



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

FORTALECIMIENTO DEL CRIADERO DE PECES GUPPIES EN LA UNIVERSIDAD DEL VALLE PARA EL CONTROL DE *Aedes aegypti*, VECTOR DE DENGUE, ZIKA, CHIKUNGUÑA Y FIEBRE AMARILLA

Una de las estrategias más relevantes para controlar las enfermedades transmitidas por vectores, ETV (dengue, zika, chikunguña y fiebre amarilla) es la reducción de la densidad poblacional del vector *Aedes aegypti* el cual se cría en diferentes depósitos con agua estancada como fuentes, tanques, llantas, matas con agua, y sumideros de aguas lluvias. Estos últimos representan uno de los principales criaderos de *Aedes aegypti* en el entorno extradomiciliario de Cali, contribuyendo con un estimado de 40 y 495 pupas por manzana, lo que resalta su importancia en la propagación de las ETV en la ciudad.

Uno de los métodos de control más utilizado para reducir las poblaciones del vector es el control químico el cual recientemente se ha cuestionado ya que con su uso solo se consigue un impacto mínimo en periodos de epidemia y también ha generado resistencia de los mosquitos a estos productos. Por lo cual, el control biológico de *Aedes spp.*, con peces guppies surge como una medida importante para mitigar los efectos del control químico. Esta 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.

El control de larvas de *Aedes aegypti* con *Poecilia reticulata* ha resultado eficaz por ser esta una de las especies más depredadores de larvas de *Aedes aegypti*, por su alta capacidad reproductiva y por encontrarse en numerosos ecosistemas de agua dulce y su adaptación a cuerpos de agua con presencia de residuos, lugares de intensa contaminación y de oxígeno disuelto reducido, hábitats en los que también son comunes diferentes especies de mosquitos.

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- 2025 se ha fortalecido esta estrategia con recurso humano, materiales y acondicionamiento del zoocriadero ubicado en San Carlos en la Calle 30 #36.-00, figura 1



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

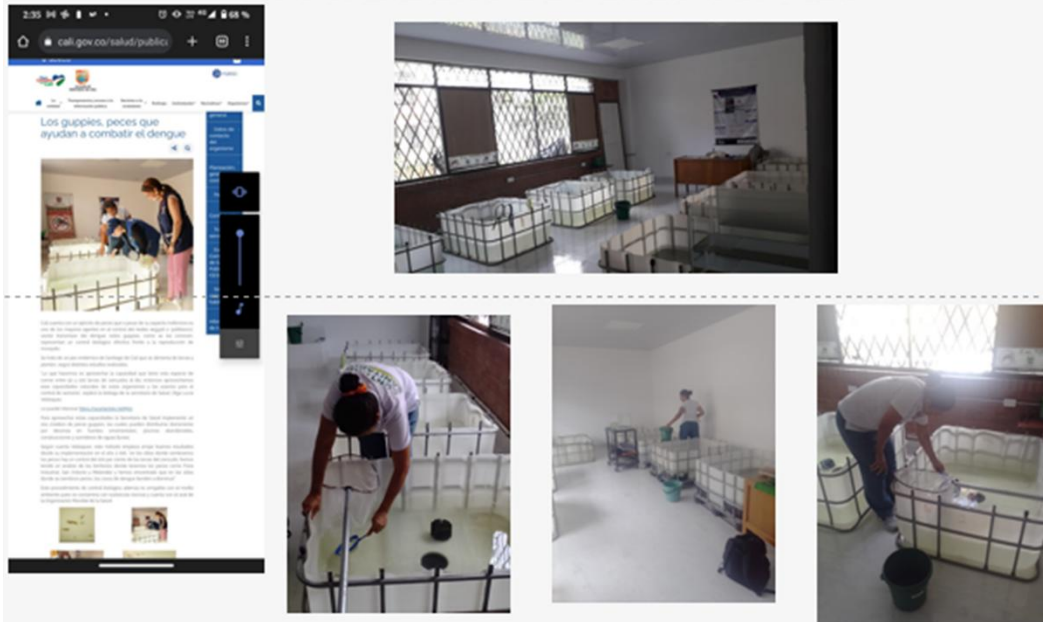


Figura 1. Imágenes del Zoológico de peces guppies de la secretaria de Salud Distrital

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 2.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA



Figura 2. Prueba piloto de control biológico de *Aedes aegypti* con peces guppies en sumideros de la Universidad del Valle.

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, figura 3.

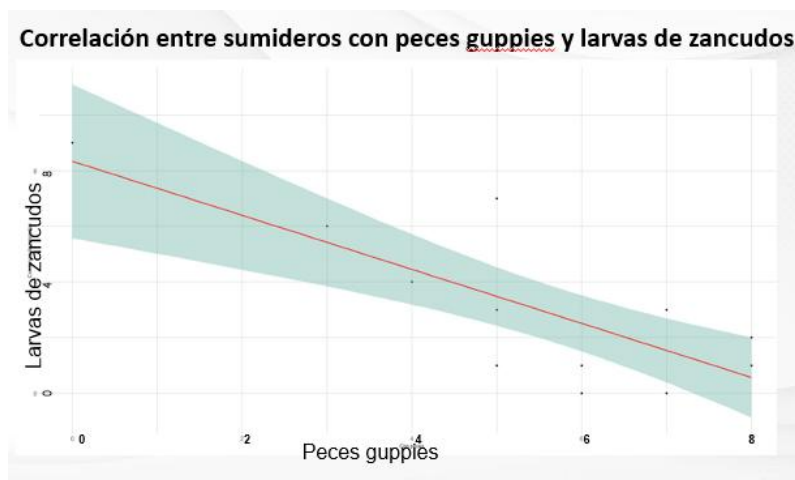


Figura 3. Resultados correlación entre sumideros de aguas lluvias y larvas de zancudos en sumideros de la Universidad del Valle.

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 solicitó apoyo al dr. Andrés Castillo, jefe de Departamento de Biología para la consecución de dos tanques de cemento para la cría de peces ubicados en la Estación Experimental de Biología, los cuales fueron cedidos a la secretaria Distrital en calidad de préstamo. Con el apoyo del dr. Castillo también se vinculó a la estudiante Madelaine Piedrahita, estudiante pasante de séptimo semestre de Biología para el apoyo de la implementación del método junto con el grupo de control biológico con guppies de ETV de la secretaria Distrital de Salud, figura 4.



Figura 4. Vinculación del Programa de Biología de la Universidad del Valle a la secretaria de Salud por medio del proyecto Control biológico con peces guppies

La cría de peces en estos tanques de la universidad ha permitido realizar siembras y resiembras de peces mensuales durante 2023-2025. Sin embargo, durante el proceso de cría en la estación experimental se han presentado 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 5.



Figura 5. Tanques para cría de guppies de la Estación Experimental de Biología utilizados para la cría de peces guppies

En el 2025 durante la continuidad de la gestión con el Programa de Biología a través del dr. Castillo se vinculó al estudiante Cesar Pantoja del Programa de Biología para continuar con este proyecto, figura6.



Figura 6. Continuidad en la vinculación del Programa de Biología de la Universidad del Valle a la secretaria de Salud por medio del proyecto Control biológico con peces guppies

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 Unidad de separación de residuos de Univalle realizó donación de tres tanques plásticos para fortalecer la cría de peces, figura 7.



Figura 7. Tanques cedidos por la ECA de la Universidad del Valle para la cría de peces guppies

Por lo anterior, se realizó gestión con la profesional Estefanía Ruiz del área de residuos sólidos para reubicar los tanques en el área de la Estación de almacenamiento de residuos debido a las dificultades anteriormente mencionadas con la cría de los peces con el fin de tener un espacio cerrado en condiciones más controladas para ubicar los nuevos tanques, figura 8.



Figura 8. Tanques para cría de guppies en la ECA de la Universidad del Valle

Actualmente se necesita realizar reparación de llave de uno de los tanques y hacer la instalación del sistema de aireación para cada uno de los tanques de cría. Una vez realizada la reparación e instalación de sistema de aireación se va a proceder a llenar los tanques con agua y trasladar la cría de peces desde la Estación Experimental de Biología hasta la ECA.



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

Finalmente se menciona las principales ventajas y aportes en el fortalecimiento de la intersectorialidad y la gestión de conocimiento en pro de la salud pública de Cali

- 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 integrado de vectores.
- El control biológico de *Aedes aegypti* con peces guppies es una estrategia recomendada por la OMS, efectiva y amigable con el ambiente.
- Es el resultado de un trabajo intersectorial entre la Secretaría de Salud del Distrito Especial de Cali y la Universidad del Valle.
- La estrategia de control biológico se encuentra postulada en el marco del COTSA, Consejo Territorial de Salud Ambiental como un proyecto de ciudad.
- La implementación del criadero de peces guppies de la Universidad del Valle es una extensión de la experiencia desarrollada por la secretaria de Salud Distrital en San Carlos desde el año 2016 para el control larvario del vector *Aedes aegypti*, dada la necesidad de mantener el abastecimiento permanente de peces guppies para los 229 sumideros de aguas lluvias de la universidad del valle
- El control biológico de *Aedes aegypti* con peces guppies en sumideros de aguas lluvias de la Universidad del Valle representa una estrategia innovadora y exitosa de control de vectores en la ciudad del Cali
- El control biológico con guppies es una oportunidad de gestión del conocimiento, proyectos de investigación operativa de lucha contra el dengue y proyectos de investigación científica para los estudiantes de la Universidad del Valle y otras universidades

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, Gilma Botero.

Informe elaborado por

Olga Lucía Velásquez Escobar

Bióloga MSc.