



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

**ACTIVIDADES DE CONTROL BIOLÓGICO DEL VECTOR *Aedes aegypti* CON PECES GUPPIES
(*Poecilia reticulata*) Enero-Junio de 2025 en Cali, Colombia**

**Grupo Salud Ambiental
Subgrupo Prevención, Vigilancia y Control de Enfermedades Transmitidas por**

Equipo de trabajo

**Dra. Olga Lucía Cuéllar Mejía, Responsable ETV
Bióloga Olga Lucía Velásquez Escobar
Oscar Manrique
Oswaldo Gutiérrez
Jessica Vidal
Mariela Martínez
María Irene Martínez
Víctor Galvis
Filomena Orobio**

2025

La Secretaría de Salud del Distrito Especial de Cali a través del Subgrupo de Prevención de las Enfermedades Transmitidas por Vectores realiza control biológico de *Aedes aegypti* con peces guppies en los entornos hogar, educativo, laboral, institucional y comunitario de las 22 comunas y en algunos corregimientos rurales de Cali. El control biológico de *Aedes* spp., con peces guppies es una medida recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en contenedores de agua con capacidad igual o mayor a 200 litros (tanques, piletas y tambos), utilizados para almacenamiento de agua. Este control está dentro de las estrategias de gestión integrada para el fortalecimiento de acciones de los programas de control del dengue y otras arbovirosis del Ministerio de Salud.

Aunque la Secretaría de Salud del Distrito Especial de Cali realiza acciones regulares de control del vector mediante control físico, químico y educación comunitaria en los diferentes entornos para la vida, para lograr la disminución de criaderos de *Aedes aegypti* en depósitos permanentes con agua, es necesario realizar control biológico con peces guppies ya que éste es un método autosostenible, efectivo y amigable con el ambiente. En Cali se viene realizando control biológico con peces guppies desde 2016 y entre 2019- 2023 se ha fortalecido esta estrategia con recurso humano, materiales y acondicionamiento del zoocriadero, lugar en donde se crían, alimentan y reproducen los peces que son sembrados en la ciudad. Actualmente el equipo de trabajo de control biológico cuenta con siete prestadores de servicios (una profesional y seis operarios).

Actividades de cría de peces en Zoocriadero San Carlos

El zoocriadero o sitio de cría de los peces guppies se encuentra en las instalaciones compartidas con el equipo de Gestión contractual ubicado en la Cll. 30 #36-05 barrio San Carlos Comuna 11 y cuenta con ocho tanques de 1 x 1, en tres de ellos se crían los peces, los cuales se alimentan diariamente con mojarra molida y Tubifex (alimento vivo compuesto de larvas de zancudo y lombrices). Se realiza limpieza periódica de los estanques y, para asegurar su supervivencia, se mantiene oxigenado constantemente cada tanque, figura 1.



Figura 1. Instalaciones del Zoocriadero de peces guppies de la Secretaría de Salud del Distrito Especial de Cali del Distrito Especial de Santiago de Cali, barrio San Carlos Calle 30 #36-05.

Actividades de siembra de peces guppies en territorios priorizados con dengue

Las actividades de control biológico con peces guppies en Cali se realizan teniendo en cuenta visitas de **inspección** en donde el personal de la Secretaría de Salud del Distrito Especial de Cali verifica la presencia de depósitos con agua permanente en diferentes lugares de concentración humana (unidades residenciales, colegios, universidades hospitales, etc.), utilizando una ficha de registro donde se recoge la información de todos los depósitos que almacenan grandes volúmenes de agua como tanques, canales, fuentes ornamentales, sumideros, los cuales se eligen para la “siembra de peces”.

Una vez identificado el depósito donde se van a sembrar los peces se realiza lo siguiente:

- Se capturan los peces en el zocriadero y se empacan en bolsas plásticas debidamente oxigenadas.
- Se trasladan hasta los lugares identificados para siembra.
- Una vez en el lugar de la ‘siembra’, la bolsa cerrada con los peces se coloca en el cuerpo de agua para aclimatar la temperatura de la bolsa con la temperatura del depósito.
- Se toman el pH y el cloro residual del depósito para evaluar la viabilidad del espejo de agua para la siembra.
- Transcurridos aproximadamente 20 minutos, se abre la bolsa y se toma la temperatura del agua de la bolsa y se compara con la del depósito, para evitar cambios bruscos de la misma.

Siembra: Realizado lo anterior, se abre la bolsa y se permite el intercambio de agua hasta que los peces se liberan poco a poco en el depósito (proporción 3:1 hembra: macho) por cada 200 litros de agua. Se registra la información del depósito (tipo de depósito, parámetros fisicoquímicos, presencia de larvas de Aedes, cantidad de peces, entre otros) en la ficha establecida para ello, figura 2.



Figura 2. Proceso de inspección y siembra de peces guppies en depósitos con agua permanente en Cali.

Seguimiento: Una vez realizada la siembra se realiza monitoreo de este método de control para verificar su efectividad y la sostenibilidad de los peces en el depósito. Inicialmente tiene una frecuencia quincenal, luego mensual y semestral, dependiendo de los resultados de cada seguimiento.

Resiembra: Después del seguimiento se determina si es necesario volver a sembrar los peces (si hubo mortalidad) y se realiza una resiembra.

Tabla 1. Actividades de control biológico de *Aedes aegypti* con peces guppies en Cali por comunas a junio de 2025.

COMUNA	DEPOSITOS				SUBTOTAL COMUNA
	INSPECCIÓN	RESIEMBRA	SEGUIMIENTO	SIEMBRA	
1					
2	215		8	4	
3	13		2		
4	5		5		
5	9		1		
6	124	2	19	4	
7	2				
8	14		10	1	
9	10		1		
10	8		1	1	
11	17		3	5	
12	9		1		
13	13	1	6	5	
14	7				
15	26		10		
16	47		4	2	
17	350	1	13	8	
18	1		1		
19	239	5	40	7	
20	1				
21	9				
22	3		3		
rural					
62					
TOTAL	1122	9	128	37	



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

A continuación, se observan por comunas los depósitos en donde se han realizado las siembras de peces guppies:

COMUNA 2

El día 30 de enero se realizó siembra en hueco de parqueadero de la obra Cigred ubicada en la Cll. 70N #3CN-45 barrio la Flora, no se observaron larvas de zancudos al momento de la visita.



El día 22 de abril se realizó siembra en dos fuentes ornamentales de la Casa de las memorias KRA 4 # 5-56, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.





ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

El día 22 de abril se realizó siembra en fuente ornamental de la Sociedad de Mejoras Publicas KRA 4 # 5-50, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.



El día 11 de abril se realizó siembra en cuatro fuentes ornamentales del Colegio La Colina Avenida 9N #56-81.



El día 11 de abril se realizó siembra en cuatro fuentes ornamentales del Colegio La Colina Avenida 9N #56-81.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

El día 7 de mayo se realizó siembra en piscina del Edificio MIRÓ ubicada en la Calle 40 # 6 DN 18



COMUNA 6

El día 27 de febrero se realizó siembra de peces guppies en tanque en huerta ubicada en Cl/71 Cr1a5a barrio los alcázares, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.





**ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI**
SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

El 27 de febrero se realizó siembra en la planta de bombeo de la Ciudadela FloraliaCII84#9n00.



El 27 de febrero se realizó siembra en la planta de bombeo de la Ciudadela Floralia II84#9n00.





ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

El 27 de febrero se realizó siembra en la planta de bombeo ubicada en la Cll71 cr1a5a en el barrio los alcázares



COMUNA 10

El 17 de marzo se realizó siembra de peces en hueco ubicado en edificación abandonada en Cristóbal Colon ubicada en la Calle 14 C con CRA 32ª, al momento de la visita se observaron aproximadamente 100 larvas de zancudos.



COMUNA 13

El 10 de marzo se realizaron 4 siembras de peces guppies en el Polideportivo Villa del lago ubicada en la Cra 25C calle 72, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.



El 31 de mayo se realizó siembra de peces guppies en piscina pequeña del Polideportivo Villa del lago ubicada en la Cra. 25C calle 72, al momento de la visita no se observaron larvas de zancudos.



COMUNA 16

El 30 de mayo se realizó siembra de peces guppies en sumidero de Unidad residencial la alborada Carrera 61 #:25-56, al momento de la visita no se observaron larvas de zancudos.



El 16 de mayo se realizó siembra de peces guppies en el Colegio Francisco j Ruiz ubicado en la Carrera 43B # 38A16, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.



COMUNA 17

El 14 de marzo se realizó siembra de peces guppies en la Cra. 68 #13 B30 casa #7 Barrio la hacienda, al momento de la visita no se observaron larvas de zancudos.

El 10 de marzo se realizó siembra de peces guppies en fuente ornamental del Hogar Geriátrico barrio el Limonar en la Cra. 64A # 9-159, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.



El 3 de marzo se realizó siembra de peces guppies en materia de vivero ubicado en ciudad 2000 en la CL26 # 84a-05, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.



El 3 de marzo se realizó siembra de peces guppies en el barrio Omar Torrijos





ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

El 4 de abril se realizó siembra de peces guppies en dos cuerpos de agua ubicados en la Calle 50 CRA 85c



El 18 de junio se realizó siembra de peces guppies en laguna en la Calle 14oe- #55-146 Colinas de bella Suiza



El 24 de junio se realizó siembra de peces guppies en sumidero en la Calle 13A #85A61 Unidad residencial la Molienda





ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

El 27 de junio se realizó siembra de peces guppies en sumidero en la Calle 12A # 53_51, unidad residencial Coomeva Terranova



El 27 de junio se realizó siembra de peces guppies en fuente en la Calle ClI34#86-30, Casa grande sur 2



COMUNA 19

El 27 de marzo se realizó siembra de peces guppies en fuente ornamental de Valle de los corales ubicada en la ClI8b#47-95, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.



El 2 de abril se realizó siembra de peces guppies en fuente ornamental de vivienda ubicada en Cra37a #5b2.-24, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.



El 2 de abril se realizó siembra de peces guppies en fuente ornamental de Hotel Jade ubicado en CRA37A#5b2-31, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.



El 27 de marzo se realizó siembra de peces guppies en fuente ornamental del Vivero Verde ubicado en la Ccr56#9-85, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.



El 27 de marzo se realizó siembra de peces guppies en fuente ornamental del Vivero Verde ubicado en la Ccr56#9-85, al momento de la visita se observaron larvas de zancudos.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA



COMUNA 20

El 4 de febrero se realizó siembra de peces guppies en tanque ubicado en vivienda de la Cra. 47 #1-42 barrio Siloé. Al momento de la visita no se observaron larvas de zancudos.



COMUNA 22

El 29 de mayo se realizó siembra de peces en el afluente río Lilly barrio Bochalema ubicado en la Carrera 108 # 44-84, al momento de la visita no se observaron larvas de zancudos



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA



Implementación del control biológico de *Aedes aegypti* con peces guppies en sumideros de aguas lluvias de la Universidad del Valle-Sede Meléndez.

A pesar de que el Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores de la Secretaría de Salud Distrital ha realizado durante varios años actividades regulares de control químico con larvicidas en los sumideros de aguas lluvias de la Universidad del Valle Meléndez, este control debe realizarse de forma permanente, lo cual incrementa el riesgo de resistencia a los larvicidas y no constituye un método autosostenible.

De acuerdo con la información reportada por el Programa de ETV de la Secretaría de Salud del Distrito Especial de Cali existen 229 sumideros al interior de la Universidad del Valle Sede Meléndez. Durante 1991-1992 en evaluaciones realizadas por el doctor Ranulfo Gonzales con peces guppies en sumideros de esta misma universidad se encontró un 81,3% de sobrevivencia de los peces y se redujo la densidad larvaria de *Aedes aegypti* en 81,2% y 76,8% para *Culex quinquefasciatus* (Com. Personal Ranulfo Gonzáles). Los sumideros de aguas lluvias de esta universidad representan un factor de riesgo para transmisión de arbovirosis como dengue, zika y chikunguña en la población estudiantil y comunidad universitaria por ser un sitio de alta concentración humana de la ciudad.

Por lo tanto, el Programa de ETV de la Secretaría Distrital de Salud durante 2022 y 2023 determinó mediante una prueba piloto si los guppies controlan las larvas de *Aedes aegypti* y la sobrevivencia de los peces en los sumideros de aguas lluvias de la Universidad del Valle con el fin de implementar este método en todos los sumideros de la universidad.



Figura 1. Implementación de control biológico de *Aedes aegypti* con peces guppies en sumideros de Univalle 2022 y 2023.

Como resultado de esta prueba piloto se encontró que a medida que incrementan los sumideros con *Poecilia reticulata* disminuyen los sumideros con larvas de zancudos. *Poecilia reticulata* son capaces de adaptarse a las condiciones de los sumideros de aguas lluvias de la Universidad del Valle.

Debido a los resultados anteriores durante 2023 se implementó el método de control de *Aedes aegypti* con peces guppies en la totalidad de los sumideros de la universidad. Para lograr el abastecimiento continuo de peces para los sumideros de la universidad se realizó articulación con el Programa de Biología de la universidad con el cual se vinculó un estudiante pasante para el apoyo de la implementación del método junto con el grupo de control biológico con guppies de ETV. También se realizó gestión con la universidad para la consecución de unos de tanques de cría de peces los cuales fueron cedidos en calidad de préstamo por el programa de Biología en los cuales se instaló inicialmente la cría de los peces.



Figura 2. Reunión Plan de trabajo con pasante de Biología Universidad del Valle durante 2023

Los tanques cedidos por la universidad en calidad de préstamo para la cría de peces guppies están ubicados en la Estación Experimental de Biología.



Figura 3. Tanques para cría de guppies gestionados para proveeduría de sumideros de Univalle en la Estación Experimental de Biología

La cría de peces en estos tanques de la universidad ha permitido realizar siembras y resiembras de peces mensuales durante 2023 y 2024. Sin embargo, durante el proceso de cría en la estación experimental se han varias dificultades entre las cuales se pueden mencionar: exposición de los tanques a luz y lluvia directa lo cual afecta las condiciones del agua para los peces, exposición permanente a depredadores como ranas, aves y mamíferos de la estación, el material de concreto de los tanques no permite contrastar y observar con facilidad los excrementos o restos de alimentos de los peces y tampoco permite separar fácilmente los alevines los cuales deben ser separados al otro tanque por el comportamiento caníbal de esta especie.

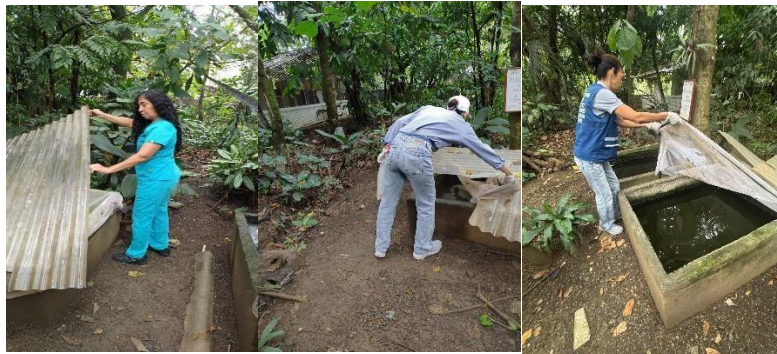


Figura 4. Cría y mantenimiento de tanques de peces guppies en la Estación Experimental de Biología Univalle. Durante uno de los seguimientos a las siembras de peces guppies en los sumideros de aguas lluvias de la universidad el día 13 de agosto de 2024 el área de la UAR de Univalle realizó donación de tres tanques ubicados en la estación de residuos para fortalecer la cría de peces.



Figura 5. Consecución de tres tanques para cría de peces en gestión con la UAR de Univalle

Debido a las dificultades anteriormente mencionadas se vio la necesidad de gestionar con la universidad un espacio cerrado en condiciones más controladas para ubicar los nuevos tanques, por lo cual durante 2024 se solicitó apoyo al dr. Andrés Castillo, jefe de Departamento de Biología para la autorización de este espacio. Durante febrero de 2025 se concedió un espacio en la parte trasera de la Sala de exposición permanente de Biología. Esta sala es un espacio académico al que concurren estudiantes y docentes de diferentes instituciones educativas de Cali y es una oportunidad para presentar el método de control biológico con peces guppies al sector educativo de la ciudad el cual tiene la población con mayor morbilidad por dengue en Cali.



Figura 6. Espacio en la Sala de Exposición permanente de Biología gestionado para el fortalecimiento de la cría de peces en Univalle.

El 26 de febrero de 2025 se realizó reunión entre el personal de ETV de la Secretaría de Salud y de la sala de exposición permanente de Biología para articular el plan de trabajo, sin embargo, se evidenció la necesidad urgente de techar el espacio para evitar contaminación del agua, rebose de los tanques y exposición directa al sol lo cual afecta la sobrevivencia de los guppies.



Figura 7. Reunión para articulación plan de trabajo en la Sala Permanente de Exposiciones de Biología



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

Consideraciones finales

- Cali es la única ciudad de Colombia en la que se realiza regularmente control biológico de *Aedes aegypti* con peces guppies como parte de su programa de control de vectores.
- El método de control de *Aedes aegypti* con peces guppies representa una estrategia innovadora, recomendada por la Organización Mundial de la Salud, OMS, efectiva, autosostenible y amigable con el ambiente que contribuye a la disminución de las poblaciones de *Aedes aegypti* y a mitigar los efectos del control químico en la ciudad.
- Es el resultado de un trabajo intersectorial entre la Secretaría de Salud del Distrito Especial de Cali, la Universidad del Valle y el DAGMA en el marco del Consejo Territorial de Salud Ambiental, COTSA como un proyecto de ciudad.
- Con el objetivo de prevenir futuras mortalidades en las poblaciones de peces del zocriadero se solicita a la coordinación del Programa de Zoonosis y ETV que se incluya en el presupuesto un convenio con un laboratorio veterinario de Cali para el diagnóstico regular de posibles patologías de peces y recomendaciones para su tratamiento.
- Se solicita el apoyo a la coordinación del programa de ETV con la elaboración de esta cubierta para realizar el traslado de la cría de peces desde la Estación Experimental de Biología a la Sala de Exposiciones permanentes de Biología y fortalecer la cría de peces para continuar con las siembras y resiembras de peces en los sumideros de aguas lluvias de la universidad. El acondicionamiento de este espacio también permitirá también la articulación con instituciones educativas para visitas pedagógicas de los estudiantes de la ciudad para que puedan conocer el método de control biológico y tomar consciencia de la importancia de la prevención del dengue

Perspectivas

- Continuar con el seguimiento de la implementación de control biológico con peces guppies en los sumideros de aguas lluvias de la Universidad del Valle en cabeza de la Secretaría de Salud del Distrito Especial de Cali con la vinculación de estudiantes pasantes de biología de la universidad.
- Divulgar la experiencia de Univalle en diferentes eventos científicos y académicos de la ciudad con el fin de que se vinculen estudiantes interesados en proyectos de investigación sobre control biológico de *Aedes aegypti*,
- Publicar un artículo científico de los resultados de la implementación del método de control biológico con *Aedes aegypti* en sumideros de aguas lluvias de la Universidad del Valle para publicar en la Revista Colombia Médica.
- Replicar la experiencia de control biológico de *Aedes aegypti* con guppies en otras universidades de Cali.
- Continuar con la implementación del control biológico de *Aedes aegypti* con peces guppies en la Universidad Libre Sede Valle del Lillo.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

- Continuar con la implementación del control biológico de *Aedes aegypti* con peces guppies en la Unidad Residencial Santiago de Cali.
- Vincular a colegios públicos y privados de Cali en la implementación del control biológico con peces guppies a través del Proyecto Ambiental Escolar, PRAE para que se incluya el control biológico de vectores dentro de la temática de agua y saneamiento ambiental y que los estudiantes se apropien del método al interior de su institución y fortalecer la gestión del conocimiento científico a través de visitas pedagógicas al Zoocriadero de peces guppies de San Carlos.
- Socializar la experiencia de control biológico de *Aedes aegypti* con peces guppies en Cali ante el Ministerio de Salud, con el fin de que conozcan los resultados de la implementación y de que esta se constituya en un modelo a seguir para otras entidades regionales.
- Replicar la experiencia de control biológico con peces guppies en sumideros de aguas lluvias de unidades residenciales de Cali para que se convierta en un método de control de *Aedes aegypti* autosostenible en el entorno hogar.

Informe elaborado por

Olga Lucía Velásquez Escobar Bióloga

MSc.

Profesional universitario Contratista