

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

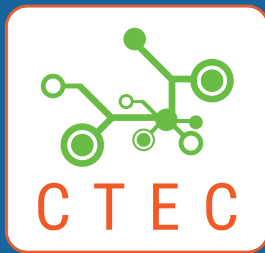
VICERRECTORADO ACADÉMICO

DIRECCIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES

MEMORIA DE ARTÍCULOS

DOMINIO 6

CULTURA CIUDADANA Y DESARROLLO LOCAL



**I Congreso Internacional de Ciencia
y Tecnología UTMACH 2015**





I CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA UTMACH 2015

Memoria de Artículos

centro_de_investigaciones@utmachala.edu.ec



PROGRAMA ESCOLAR PARA EL CONTROL DEL VECTOR DEL DENGUE CON ENFOQUE ECOSISTÉMICO

Efraín Beltrán ^{1,2}, Thayana Núñez ¹, Emerson Maldonado ¹, Tania Ordoñez ³

Universidad Técnica de Machala ¹

Servicio Nacional de Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores Artrópodos (SNEM) ²

Centro de Salud Mabel Estupiñán ³

fbeltran@itmachala.edu.ec

tnuñea@utmachala.edu.ec

emaldonado_est@utmachala.edu.ec

RESUMEN

Estudio descriptivo cuasi-experimental con pre y post intervención y grupo de comparación, realizado en Machala-Ecuador en (2013), en tres escuelas públicas escogidas por sorteo aleatorio. Participaron 618 personas: 13 profesores, 425 escolares y 180 madres/padres de familia. Se diseñó cuadernillo de trabajo sobre la enfermedad del dengue, ciclo de vida de su vector y control de sus criaderos, se capacito a profesores y estos a los escolares. Se aplicaron encuestas CAP antes y después de la intervención. La escuela 1 recibió teoría y prácticas de laboratorio, la escuela 2 se agregó prácticas de campo y la escuela 3 fue de control. El estudio demostró que la práctica de campo es una estrategia eficiente para desarrollar habilidades y destrezas a escolares, para identificar y controlar los criaderos del vector del dengue con medios ecológicos, lo que permitió fortalecer la participación comunitaria y por ende disminuir el paternalismo.

Palabras clave: Dengue, aedes aegypti, escolar, índices aédicos.

ABSTRACT

Quasi-experimental descriptive study with pre and post intervention comparison group, held in Machala, Ecuador in (2013), in three public schools chosen by random drawing. 618 people participated: 13 teachers, 425 students and 180 mothers / parents. Working booklet dengue disease, its life cycle and control of vector breeding sites, were trained these teachers and the school was designed. KAP were applied before and after the intervention. School 1 received theory and laboratory practice, the school two field practices and school 3 was added control. The study showed that the practice field is an efficient way to develop skills at school, identify and control the dengue vector breeding sites with environmentally media strategy, enabling strengthen community participation and thus reduce paternalism.

Keywords: Dengue, aedes aegypti, school, aedes rates.

INTRODUCCIÓN

El dengue, es una enfermedad infecciosa producida por el virus del dengue, de la familia Flaviviridae, de acuerdo con la clasificación de Casals pertenece a los arbovirus. Existen 4 serotipos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4, que se transmiten de las personas infectadas a las personas sanas a través de la picadura del mosquito *Aedes Aegypti*. El 50% de la población del mundo vive en zonas endémicas de dengue y la mayoría corresponden a los países pobres del planeta. (Briceño, 1998), (Hernández, 2006).

El dengue al igual que otras enfermedades de etiología viral, no existe tratamiento específico sino únicamente tratamiento asintomático, tampoco existe una vacuna eficaz y el único modo de prevenirlo es el control de criaderos del vector y la vigilancia epidemiológica.

El mosquito *Aedes Aegypti* se encuentra en todos los países de clima tropical y subtropical. En América, todos los países, excepto Chile, Uruguay y Canadá, se encuentran infestados por el mosquito *Aedes Aegypti* en estado endémico. Este mosquito es de hábitos domésticos, vive, se alimenta y se reproduce dentro de los domicilios de las personas debido a que necesita vivir en lugares sombreados, requiere sangre para madurar sus huevos que los pone en aguas limpias, siendo sus criaderos generalmente los depósitos de agua para uso doméstico y recipientes inservibles que recolectan agua. (Rojas y col., 2005), (Schaper y col., 1998)

El dengue en el Ecuador tiene el carácter de re-emergente. Diversos factores hacen de esta enfermedad una de los principales problemas de salud pública,

como: la dispersión del vector a todas las zonas tropicales, amazónicas, subtropicales e insulares del País, la identificación de los 4 serotipos de virus del dengue en la mayoría de las provincias, la falta de continuidad en las campañas de control vectorial, entre otras. (Toledo y col., 2006).

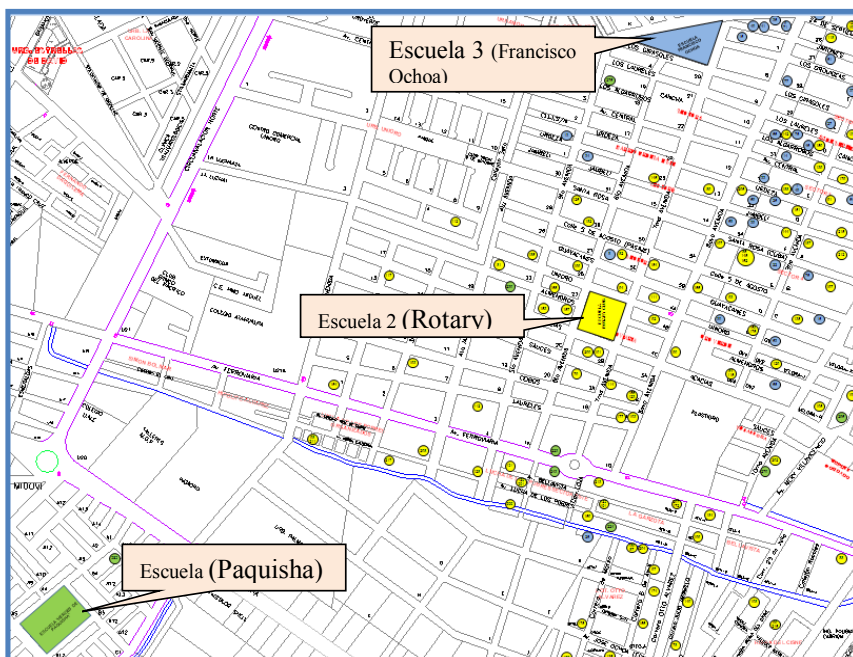
La provincia de El Oro ubicada en la costa del pacífico al sureste del Ecuador, es una de las provincias con mayor incidencia de dengue, su capital la ciudad de Machala es una de las localidades más afectadas, esta situación se debe a su clima tropical húmedo y a que gran parte de los asentamientos poblacionales presentan déficit de los servicios básicos, especialmente del abastecimiento permanente de agua intradomiciliaria, lo que obliga a que estas familias utilicen depósitos de agua. Otro aspecto relacionado con esta incidencia es la falta de recolección adecuada de los desechos sólidos; que sumado a la deficiente educación sanitaria de la población, lleva a la falta de conocimiento acerca de la necesidad de que mantengan tapados adecuadamente sus depósitos de agua (tanques) para uso doméstico y que no acumulen objetos inservibles (llantas, tarrinas, latas, botellas etc.) en patios y solares baldíos los que recolectan agua lluvia convirtiéndose en criaderos múltiples de este vector transmisor del dengue.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización del estudio

La investigación se realizó en tres escuelas ubicadas en la parroquia urbana La Providencia de la ciudad de Machala, capital de la provincia de El Oro, su población total para el 2013 es de 266.638 habitantes, con una altura de 6 msnm, temperatura de 22 a 35°C.

Figura 1: Ubicación de las escuelas intervenidas en el proyecto



Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Población y muestra

Las escuelas fueron seleccionadas de acuerdo a los siguientes criterios: estar ubicadas en un área de riesgo para la transmisión del dengue con historial de elevados índices aélicos, ser escuelas públicas, y tener el consentimiento voluntario de los profesores y escolares para participar. La población total que participo en el estudio fue 614 personas, de los cuales 9 fueron profesores, 425 escolares y 180 madres y padres de familia.

Equipos y materiales

Estereoscopios, bandejas, cucharones, formularios de visita de viviendas e inspección de depósitos de agua intradomiciliarios, frascos para recolectar muestras, pipetas para recolectar larvas, linterna, lupa, tiza, crayones, piquetas para destruir inservibles, insecticida temephos al 1% (abate), vehículos (camionetas), insumos de oficina, computadora, etc.

Los índices vectoriales que se utilizó en el estudio son los siguientes:

Índice de casa: porcentaje de casas con criaderos de larva, pupas o ambas

$$C = \frac{\text{Casas con criaderos aedes}}{\text{Casas Inspeccionadas}} \times 100$$

Índice de Breteau: número de recipientes positivos por 100 casas inspeccionadas

$$B = \frac{\text{Número d recipientes positivos}}{\text{Casas Inspeccionadas}} \times 100$$

Se elaboró los siguientes instrumentos:

- Cuadernillo de trabajo. Con información sobre la enfermedad del dengue, ciclo de vida del vector y control de sus criaderos, que se aplicado a los escolares por sus profesores
- Encuestas CAP para profesores, escolares y madres/padres de familia, encuestas socioeconómicas para la familia del escolar,
- Materiales didácticos del ciclo de los mosquitos
- Calendarios con mensajes sobre la enfermedad del dengue, su vector, identificación y control de sus criaderos, controles físicos, químicos y biológicos, efectos colaterales de los insecticidas.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo cuasi experimental pre y post in-

tervención con grupo de comparación. Las escuelas se escogieron por sorteo aleatorio. En caso de que los profesores y escolares de la escuela, había salido favorecida en el sorteo no deseaban participar, se tomó la siguiente escuela más cercana.

Para la recolección de datos, se aplicaron Encuestas CAP (Conocimiento, Actitud y Práctica) a profesores, escolares y madres o padres de familia, encuestas socioeconómicas y formularios para inspecciones entomológicas. De esta forma se cubrieron los 3 niveles considerados claves: Profesores, escolares y familia-hogar. Estas encuestas de conocimientos se aplicaron a la población de estudio de las tres escuelas antes y después de la intervención. Se elaboró cuadernillo de trabajo con enfoque constructivista y aprendizaje significativo “El mosquito que transmite el dengue” el mismo que se lo validó en la escuela “Sosena Barrezueta de Zamora” de la ciudad de Machala. En un Seminario-Taller se capacitó a los profesores, en un día a los de la escuela 1 con la estrategia “Teórico-Laboratorio” y en otro día a los profesores de la escuela 2 con la estrategia “Teórico-Laboratorio-Práctica de Campo”.



Foto 1: Capacitación teórica a profesores



Foto 2: Prácticas de laboratorio



Foto 4. Capacitación en laboratorio a escolares



Foto 5. Práctica de campo con escolares

El cuadernillo de trabajo se divide en cuatro temas, los cuales fueron desarrollados uno por día. La escuela 2 se agregaba la práctica de campo, la misma que se realizó en el último día de la capacitación con apoyo de auxiliares de entomología del SNEM, quienes llevaron a los escolares a visitar las viviendas aledañas a su escuela, con la finalidad de enseñarles a inspeccionar los tanques con agua para uso doméstico, floreros con plantas acuáticas, llantas de vehículos en desuso, y otros inservibles que generalmente se ubican en los patios, en busca de larvas de mosquito. Finalizada la práctica regresaban a la escuela donde la profesora les daba la tarea de inspeccionar los recipientes de su casa, en busca de larvas y traer una muestra de estas en una botella de plástico (no de vidrio para evitar accidentes) registrando en una etiqueta el nombre del recipiente donde se encontraron las larvas, fecha, grado y nombre del escolar, la misma que era entregada al siguiente día a la profesora, quien a su vez las entregaba al personal del SNEM.

Con la finalidad de evaluar el trabajo de los escolares como también registrar los índices vectoriales, en la mañana del último día de clase, mientras la profesora enseñaba en el aula el último tema del cuadernillo para enviar la tarea a los escolares, auxiliares de entomología del SNEM, visitaban los hogares de los escolares para inspeccionar los patios en busca de criaderos de mosquitos, registrando los mismos en el formulario AA-2, pero sin realizar ningún control dejándolos como los encontraban. Además, por esta vez evitaron que las personas que estaban en la vivienda observen la inspección y no dejaron recomendaciones (tareas que se realizan en una inspección rutinaria), con el objetivo que el escolar realice su tarea por la tarde al volver de clase. Al siguiente día por la mañana mientras el escolar estaba en clase, el auxiliar de entomología regresaba a las viviendas para inspeccionarlas y verificar si el escolar había realizado su tarea eficientemente. Esta metodología se realizó en las dos escuelas de intervención.

En la vivienda de los escolares de la escuela de control, la inspección se cumplió en forma rutinaria, la

finalidad de esta inspección fue obtener los índices vectoriales, y tener evidencia que los índices eran análogos en el mismo período de tiempo a las otras viviendas de los escolares de las dos escuelas intervenidas. Por ética, los criaderos encontrados en las viviendas de los escolares de la escuela de control, se los trató con medios físicos y/o químicos con insecticida temephos al 1%, como también se daba las recomendaciones pertinentes. La tarea escolar se volvió a repetir a los dos meses, obteniéndose así mismo los índices vectoriales “antes y después” por el personal del SNEM. Además, se aplicó la encuesta CAP con las mismas preguntas para obtener los niveles de conocimiento después de la intervención

A los padres de familia se les entregó un calendario con los mensajes de prevención del dengue con la finalidad de capacitar indirectamente de los adultos, especialmente la madre, para que apoye en las tareas a su hijo y por ende en el control de los criaderos del vector del dengue. Se realizó entrevista en sus hogares para aplicar una encuesta socioeconómica en algunas familias como una muestra de las mismas.

La información recolectada en las aulas como en el campo fue registrada y analizada con el paquete estadístico SPSS Versión 11 y complementada con el paquete EPI-INFO. La información cualitativa fue revisada manualmente elaborándose un resumen descriptivo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las tres escuelas seleccionadas están ubicadas en barrios diferentes de la parroquia urbana la Providencia de la ciudad de Machala, la edad de los escolares participante fue de 8 a 11 años, (promedio 9,6 años) la razón del sexo fue de 1,3 mujeres por cada 1 varón. En relación a los maestros 9 fueron de sexo femenino y 1 solo de sexo masculino. La escuela 1 está ubicada en un barrio residencial, mientras que las escuelas 2 y 3 se ubican en barrio suburbanos.

Los resultados del cuadro 1 indica que el conocimiento de los profesores de las tres escuelas, muestran diferencia entre las escuelas “antes” de la capacitación difieren, siendo superior en la Escuela 1 con un promedio de 7,2 puntos sobre 10, seguidas de la escuela 3 o control con un promedio 6,5 y luego la escuela 2 con un promedio 5,75. Lo que sugiere que a pesar de recibir charlas teóricas por el personal de Salud existen vacíos en los conocimientos, especialmente en el ciclo de vida del mosquito, el control de los criaderos

Después de la capacitación los profesores de la Escuela 1 obtuvieron las mejores notas con un promedio de 9,6 puntos sobre 10, les siguieron los de la

escuela 2 con 8,8 mientras que los profesores de la escuela 3 o control fueron de 7,0. Estos resultados estarían influidos por la estrategia de enseñar en vivo el ciclo del mosquito en el laboratorio de entomología en ambas escuelas, y más aún en la escuela 2 que se agregó la práctica de campo.

El nivel de conocimientos de los escolares en el “antes”, fue similar en las tres escuelas, pero el incremento del puntaje promedio “después” de la capacitación fue más mayor en los escolares de la escuela 1, como se observa en el cuadro 2.

Prueba de Chi cuadrado de McNemar $P < 0.001$

En relación a las 9 preguntas de las encuestas CAP a los escolares, encontramos diferencias significativas antes y después de la intervención, según la prueba de McNemar, que arrojó $p < 0.001$ en las preguntas 1, 4, 6, 7 y 9 en los escolares de la escuela 1, en la escuela 2 el valor $p < 0.001$ en las preguntas 4, 6, 7 y 8. Mientras tanto en la escuela 3 o de control, no se

obtuvo ningún valor significativo.

Según los resultados de los cuadros 4y 5 se puede indicar que los escolares de la escuela 1 pertenecen a un nivel socioeconómico medio, ya que sus padres tienen un mejor nivel de instrucción y por el material de construcción de las viviendas, mientras que el porcentaje de materiales de construcción de las viviendas de los escolares 2 y 3 son análogos (ver cuadro 6).

En relación a la ocupación de las madres de los escolares, que trabajan fuera de la casa y por ende reciben sueldo remunerado, el porcentaje es significativamente mayor en los escolares de la escuela 1 que las escuelas 2 y 3. Esta remuneración permite un nivel de vida superior a los escolares de la escuela 1, sin embargo puede influir en el control de los criaderos de los mosquitos transmisores del dengue, al tener “poco tiempo” para revisar sus depósitos de agua.

Cuadro 1. Resultados conocimiento sobre dengue y su vector a profesores de escuelas. Machala 2013

Escuela	Grado	Puntaje antes de capacitación	Puntaje después de capacitación
1 (Paquisha)	5to A	6	9
	5to B	8	10
	5to C	8	10
	6to A	7	10
	6to B	7	9
	Subtotal	36	48
	Promedio	7,2	9,6
2 (Rotary)	5to A	8	9
	5to B	5	10
	6to A	4	7
	6to B	6	9
	Subtotal	23	35
	Promedio	5,8	8,8
3 (Francisco Ochoa)	5to A	7	7
	6to A	6	7
	Subtotal	13	14
	Promedio	6,5	7,0

Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Cuadro 2. Resultados sobre conocimiento de dengue y su vector a escolares de escuela. Machala 2013

Escuelas	1 (Paquisha)		2 (Rotary)		3 (Francisco Ochoa)	
	Puntaje Antes de c	Puntaje Después de c	Puntaje Antes de c	Puntaje Después de c	Puntaje Antes de c	Puntaje Después de c
Total	991	1454	643	839	285	336
Promed	5,16	7,57	5,54	7,23	4,75	5,59

Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Cuadro 3. Análisis de las encuestas sobre conocimiento de dengue y su vector antes y después de la intervención a escolares

Pregunta	Escuela 1 (Paquisha)			Escuela 2 (Rotary)			Escuela 3 (Francisco Ochoa)		
	Antes	Después	Valor P	Antes	Después	Valor P	Antes	Después	Valor P
1. Que es el dengue	51,2 _a	76,1 _a	.000	55,2 _a	59,4 _a	.526	58,4 _a	61,0 _a	.864
2. Cómo se transmite dengue	65,9 _a	75,1 _a	.061	47,6 _a	63,6 _a	.004	48,1 _a	57,1 _a	.337
3. Dónde se crían mosquitos	80,5 _a	85,4 _a	.229	70,6 _a	81,1 _a	.036	50,6 _a	71,4 _a	.011
4. Cómo reproducen los mosquitos	62,4 _a	92,2 _a	.000	61,5 _a	85,3 _a	.000	49,4 _a	57,1 _a	.392
6. Con qué nombre conoce a los animalitos que están en el frasco	48,5 _a	84,8 _a	.000	29,4 _a	64,3 _a	.000	41,6 _a	28,6 _a	.143
7. En qué se convierten algunos días los animalitos del frasco	64,7 _a	85,8 _a	.000	62,2 _a	79,7 _a	.001	45,5 _a	58,4 _a	.231
8. Que debemos hacer que los mosquitos no nuestra casa	76,0 _a	77,5 _a	.810	61,5 _a	84,6 _a	.000	53,2 _a	58,4 _a	.608
9. Los mosquitos transmitir o pasar enfermedades	80,4 _a	92,2 _a	.001	75,5 _a	86,0 _a	.040	64,9 _a	83,1 _a	.020

Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Cuadro 4. Instrucción de la madre de escolares

Escuela	Analfabeto	Primaria	Secundaria	Superior	Total
1 (Paquisha)	0 (0,0%)	2 (3,6%)	38 (69,1%)	15 (27,3%)	55 (100%)
2 (Rotary)	2 (2,4%)	37 (43,5%)	40 (47,1%)	6 (7,1%)	85 (100%)
3 (Francisco Ochoa)	2 (5,1%)	24 (61,5%)	12 (30,8%)	1 (2,6%)	39 (100%)

Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Cuadro 5. Instrucción del padre de escolares

Escuela	Analfabeto	Primaria	Secundaria	Superior	Total
1 (Paquisha)	0 (0,0%)	4 (8,3%)	27 (56,3%)	17 (35,4%)	48 (100%)
2 (Rotary)	4 (5,1%)	40 (50,6%)	31 (39,2%)	4 (5,1%)	79 (100%)
3 (Francisco Ochoa)	2 (5,0%)	24 (60,0%)	14 (35,0%)	0 (0,0%)	40 (100%)

Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Cuadro 6. Materiales de construcción en viviendas de escolares

Escuela	Cemento	Bloques	Madera	Caña	Mixta	Total
1 (Paquisha)	53 (89,8%)	2 (3,4%)	3 (5,1%)	0 (0,0%)	1 (1,7%)	59 (100%)
2 (Rotary)	54 (59,3%)	15 (16,5%)	4 (4,4%)	12 (13,2%)	6 (6,6%)	91 (100%)
3 (Francisco Ochoa)	27 (58,7%)	8 (17,4%)	1 (2,2%)	8 (17,4%)	2 (4,3%)	46 (100%)

Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Cuadro 7. Ocupación de la madre de escolares

Escuela	Trabaja dentro de casa	Trabaja fuera de casa	Total
1 (Paquisha)	30 (54,5%)	25 (45,5%)	55 (100%)
2 (Rotary)	68 (80,0%)	17 (20,0%)	85 (100%)
3 (Francisco Ochoa)	31 (79,5%)	8 (20,5%)	39 (100%)

Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Cuadro 8. Índices Aédicos de las viviendas de los estudiantes, registrados en agosto y octubre del 2013

Intervención	Casas Inspeccionadas	Casas con Foco Aedes	Índice de Casa	Depósitos con Foco Aedes	Índice de Breteau
Primera	Antes	55	16	29,1	17
	Después	61	8	13,1	8
Segunda	Antes	56	13	23,2	14
	Después	56	10	17,9	11

Prueba de Chi cuadrado de Mantel-Haenszel P 0,368

Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Cuadro 9. Índices Aédicos de las viviendas de los Escolares de la Escuela 2 (Rotary)

Intervención	Casas Inspeccionadas	Casas con Foco Aedes	Índice de Casa	Depósitos con Foco Aedes	Índice de Breteau
Primera	Antes	117	19	16,2	25
	Después	120	4	3,3	5
Segunda	Antes	109	17	15,6	23
	Después	134	6	4,5	8

Prueba de Chi cuadrado de Mantel-Haenszel P 0,001

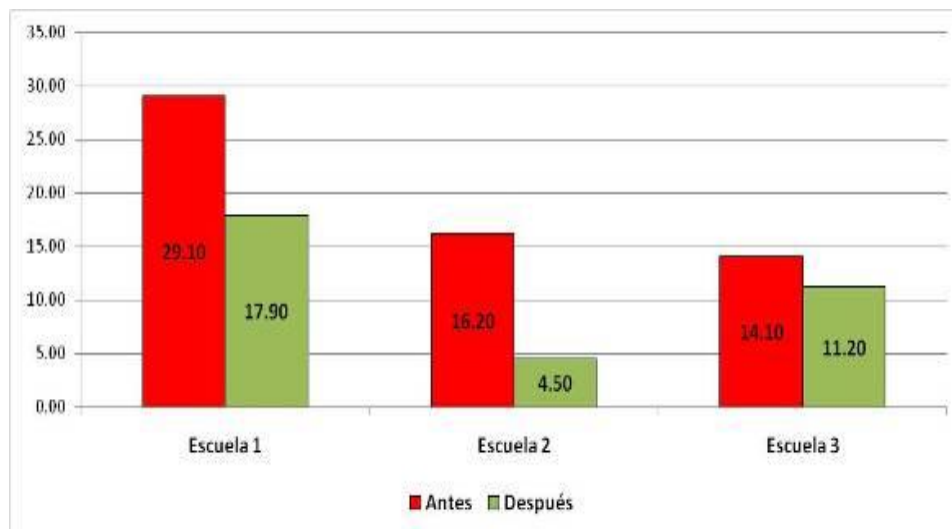
Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Cuadro 10. Índices Aédicos en las viviendas de Escolares de la Escuela 3 (Francisco Ochoa)

Intervención	Casas Inspeccionadas	Casas con Foco Aedes	Índice de Casa	Depósitos con Foco Aedes	Índice de Breteau
Primera	64	8	12,5	9	14,1
Segunda	62	7	11,2	7	11,2

Prueba de Chi cuadrado de Mantel-Haenszel P 0,783

Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Gráfico 1. Índice de Casa de las Escuelas intervenidas Machala 2013

Elaboración propia: Núñez y col., (2014)

Índices aéedicos

La alta exposición encontrada en los hogares de las tres escuelas se refleja en los índices vectoriales encontrados, como se aprecia en el cuadro siguiente y el gráfico 1.

Los resultados de los índices aéedicos: Índice de Casa e Índice de Breteau, antes de la intervención son elevados, lo que indica que el riesgo de transmisión del dengue está presente en los hogares de los escolares de las tres escuelas del proyecto. Después de la intervención la disminución es más acentuada en la escuela 2 que en la escuela 1. Efectivamente la diferencia en la segunda escuela es altamente significativa por pruebas de diferencia de proporciones $p < 0.001$ que valida estadísticamente que la “práctica de campo” que se agrega a la enseñanza teórica-laboratorio, en los escolares de la escuela 1 (Rotary Club). Esto corrobora la importancia de agregar la práctica de campo a la enseñanza teórica-laboratorio.

CONCLUSIONES

1. Se puso en práctica medidas alternativas ecológicas para el control vectorial como son: el uso de plástico debajo de la tapa de los tanques de agua, la colocación boca abajo de botellas que la comunidad guarda en sus patios, guardar bajo techo las llantas en desuso que conserva la comunidad, perforar latas y tarriñas para que no acumulen agua.
2. Se validó el cuadernillo de trabajo con enfoque constructivista y aprendizaje significativo “El Dengue”. El mismo que se realizará las gestiones pertinentes para que se lo inclu-

ya en el currículum escolar en quinto y sexto año de básica.

3. Se consiguió la participación escolar y de la comunidad (padres/madres de los escolares).
4. Este estudio demostró la importancia de la práctica de campo en la enseñanza a los escolares para desarrollar habilidades y destrezas en la identificación de las larvas del mosquito *Aedes Aegypti* transmisor del dengue en los depósitos de agua intradomiciliarios, descubrimiento que servirá para informar y solicitar apoyo a sus padres u otros familiares, y juntos controlar estos criaderos con medios físicos, disminuyendo así el uso de insecticidas y con ello la contaminación ambiental. También demuestra que es posible involucrar a los profesores en la enseñanza de la prevención del dengue.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Briceño, R. (1998). El Contexto político de la participación comunitaria en América Latina.
- Hernández E. (2006). Control de larvas de *Aedes Aegypti* (L) con *Poecilia reticulata* Peter, 1895: una experiencia comunitaria en el municipio Taguasco, Sancti Spiritus, Cuba.
- Hernández, F., García, J. (2000). *Aedes*, dengue y la posibilidad de un enfoque diferente de lucha. Revista de la Asociación Costarricense de Salud Pública.
- Organización Mundial de la Salud, (1997).

Impacto regionales del cambio climático: evaluación de la vulnerabilidad.

- Organización Panamericana de la Salud. (1995). Dengue y dengue Hemorrágico en las Américas: Guía para su prevención y control. Publicación científica.
- Organización Panamericana de la Salud. (2003). Mejores prácticas para la prevención y el control del dengue en las Américas.
- Organización Panamericana de la Salud. (2004). Planificación de la movilización y comunicación social para la prevención y el control del dengue.
- Organización Panamericana de la Salud. (2005). Manual de Escuelas promotoras de la salud.
- Rojas, J., Soca, L., García, I. (2005). Contenido del tracto digestivo de 4 especies de peces autóctonos y sus implicaciones como biorreguladores de larvas de mosquitos en Venezuela, 2004. Revista Cubana de Medicina Tropical.
- Rojas, M., Cifuentes, E., Rodríguez, R. Valdés I. (2006). Indicadores del ecosistema para la prevención y control del dengue en el municipio de Cotorro (Cuba). Revista Higiene Sanidad Ambiental, Cuba.
- Schaper, S., Hernández, F., Soto, L. (1998). La lucha contra el dengue: control biológico de larvas de aedes aegypti empleando mesocyclops thermocyclopoides (curstácea). Revista de la Asociación Costarricense de Salud Pública.
- Toledo, M., Baly, A. (2006). Participación comunitaria en la prevención del dengue: un abordaje desde la perspectiva de los diferentes actores sociales. Revista de Salud Pública de México.
- Yassi A., Kjellstrom, T., De Kok T., Guidotti, T. (2002). Salud Ambiental Básica: Programa de las Naciones unidas para el Medio Ambiente. (2002). Primera Edición.