POLICLÍNICO DOCENTE JUAN OLIMPIO VALCARCEL

MUNICIPIO VENEZUELA

CIEGO DE ÁVILA

Título: Intervención educativa sobre el control biológico del mosquito Aedes Aegypti en adolescentes del Consultorio No. 21 del municipio Venezuela.

Autora: Dra. Ana Mary Hernández Pol.

Tesis para optar por el título de especialista en 1er Grado en Medicina General Integral.

Ciego de Ávila
2018

POLICLÍNICO DOCENTE “JUAN OLIMPIO VALCARCEL”

DE VENEZUELA

CIEGO DE ÁVILA

Título: Intervención educativa sobre el control biológico del mosquito Aedes Aegypti en adolescentes del Consultorio No. 21 del municipio Venezuela.

Autora: Dra. Ana Mary Hernández Pol.
Aspirante a especialista en Primer Grado en Medicina General Integral.

Tutor: Dra. Isidora Isabel Navarro Moreno.
Especialista en Primer Grado en Medicina General Integral.
Msc. Atención integral a la mujer.
Profesor Instructor.

Tesis para optar por el título de especialista de 1er Grado en Medicina General Integral.

Ciego de Ávila
2018

RESUMEN

Se realizó un estudio pre-experimental de tipo antes-después para evaluar la efectividad en la aplicación de un programa de intervención educativa para elevar conocimientos en adolescentes relacionados con el control biológico del mosquito aedes aegypti en el consultorio No. 21 del área de salud urbana del municipio Venezuela, en el periodo comprendido entre junio 2016 a junio 2017. El Universo estuvo constituido por 50 adolescentes y se trabajó con una muestra de 45 siendo de ambos sexos y edades comprendidas entre 15 y 18 años, a través de un muestreo opinático que representó el 90%, el estudio se realizó en tres etapas: Diagnóstica, de intervención y de evaluación. Para el análisis de la efectividad de la intervención educativa se empleó la prueba estadística de McNemar para hallar diferencias significativas entre el nivel de conocimiento. La casi totalidad de los participantes presentaban algunas dificultades en referencia al nivel de conocimientos sobre generalidades del mosquito, enfermedades que transmiten, peces que más se utilizan y su importancia para controlar al vector. En todos los casos se logró una modificación positiva y significativa del nivel de conocimientos sobre la totalidad de aspectos evaluados en referencia al mosquito.

Palabras claves: Intervención educativa, control de Aedes Aegypti con peces, Nivel de conocimiento.

ÍNDICE

Contenido *Páginas*

- Introducción…….....1
- Objetivos……..... 4
- Marco teórico…… 5
- Método……15
- Análisis y discusión de los resultados……. 23
- Conclusiones…….....28
- Recomendaciones……29
- Referencias bibliográficas
- Anexos

INTRODUCCIÓN.

En Latinoamérica países como Colombia y Venezuela no cuentan con mucho conocimiento acerca del control biológico por medio de la utilización de peces larvívoros, al contrario, a otros que, si han profundizado en este tema, tales como Perú, Cuba, Costa Rica, Argentina etcétera, los cuales han arrojado resultados satisfactorios en el campo del control biológico para controlar este problema de salud pública. Estos estudios se han realizado con el fin de encontrar un organismo que sirva para detener al vector transmisor en sus diferentes etapas y además se encuentre dentro del mismo ecosistema para no alterarlo[1]. En Cuba han sido utilizados con resultados satisfactorios en diversos criaderos naturales y artificiales, en provincias como La Habana, Villa Clara, Sancti Spíritus y Camagüey. [2,3] El control de los mosquitos y en especial los transmisores de enfermedades, constituye una obligación de todos. Existen métodos químicos, biológicos y ambientales para tales propósitos que están dirigidos fundamentalmente a interrumpir su ciclo de vida, en aras de disminuir sus poblaciones. [4] La lucha biológica contra los mosquitos tiene cada día mayor importancia debido al interés en el mundo por reducir al máximo el uso de los insecticidas químicos, para lograr de este modo contribuir a la protección del medio ambiente. [5]

La especie Aedes aegypti (L) es el principal vector de transmisión de enfermedades de importancia epidemiológica como el Dengue, Fiebre Amarilla, Chikungunya [6], etc. La única forma de evitar que se conviertan en epidemias es controlando al mosquito. Es así que parte del esfuerzo de investigación científica se debe orientar, entre otros aspectos hacia el establecimiento de la dosificación adecuada en el tratamiento químico y las alternativas para el control biológico de las larvas del vector. [7]

El Aedes es originario de África [8] y hoy hallado en regiones tropicales y subtropicales a través del mundo. [9] En América, se presenta desde los estados del sur de Estados Unidos (EE. UU) hasta el norte de Argentina y también en Uruguay.

Dado a su reemergenia en el mundo en el año 2007 un grupo internacional de científicos completó la secuencia del genoma de este mosquito: [8] lo cual fue realizado por un consorcio incluyendo a científicos del J Craig Venter Institute y de la Universidad de Notre Dame. Este esfuerzo es un intento de dar nuevos trayectos de investigación en insecticidas y posibles modificaciones genéticas para prevenir la expansión del virus del Dengue. Es la segunda especie de mosquito en poseer su genoma secuenciado completamente (el primero fue Anopheles gambiae). Los datos publicados incluyen 1 380 millones de pares de base conteniendo una secuenciación de 15 419 genes codificadores de proteínas. Esto indica que la especie diverge de Drosophila melanogaster (la mosca común de la fruta) desde hace cerca de 250 millones de años, y de Anopheles gambiae desde hace 150 millones de años. [9-10]

La actividad del Aedes Aegypti disminuye por debajo de los 17 °C, pero se requieren temperaturas constantes inferiores a los 12 °C para que dicha actividad desaparezca.[8] En su biociclo se distinguen 4 fases con características morfofisiológicas diferentes. Ellas son: huevo, larva, pupa y mosquito. [9]

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que esta especie causa 50 millones de infecciones y 25 000 muertes por año.[8] Siendo responsable además de la transmisión de la fiebre del nuevo virus del Zika.[10]

La falta de un ordenamiento apropiado de los cuerpos de agua, sobre todo aquellos que derivan de la actividad de los seres humanos, cada vez más despreocupados de sus propios problemas de salud, genera un creciente número de depósitos en su mayoría artificiales, los que el Aedes Aegypti ha sabido colonizar de manera exitosa, donde muestra un panorama nada favorable. Estudios desarrollados en Costa Rica y Cuba, evidenciaron una fuerte positividad del vector en estos tipos de depósitos. [11,12]

Este tipo de ordenamiento es realmente una importante premisa para establecer una efectiva vigilancia vectorial, pues un fallo en la misma implicará que se disparen los índices y se favorezca la dispersión de la especie.

En Ciego de Ávila luego de 1981 se presentó un elevado índice de infestación del Aedes siendo el pobado de Ceballos el más afectado con 417 casos de fiebre

por Dengue, luego se han producido introducciones de esta enfermedad en los años 2002, 2006 y 2011, las cuales se controlaron en rápidamente en cortos periodos de tiempo. [13]

En el municipio Venezuela se ha observado un aumento de la infestación por este mosquito, teniendo en cuenta datos recopilados de los focos larvarios diagnosticados en el período de estudio, alcanzándose un alto índice de infestación sobre el indicador estándar para la transmisión (0.05),[14] teniendo presente que la población urbana tiene mayor riesgo de padecer las enfermedades transmitidas por este vector se toma como ejemplo la comunidad perteneciente al consultorio número 21, donde se han encontrado focos positivos de Aedes Aegypti [14] y actualmente se aplica la siembra de peces, por lo que resulta importante controlar dicho vector utilizando técnicas más novedosas y económicas para erradicarlo.

Por todo lo anterior se decide realizar este estudio con el objetivo de elevar el nivel de conocimientos sobre el control biológico del mosquito Aedes Aegypti, mediante un estudio pre-experimental antes y después de la intervención educativa a un grupo de adolescentes.
Por tanto, ante lo expuesto, se decide plantear la siguiente pregunta:
Problema: ¿Qué efectividad tendrá la intervención educativa relacionada con el control biológico del aedes aegypti en adolescentes del Consultorio No. 21 del municipio Venezuela?

Hipótesis de investigación: El diseño y aplicación de una propuesta de intervención educativa, pudiera elevar el nivel de conocimientos en adolescentes sobre el control biológico del mosquito Aedes Aegypti y así facilitar lograrlo con apoyo de la población en el consultorio Número 21 del área de salud del municipio Venezuela en Ciego de Ávila.

OBJETIVOS.

Objetivo general:

Evaluar la efectividad en la aplicación de un programa de intervención educativa para elevar conocimientos relacionados con el control biológico del mosquito Aedes Aegypti en adolescentes del consultorio número 21, del municipio Venezuela.

Objetivos Específicos:

1. Caracterizar la muestra según algunas variables sociodemográficas en la población de estudio como: género y edad.
2. Determinar el nivel de conocimientos de los adolescentes sobre el control biológico del mosquito.
3. Aplicar una estrategia de intervención diseñada al efecto.
4. Evaluar la efectividad del nivel de conocimientos antes y después de la intervención sobre el control biológico del Aedes Aegypti.

MARCO TEORICO.

El Aedes Aegypti es el vector más importante en la transmisión de la Fiebre Amarilla y Dengue en América. Actualmente la medida más eficaz para controlarlo es mediante la reducción a niveles de infestación extremadamente bajos. En Cuba, está regido hasta un índice casa menor de 0.05. Este objetivo se ha perseguido en América Latina desde 1881 cuando Carlos J. Finlay teorizó que la Fiebre Amarilla era transmitida por este mosquito. [15]

El Aedes Aegypti son artrópodos de clase Insecta, orden Díptera, familia Culicidae. Es una especie tropical y subtropical distribuida usualmente entre las latitudes de 35° al sur y 35° a 45°al norte. Es un mosquito originario de África y se describe por primera vez en Egipto, lugar que le confiere su nombre específico. Es una especie principalmente doméstica, muy asociada a los humanos, cría en depósitos naturales y artificiales temporarios, pero siempre próximo a la vivienda o dentro de estas. [16]

La hembra deposita los huevos en número de 100 a 300 y los deja en la pared de los depósitos a nivel de la superficie líquida, para la incubación de los embriones se necesita de 2-3 días a temperaturas superiores de 20°C y mucha humedad para su total desarrollo, a partir del cual pueden resistir periodos de sequía de hasta 1 año. El huevo del Aedes Aegypti es blanco al momento de ser puesto, pero va tomando un color oscuro hasta quedar negro, son alargados y cilíndricos, casi microscópicos, por lo cual son difíciles de ver a simple vista y presentan uno de sus extremos redondeados y el otro cónico. El huevo ya maduro eclosiona. La larva emerge y pasa por 4 estadios, el tiempo que esto toma varía con: la temperatura del agua, densidad de larvas y cantidad de alimentos disponibles. Las larvas tienen sifón en forma de semilla de melón con antenas cortas y poco visibles, el tórax es reducido y más abultado que el abdomen y presentan a cada lado un par de espinas oscuras en forma de uña de gato que son importantísimas para su identificación microscópica. Después de madurar cuatro veces la cubierta la larva completa su desarrollo y se transforma en pupa o ninfa. [16]

En esta etapa el mosquito no se alimenta, solo necesita respirar y una temperatura de 28-32°C hasta la emergencia del adulto en aproximadamente 2 días. Este se mantiene en reposo sobre la superficie del agua por un tiempo que puede ser más de 1 hora y una vez listo emprende el vuelo. Es de color negro y proboscis de igual coloración, sin anillos. Parte dorsal de tórax con líneas de escamas plateadas, formando un diseño similar a una lira y manchas pleurales de escamas blancas plateadas en las partes laterales, abdomen y patas con anillas blancas a nivel del tarso. Después de la copulación la hembra quedará seminada de por vida y estará lista para procrear cada vez que se alimente con sangre; los machos viven de 7-10 días, mientras que las hembras pueden durar hasta 1 mes. [16]

Existen otras especies de Aedes en Cuba como el Aedes quinquefasciatus, Aedes sollicitans, Aedes mediovittatus, A. albopictus, A. polynesiensis, etc. [16]

En las últimas décadas se han realizado una enorme cantidad de esfuerzos en los cuales se utiliza el control de vectores como método para reducir los contagios del Dengue en el mundo y en nuestro país, a pesar de todas las estrategias aplicadas se reporta resistencia a insecticidas químicos en larvas del vector por lo que se reportan otros métodos de control como son los biológicos: (bacterias, copépodos, peces y plantas, que actualmente son utilizados para este propósito.

Las bacterias entomopatógenas como el Bacillus sphaericus en los últimos años se utilizan experimentalmente en la lucha contra los vectores del Dengue.[17] Las larvas al ingerir el cristal de toxina de esta bacteria, muy activa junto a la espora, al llegar al estómago por la acción de los jugos gástricos libera la toxina que resulta letal para la larva. Hay laboratorios que trabajan actualmente por lograr un incremento en la productividad como es el factor de peso y la producción del biopreparados, para hacerlo más rentable aún, [18] lo que puede posibilitar alargar los intervalos de tratamiento. Una limitante para su empleo efectivo en depósitos artificiales, resulta el recambio de agua que generalmente ocurre en los mismos. Estudios desarrollados en Camagüey demuestran que el promedio de recambio del agua se produce en un 70-90 % diario del contenido total del depósito, principalmente en aquellas manzanas con servicio de acueducto que oscila cada

2-3 días.[19] Sin embargo, puede constituir otra opción de control, sobre todo en aquellas poblaciones de mosquitos donde se comprueba la resistencia a los plaguicidas en uso. Estudios desarrollados en el Instituto de Medicina Tropical ¨Pedro Kourí¨ (IPK), Cuba, demuestran la posibilidad de que se establezca resistencia a Bacillus thuringiensis por selección en el laboratorio, y alertan que aunque este fenómeno no está reportado en condiciones naturales, tal hecho indica la presencia de potenciales mecanismos disponibles en las poblaciones de insectos.[20] Por ello es importante manejar adecuadamente, la optimización de las dosis que se aplican en condiciones naturales.[21, 22] Otras estrategias consisten en la rotación y la mezcla con otros agentes, pues por ejemplo el Bacillus sphaeuricus no demostró efectividad por si solo contra el Aedes, sin embargo junto a la toxina Cyt1A de Bacillus thurigiensis incrementa significativamente su eficacia, [23] retardando incluso la emergencia de resistencia. [24]

El género Toxorhynchites (culicidae) es un importante depredador de larvas de otras especies de culícidos, y ha sido probado con éxito en varios lugares del mundo. [25] El copépodo Mesocyclops Aspericornis (cyclopidae), que es oligófago y de fácil cría masiva y alta fecundidad sobre todo con rangos de temperatura que oscile entre 23-30°C, tolerando niveles de salinidad entre 0 - 4 %, suele agarrar la larva, arrancándole pedazos de tejido muscular que empuja hacia el interior de su esófago. Estudios ejecutados en Cuba mostraron que M. aspericornis, un copépodo común de la fauna dulceacuícola cubana incrementa la eficiencia depredatorias con su densidad, al menos en valores menores a 25 animales/ litro, y que la eficiencia de depredación aumenta hasta una relación de 1 copépodo / 8 larvas; cuando la proporción de larvas supera esta cifra, la depredación no experimenta aumentos significativos. [25] Este copépodo tiene además una mayor preferencia hacia larvas de Aedes Aegypti en comparación con la de Culex quinquefasciatus, pues el copépodo tiene entre sus características el hecho de ser béntico, [26] lo cual implicó que se mezclaran con B. thuringiensis, sin causar daño al copépodo y eliminando exitosamente a las dos especies presentes en el criadero. [27] La descomposición bacteriana de materia orgánica, provoca la liberación de ciertos compuestos volátiles que estimulan a las hembras grávidas de los mosquitos a poner sus huevos, [27] por

ello en la naturaleza en aquellos recipientes que contengan los agentes biológicos Macrocyclops Albidus (que es otra especie de copépodo) o B. thuringiensis pudieran constituir sitios para la oviposición de hembras grávidas de Aedes Aegypti, lo que tendría implicaciones positivas en su eficacia para controlar este vector. [28] Por ello, podemos afirmar que los copépodos son excelentes depredadores de larvas fundamentalmente Aedes, dado por su estatus nutricional. M. aspericornis es otra alternativa a tener en cuenta en programas integrados de control vectorial, con densidades recomendadas para Cuba que superen a los 25 copépodos/larva. [29, 30]

Los peces constituyen un método muy barato de control de insectos acuáticos y de gran aceptación popular, pero para el control del Aedes Aegypti resultan muy escasos los trabajos publicados, sin embargo se ha informado que Poecilia reticulata Peter, 1895 (guppy), es efectivo en el control de las larvas, donde logra sobrevivir en ausencia de las mismas. [31] Trabajos desarrollados en Camagüey con Betta splendens Regan, 1884 más conocido como peleador (datos inéditos), en cisternas, cajas de agua, tinajones y tanques bajos en un Área de Salud con alta presencia de Aedes Aegypti, reveló las posibilidades y efectividad que tienen esta especie, para su introducción estratégica en los programas de lucha integrada contra el Dengue. Actualmente se continúa trabajando en el tema.[19]

Por lo general son peces pequeños (menos de 10 cm de largo), de cuerpo cilíndrico, boca superior (se alimentan de la superficie). Tienen marcada preferencia (aunque en algunas etapas de su vida) por larvas de mosquito en su alimentación. Son muy prolíferos, con rápido desarrollo embrionario y crecimiento, madurez sexual temprana. Viven en pequeños reservorios de agua estancada o con corriente débil, o sea, lugares de cría masiva de los mosquitos. Soportan grandes cambios de temperatura, pH, salinidad y resisten la contaminación del agua, pero para el control del Aedes Aegypti resultan muy escasos los trabajos publicados,[32] sin embargo se ha informado que Poecilia reticulata Peter, 1895 (guppy), es efectivo en el control de las larvas, donde logra sobrevivir en ausencia de las mismas y se determinó la eficacia del control de larvas de Aedes Aegypti (L) con Poecilia reticulata Peter,

1895, en depósitos para almacenar agua destinada al consumo doméstico, en el municipio Taguasco, al centro de la Provincia de Sancti Spíritus. [32]

El control de larvas de mosquito mediante el uso de los peces se considera exitoso, cuando en el criadero no aparecen larva de IV estadio ni pupas, al efectuar los chequeos expuestos anteriormente. [32]

Otros tipos de peces utilizados son Anguilla Schrank, 1798, Anguilla rostrata (Le Sueur, 1817) (Dajao, Alepidomus evermanni (Eigenmann, 1903) (Cabezota), Cubanichthys cubensis (Eigenmann, 1903) (Guajacón), Megalops atlanticus Cuvier & Valenciennes, 1847 (Sábalo) y los llamados comúnmente Liseta, Rábalo, Pez Ciego, Guavina, Esmeralda, etc. [32]

En Cuba, el control de Aedes Aegypti (L.) es prioridad del Programa Nacional de Vigilancia y Lucha Antivectorial. [33] La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha promovido el control integrado de vectores, [34] y los métodos no químicos han mostrado la posibilidad de reducir las poblaciones de plagas con menor impacto ambiental negativo. [35]

Se define la intervención educativa como:

“Una labor que contribuye a dar soluciones a determinados problemas y a prevenir que aparezcan otros, al mismo tiempo que supone colaborar con los centros o instituciones, con fines educativos y/o sociales, para que la enseñanza o las actuaciones que desde ellos se generan estén cada vez más adaptadas a las necesidades reales de las personas y de la sociedad en general”. [36]

Objetivos de la intervención

La intervención psico-educativa, se define como una ciencia social, cuyo ámbito de competencia se refiere a variables sociales y nunca a variables biológicas. Las variables objeto de la intervención, por tanto, serían las que deben tomarse como criterio último para observar el cambio producido, y están referidas tanto al ámbito puramente individual como a los ambientes o contextos. Las acciones se suelen dirigir a completar la intervención básica (educativa y social), innovar esa intervención y optimizar recursos. [36]

Contenido de la intervención

Constituye la esencia de la intervención y viene condicionado por los objetivos, los que a su vez vienen dados por el análisis de necesidades.

Es importante que se parta de la conciencia de necesidad de cambio. Para ello se debe analizar la actual forma de actuación y lograr que los implicados en ellas se conciencien de la posibilidad de mejora de las mismas. Está demostrado que las personas no cambian sus pautas de actuación, y menos aceptan sugerencias sobre otras nuevas, si no son conscientes de la inadecuación de las mismas. [37]

Destinatarios de la intervención

A pesar de que se ha aceptado que una acción individualizada supone también una forma de intervención, se defiende la intervención colectiva frente a tratamientos exclusivamente individuales. La intervención, por tanto, ha de requerir un marco comunitario amplio de acción, entendiendo que las acciones puntuales en situaciones artificiales no pueden formar parte del ámbito estricto de la intervención, sin embargo, sí se considera intervención a los asesoramientos individuales, siempre que estén insertados en un proyecto de intervención más amplio. [38,39]

Se pueden identificar los siguientes niveles de actuación:

- El nivel individual, entendido como tratamiento individualizado.

- El nivel de pequeño grupo, referido a la actuación en un conjunto de individuos situados dentro o fuera de una organización.

- El nivel de la organización, asumiendo la complejidad de la misma.

- El nivel de acción de amplio espectro, dirigido a instituciones, comunidad, macro contextos, cultura, etcétera [39]

Funciones de la intervención

Se pueden contemplar cuatro funciones:

• Terapéutica: desarrolla actividades de tipo correctivo ya que pretende dar soluciones a determinados problemas que ya se han manifestado.

• Preventiva: está dirigida a evitar la aparición de dificultades. Se trabaja, por tanto, en la detección precoz de los problemas para diseñar la ayuda necesaria. Este planteamiento se basa, entre otros aspectos, en el menor coste en recursos humanos y económicos de los programas preventivos frente a los programas de intervención en la crisis. Conlleva conocer los factores de riesgo mediante análisis previos. Estos análisis pueden estar insertos también en el diagnóstico de necesidades.

• Desarrollo: no pretende cubrir déficit ni evitar una previsible aparición de los mismos. Se trata de una concepción de la intervención a la que subyace un enfoque “no problemático”, que pretende promover el crecimiento y la madurez individual y social.

• Intervención Social: desde esta perspectiva se toma el contexto, no solo como posible causa o como fuente y origen de los hechos, sino, como me-dio en el que el profesional promueve directa o indirectamente cambios, hasta el punto de ser ‘instrumento-agente’ de cambio social. [40]

En general, se suele defender el carácter preventivo frente al mero tratamiento. La función preventiva es un concepto estrechamente relacionado a la intervención, hasta tal punto que se puede decir que uno justifica al otro, y muchos autores identifican como única función de la intervención la prevención. Sin embargo, actualmente, se concibe y defiende que la intervención no sólo debe dirigirse a reducir el riesgo futuro sino también a optimizar o mejorar todos los ámbitos personales susceptibles de mejora (función de desarrollo), y a no percibir solo los déficits en los individuos que los padecen sino en los contextos que los provocan (intervención social) [41]

Agentes de la intervención.

Dependiendo de los distintos modelos de intervención adoptados, podemos encontrar dos tipos de agentes de la intervención:

• Entre profesionales.

• Para profesional (colaboradores del profesional), como la investigación realizada en el contexto de la Ciudad de la Habana trabajando con profesionales de las ciencias médicas de todas las policlínicas del municipio 10 de octubre la Dra. Ochandategui Camejo expresa resultados que avalan la efectividad de las intervenciones educativas cuando al inicio de su estudio el 85% de los profesionales tenían un nivel de conocimientos insuficientes y luego de haber realizado la intervención el mismo se elevó al 95 %. [41,42, 43]

El modelo más defendido es el que plantea una acción mediadora y colaborativa entre profesionales directos de la intervención y participantes colaboradores que median en el proceso. La intervención llevada a cabo por un profesional, que se desplaza al lugar de la intervención y desarrolla todo el proceso, posee un corte clínico que ha demostrado ser poco eficaz en el contexto de la intervención social. [44]

Desde los modelos mediadores, no es el profesional quien lleva el peso de la intervención directa, sino son estos para profesionales o colaboradores, insertados en los ambientes concretos, quienes llevan a cabo el programa de intervención con destinatarios de la misma. Este tipo de intervención ha resultado ser más didáctica y más efectiva a largo plazo. Conlleva unanimidad en la valoración del papel de la intervención, y debe ser pactada y desarrollada en torno a parámetros de participación, corresponsabilidad y cooperación. Los participantes son los que diseñan la intervención, no especialistas externos. A partir de este modelo podemos encontrar dos tipos de agentes:

• Internos (forman parte de la institución desde donde se instaura el programa).

• Externos (colaboran con el proyecto, desde fuera)

• Cuando ambos profesionales colaboran entre sí en un mismo programa de intervención se configura una situación mixta. Un trabajo realizado por la Dra. C. Ana Teresa Fariñas Reinoso de la escuela Nacional de Salud Pública arroja resultados significativos ya que sitúa a los médicos que laboran en contextos de América Latina con necesidades de aprendizaje con niveles bajos 88.6 % de conocimientos sobre salud y luego de haber aplicado un programa de

intervención educativa el nivel de conocimientos se elevó a un 92.5 %. 43 Estas modalidades de trabajo están cobrando mucho auge en los últimos años, no solo con fines propios de intervención sino también de investigación, constituyendo toda una línea de trabajo identificada con el término de investigación cooperativa. [45]

• Para garantizar un mayor éxito en la intervención es necesario la implicación de las personas que van a formar parte del programa, tanto en la elección como en la planificación, puesta en práctica y evaluación, para que sea concebido como una tarea de equipo. Son las distintas personas implicadas en la tarea de intervención las que deben dar respuesta a las necesidades y, por tanto, las que deben tener la motivación suficiente para llevar a cabo las acciones requeridas, esto se consigue más fácilmente si estas personas participan en las decisiones que afectan a las distintas fases de desarrollo del programa. Si se les presenta como un programa concebido y planificado desde fuera, lo verán como algo ajeno a ellos, lo que puede dar lugar a que no se impliquen en el grado necesario.[45, 46, 47]

Carácter científico de la intervención

La intervención debe relacionarse con la investigación, de modo que permita guiar el proceso de intervención, observar la eficacia de la intervención, valorar el cambio producido e, incluso, validar o falsar principios teóricos sobre los que se sustentan los procesos de intervención. Para ello se requiere una sistematización de la intervención, tanto en el diseño como en el desarrollo de la misma, a la vez que una evaluación de los distintos momentos del proceso. Al inicio, como diagnóstico; durante el desarrollo de la misma para corregir y mejorar objetivos y procedimientos; y tras su finalización, con el objetivo de valorar los cambios. [48, 49]

MÉTODO.

Se realizó un estudio pre-experimental antes y después de la intervención educativa con el objetivo de evaluar el nivel de conocimientos sobre el control biológico del mosquito Aedes Aegypti en adolescentes del consultorio número 21, del municipio Venezuela en el período comprendido entre junio del 2016 a junio del 2017.

Universo y muestra.

El universo estuvo constituido por la totalidad de 50 adolescentes del consultorio número 21, realizando un muestreo opinático quedando la muestra constituida por 45 adolescentes para un 90 %, siendo de ambos sexos entre las edades comprendidas de 15-18 años que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Los adolescentes seleccionados tuvieron la oportunidad de informarse sobre el objetivo de la intervención y la inocuidad de la misma, que su participación sería voluntaria y una vez incorporados a esta tendrían la posibilidad de abandonarlo si así lo decidieran. Su disposición a colaborar en el estudio se plasmó en un modelo de consentimiento informado, debidamente firmado por ellos, los padres y el investigador, quien dio fe del respeto absoluto a la confidencialidad de sus identidades e información. (Anexo I).

Criterios de inclusión:

- Adolescentes con edades comprendidas entre 15 y 18 años que dieron su disposición para participar en el estudio a través de la firma del consentimiento informado tanto de ellos como de los padres. (Ver anexo I).

Criterios de exclusión:

- Adolescentes con discapacidad mental.

Criterios de Salida:

- Adolecentes que tengan 3 ausencias o más durante el tiempo que se lleve a cabo el estudio.

Métodos de obtención de información.

Los datos fueron recogidos a través del cuestionario (Anexo II), fuente de información primaria de la investigación, aplicada antes y después; creada por el autor y aprobada por criterio de expertos del servicio de Medicina General Integral del área de salud del policlínico Juan Olympio Valcárcel municipio Venezuela, Ciego de Ávila.

Dada las características de búsqueda de información rápida y económica se aplicó el cuestionario de preguntas inicialmente, luego se aplicó la estrategia de intervención educativa (Anexo III), diseñada para elevar el nivel de conocimientos relacionados con el embarazo en la adolescencia en la muestra de estudio; luego de esto se aplicó en un segundo momento el cuestionario, una semana después de concluida la intervención, para de esta forma dar salida a los objetivos específicos.

Aplicación de la estrategia educativa: consta de las siguientes etapas: diagnóstica, intervención propiamente dicha y de evaluación.

Etapa diagnóstica: los conocimientos sobre el control del aedes aegypti con el uso de peces fueron identificados utilizando un cuestionario y sobre las necesidades educativas se elaboró el Programa de Intervención Educativa.

Etapa de intervención propiamente dicha: la muestra fue conformada por un grupo de 45 adolescentes. La intervención se elaboró en base a las necesidades reales y sentidas de aprendizaje de los adolescentes, planificada para impartirla en un período de 1 meses con un total de 5 encuentros, con una frecuencia semanal y duración de las actividades de 1 hora. Se realizaron demostraciones prácticas, debates, análisis, discusión grupal y otras actividades de participación con los adolescentes.

Etapa evaluación y análisis de los resultados: se aplicó la misma encuesta inicial y se evaluó el grado en que se modificó el nivel de conocimientos sobre el control del aedes aegypti con el uso de peces en los adolescentes del estudio después de la intervención, bajo los principios de la primera, una semana

después de finalizada la intervención educativa.

Métodos teóricos:

Análisis histórico lógico: Se seleccionó con el objetivo de poder estudiar la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el cursar de su historia, por lo que se emplea en indagar sobre los conocimientos que poseían los adolescentes sobre el control del aedes aegypti con el uso de peces.

Análisis - Síntesis: Permitió penetrar en lo fundamental de lo observado, separar lo esencial de lo secundario, determinar lo importante a partir de la bibliografía revisada y extraer lo necesario para la solución del problema.

Inducción-Deducción: Se establecieron generalizaciones que confirmaron empíricamente la hipótesis.

Hipotético-Deductivo: Deduce una hipótesis como respuesta al problema.

Métodos empíricos:

Técnica de recolección de la información

La encuesta: Método empírico (complementario) de investigación que supone la elaboración de un cuestionario, cuya aplicación masiva permite conocer las opiniones y valoraciones que sobre determinados asuntos poseen los sujetos (encuestados) seleccionados en la muestra.

Dada sus características de búsqueda de información rápida y económica, se aplicó a los adolescentes identificando necesidades de aprendizaje y aplicando una intervención educativa para corregirlos.

Procesamiento estadístico:

Se aplicó la técnica de McNemar (Anexo IV) para analizar la efectividad de la intervención. (Esta prueba estadística es utilizada cuando estamos en presencia de datos binarios (0,1). Se utiliza normalmente en una situación de medidas repetidas, en la que la respuesta de cada sujeto se obtiene dos veces, una antes y otra después de que ocurra un evento especificado y de esta forma hallar diferencias significativas entre el nivel de conocimiento sobre control del aedes

aegypti con el uso de peces, antes y después de la aplicación del programa educativo. Se confeccionó una base de datos en el programa Excel para sintetizar toda la información y se resumió en frecuencias absolutas y porcentajes.

Aspectos éticos:

Se llevó a cabo un proceso de negociación con los adolescentes explicando detalladamente en qué consistió la investigación, demostrando en cada momento la importancia de su colaboración y veracidad al responder el cuestionario, así como la posibilidad de aportar cualquier elemento que resultó provechoso para corroborar los resultados, respetando su autonomía, dejando explícito el derecho a no participar en la investigación y el anonimato, así como a abandonar el estudio cuando lo estimase conveniente y, por último, estar de acuerdo con que los resultados de esta investigación puedan ser publicados.

Se redactó un informe final teniendo en cuenta las Normas y Procedimientos establecidos para los trabajos de terminación de residencia.

Se sostuvo una interacción justa y benéfica con los colaboradores. Siguiendo de esta forma los principios de Autonomía, Beneficencia, No Maleficencia y Justicia.

Operacionalización de las variables.

Variable	**Tipo**	**Operacionalización**		**Indicador**
		Escala	**Descripción**	
Género	Cualitativa nominal dicotómica	Femeninos Masculinos	Según sexo biológico de pertenencia	porcentaje según grupo de pertenencia
Edad	Cuantitativa continua	15 a 16 años 17 a 18 años	Se evalúan 2 grupos de edades	porcentaje según grupo de pertenencia

Nivel de conocimientos sobre generalidades del mosquito aedes aegypti	Cualitativa nominal dicotómica	Adecuados 70-100 puntos. Inadecuado menos de 70 de puntos	Según aplicación del cuestionario antes y después	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Nivel de conocimiento sobre enfermedades transmitidas por el aedes aegypti.	Cualitativa nominal dicotómica	Adecuado 70-100% de respuestas correctas. Inadecuado menos del 70% de respuestas correctas.	Validación según cuestionario	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Nivel de conocimiento sobre los peces utilizados en el control del vector.	Cualitativa nominal dicotómica	Satisfactorio 70-100% de respuestas correctas. Insatisfactorio menos del 70% de respuestas correctas.	Validación según cuestionario	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Nivel de conocimientos sobre la importancia del uso de los peces.	Cualitativa nominal dicotómica	Satisfactorio 70-100% de respuestas correctas. Insatisfactorio menos del 70% de respuestas correctas.	Validación según cuestionario	Número y porcentaje según grupo de pertenencia

Nivel de conocimientos sobre control del aedes aegypti con el uso peces.

Puntuación para cada pregunta y pautas a seguir en cada ítem para clasificar los diferentes niveles de conocimientos.

Pregunta 1: se le asignó un valor de 20 puntos.

Adecuado: si identificó los incisos correctos (20 puntos).

Inadecuado: si identificó un solo ítem correcto y/o los incorrectos (0 punto).

Correctas: Contestar incisos b, c y d.

Incorrectas: Contestar incisos a y e.

Pregunta 2: Se le asignó un valor de 20 puntos.

Adecuado: si identificó cinco incisos correctos (incluye ítems 2.1) (20 puntos).

Inadecuado: si identificó un solo ítem correcto y/o seleccionó los incorrectos (0 punto).

Correctas: Contestar inciso a, b, d y e.

Incorrectas: Contestar inciso c.

Pregunta 2.1:

Correctas: Contestar incisos a.

Incorrectas: Contestar incisos b.

Pregunta 3: Se le asignó un valor de 20 puntos.

Adecuado: si identificó los cuatro incisos correctos (20 puntos).

Inadecuado: si seleccionó el incorrecto y/o uno solo de los correctos (0 punto).

Correctas: Contestar incisos a, b, d y e.

Incorrectas: Contestar incisos c.

Pregunta 4. Se le asignó un valor de 20 puntos.

Adecuado: si identificó el inciso correcto (20 puntos).

Inadecuado: si identificó el incorrecto (0 puntos).

Calificación Final:

Correctas: Contestar 4 preguntas**.**

Incorrectas: Contestar 2 preguntas.

Conocimientos adecuados: de 70 a 100 puntos.

Conocimientos inadecuados: menos de 70 puntos.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Título: Intervención educativa sobre el control biológico del mosquito Aedes Aegypti en adolescentes del Consultorio No. 21 del municipio Venezuela.

Tabla 1. Distribución de los adolescentes según sexo y edad.

Grupo de edad	**Masculino**		**Femenino**		**Total**	
	#	**%**	**#**	**%**	**#**	**%**
15 a 16 años	4	8.9	3	6.7	7	15.6
17 a 18 años	20	44.4	18	40	**38**	**84.4**
Total	**24**	**53.3**	21	46.7	45	100

Fuente: Cuestionario de recogida de datos.

De los 45 adolescentes del estudio el mayor porcentaje correspondió al grupo de edad comprendido entre los 17 - 18 años, con 38 adolescentes en este rango de edad, lo que significó el 84.4 %; siendo representativo además el sexo masculino, con un total de 24 adolescentes, para un 53.3 %. No se encontraron

resultados similares en la bibliografía consultada ya que este tema no tiene muchos trabajos publicados y se encuentra en desarrollo.

Tabla 2. Nivel de conocimientos sobre generalidades del mosquito Aedes Aegypti, antes y después de la intervención.

Nivel de conocimientos	**Evaluación**			
	Antes		**Después**	
	No.	**%**	**No.**	**%**
Adecuado	12	26.7	**40**	**88.9**
Inadecuado	**33**	**73.3**	5	11.1
Total	45	100.0	45	100.0

La tabla 2 muestra la distribución de los adolescentes según el nivel de conocimientos sobre generalidades del mosquito aedes aegypti, evaluado antes y después de desarrollar la intervención educativa.

Se pudo observar que, en la evaluación inicial, solo 12 de los participantes presentaban un conocimiento adecuado sobre las generalidades del mosquito para un 26.7 % del total, mientras que 33 restantes (73.3 %,) no lograban responder adecuadamente las preguntas del cuestionario para este fin.

Al terminar la aplicación del programa y esperar un tiempo prudencial, se repite la aplicación del cuestionario con un total de 45 participantes respondiendo adecuadamente este acápite y elevando el porcentaje de respuestas correctas hasta 88.9 %. Esta modificación positiva del nivel de conocimiento, resultó significativa según la interpretación del resultado de la prueba estadística utilizada. No se encontraron resultados similares en la bibliografía consultada.

Tabla 3. Nivel de conocimiento de los adolescentes sobre enfermedades transmitidas por el mosquito Aedes Aegypti y su forma de transmisión, evaluado antes y después de la intervención.

Nivel de conocimientos	Evaluación			
	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Adecuado	10	22.2	**43**	**95.6**
Inadecuado	**35**	**77.8**	2	4.4
Total	45	100.0	29	100.0

McNemar <0,05

La tabla 3 muestra la distribución de adolescentes según el nivel de conocimientos sobre enfermedades transmitidas por el mosquito Aedes Aegypti, evaluado antes y después de desarrollar la intervención comunitaria.

Se pudo observar que, en la evaluación inicial, 10 de los participantes presentaban un adecuado nivel de conocimientos para un 22.2 % de la muestra mientras que 35 de ellos (77.8 %), no lograban identificar las respuestas correctas de los ítems consignados en la encuesta.

Una vez finalizado el programa educativo y reaplicado el cuestionario, el número de participantes con conocimientos adecuados se elevó a 43 (95.6 %), siendo esta modificación positiva y significativa en base al resultado de la prueba estadística con un valor de la p calculada muy inferior a 0,05.

Aunque es conocido que las enfermedades son transmitidas por la picadura del vector, muchas no tienen vacunas para su prevención. Las entidades no se pueden transmitir de persona a persona, de acuerdo con los Centros de Estados Unidos para el Control y la Prevención de Enfermedades[7]. El Aedes es un culícido que puede ser portador del virus del Dengue y de la Fiebre Amarilla, así como de otras enfermedades, como la Chikungunya, la fiebre de Zika y el Virus Mayaro como se refleja en estudios realizados en el 2011[6]. En particular a este tema y mediante intervención educativa no se encontraron resultados similares en la bibliografía consultada ya que este tema no tiene muchos trabajos publicados y se encuentra en desarrollo.

Tabla 4. Nivel de conocimientos sobre los peces que se utilizan en el control del vector, evaluado antes y después de la intervención. Venezuela. 2017.

Nivel de conocimientos	**Evaluación**			
	Antes		**Después**	
	No.	**%**	**No.**	**%**
Adecuado	3	6.7	**43**	**95.6**
Inadecuado	**42**	**93.3**	2	4.4
Total	45	100,0	45	100,0

McNemar <0,05

La tabla 4 muestra la distribución de participantes adolescentes según el nivel de conocimientos sobre los peces que se utilizan en el control del vector, evaluado antes y después de la intervención.

Se observó que antes de la aplicación de la intervención capacitante, solo 3 de los participantes presentaban un nivel de conocimientos adecuado para el 6.7 % del total mientras que 42 de ellos (93.3 %) no calificaban con respuestas correctas en este acápite del cuestionario.

Al aplicar por segunda vez la encuesta, y a un tiempo prudencial de terminar con la intervención comunitaria, los participantes con respuestas consideradas adecuadas aumentaron a 43 para un 95,6 % que resultó en un aumento porcentual considerable como suficiente para ser considerado significativo por la prueba de McNemar.

Los estudios sobre el uso de los peces actualmente se encuentran en desarrollo, su siembra en diferentes poblaciones de Aedes Aegypti depende de varios factores o condiciones, no obstante, se encuentran trabajos en las provincias de Camagüey[19] y Sancti Spíritus con especies como el Betta splendens Regan 1884[32], más conocido como peleador y en China con el uso de la Tilapia mossambica[19], entre otros como se refleja en investigaciones revisadas. Pero no se encontraron resultados similares en la bibliografía consultada ya que este tema no tiene muchos trabajos publicados y con este tipo de actividad educativa.

Tabla 5. Nivel de conocimientos sobre la importancia del uso de los peces en el control del mosquito Aedes Aegypti, evaluado antes y después de la intervención.

Nivel de conocimientos	Evaluación			
	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Satisfactorio	7	15.6	**35**	**77.8**
Insatisfactorio	**38**	**84.4**	10	22.2
Total	45	100,0	45	100,0

Prueba de McNemar $p < 0,05$

La tabla 5 muestra la distribución de adolescentes según el nivel de conocimientos sobre la importancia del uso de los peces en control del mosquito aedes aegypti, evaluado antes y después de la intervención comunitaria.

Se observó que, en la encuesta diagnóstica realizada al comienzo de la investigación, solo 7 de los participantes presentaba un nivel de conocimientos adecuado sobre la importancia del control biológico del aedes aegypti mediante los peces para el 15.6 % de la muestra, y 38 personas (84.4 %) no marcaban los ítems correctos de la encuesta.

Una vez terminado el proceso de intervención y aplicada la encuesta nuevamente, las respuestas correctas se elevaron a 35 de los participantes para un 84.4 % lo que resultó en una modificación significativa y positiva. Experiencia sobre la efectividad de los peces como control biológico se obtuvo en el municipio de Taguasco, provincia Sancti Spíritus en un estudio realizado de 2000 a diciembre 2003[32]. No se encontraron resultados similares relacionados con intervenciones educativas en la bibliografía consultada ya que este tema no tiene muchos trabajos publicados y se encuentra en desarrollo.

CONCLUSIONES.

De los adolescentes incluidos en el estudio predominó el sexo masculino y las edades entre 17 y 18 años. La intervención educativa resultó efectiva en todos los adolescentes al incrementar el nivel de conocimiento sobre el control biológico del Aedes Aegypti con la siembra de peces.

.

RECOMENDACIONES.

Generalizar y profundizar en el estudio realizado para lograr un adecuado control estadísticos de dicho método, que sirva para realizar investigaciones posteriores que permitan dar a conocer al público sobre la realidad del tema y la importancia de la erradicación del vector con la participación activa de la comunidad.