challenges persist, such as limited capacity to manage the pest in private and rural areas and the need for more data on the interaction between *L. fulica* and local microclimates. Resolution 654 by the Ministry of the Environment establishes guidelines for preventing and controlling this pest, but implementation requires specific resources, an updated database, and coordinated actions among

various stakeholders. The presence of *L. fulica* in Cali and Valle del Cauca poses not only environmental and economic risks but also serious public health implications, as *Angiostrongylus* spp. are present in Cali's communes. Control efforts must prioritize integrated strategies based on scientific research and community engagement to mitigate its impact and prevent further spread to new areas.

Introducción

El Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA) en la ciudad de Cali, desarrolla constantemente actividades de control y seguimiento relacionadas con la recolección, capacitación y geolocalización del caracol gigante africano *Lissachatina fulica* (*L. fulica*), junto a estrategias educativas con la comunidad, que llaman a las líneas de atención para evitar su masiva reproducción y colonización de más territorios urbanos (Aguilera & Ortiz, 2020). Sin embargo, a pesar de toda esta labor, muchas preguntas relevantes asociadas a la plaga no se han podido responder en la ciudad de Cali, como, por ejemplo: ¿Hay presencia de parásitos *Angiostrongylus* s.p. en la ciudad y donde están localizados; cual es el verdadero riesgo a la salud humana y animal, que factores están implicados en el mantenimiento de la plaga urbana? Por lo tanto, para resolver algunas de estas preguntas, esta entidad distrital, participo como colaboradora en el proyecto titulado: Investigación Ecoepidemiológica de la plaga caracol gigante africano (*L. fulica*) y su potencial impacto en la salud ambiental del Valle del Cauca, proyecto financiado por el Sistema General de Regalías (SGR). El caracol gigante africano, es originario del oriente de África, específicamente Tanzania, Kenia, Mozambique, Uganda y Malawide, es una de las plagas más importantes a nivel mundial, afectando principalmente la agricultura, la salud y medioambiente; lamentablemente, su principal medio de dispersión están asociadas a actividades cotidianas y comerciales que ejecuta el ser humano de forma consciente o inconsciente (botadero de escombros, remoción de tierra a diferentes

zonas, abonos agrícolas no certificados, acogerlos como mascotas, utilizar las conchas con fines comerciales etc.), evidencias que se pudieron establecer en las entrevistas con actores participantes del proyecto (objetivo 3 proyecto, SGR).

Es importante establecer que su interacción con personas y animales puede ocasionar enfermedades parasitarias con cuadros clínicos muy específicos: meningoencefalitis eosinofílica (*A. cantonensis*), enfermedad pulmonar hemorrágica en perros y gatos (*A. vasorum*), Enfermedad abdominal en humanos (*A. costaricensis*), todas ellas con alto riesgo de morbilidad y mortalidad, debido principalmente al desconocimiento de estos parásitos en las áreas de influencia del caracol africano, lo que deja en evidencia su importancia del constante monitoreo y control de esta plaga en las diferentes comunas de Cali. Sin embargo, es de anotar que toda esta responsabilidad debe ser compartida con la comunidad, la cual debe apropiarse del problema y colaborar con las autoridades ambientales como el DAGMA para controlar la plaga localmente en Cali. (DAGMA, 2023)

Según el Grupo de Fauna Silvestre de la Subdirección de Calidad Ambiental “el aumento del caracol africano en Cali, está relacionado principalmente con las condiciones climáticas de la ciudad, especialmente durante la temporada de lluvias marzo a junio y septiembre a diciembre”. Sin embargo, no son los únicos elementos relevantes, existen otras condiciones propias de ser humano como, el manejo inadecuado de residuos sólidos, escombros, excrementos de animales, basuras acumuladas en área urbana, el crecimiento excesivo de malezas, arbustos, y la acumulación de material vegetal.

Las áreas más afectadas son los parques urbanos, zonas verdes, separadores viales, canales de agua, lotes o edificaciones abandonadas, y algunos conjuntos residenciales, en los que suelen presentarse casos aislados debido a la entrada de material vegetal o abonos, procedentes de viveros, que no hacen control de huevos

de *L. fulica* en sus procesos. (DAGMA, 2023) Es de resaltar, que el control de la autoridad ambiental está muy limitado a zonas públicas del municipio; por lo tanto, en zonas de privados estos lugares se convierten en focos permanentes y sin control.

Este caracol invasor ya se estableció en las diferentes comunas de Santiago de Cali, evidenciado se una gran cantidad de caracoles recolectados en 2020 en la Comuna 6, con 5266 especímenes, seguido por las Comunas 14 y 2, con 3188 y 1691 ejemplares respectivamente. (DAGMA, 2023) Es de resaltar, que la entidad no se cuenta con capacidad para identificar parásitos nematodos asociados a la plaga. Sin embargo, el proyecto caracol africano (SGR) desarrollo una prueba molecular diagnóstica útil para el Valle del Cauca y Colombia.

El número total de caracoles encontrados en lo corrido de 2020 fue de 18.518, una cifra menor al año anterior, cuando se recolectaron 50.166 caracoles. No obstante, es un número significativo que convierte a Cali, en una importante zona urbana endémica para esta plaga en el país. (DAGMA, 2023)

Para Sara Mercedes Rodas Soto, directora de la autoridad ambiental

“el incremento poblacional y fenómenos de movilidad urbana, prevé el desplazamiento acelerado del caracol gigante africano hacia las zonas más rurales, donde se puede convertir en una amenaza para las áreas rurales protegidas, por la incidencia negativa que ejerce sobre los cultivos, contaminación de fuentes hídricas, amenaza a especies nativas, costos de manejo y control. Es un trabajo coordinado entre la comunidad, la academia y el DAGMA que se viene desarrollando para evitar su masiva propagación”. (Montoya, 2018; Alcaldía de Cali, 2023).

Datos sobre el Caracol Gigante Africano

El caracol gigante africano está clasificado entre las 100 especies invasoras más dañinas a nivel mundial, según la Unión Internacional

para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Este animal es altamente resistente a diversas condiciones ambientales y posee una dieta polífaga, lo que le permite alimentarse de aproximadamente 500 especies diferentes de plantas, líquenes, materia orgánica en descomposición y excrementos de animales. Además, su presencia representa un riesgo para la salud (One Health), ya que puede transmitir enfermedades como la meningoencefalitis, la angiostrongilosis abdominal e infectar animales domésticos y salvajes.

La concha del caracol africano gigante (*L. fulica*) presenta varias características distintivas que la hacen fácil de identificar:

Tamaño: Es una de las conchas más grandes entre los caracoles terrestres, pudiendo alcanzar de 15 a 20 cm de longitud en caracoles adultos.

Forma: Tiene forma de espiral alargada, con un ápice puntiagudo que se extiende hacia arriba. Presenta de 7 a 9 vueltas bien definidas en su espiral.

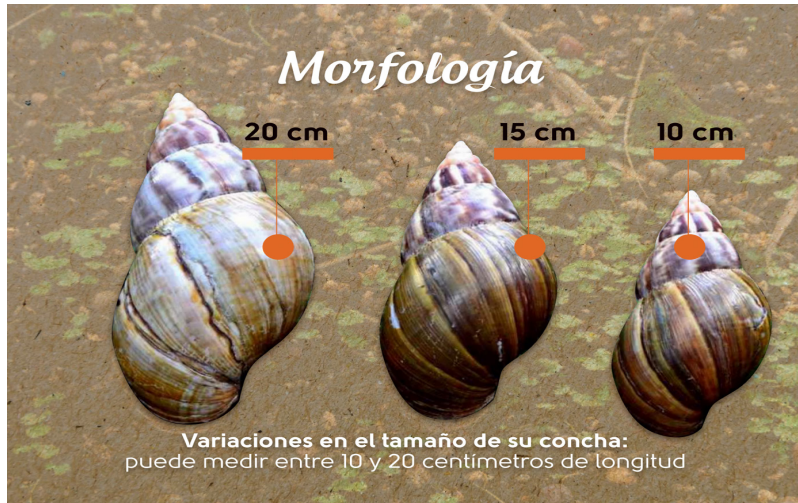
Coloración: Los colores son variables, generalmente en tonos marrones, con patrones de rayas o manchas que pueden ser de tonos más oscuros o claros (beige, amarillos o marrón rojizo). La coloración puede desvanecerse con la edad o debido a la exposición al sol.

Superficie: Es lisa al tacto, aunque con estrías o surcos en las vueltas de la espiral. En ocasiones puede tener un brillo tenue si está bien hidratada.

Grosor y resistencia: La concha es relativamente delgada en comparación con otras especies de su tamaño, lo que la hace más frágil.

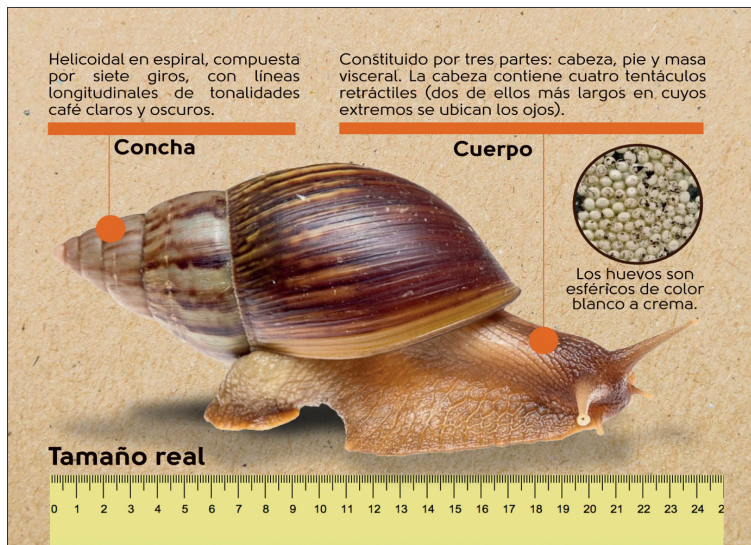
Función y estructura: Protege al caracol de los depredadores y las condiciones ambientales adversas. Sirve como reserva de calcio, un mineral esencial para su crecimiento y la reparación de su concha. También posee alrededor de 90,000 microdientes y un pie muy baboso que le permite escalar con facilidad árboles. (ICA, 2023; Cano-Pérez et al., 2021)

Figura 2.1. Morfología de las conchas de *L. fulica* y colores representativos



Tomado de la Plataforma Silvestre DAGMA, Distrito de Cali)

Figura 2. 2. Caracol africano a escala real y características de sus huevos



Tomado de la Plataforma Silvestre DAGMA, Distrito de Cali

L. fulica ya se encuentra en 35 municipios del Valle, es hermafrodita ovípara, pero copula y tiene espermatoteca, que funciona como

un almacenamiento temporal de espermatozoides. Durante la reproducción, estos caracoles hermafroditas intercambian espermatozoides, y la espermoteca permite conservarlos para fertilizar los óvulos más adelante, incluso días o semanas después del apareamiento. Aumentando, las puestas de huevos en múltiples apareamientos y aumentando su tasa de eclosión; esta especie no es fértil en los primeros meses de edad, pero si después de 6-8 meses de edad pueden colocar huevos. Puede llegar a colocar entre 900 y 1200 huevos al año; según este estudio en Cali y en otros países, esta variabilidad depende de las condiciones climáticas como la de lluvia y humedad relativa. El promedio de vida en un caracol adulto es variable, pero su promedio esta alrededor de 4,5 años (ICA, 2023; Roda-A et al., 2018)

Características Generales e Historia de la Ciudad de Cali

Santiago de Cali, es la tercera ciudad más poblada de Colombia, fundada el 25 de julio de 1536 por Sebastián de Belalcázar, ha experimentado importantes transformaciones a lo largo de los siglos, pasando de una tranquila villa en tiempos coloniales a un centro urbano clave en el suroccidente del país. Su ubicación estratégica y su diversidad cultural, que incluye una amplia población afrocolombiana, han hecho de Cali un epicentro cultural, industrial, económico y turístico (Bejarano-M, 2012).

Cali se consolidó como capital del Valle del Cauca en 1911, y con la llegada del ferrocarril en 1915, rompió su aislamiento con el resto del país. Sin embargo, este desarrollo también trajo consigo desafíos ambientales y de salud pública. El río Cauca, que atraviesa la ciudad, es vital para la región, pero enfrenta altos niveles de contaminación debido a vertidos de aguas residuales y lixiviados de antiguos vertederos. Esta situación no solo afecta la calidad del agua, sino que también contribuye al surgimiento de plagas y parásitos, incluidos los riesgos asociados con la propagación del caracol africano

(Bejarano-M, 2012; Velásquez, 2013).

El caracol gigante africano, una especie invasora y plaga de interés en salud pública, encuentra en Cali un ambiente propicio para su desarrollo. La ciudad tiene un clima cálido y seco, clasificado como tropical, lo que favorece su proliferación. La precipitación anual varía entre 900 mm en las zonas más secas y 1800 mm en las más húmedas, con una temperatura media anual de 24 °C. La combinación de condiciones cálidas y húmedas, sumadas a la presencia de escombros que proporcionan el carbonato de calcio para su concha y material vegetal en descomposición, crean un entorno ideal para la reproducción de esta especie invasora. Las lluvias estacionales aumentan la humedad y la acumulación de materia orgánica, lo que facilita la dispersión y el crecimiento poblacional del caracol africano, afectando áreas verdes y zonas urbanas, así como los cursos de agua de la ciudad.

El DAGMA, en Cali ha desarrollado programas para controlar y monitorear la propagación del caracol africano, incluyendo su recolección y geolocalización, y realiza campañas de sensibilización en la comunidad para minimizar su reproducción. La presencia del caracol africano plantea riesgos debido a los parásitos y bacterias que puede portar y transmitir a humanos y animales, por lo cual, la correcta gestión de esta plaga se convierte en una prioridad de salud pública y medioambiental para Santiago de Cali. (Bejarano-M, 2012; Velásquez, 2013)

Distribución Geoespacial del Caracol Gigante Africano (*L. fulica*)

El caracol gigante africano (*L. fulica*), es una especie peligrosamente invasora en el territorio Colombiano, en el departamento del Valle del cauca así como también en el municipio de Santiago de Cali; se considera un una especie invasora al conjunto de especies

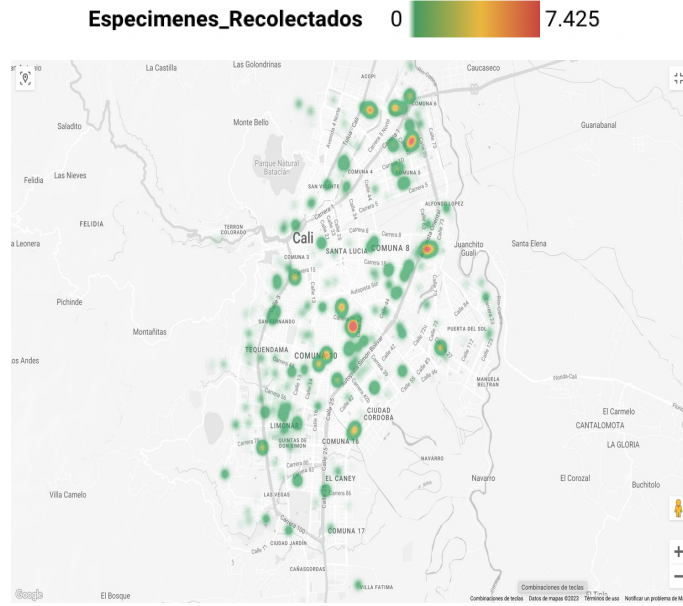
introducidas en un medio que no es el suyo de forma voluntaria o involuntaria y que, después de cierto tiempo, consiguen adaptarse al nuevo ecosistema y colonizarlo, siendo una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en el mundo, según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Dentro de la problemática urbana que pueden generar se encuentra el hecho principal de ser agentes depredadores que compiten con especies nativas, alteran el hábitat afectando indirectamente el equilibrio físico y químico el suelo, se presentan como competencia directa por el alimento y el espacio, interactúan con especies nativas e introducen nuevos parásitos y enfermedades.

En el caso de *L. fulica*, los efectos sobre la salud humana se encuentran bien documentados, y se describen en detalle en capítulos anteriores, otro punto importante a considerar es el impacto que tiene esta especie invasora en la economía, pues se ha visto implicado en pérdidas en actividades ganaderas y cultivos o daños a la industria turística, entre otros.

De acuerdo con lo reportado por el DAGMA en la plataforma de Fauna silvestre, es posible conocer desde enero del año 2021 hasta lo transcurrido del año 2023 la distribución geoespacial del caracol gigante africano mediante un mapa de calor por comunas en el municipio de Santiago de Cali, las cuales se muestran a continuación:

Figura 2.3. Mapa de calor que evidencia la presencia de *L. fulica* en todas las comunas de Cali



Tomado de la Plataforma Silvestre DAGMA, Distrito de Cali

De acuerdo con el mapa de Calor, se puede deducir que las comunas más afectadas por la presencia del caracol gigante africano en el municipio de Santiago de Cali son las comunas: 5, 6, 8, 10 y 11, además los meses donde se reporta mayor recolección son abril y mayo correspondiente a meses de temporadas de lluvia en el municipio (DAGMA, 2024).

Figura 2.4. (A). Numero de especímenes por comuna en Cali
(B). Número total de especímenes recolectados por mes

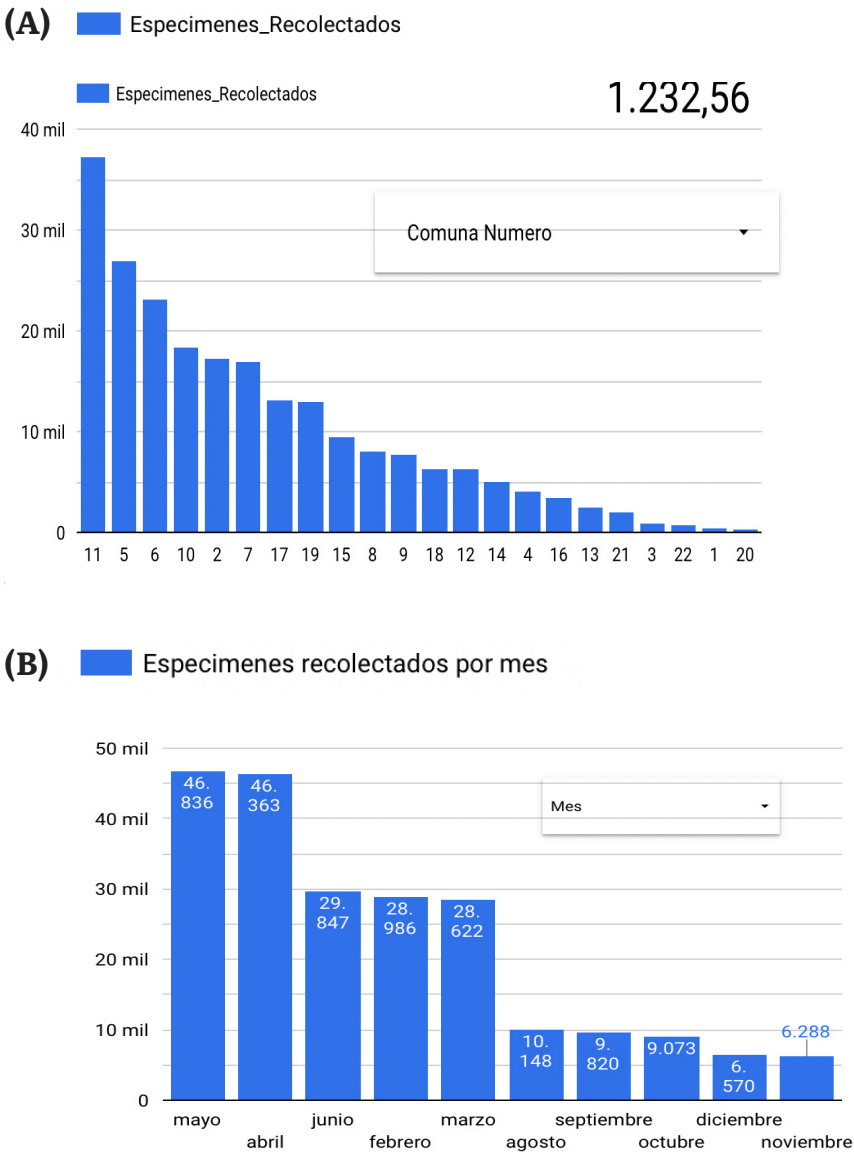
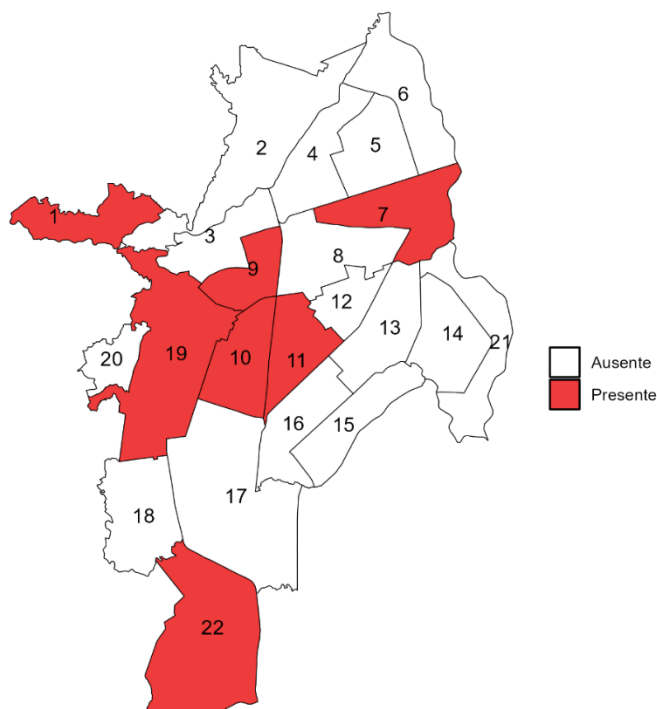


Figura 2.5. Mapa con las comunas afectadas por la presencia de caracoles africanos infectados con parásitos del género *Angiostrongylus* s.p.

Angiostrongylus en Santiago de Cali



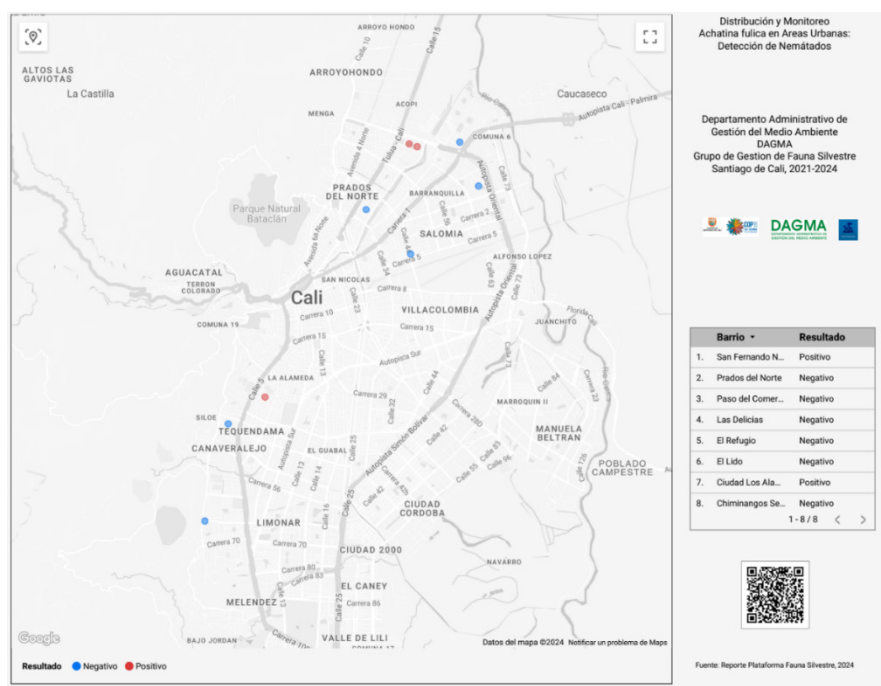
Nota: Este es el primer reporte científico, de este género de parásitos en la ciudad de Cali. En este mapa se muestra una tendencia hacia el oeste de Cali, colindado con la vía al mar desde Buenaventura, la cual se ha considerado una posible fuente de diseminación de estos focos urbanos.

Los barrios con más reportes de esta especie invasora para el periodo mencionado entre 2021 y 2024 han sido: Chiminangos segunda etapa, El Guabal, Paso del Comercio, Aguablanca, Siete de Agosto, El Troncal, Ciudad Los Álamos, Los Conquistadores, Ciudad Córdoba,

Nueva Floresta y Bretaña, estas zonas geográficas se caracterizan por ser ricas en vegetación y poseer amplias zonas verdes, así como también árboles, parques entre otros que favorecen la presencia de materia orgánica en descomposición, facilitando la proliferación de esta especie invasora y la cercanía con ratas, las cuales son importantes para mantener el ciclo de los parásitos. (DAGMA, 2024)

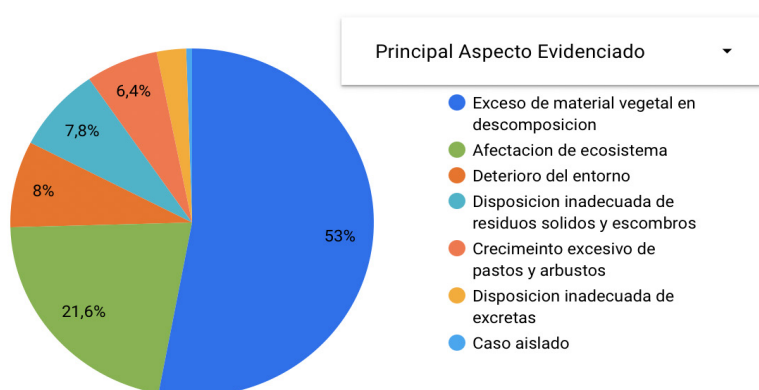
En el año 2023, el grupo de fauna Silvestre realizó recolección de muestras de *Achatina fulica* para la detección de nematodos en el marco del proyecto de investigación con la Universidad Santiago de Cali. Estas muestras se recolectaron en nueve barrios de la ciudad, el siguiente mapa detalla el resultado de los hallazgos:

Figura 2.6. Presencia de parásitos nematodos en Cali en muestras de *L. fulica* (DAGMA)



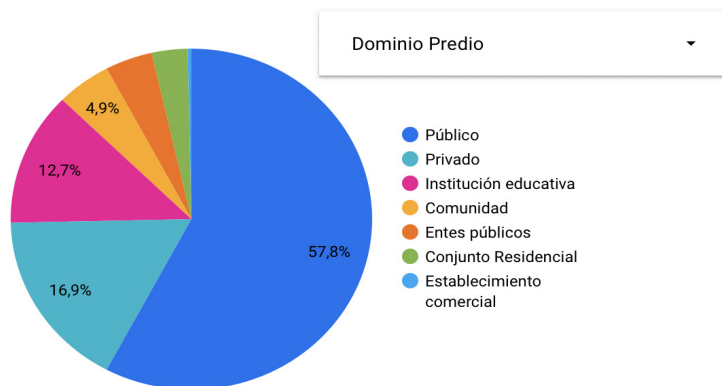
Dentro de los principales aspectos evidenciados en las zonas donde se han recolectado los caracoles africanos en los barrios y comunas previamente mencionados se encuentran: exceso de material vegetal en descomposición, afectación al ecosistema, deterioro del entorno, mala disposición de residuos sólidos y escombros, lotes baldíos sin control de pastos y malezas, disposición inadecuada de excretas, entre otros, los porcentajes asociados a estos se muestran a continuación:

Figura 2.7. Evidencia de factores que pueden mantener viable la presencia de *L. fulica* en Cali



El 57,8% de los casos identificados de caracol africano se han encontrado en predios de dominio público, el 16,9%, en predios privados, el 12,7% en entidades educativas y el restantes se distribuyen entre comunidad, entes públicos, conjuntos residenciales y establecimientos comerciales (DAGMA, 2024) observar la siguiente figura:

Figura 2.8. Clasificación de predios con presencia de *L. fulica*



Por otro lado, respecto a la distribución geoespacial del caracol gigante africano en el Valle del Cauca es importante destacar el estudio realizado por Aguilera-Arango et al; para el año 2020 en el que confirmó la presencia de *L. fulica* en 61 (3,2%) zonas agrícolas en el valle del cauca respecto de un total de 18,99 previos muestreados (Aguilera et al., 2020).

El estudio muestra que el caracol gigante africano (*Lissachatina fulica*), es una de las especies invasoras más problemáticas a nivel global, representa un desafío ambiental y agrícola significativo en el departamento del Valle del Cauca, Colombia. Según los datos, este molusco invasor está presente en predios agrícolas de 11 de los 42 municipios del departamento, con particular concentración en los municipios de La Unión y Toro. En estos municipios, se registró la mayor dinámica poblacional del caracol, con su presencia en el 54% de los predios afectados (18 en La Unión y 15 en Toro). La proliferación de *L. fulica* en estos predios puede generar múltiples problemas, como:

- i. **Daños agrícolas:** Este caracol se alimenta de una amplia variedad de cultivos, lo que afecta directamente la productividad agrícola.

- ii. Impacto ambiental:** Desplaza a especies nativas y altera los ecosistemas locales.
- iii. Riesgos para la salud:** Puede ser portador de parásitos, como el *Angiostrongylus* y bacterias que afecta a los seres humanos, las cuales serán reportadas en el marco de este estudio, en una publicación científica.

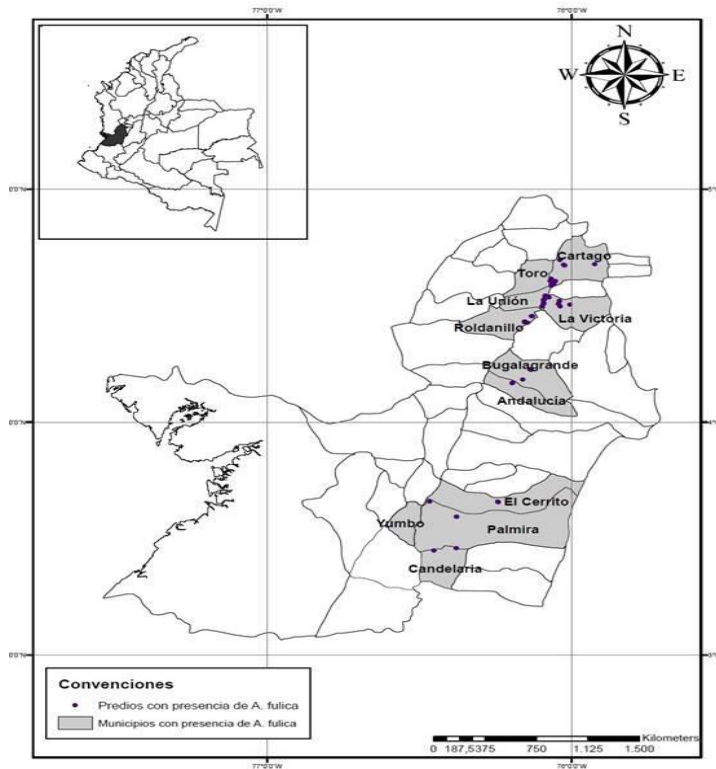
Para el manejo de esta plaga requiere estrategias integrales que incluyan educación comunitaria, monitoreo, control físico y, en algunos casos, químico, siempre buscando minimizar el impacto ambiental (Aguilera et al., 2020).

Lo datos anteriores contrastan con los resultados de ecología poblacional obtenidos por Giraldo et al. (2014), en el Valle del río Cauca, donde se reporta el caracol en 21 municipios, con mayor prevalencia en Santiago de Cali, Buenaventura y Cartago. En este estudio, no se evidencio en los municipios de El Cerrito, La Unión, La Victoria y Toro, lugares que Aguilera-Arango et al; establecen como áreas muy probables de expansión de caracol gigante africano (Giraldo et al., 2014).

Adicional a ello, se ha logrado identificar la existencia de tres zonas de concentración de *L. fulica* a lo largo del Valle del Cauca.

“La zona Norte, que comprende los municipios de Toro, La Unión, Roldanillo, La Victoria y Cartago; la zona Centro, en la que se encuentran los municipios de Andalucía y Bugalagrande; mientras que la zona Sur está constituida por los municipios de Candelaria, Yumbo, El Cerrito y Palmira” (Aguilera et al., 2020).

Figura 2.9. Distribución de *L. fulica* en áreas agrarias del Valle del Cauca



Otros puntos importantes a destacar sobre la ubicación geográfica del caracol africano de acuerdo a los estudios anteriores es que los predios en donde se identificó la presencia del molusco, se encuentran en el valle geográfico del río Cauca, en donde según lo descrito por Patiño-Montoya et al. (2017), la vegetación predominante corresponde a bosque seco tropical, Este tipo de bosque, caracterizado por un clima cálido y seco con precipitaciones anuales entre 700 y 2000 mm, es hogar de especies.

Las áreas endémicas están severamente amenazadas por la deforestación y la urbanización. con lluvias anuales cerca a los 900 mm y temperatura media de 23,6 °C. La altitud en la que fluctuaban

los predios estaba entre los 912 y los 1084 msnm (Giraldo et al., 2014; Patiño-Montoya et al., 2017).

Finalmente, algunos estudios reportan grupos de *L. fulica* bien establecidos, asociadas a condiciones ambientales propicias en zonas poco elevadas, temperaturas muy tropicales y en general condiciones climáticas no estacionales, las cuales favorecen la reproducción de esta plaga, además se afirma que la altura sobre el nivel del mar, tiene un papel importante en la invasión del caracol gigante africano, ya que regiones montañosas por encima de los 1500 msnm no son del todo óptimas para la proliferación del caracol, debido a la baja temperatura, que los puede llevar a procesos de hibernación recurrente. Por lo tanto, la distribución de *L. fulica* parece estar limitada por la altitud, pero facilitada por las precipitaciones, ya que las bajas temperaturas en lugares altos no impiden su desarrollo, pero si su masiva reproducción.

Conclusiones

El caracol gigante africano se encuentra entre las 100 plagas más importantes del mundo, con un rango de dispersión principalmente en la región subtropical y tropical, donde se concentra gran parte de la biodiversidad global. En Colombia y específicamente en el Valle del Cauca, esta especie fue declarada invasora en 2008, aunque los primeros reportes oficiales datan de 2009 y 2010. Para 2011, se establecieron las responsabilidades de las autoridades ambientales a nivel nacional, regional y municipal para su apropiado manejo y apropiación social del conocimiento científico. La política nacional (Resolución 654 de Ministerio de Ambiente) de prevención y control del caracol gigante africano requiere integrarse dentro de una nueva política pública obligante, para el control efectivo de la plaga y fortalecer las herramientas disponibles, como por ejemplo una base de datos sólida sobre la distribución potencial de la especie, con el

fin de implementar medidas preventivas y actualizadas de respuesta temprana en áreas afectadas y no afectadas.

En el Valle del Cauca, y particularmente en Santiago de Cali, el DAGMA ha llevado a cabo labores de control y monitoreo de esta especie invasora. Estas actividades incluyen la identificación de la especie, recolección, disposición final, y geolocalización del caracol gigante africano, así como campañas educomunicativas con la comunidad para evitar su proliferación y expansión.

Según datos de la plataforma de Fauna Silvestre, aunque no se ha estudiado en profundidad la relación entre *L. fulica* y el clima de Cali, se sugiere en el estudio que hay una relación positiva entre la cantidad de precipitaciones y la abundancia de la especie. También se ha planteado que factores como la temperatura, la humedad relativa, la acumulación de escombros y material vegetal en descomposición influyen en parámetros como la densidad y la estructura poblacional de esta especie invasora, así como la cercanía a roedores donde se completan los ciclos biológicos de los parásitos. Este estudio concluye que los parásitos del género *Angiostrongylus* s.p. están presentes en Cali, lo que subraya la necesidad de medidas de control específicas para reducir el riesgo de infección en caracoles, humanos y animales. También se requiere una mayor participación de la secretaria de salud pública para minimizar el riesgo de los parásitos encontrados *Angiostrongylus* s.p. Hasta el momento, no se encontraron acciones específicas de esta entidad en relación a la plaga y al manejo del riesgo para la salud. Tampoco se reportan casos en el sistema de salud, pero esto puede estar asociado a que no se cuentan con métodos diagnósticos disponibles en el sistema de salud y a la baja sospecha de casos por parte del personal médico.

Referencias

- Aguilera Arango, G. A., & Ortiz Cabrera, J. C. (2020). Distribución geográfica del caracol gigante africano en predios agrícolas del Valle del Cauca, Colombia. *Centro Agrícola*, 47(1), 5–12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-57852020000100005&lng=es&tlng=es
- Alcaldía de Santiago de Cali. (2023, 20 de julio). El caracol gigante africano. <https://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/157868/el-caracol-gigante-africano/>
- Bejarano, M. (2012). Santiago de Cali. *Revista Colombiana de Cirugía*, 27(3), 185–187. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v27n3/v27n3a1.pdf>
- Cano-Pérez, E., Torres-Pacheco, J., Barraza-Quiroz, L., Morelos-Muñoz, J., & Gómez-Camargo, D. (2021). Population characterization and parasitological assessment of the giant African snail (*Achatina fulica*) in urban areas of Cartagena, Colombia. *F1000Research*, 10, 77. <https://doi.org/10.12688/f1000research.28002.2>
- Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente [DAGMA]. (2023, 20 de julio). Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente. <https://www.cali.gov.co/dagma/>
- Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente [DAGMA]. (2024, 23 de octubre). Plataforma Fauna Silvestre. <https://tinyurl.com/2d2bherw>
- Giraldo, A., Bolívar, W., González, A. M., Garcés, M. F., et al. (2014). Caracol africano en el Valle del Cauca: línea base para el Valle del Cauca (19 p.). Grupo de Investigación en Ecología Animal, Universidad del Valle.
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2023, 20 de julio). ICA Comunica. <https://www.ica.gov.co/periodico-virtual/prensa/informe-especial-caracol-gigante-africano.aspx>

- Patiño Montoya, A. (2018). Una década del caracol gigante africano (*Achatina fulica*) en Colombia: Aportes y desafíos de la academia [Tesis de pregrado, Universidad del Valle].
- Patiño-Montoya, A., & Giraldo, A. (2017). Variación génica intrapoblacional del caracol gigante africano (*Achatina fulica*) en el Valle del Cauca. *Revista MVZ Córdoba*, 22(2), 5924–5936. <https://doi.org/10.21897/rmvz.1028>
- Roda, A., Yong Cong, M., Donner, B., Dickens, K., Howe, A., Sharma, S., & Smith, T. (2018). Designing a trapping strategy to aid giant African snail (*Lissachatina fulica*) eradication programs. *PLOS ONE*, 13(9), e0203572. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203572>
- Vásquez, E. (2013). Historia del desarrollo histórico y urbano en Cali.