UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

EFICACIA DE LAS CAMPAÑAS DE ERRADICACI DEL VECTOR AEDES AEGYPTI PARA EL CONTR DE LA ENFERMEDAD DE EL DENGUE.

Estudio realizado en las aldeas Pasasagua, Tulumaje y Tulumajillo de San Agustín Acasaguastlán, El Progreso durante noviembre de 1995 a enero de 1996.

MARIO NAPOLEON MENDEZ RIVERA

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, mayo de 1996

INDICE

I.	INTRODUCCION	-01-
II.	PROBLEMA	-03-
III.	JUSTIFICACION	-05-
IV.	OBJETIVOS	-06-
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA	-07-
VI.	METODOLOGIA	-31-
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS	-36-
VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	-62-
IX.	CONCLUSIONES	-68-
X.	RECOMENDACIONES	-70-
XI.	RESUMEN	-79-
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	-81-
XIII.	ANEXOS	-83-

I. INTRODUCCION

La enfermedad de el Dengue es un problema latente en Guatemala que ha afectado a miles de sus habitantes en forma Epidémica, teniendo la presencia del vector en 19 de los 22 departamentos del País.

El departamento de El Progreso es uno de los departamentos más afectados siendo zona de riesgo para Dengue, encontrándose en la totalidad de sus municipios el vector transmisor Aedes Aegypti.

Ante dicha situación y considerando que se están dando las condiciones para que se desarrolle una Epidemia de la forma Hemorrágica del Dengue, es necesario tomar medidas efectivas que erradiquen el vector Aedes, rompiendo de esta forma la cadena epidemiológica de la enfermedad.

En el presente estudio se evaluó la efectividad de las Campañas de erradicación del vector Aedes Aegypti como medida de control de la enfermedad de el Dengue. Para ello se midieron los índices larvarios de Breteau, de Casas y de Depósitos en las aldeas Tulumaje, Pasasagua y Tulumajillo, en San Agustín Acasaguastlán El Progreso; dichos índices se encontraron elevados, dándoles a estas aldeas la categoría de Zonas de Alto Riesgo Epidémico para Dengue.

Luego se implementaron medidas de erradicación de el Vector mediante un Plan de Acción que incluyó: Educación en salud a la Población, Abatización, Deschatarrización y Fumigación; contando para ello con la colaboración del personal de Malaria de El Progreso y logrando la participación comunitaria y

Se realizaron mediciones uno y dos meses después de estas medidas de erradicación, encontrándose un cambio dramático en la situación larvaria, comprobándose la efectividad de las Campañas. Indices larvarios mucho menores a los originales cambiaron la situación de Zona de Alto Riesgo Epidémico a Zonas de menor Transmisibilidad. Sin embargo se encontró una tendencia al incremento de índices de la primera a la segunda revisión Post-Campaña, situación que demuestra la necesidad de seguimiento de estas campañas para mantener niveles aceptables a corto, mediano y largo plazo.

Por otro lado, se realizó una estimación aproximada del precio de la Campaña realizada durante la Investigación, para que sirva de idea en futuras Campañas de lo que se debe invertir, y evaluar Costo/Beneficio de estas acciones.

En base a esta experiencia se elaboró un modelo de Erradicación del Vector Aedes Aegypti para que sea implementado en los restantes municipios del departamento de El Progreso, siguiendo los pasos que se sugieren en el presente estudio.

II. PROBLEMA

La enfermedad de el Dengue en Guatemala desde el aparecimiento de los primeros casos en 1978 se ha incrementado y propagado por todo el País. La tendencia de la enfermedad continúa en aumento; para 1987 2,316 casos fueron reportados, en 1991 las cifras alcanzaron los 9,941 casos.

El departamento de El Progreso es de los más afectados en nuestro País, teniendo la presencia del Vector Aedes Aegypti en la totalidad de sus municipios. Como antecedente, en 1988 aparecieron 5,175 casos de Dengue en 8 departamentos, de los cuales El Progreso llegó a 958 casos. Persiste la presencia de la enfermedad, 18 casos confirmados hasta octubre del año 1995.

El municipio de San Agustín Acasaguastlán no escapa a esta situación, como fué demostrado en la epidemia de 1988 mencionada anteriormente, 66 % (637 casos) del total de los casos del Departamento, siendo el municipio más afectado.

En cuanto al área de influencia al Puesto de Salud Tulumajillo es área prioritaria, también demostrado en 1988 cuando las cifras de Dengue ascendieron a 370 casos (58 % del total de casos del Municipio y 39 % del total de casos del Departamento).

Se han reportado 12 casos sospechosos en septiembre de este año. Es necesario tomar medidas preventivas para disminuir la incidencia de esta enfermedad en el País y en este Departamento.

Campañas de erradicación del Vector que incluyan

fumigación, aplicación de Larvicida en reservorios, Deschatarrización y Educación en Salud ¿serán efectivas para disminuir los índices Larvarios y con ello la transmisibilidad de el Dengue. ?

III. JUSTIFICACION

La enfermedad de el Dengue en Guatemala es un problema de importancia en Salud Pública, ya que ha afectado considerablemente a la población (9,941 casos en 1991) tanto de forma Epidémica como Endémica.

Actualmente las condiciones para que se desaten casos de la forma hemorrágica de el Dengue están dadas, lo cual puede llevarnos a una epidemia de Dengue Hemorrágico como lo sufrió Cuba en el año de 1981.

El Departamento de El Progreso es uno de los tres departamentos de el País más afectados junto a Retalhuleu y Chiquimula, ya que la totalidad de sus municipios tienen el Vector Aedes Aegypti. (9)

Por la situación descrita y antes de tener el primer fallecimiento por Dengue Hemorrágico es necesario evaluar la efectividad de las acciones contra esta enfermedad, para establecer su utilidad y su costo económico; y proponer un Modelo de Acciones contra el Dengue aplicable al departamento de El Progreso.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

1.- Determinar la eficacia de Campañas de Erradicación del Vector Aedes Aegypti para cambiar la situación de Zona de Alto Riesgo Epidémico para Dengue.

2.- Establecer un Modelo de Erradicación del vector Aedes Aegypti aplicable al departamento de El Progreso.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.- Determinar el Impacto de las Campañas de Erradicación del vector Aedes Aegypti mediante la medición de Indices Larvarios Pre y Post-Campaña.

2.- Describir el comportamiento de los Indices Larvarios uno y dos meses después de las Campañas de erradicación.

3.- Establecer los pasos adecuados para una Campaña de Erradicación del vector Aedes Aegypi.

4.- Cuantificar en forma aproximada el costo de las Campañas de erradicación del vector Aedes Aegypti a través de la estimación de la inversión en la campaña realizada en las aldeas Pasasagua, Tulumaje y Tulumajillo.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

EL DENGUE

El Dengue es una infección viral sistémica aguda transmitida por un mosquito (Aedes Aegypti) mediante la picadura del mismo a un individuo susceptible. En su forma clásica tiene alta morbilidad con sus repercusiones económicas, debidas al ausentismo al trabajo. En su forma hemorrágica tiene altas tasas de letalidad.

Para 1972 se conoce el primer caso de Dengue en Guatemala, la enfermedad es Endémica en nuestro País y actualmente 19 de los 22 departamentos tienen la existencia del vector. Tres departamentos del País son los más afectados: Retalhuleu, Chiquimula y El Progreso; ya que estos departamentos tienen la presencia del vector en la totalidad de sus municipios. Para 1991 la epidemia tuvo un alcance de 9941 casos.

En los actuales momentos no se sabe con certeza el alcance de la enfermedad, ya que los estudios estadísticos realizados no son del todo confiables debido al subregistro que presentan; por ejemplo: actualmente el Ministerio de Salud tiene la política de reportar y registrar únicamente los casos confirmados y no así los sospechosos, por otro lado no se cuenta con la infraestructura necesaria en los Puestos y Centros de Salud para tomar muestras de sangre y confirmar diagnósticos, en algunos de estos Puestos ni siquiera se conoce el papel filtro. Entonces se está perdiendo valiosa información, por ello si se trabaja en base a los actuales datos presentados por el Ministerio de Salud se trabajará sobre bases falsas.

EPIDEMIOLOGIA

El dengue es la enfermedad tropical causada por Arbovirus más extendida en el planeta. Se presenta en países tropicales o subtropicales como Guatemala, quedándose en forma endémica en donde aparece, teniendo brotes ocasionales que aumentan en las épocas lluviosas o por situaciones socioeconómicas como la escasez de agua que obliga a los pobladores de ciertos lugares a almacenar agua. Algunas características culturales de nuestro País como el uso de "pilas", contribuyen también a la persistencia de lugares ideales para formación de criaderos. La distribución de la enfermedad se relaciona con el habitat del mosquito que vive en el trópico a alturas inferiores a los 2,200 mts. sobre el nivel del mar.

La enfermedad se transmite de persona a persona, por medio de la hembra (hematófaga) del mosquito del género Aedes. El A. albopictus es el principal vector en las Filipinas y el Japón, en Nueva Guinea es el A. Scutellaris y en América es el A. Aegypti. Otros vectores son el Aedes Albopictus, A. polynesiensis, A. pseudoscutellaris y A. niveus.

El virus que produce la enfermedad es conocido como DengueVirus, perteneciente al grupo de los arbovirus del grupo de los flavivirus.

En América se han confirmado cuatro epidemias. La primera en 1963, producida por el virus dengue tipo 3, que afectó Islas del Caribe y Venezuela. La segunda en 1969, por el tipo 2, además de las Islas del Caribe se propago a Colombia. La tercera en 1977, causada por el tipo 1, se extendió por Jamaica, Islas del Caribe, México, América Central y Venezuela. La cuarta epidemia fué en 1981, debida al dengue tipo 4, se inició en las Antillas Francesas, Islas del Caribe y

Belice. Entre 1978 a 1980 también se presentó en Honduras.

Para tener información sobre la situación del vector se han creado indicadores.

Indice de casas o Indice de Aedes Aegypti:
Porcentaje de casas con criaderos de mosquito.

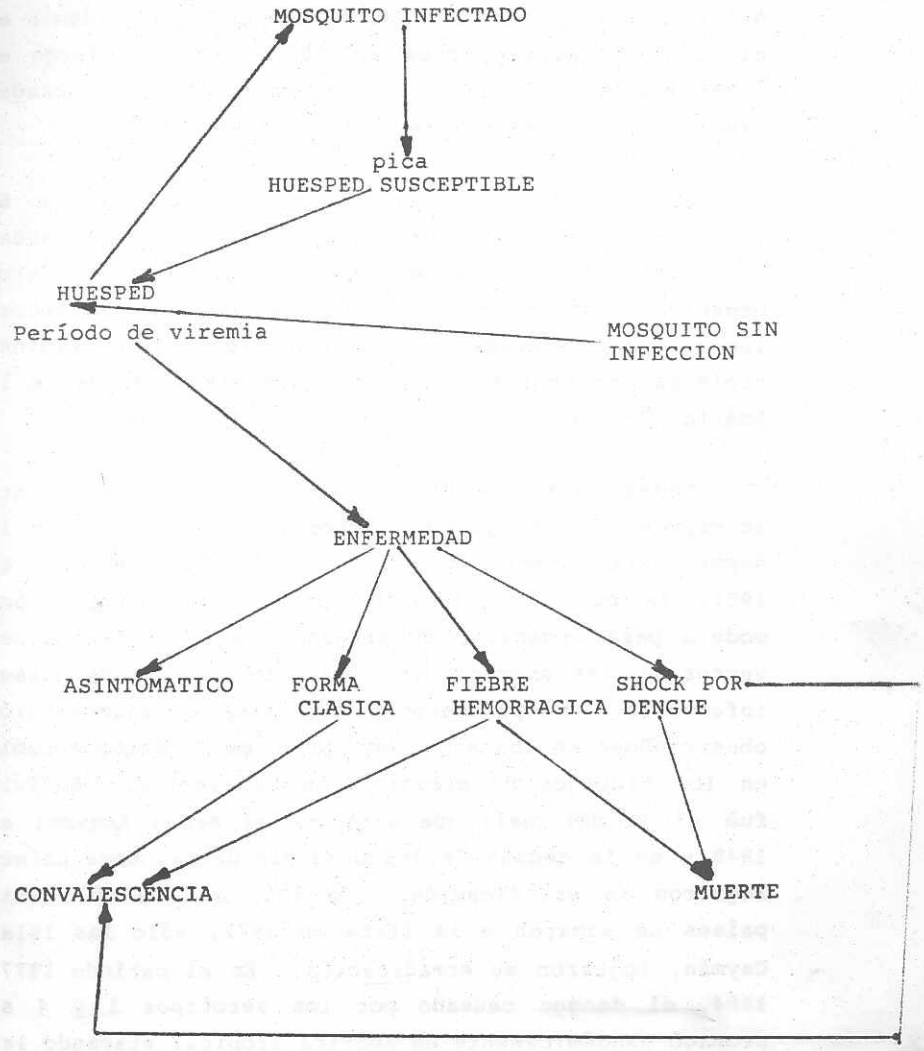
Indice de Depósitos:
Porcentaje de depósitos con larvas, calculados sobre la totalidad de depósitos que se examinen.

Indice de Breteau:
Número de depósitos con larvas entre el total de casas examinadas.

La densidad de los mosquitos adultos como indicador se obtiene mediante la búsqueda del Aedes Aegypti adulto en el interior de las casas.

Cuando el índice de Breteau es inferior a cinco, el de Depósitos por debajo de tres y el Larvario de casas menor de cuatro se considera que existen pocas probabilidades de transmisión continua de los virus. Se considera como Zona de Alto Riesgo Epidémico aquella con Indices de Breteau superior a 50, Larvario de casas por arriba de 35 e índice de depósitos superior a 20.

A continuación se presenta un esquema de la Cadena Epidemiológica de la enfermedad de El Dengue.



HISTORIA

Las regiones Tropicales y Subtropicales fuerón blanco de devastadoras epidemias, registrándose además severos brotes en zonas tan distantes como Boston en Estados Unidos y centros endémicos de España, Francia Inglaterra e Italia. En las Américas, repetidas epidemias afectaron a los países del Caribe, y al resto del Continente. En 1878 se estima que una epidemia en el Valle Mississipi causó 13,000 muertos, y luego en 1905 en New Orleans se registraron 5,000 casos, causando 1,000 defunciones.

El control del Dengue fué posible una vez que se incriminó al Aedes Aegypti como vector de la enfermedad en el año 1901. Así el ataque a este mosquito en forma organizada comenzó en Cuba ese mismo año, extendiéndose luego a otros países de la región, lográndose eliminar violentas epidemias en los centros más poblados de la América Tropical.

Todos los países infestados del continente iniciaron el control del vector teniendo como base la experiencia obtenida por el Dr. W.C.Gorgas en Cuba en 1902; la cual Brasil perfeccionó y fué tomada como modelo para organizar el programa de erradicación del vector en las Américas en 1943. La mayoría de países infestados respondieron a esta recomendación observándose en los años subsiguientes un éxito notable en los trabajos de erradicación del Vector. Bolivia fué el primer país que erradicó el Aedes Aegypti en 1948 y en la década de los años cincuenta, doce países lograron la erradicación. De 1901 a 1969 sólo seis países se sumaron a la lista en 1972, sólo las Islas Caymán, lograron su erradicación. En el período 1977-1984, el dengue causado por los serotipos 1 y 4 se propagó pandémicamente en América Tropical atacando las

Islas del Caribe, México, Centro América, Colombia y la Guyana Francesa.
Notificándose en el año de 1982, 49,403 casos, causados por 3 serotipos, en 1983 se reportaron 37,377 casos en la región de las Américas.

SITUACION DEL AEDES AEGYPTI Y DE EL DENGUE EN GUATEMALA

El Aedes Aegypti se encuentra en 19 de los 22 departamentos de la república, los 3 departamentos donde no se ha detectado el vector son: Quiché, Sololá y Totonicapán, ubicados a 2.021, 2,113 y 2,495 mts sobre el nivel del mar respectivamente.

En los departamentos de Chiquimula, El Progreso y Retalhuleu han encontrado el vector en la totalidad de sus municipios. se ha informado la presencia en 141 (42.85 %) de los 329 municipios de la República. en un total de 820 localidades donde se ha encontrado Aedes, los departamentos más afectados son: Guatemala, Suchitepéquez, Zacapa y El Progreso. El número de localidades con presencia de Aedes se ha incrementado en los últimos cinco años.

Los primeros casos de Dengue se presentaron en 1978, y esporádicamente se registraron casos hasta 1983. Posteriormente hubo un período en que no se informó del problema, hasta 1987 se volvió a comunicar del aparecimiento de la enfermedad. Los primeros casos de Dengue se detectaron en el departamento de Izabal, informándose brotes en 6 departamentos más, siendo éstos los más cálidos de la República, ese mismo año, se notificaron 2,316 casos.

Los 6 departamentos que presentaron estos brotes fueron: Izabal, Escuintla, Jutiapa, San Marcos, Santa

Rosa y Zacapa. Las siguientes son las 9 localidades afectadas: Livingston, (Izabal), Col Golondrina, Sebastopol, Independencia San Lucía Cotzumalguapa (en Escuintla), Chiquimulilla (en Santa Rosa), Jalpatagua (Jutiapa), Ayutla (San Marcos), y Gualán (Zacapa).

En 1988 aparecieron brotes en 8 departamentos con un total de 5,175 casos. En este año el Departamento de el Progreso ascendió a 958 casos, de los cuales el municipio de San Agustín Acasaguastlán manifestó un total de 637 casos (66 %).

Siempre en San Agustín interesa mencionar como se presentó la situación en las aldeas que ahora son objeto de estudio.

Aldea Tulumaje	130 casos
Aldea Tulumajillo	115 casos
Aldea Pasasagua	125 casos
Total	370 casos

Un 58 % del total de los casos del municipio de San Agustín y un 39 % del total de afectados en el Departamento; lo que nos da idea de la importancia que tienen estos lugares como área prioritaria.

Actualmente se tiene información de la presencia de los 4 serotipos del virus, y recientemente se sabe que en Izabal ya se encuentra el vector Aedes Albopictus.

EL MOSQUITO

El principal vector de la enfermedad de El Dengue es el Aedes Aegypti, aunque puede también ser transmitido por otros vectores como el Aedes albopictus, A. polynesiensis, A. pseudoscutellaris y A. Niveus. Sin embargo como ya se describió sigue siendo el A. Aegypti el de mayor importancia mundial.

Desde el punto de vista taxonómico el Aedes Aegypti se puede clasificar así:

Reino	Animal
Filo	Artrópodo
Clase	Insecta
Orden	Díptera
Sub-orden	Dematócera
Familia	Culicidae
Sub-familia	Culcinae
Tribu	Culcini
Género	Aedes
Especie	Aegypti

HABITOS DEL MOSQUITO

Las larvas del Aedes Aegypti se desarrollan en agua clara pero generalmente en la sombra, huye a la luz y es frecuente encontrar al adulto en el interior de las casas o el patio de ellas, siendo exclusivamente doméstico contrario a los hábitos del anopheles que es salvaje. Los mosquitos adultos se alimentan de néctar o líquidos dulces de vegetales y frutas, desechos de basura orgánica. Solo las hembras son hematofágas y necesitan la sangre para desarrollar y fertilizar sus huevecillos. Estas hacen ovoposiciónes parciales y repetidas, por lo que sólo una de ellas puede originar varios focos. La presencia de mosquitos machos es un indicador certero de que los criaderos están en los alrededores.

El adulto puede llegar a un rango de vuelo de 500 mts, pero generalmente no se le encuentra a más de 90 metros del criadero. Puede volar con mucha rapidez, especialmente cuando se siente perseguido. Entre los mosquitos, el pareamiento ocurre a las pocas horas de emerger como adultos. La hembra, una vez fecundada puede poner varias cantidades de huevos fértiles, si se ha alimentado con sangre antes de cada puesta.

CICLO EVOLUTIVO

La hembra pone sus huevos separados (30-50 huevecillos cada vez) principalmente por la tarde y al intervalo de varios días, los deposita justo encima del nivel del agua. Cuando el agua se evapora y permite que los huevos se sequen, quedan listos para eclosionar cuando suba el nivel del agua e inunde al huevecillo; algunos huevos no eclosionarán en la primera inundación del recipiente e irán haciendo sus larvas en las posteriores inundaciones, algunas hasta un año o más, después de la ovoposición.

Para que eclosionen a la fase larval se necesita un período de 2 o 3 días con mucha humedad, cerca del nivel del agua. El ciclo larvario dura 5 a 10 días con cuatro estadios larvarios y un estado pupal mediano entre el huevo y el adulto; la etapa larva tiene 5 fases o estadios después de la eclosión, y antes de emerger el mosquito adulto (estadios primero, segundo, tercero, cuarto y Pupa o ninfa). El paso de una fase larval a otra es un proceso mediante el cual la larva se desprende de su viejo exoesqueleto (exubia). Esta transformación es posible por la segregación de una sustancia que le permite la separación de la cubierta quitinosa bajo la cual se ha formado ya una nueva cubierta del cuerpo de acuerdo al crecimiento. La cápsula de la cabeza y el tórax del exo-esqueleto se quiebra y la larva emerge por una nueva cubierta que le cubre el cuerpo y le permite aumentar de tamaño.

La larva pasa la mayor parte del tiempo alimentándose usando las cerdas en forma de abanico para atrapar microorganismos y las partículas de materia orgánica que están en la superficie del agua, buscando entre los objetivos superficiales y entre las materias orgánicas que se acumulan en los lados de los

recipientes.

Normalmente el desarrollo larval toma 5 a 7 días y termina cuando la larva en la cuarta etapa se desarrolla, alcanzando la etapa ninfa en donde no se alimenta. Cuando las condiciones no son favorables, esta etapa puede prolongarse; también la falta de reservas para alimentarse puede retardar el tiempo de desarrollo, produciéndose ninfas y adultos de tamaño pequeño. La transformación de la larva a la fase adulta se completa durante los 2 0 3 días de la etapa ninfa.

El tiempo de vida del adulto Aedes Aegypti varía mucho de acuerdo al sexo, temperatura, humedad e invierno prolongado que es desfavorable para la sobrevida del insecto. En buenas condiciones pueden vivir hasta 3 meses.

CARACTERISTICAS DEL AEDES AEGYPTI

HUEVOS:

Son muy pequeños y difíciles de ver a simple vista en los depósitos. Sin embargo, cuando hay gran cantidad de ellos forman una línea irregular, obscura, por encima de la superficie del agua.

LARVA:

La larva tiene la cabeza pequeña y redondeada, algo más ancha que larga, con antenas poco visibles; su tórax es de tamaño relativamente reducido, pero más grande que la cabeza y algo más abultado que el abdomen. A cada lado del tórax se encuentran dos espinas obscuras, en forma de espolón, que son de mucha importancia para la identificación del Aedes Aegypti, pero sólo se pueden ver al microscopio, o por medio de una buena lupa.

El abdomen de la larva está formado por nueve segmentos proporcionados, desprendiéndose del octavo segmento, el sifón que es corto, grueso y más obscuro que el abdomen, semejante a una semilla de sandía. La larva, normalmente, cuando no esta en el fondo del depósito alimentándose, se encuentra respirando en la superficie del agua, del cual parece colgada por el sifón (a través del cual respira) en una posición aproximadamente perpendicular a la superficie del agua, lo cual lo hace diferenciarse del Culex que lo hace en forma oblicua y del anopheles que se posa en forma paralela.

La larva tiene movimiento como el de víbora, abriendo y cerrando por igual todas las partes del cuerpo, la larva se mueve mucho, tarda de ir de un punto a otro del depósito. La larva tiene fotofobia, se asusta con facilidad y huye, permaneciendo sumergida en el fondo del depósito.

PUPA

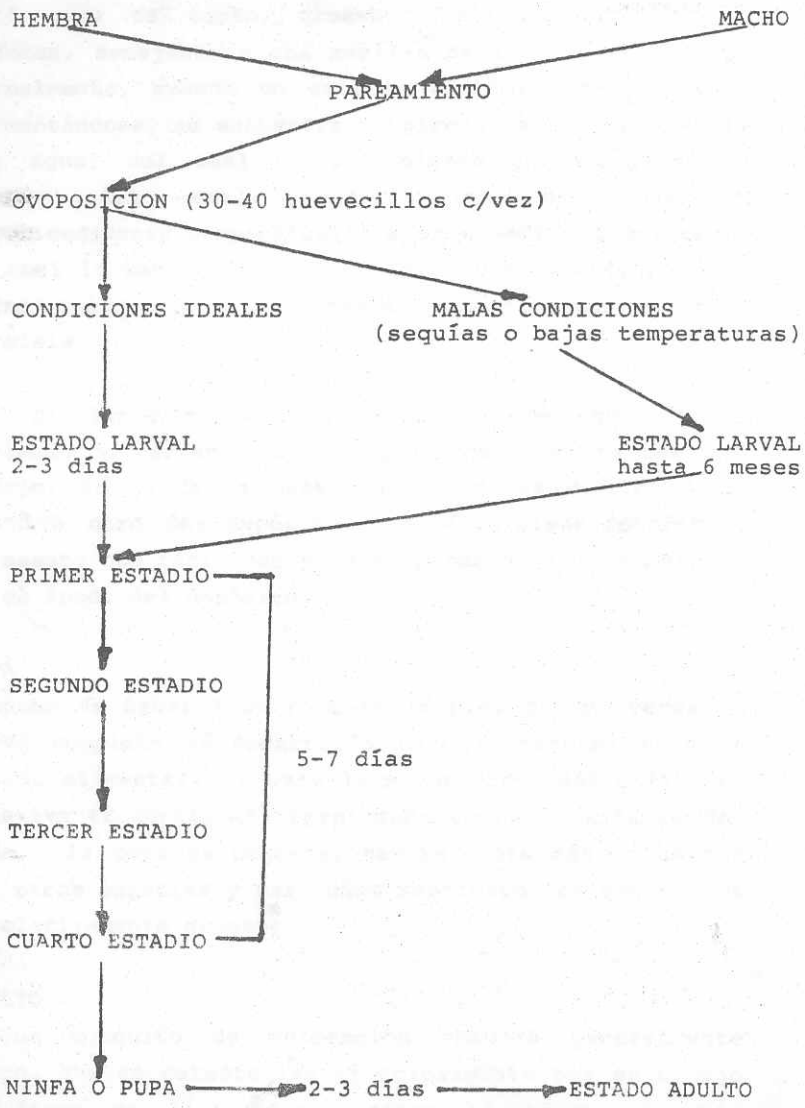
Después de haber transformado la piel cuatro veces la larva completa su desarrollo y se transforma en Pupa (no se alimenta), y pasa la mayor parte del tiempo en relativa tranquilidad, respirando en la superficie del agua. La pupa es pequeña, generalmente más chica que las otras especies y sus tubos respiratorios son cortos y relativamente gruesos.

ADULTO

Es un mosquito de coloración obscura generalmente negro, que se caracteriza principalmente por su dibujo en forma de lira blanca sobre el tórax, manchas plateadas en las partes laterales del tórax y el abdomen, patas con anillos blancos. El sexo de los mosquitos puede reconocerse por la forma de las

antenas: plumosas en los machos y en las hembras son largas, de un solo filamento, con pelo menos abundantes y más cortos.

CICLO EVOLUTIVO DEL AEDES AEGYPTI



VIRUS

El denguevirus pertenece al grupo de los flavivirus, es un virus ARN, y tiene algunos antígenos cruzados en común con los virus de la fiebre amarilla, encefalitis de San Luis, Ilheus, encefalitis Japonesa B y otros.

Las siguientes características son propias del denguevirus:

Virus	ARN
Simetría	Desconocida o compleja
Sensible a	Eter
Tamaño	40-50 nm
Peso molecular	$4X10^6$
Acido nucleíco	Tira única
Número de Genes	10

Los Togavirus se definen como agentes con ácido ribonucleíco de cadena única y peso molecular de $3X10^6$ daltons, nucleocápside envuelta con diámetro promedio del virión entre 40-70 nm.

Los denguevirus pertenecen al serogrupo B o flavivirus, siendo el virus de la fiebre amarilla el mejor estudiado, de allí su nombre flavis, que significa amarillo. Puede sobrevivir a 4° C. El virus se inactiva después de calentamiento por una hora y media a 50°C, y resiste 30 minutos la luz solar.

La mayoría de las infecciones humanas de interés epidemiológico son causadas por los togavirus de los grupos A o alfavirus, en este último se incluye al virus del Dengue, Fiebre Amarilla, encefalitis de San Luis, Ilheus y otras.

La infección con cualquiera de los serotipos induce una respuesta inmune homóloga, aunque los viriones poseen además antígenos cruzados del grupo que pueden inducir la síntesis de anticuerpos heterólogos.

Hay cuatro serotipos de este virus que son: Dengue-1, Dengue-2, Dengue-3 y Dengue-4. Para 1993 se reportaba en Guatemala la presencia de 3 de estos serotipos (1, 2 y 4), actualmente los 4 serotipos se encuentran en nuestro País.

FORMAS CLINICAS

El Dengue puede presentar cualquiera de las siguientes variantes clínicas: forma clásica, forma atípica, asintomático, fiebre hemorrágica y como síndrome de shock por Dengue.

CLINICA DE LA FORMA CLASICA DE EL DENGUE

Se presenta como fiebre de inicio súbito y alta 39° a 40° C, generalmente bifásica, con malestar general, inapetencia, anorexia, mialgias y artralgias severas, cefalea, oculodinia retroorbitaria y exantema del tipo escarlatiniforme, que aparece al tercer día y generalmente desaparece en 2 o 5 días.

El período de incubación dura de 3-8 días y el período febril de 5-6 días (no más de esto) con rompimiento de la fiebre por crisis. Al inicio de los síntomas puede presentarse alteración del sentido del gusto. Al examen físico se puede encontrar fiebre elevada, eritema generalizado y cadena ganglionar del cuello palpable.

Según Documento "Guía para diagnóstico del Dengue, 1994", proporciona la definición clínica de el Dengue: Persona con fiebre de elevación brusca o historia de fiebre reciente de 7 o menos días y 2 o más de los siguientes signos o síntomas mayores:
cefalea, dolor retrorbitario, dolor muscular o articular, exantema.
Si a esta connotación clínica se le agrega una

situación epidemiológica ideal para transmisión del Dengue se afirma que es CASO SOSPECHOSO.

El diagnóstico diferencial incluye la influenza, el sarampión, rubeola, enfermedades estreptococicas, mononucleosis infecciosa, meningococcemia. Para diferenciarlo de la influenza se debe considerar que ésta presenta mayores síntomas y signos respiratorios.

La confirmación de el diagnóstico se hace por medio de Laboratorio, es por ello que la definición de CASO CONFIRMADO es la siguiente: Caso sospechoso al que por medio de exámenes de Laboratorio se le detectan anticuerpos de Dengue y/o se aislan virus de Dengue en el suero.

Son 2 los procedimientos confirmatorios de laboratorio: serológicos y virológicos. Los métodos serológicos: ELISA, Inhibición de Hemaglutinación, y Virológicos: aislamiento del virus.

El método más simple y accesible es la Inhibición de la Hemaglutinación, el cual se realiza idealmente con un par de sueros, la primera muestra se obtiene durante la fase aguda y la segunda 10 a 15 días después, en la convalescencia; se considera que un aumento por arriba de 1:10, con título de cuatro veces o más en cualquiera de las pruebas serológicas realizadas en series de dos o más sueros, es positivo para el diagnóstico de Dengue agudo.

La Inhibición de Hemaglutinación, mide niveles de IgG, por lo que encontrar niveles elevados en ella puede significar contacto previo con algún arbovirus incluyendo al Dengue; en un cuadro agudo, la IgG se eleva en las primeras semanas, para luego descender y

permanecer positivo en niveles bajos por largo tiempo. Durante una segunda infección los niveles suelen elevarse hasta títulos de 1:2400 o más (hiperreacción). Para realizar la prueba de Inhibición de Hemaglutinación en los casos de hiperreacción es necesario utilizar sangre de ganso como reactivo para realizarla, lo que dificulta su realización.

La prueba de ELISA (método de inmunoabsorbancia ligado a enzima) mide la IgM, por lo que es útil para la fase aguda. La IgM se eleva durante los primeros días de la enfermedad para luego disminuir y eventualmente desaparecer. Tiene la ventaja sobre la Inhibición de la Hemaglutinación de que sólo se necesita una muestra sanguínea, y es más sensible.

La prueba virológica se basa en aislamiento del virus por cultivo, el problema de esta prueba deriva que es más dificultosa y costosa.

TRATAMIENTO DEL INDIVIDUO ENFERMO:

El tratamiento es sintomático, se basa en la utilización de acetaminofén a razón de 500 mgs c/6 hrs para adultos, y 12.5 mgs/Kg peso para niños en la misma frecuencia. La aspirina es contraindicada por sus efectos sobre la coagulación, aumentando el riesgo de hemorragias. Es útil incrementar la ingesta de líquidos.

DENGUE HEMORRAGICO Y SINDROME DE SHOCK POR DENGUE

En 1954 la fiebre Hemorrágica del Dengue/Síndrome de Shock por Dengue se describió por primera vez como entidad nueva en las Islas Filipinas. Desde entonces, la enfermedad se ha manifestado con una frecuencia mucho mayor en niños menores de 14 años y son pocas y aisladas las descripciones del cuadro grave del adulto.

En América se han presentado varios brotes. En 1981, en Cuba se registró una epidemia, que de mayo a octubre causó 344,203 casos, 10,000 pacientes requirieron hospitalización por considerarse casos severos, y se registraron 159 defunciones. Actualmente no se ha vuelto a informar de la aparición de nuevos casos.

En diciembre de 1989, Venezuela notificó una epidemia de fiebre Hemorrágica del Dengue. Se aislaron de la sangre de personas enfermas virus del Dengue de los serotipos 1, 2 y 4. Durante el período del 2 de diciembre de 1989 al 17 de abril de 1990, se declaró un total de 12,200 casos, de los cuales, 3,108 fueron casos de Fiebre Hemorrágica. Hubo 73 defunciones.

La forma Hemorrágica del Dengue es una forma clínica grave de esta enfermedad con alta letalidad, se caracteriza por aumento de la permeabilidad vascular, alteraciones de la coagulación y del estado hemodinámico, siendo estos desordenes hemodinámicos la causa de muerte en estos pacientes.

El Síndrome de Fiebre Hemorrágica del Dengue se presenta después de un segundo ataque por Dengue, lo que induce una respuesta anamnésica rápida de IgG, con la formación de complejos inmunes que fijan complemento y se precipitan sobre los endotelios donde se multiplica el virus. Ello provoca aumento de la permeabilidad capilar con salida de eritrocitos y proteína hacia la piel. El síndrome comienza con un cuadro compatible al Dengue Clásico, poco después de que la fiebre baja, el paciente desarrolla un cuadro de shock progresivo, piel fría, pulso rápido, inquietud y pérdida de la consciencia. En la fase febril puede haber epistaxis, petequias, púrpura y otros sangrados

anormales, con una prueba de torniquete positiva y hepatomegalia. En las pruebas de laboratorio hay hemoconcentración, trombocitopenia (100,000 mm^3 o menos), hipoalbuminemia, transaminasas elevadas y viremia. También se ha encontrado tiempo de protrombina prolongado y disminución de los factores de coagulación II, V, VI, IX, y XII. Al comenzar el shock se abaten los niveles séricos de algunos factores del complemento, activándose éste por las vías clásica y alterna. Por lo anterior, se ha definido como un síndrome viral infeccioso de permeabilidad vascular aguda, con activación en cascada de los sistemas de coagulación y del complemento.

En hallazgos patológicos de autopsias se ha encontrado neumonitis intersticial, necrosis de hígado y miocardio, disminución celular del hígado y bazo, degeneración de los epitelios, hemorragias suprarrenales, extravasación de sangre en el espacio intersticial y en la luz de los órganos.

La hipótesis integral para el desarrollo de la forma hemorrágica del Dengue se basa en multicausalidad de factores de riesgo individual, factores virales y factores epidemiológicos así:

FACTORES EPIDEMIOLOGICOS
-existencia de susceptibles
-presencia del vector eficiente y en alta densidad
-amplia circulación del virus
-intervalo entre dos infecciones (lo más frecuente entre 2 y 5 años).
-secuencia de la infección viral (las asociadas con mayor frecuencia a epidemias son los serotipos 1-2 y 1-4).

FACTORES DEL HUESPED
-edad (más frecuente en menores de 15 años)
-sexo (femenino más afectado)
-raza (mayor susceptibilidad en blancos)
-enfermedades crónicas como asma bronquial, diabetes, drepanocitosis.
-anticuerpos preexistentes (presencia de anticuerpos antidengue favorecen la aparición de dengue hemorrágico ante una infección por Dengue de otro serotipo).
-intensidad individual de la respuesta inmune

FACTORES DEL VIRUS
-serotipo 2 está asociado al mayor número de brotes epidémicos de Dengue Hemorrágico.

Se ha descrito la preponderancia en el sexo femenino, y en pacientes pediátricos, se cree que lo anterior puede deberse a una respuesta inmunológica más fuerte.

En la "Guía para Diagnóstico y Tratamiento de Dengue, 1994" se describen los síntomas para reconocimiento clínico así:
Paciente con fiebre, síntomas generales no específicos y manifestaciones hemorrágicas, con prueba de torniquete positiva, y pruebas de laboratorio con alteraciones del hematocrito y recuento plaquetario.
También se describen los siguientes signos de alarma:
-dolor abdominal intenso y sostenido
-vómitos persistentes
-descenso brusco de la fiebre hasta hipotermia asociada a sudoración profusa, taquicardia y lipotimia.
-irritabilidad o somnolencia
-presencia de cianosis
-hipoalbuminemia o acumulación de líquidos en las cavidades serosas por signos clínicos, radiográficos y

ultrasonográficos.
También se describe la connotación clínica de un paciente con shock por Dengue, Así:
-presión del pulso menor de 20 mmHg
-presión sistólica menor o igual a 80 mmHg
-llenado capilar mayor de 5 segundos
-palidez, debilidad, transpiración, cianosis, taquicardia.
-oliguria menor de 1 cc/Kg/hora
-alteración estado de consciencia
-hipoalbuminemia

La Organización Mundial de la Salud da la siguiente clasificación clínica para este síndrome:
Grado I: fiebre, síntomas constitucionales, prueba de torniquete +.
Grado II: grado I más hemorragias espontáneas como por sitios de venopunción, equimosis, petequias, sangrado de nariz, encías y mucosas, sangrado por tubo grastrointestinal y urinario.
Grado III: grado II más insuficiencia circulatoria con pulso rápido y débil, agitación.
Grado IV: grado III más choque profundo.

El diagnóstico diferencial debe considerar Meningococcemia, Púrpura trombocitopénica, Leptospirosis, Malaria, Shigelosis severa.

El tratamiento depende de la severidad del paciente, pero todos los casos deben ser observados en un Hospital con suficientes recursos para diagnóstico y tratamiento.

MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL

Las medidas de control que recomienda en 1995 el

Ministerio de Salud son las siguientes:

CONTROL FISICO
-Limpieza periódica (como mínimo c/semana) de los depósitos que contienen agua para uso doméstico.
-Tapar los depósitos o recipientes de reserva de agua.
-Destrucción de todos aquellos recipientes inservibles donde se acumula y reposa el agua con alguna materia orgánica que permita la sobrevivencia de las larvas; perforación, enterramiento, incineración. Si se diera el caso que estas formas de eliminación no fueran posibles se optará por llevarlos lejos de la vivienda.
-Poner arena húmeda en los floreros en lugar de agua
-perforar o enterrar llantas

CONTROL QUIMICO
Consiste en la aplicación sistemática de larvicidas en depósitos útiles y aplicación de nebulizaciones para destruir la población adulta de mosquitos, especialmente en localidades de alto riesgo.

CONTROL BIOLOGICO
Este se lleva a cabo mediante agentes depredadores, aplicar larvívoros en depósitos grandes que por razones particulares no son limpiados con la frecuencia necesaria para interrumpir el ciclo biológico de los mosquitos.

CONTROL LEGAL
-Hacer uso de las leyes que apoyen los programas
-Leyes Sanitarias

METODOS DE CONTROL CULTURAL
Promoción y educación en salud y Participación Social.
Promover y ejecutar actividades de educación sanitaria y divulgación, en coordinación con todos los sectores

de la población: de Educación, Comunicaciones, Agricultura, Gobernación, Municipalidades, ONG's, Instituciones de Servicio, Iniciativa Privada y Líderes de grupos sociales de desarrollo, Religiosos, etc.

CONTROL INTEGRADO

Consiste en la aplicación combinada de los métodos anotados anteriormente. Es el más recomendable y nos permite la conjugación de esfuerzos y la participación activa de la población.

VI. METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo que compara la situación del Vector Aedes Aegypti antes y después de medidas de control sobre dicho vector.

SELECCION DEL MATERIAL DE ESTUDIO

Por ser el departamento de El Progreso uno de los más perjudicados por la enfermedad de El Dengue, se considera área prioritaria para hacer estudios y tomar medidas de control.

MUESTRA

Se estudia la totalidad de las casas de las aldeas Tulumajillo, Tulumaje y Pasasagua por ser éstas el universo del área de influencia del Puesto de Salud Tulumajillo, compartiendo ellas características Geográficas, Culturales y de Medio Ambiente.

VARIABLES A ESTUDIAR

Situación del vector Aedes Aegypti utilizando los siguientes índices:

Indice de Casas
Indice de Depósitos
Indice de Breteau

VARIABLE

Indice de casas

DEFINICION CONCEPTUAL

Porcentaje de casas con criaderos de mosquito

DEFINICION OPERATIVA

Número de casas con criaderos de mosquito dividido entre el número total de casas investigadas, resultado multiplicado por cien. En las aldeas Tulumajillo, Tulumaje y Pasasagua.

Zona de Baja Transmisibilidad 0-3
Zona de Transmisibilidad Contínua 4-35
Zona de Alto Riesgo Epidémico 36 o más
ESCALA DE MEDICION (intervalo)
INSTRUMENTO DE MEDICION
Encuesta epidemiológica sobre situación larvaria.

VARIABLE
Indice de Depósitos
DEFINICION CONCEPTUAL
Porcentaje de depósitos con larvas, calculados sobre el total de depósitos.
DEFINICION OPERATIVA
Número de depósitos encontrados con larvas dividido entre el número total de depósitos examinados, resultado multiplicado por cien. En las aldeas Tulumajillo, Tulumaje y Pasasagua.
Zona de Baja Transmisibilidad 0-2
Zona de Transmisibilidad Contínua 3-20
Zona de Alto Riesgo Epidémico 21 o más
ESCALA DE MEDICION (intervalo)
INSTRUMENTO DE MEDICION
Encuesta epidemiológica sobre situación larvaria.

VARIABLE
Indice de Breteau
DEFINICION CONCEPTUAL
Número de depósitos con larvas por cada cien casas.
DEFINICION OPERATIVA
Número de depósitos con larvas dividido entre el total de casas examinadas, resultado multiplicado por cien. En las aldeas Tulumajillo, Tulumaje y Pasasagua.
Zona de Baja Transmisibilidad 0-4
Zona de Transmisibilidad Contínua 5-50
Zona de Alto Riesgo Epidémico 51 o más

ESCALA DE MEDICION (intervalo)
INSTRUMENTO DE MEDICION
Encuesta epidemiológica sobre situación larvaria.

RECURSOS

MATERIALES
Larvicida granulado (Abate)
Insecticida Nebulizado K-Otrhine (piretroide)
Material educativo (volantes prevención del Dengue)
Encuesta Epidemiológica sobre situación larvaria
Vehículo de transportación de materiales y Personal
Vehículo tipo Camión para campaña de Deschatarrización
Bombas nebulizadoras de motor tipo Mochila

FISICOS
Puesto de Salud Tulumajillo
Departamento de Malaria de El Progreso (Departamento de control de Enfermedades Transmitidas por Vectores).
Basurero Municipal Guastatoya

HUMANOS
Personal del Departamento de Malaria de El Progreso
Inspector de Saneamiento Ambiental de El Progreso
Promotores de Salud locales
Voluntarios de Salud locales
Técnico de Salud Rural del Puesto de Salud Tulumajillo
Auxiliar de Enfermeria del Puesto de Salud Tulumajillo
Personal de Alcaldía Municipal de San Agustín Ac.

LEGALES
-Aprobado por la Jefatura de Area de Salud
-Aprobado, Supervisado y Apoyado por Departamento de Malaria de El Progreso.
-Enterado Alcalde Municipal San Agustín Ac.
-Circular 82-95 del Ministerio de Salud Pública

-Acuerdo Gubernativo para implementar Plan de Movilización Social para Prevención y Control del Dengue.

OPERACIONALIZACION

DE LA ACTIVIDAD

En las 3 localidades se visitaron casa a casa con la siguiente secuencia:

Primera Parte:

Se dieron charlas de educación en Salud a los habitantes de las viviendas, enfatizando aspectos preventivos de El Dengue, Incentivándolos a llevar el cambio de su comunidad; se les proporcionó volantes educativos, se les instó a que movilizaran su chatarra hacia puntos estratégicos para realizar campaña de Deschatarrización. Se revisaron depósitos de agua, abatizando pilas, toneles y otros recipientes útiles, eliminando recipientes inservibles como: llantas viejas, botes sin uso, botellas, etc. Dicha actividad se realizó conjuntamente con Personal de Malaria y con la participación activa de la comunidad, mediante Voluntarios y Promotores de Salud locales, Líderes como Maestros de Escuela, Religiosos, etc, también se realizó abatización de cementerios.

Segunda Parte:

Se aplicó insecticida Piretroide en forma nebulizada (K-Otrhine) con bomba de motor tipo Mochila, visitándose casa a casa. Esta actividad estuvo a cargo de Personal experto del Departamento de Malaria y con la presencia y auxilio del Investigador. Aprovechando la visita se revisó si la campaña de Limpieza en las casas había sido efectiva, realizándola nuevamente en los lugares que ameritaba.

DE LA INVESTIGACION

Primera Parte:

Durante la actividad de limpieza, Educación en Salud y Abatización se evaluó la Situación Larvaria de casa a casa, llenando la boleta epidemiológica como instrumento de recolección de datos.

Segunda Parte:

Un mes después de concluída la actividad de fumigación se realizaó otra evaluación de la situación larvaria, mediante la misma metodología de revisión de casa a casa y llenando la encuesta epidemiológica.

Tercera Parte:

Dos meses después de concluída la actividad de fumigación se reevaluó la situación larvaria mediante Metolología ya mencionada.

Cuarta Parte:

Se ordenó, procesó y tabuló los datos, elaborando porcentajes y ejecutándose los índices larvarios. Se elaboraron gráficas comparando los 3 momentos de investigación larvaria.

Quinta Parte:

Se analizan los datos, se realizan las conclusiones y recomendaciones del estudio.

CUADRO 1

RESULTADOS DE INDICES LARVARIOS EN TRES MOMENTOS DE INVESTIGACION

ALDEA TULUMAJE, NOVIEMBRE 1995-ENERO 1996

INDICES	*REV PRECAMPAÑA	lera REV POSTCAMPAÑA	2a REV POSTCAMPAÑA
Indice de casas	68	7	10
Indice de Depósitos	55	4	10
Indice de Breteau	108	9	13

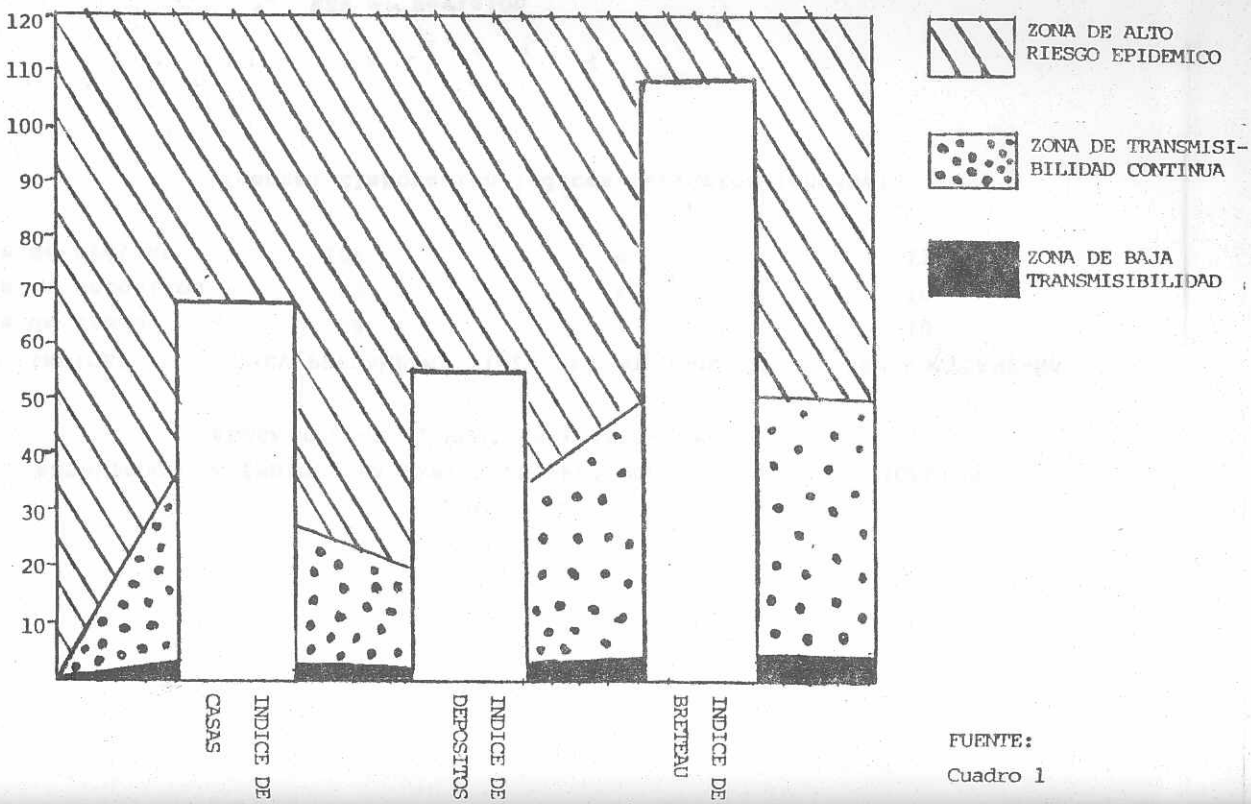
Fuente: Elaboración Indices Larvarios (anexos)

* REV = Revisión

GRAFICA 01

TULUMAJE REVISION PRE-CAMPAÑA

Situación del Vector por Zona de Transmisibilidad.



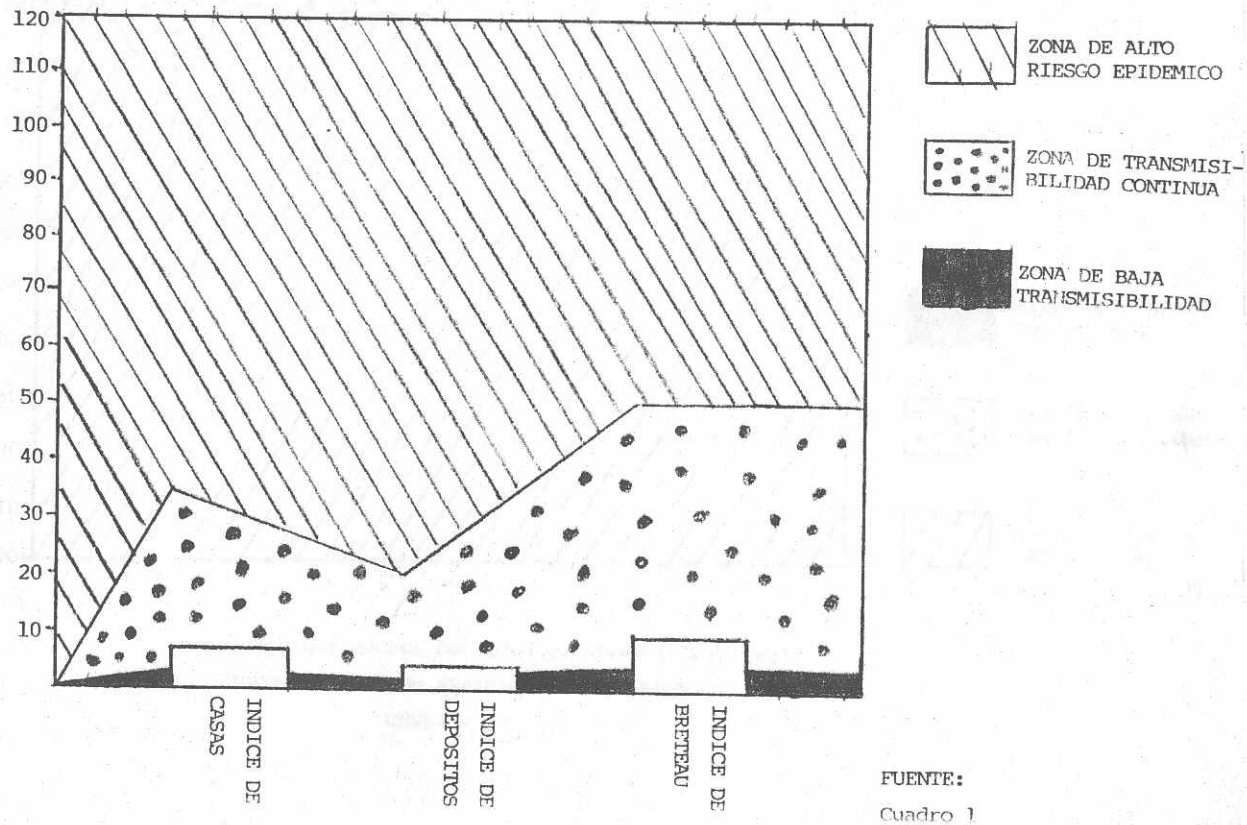
FUENTE:

Cuadro 1

GRAFICA 02

TULUMAJE PRIMERA REVISION POST-CAMPAÑA

Situación del Vector por Zona de Transmisibilidad.



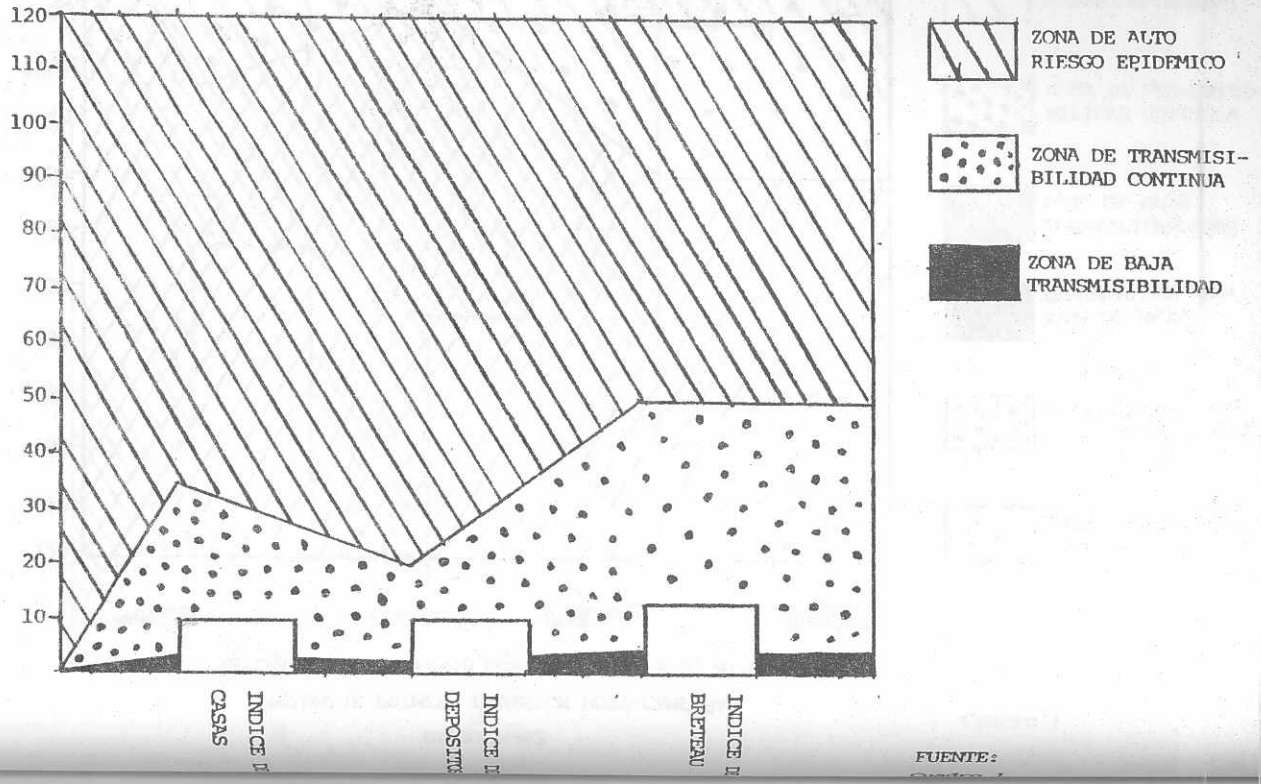
FUENTE:

Cuadro 1

GRAFICA 03

TULUMAJE SEGUNDA REVISION POST-CAMPAÑA

Situación del Vector por Zona de transmisibilidad.

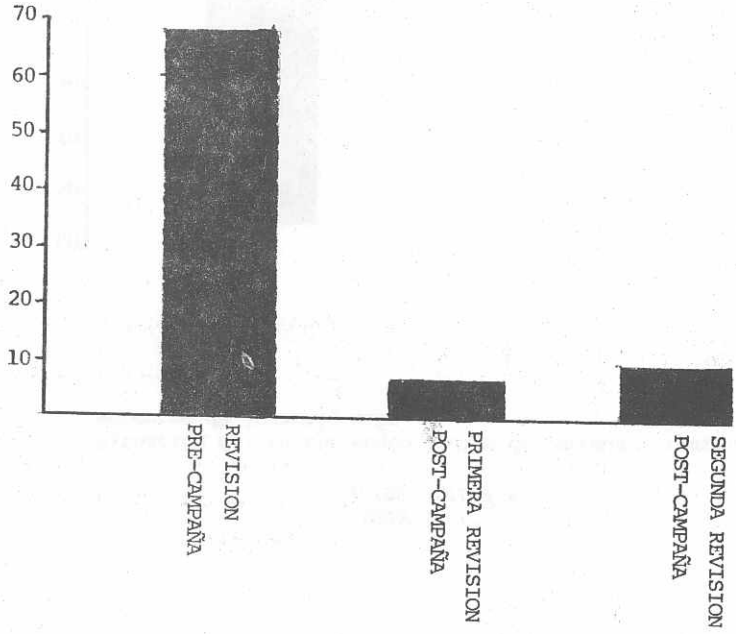


FUENTE:

GRAFICA 04

ALDEA TULUMAJE

Situación del Vector según Indice de casas comparando los tres momentos de Investigación.

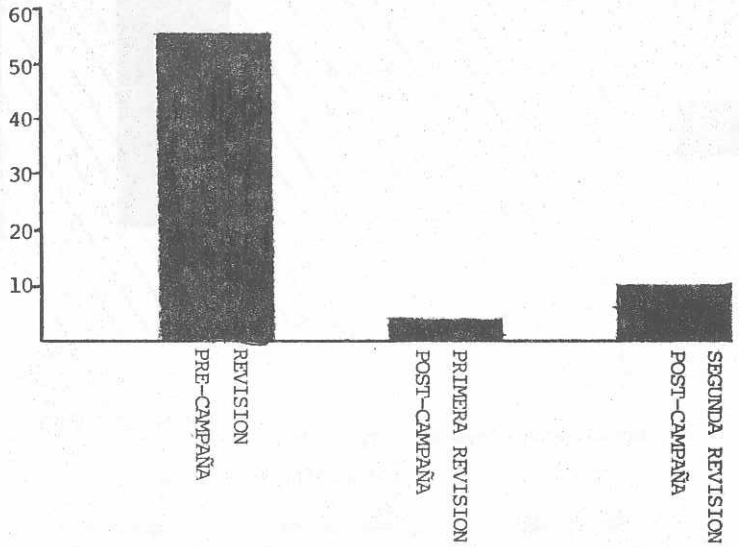


FUENTE:

Cuadro 1

GRAFICA 05
ALDEA TULUMAJE

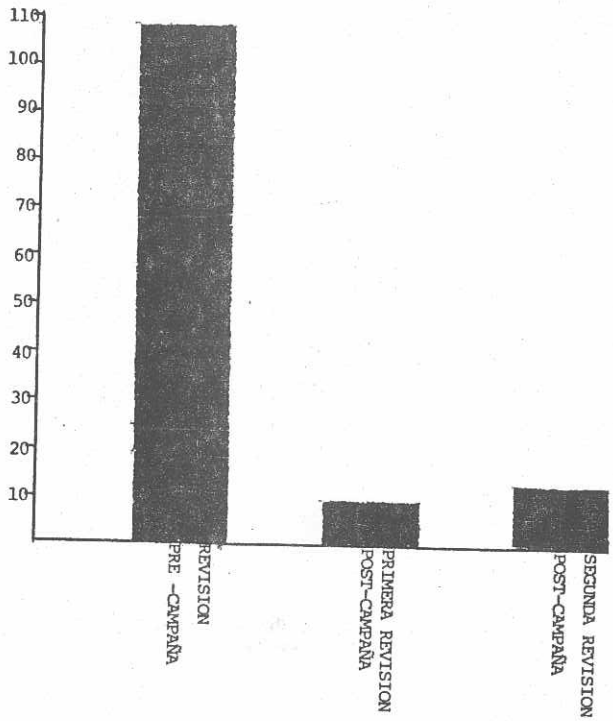
Situación del Vector según Indice de Depósitos comparando los tres momentos de Investigación.



FUENTE:
Cuadro 1

GRAFICA 06
ALDEA TULUMAJE

Situación del Vector según Indice de Breteau comparando los tres momentos de Investigación.



FUENTE:
CUADRO 1

CUADRO 2

RESULTADOS DE INDICES LARVARIOS EN TRES MOMENTOS DE INVESTIGACION
ALDEA PASASAGUA, NOVIEMBRE 1995-ENERO 1996.

INDICES	*REV PRECAMPAÑA	1era REV POSTCAMPAÑA	2a REV POSTCAMPAÑA
Indice de Casas	69	4	4
Indice de Depósitos	45	3	3
Indice de Breteau	117	6	5

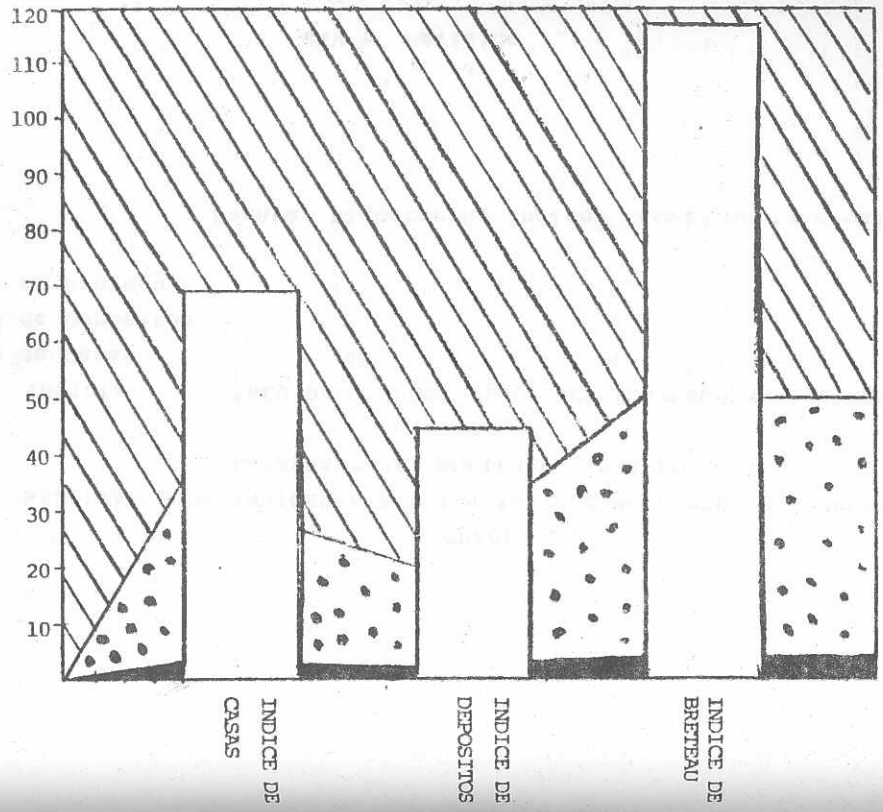
Fuente: Elaboración Indices Larvarios (anexos)

* REV = Revisión

GRAFICA 07

PASASAGUA REVISION PRECAMPAÑA

Situación del Vector por Zona de Transmisibilidad.



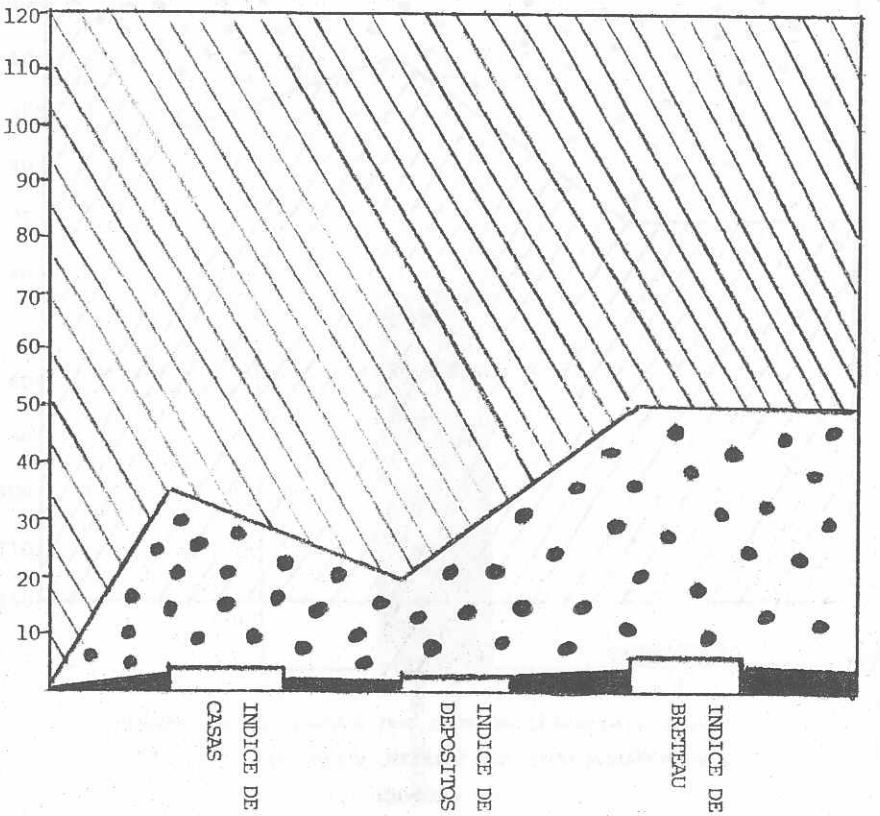
FUENTE:

Cuadro 2

GRAFICA 08

PASASAGUA PRIMERA REVISION POST-CAMPAÑA

Situación del Vector por Zona de Transmisibilidad



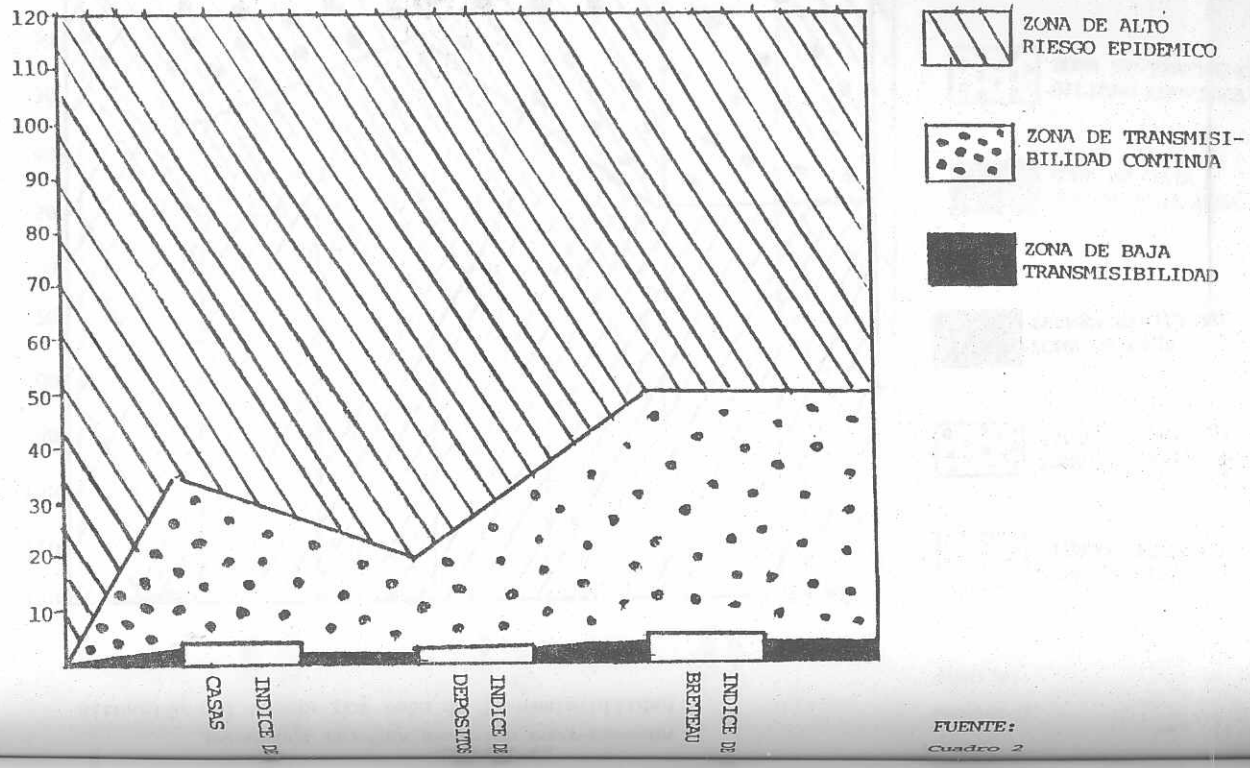
FUENTE:

Cuadro 2

GRAFICA 09

PASASAGUA SEGUNDA REVISION POST-CAMPAÑA

Situación del Vector por Zona de Transmisibilidad.

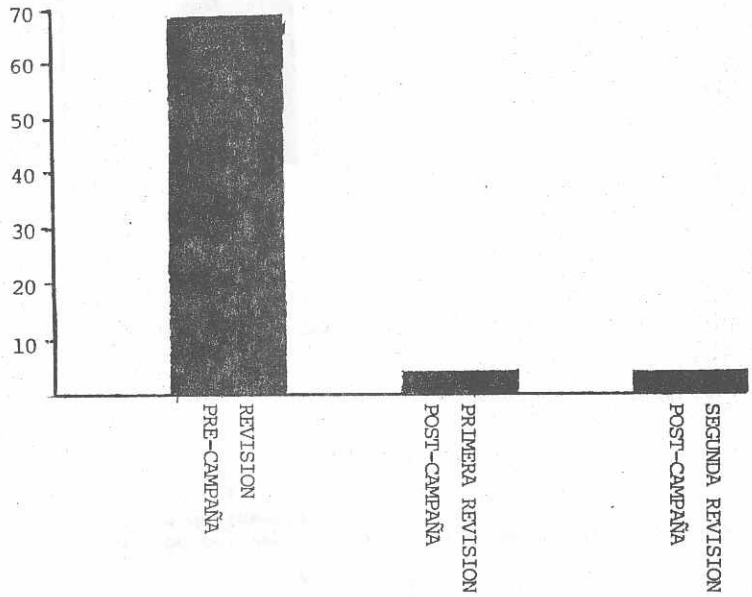


FUENTE:
Cuadro 2

GRAFICA 10

ALDEA PASASAGUA

Situación del Vector según Indice de Casas comparando los tres momentos de Investigación.

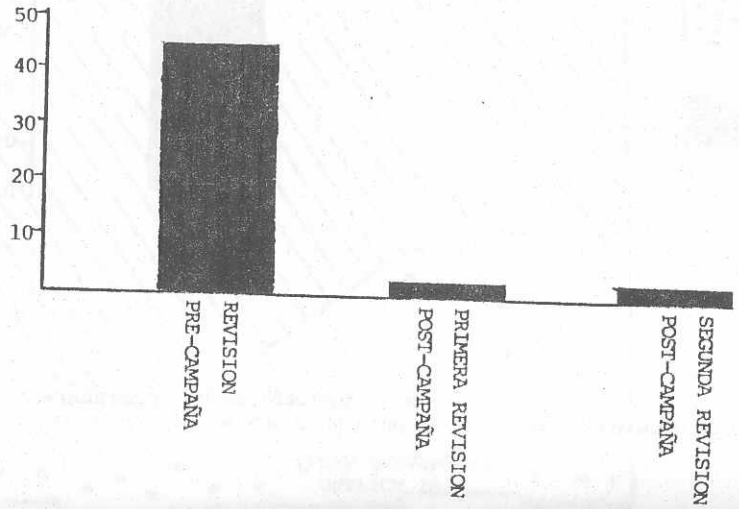


FUENTE:

Cuadro 2

ALDEA PASASAGUA

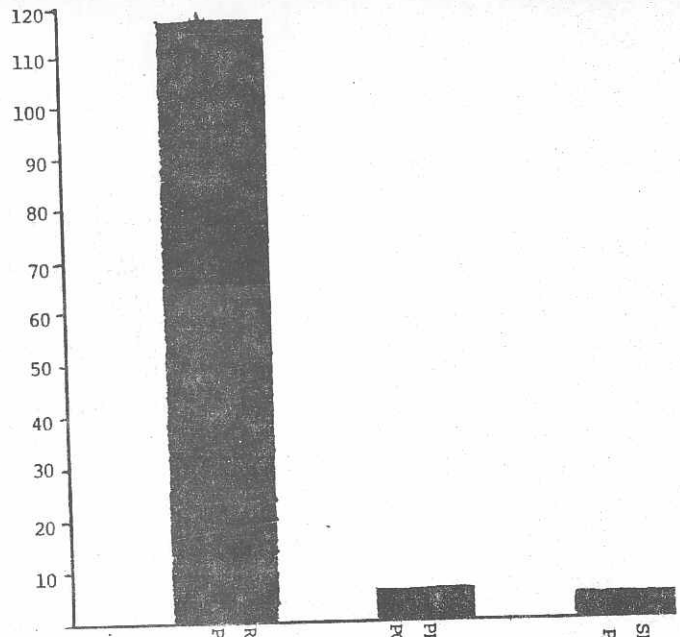
Situación del vector según Indice de Depósitos comparando los tres momentos de Investigación.



FUENTE:
Cuadro 2

ALDEA PASASAGUA

Situación del Vector según Indice de Breteau comparando los tres momentos de Investigación.



FUENTE:
Cuadro 2

CUADRO 3

RESULTADOS DE INDICES LARVARIOS EN TRES MOMENTOS DE INVESTIGACION
ALDEA TULUMAJILLO, NOVIEMBRE 1995-ENERO 1996.

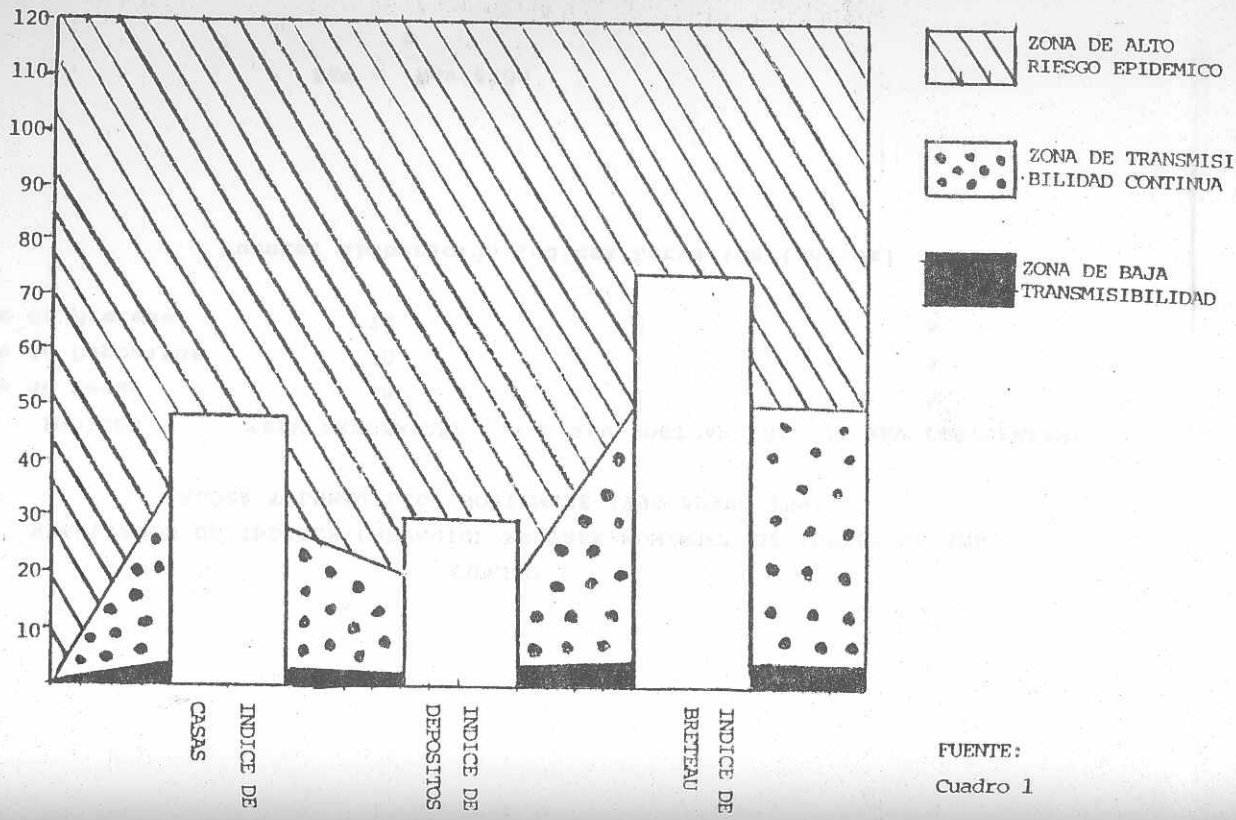
INDICES	*REV PRECAMPAÑA	lera REV POSTCAMPAÑA	2a REV POSTCAMPAÑA
Indice de Casas	48	3	5
Indice de Depósitos	30	1	4
Indice de Breteau	74	3	5

Fuente: Elaboración índices Larvarios (anexos)

* REV = Revisión

TULUMAJILLO REVISION PRE-CAMPAÑA

Situación del Vector por Zona de Transmisibilidad.



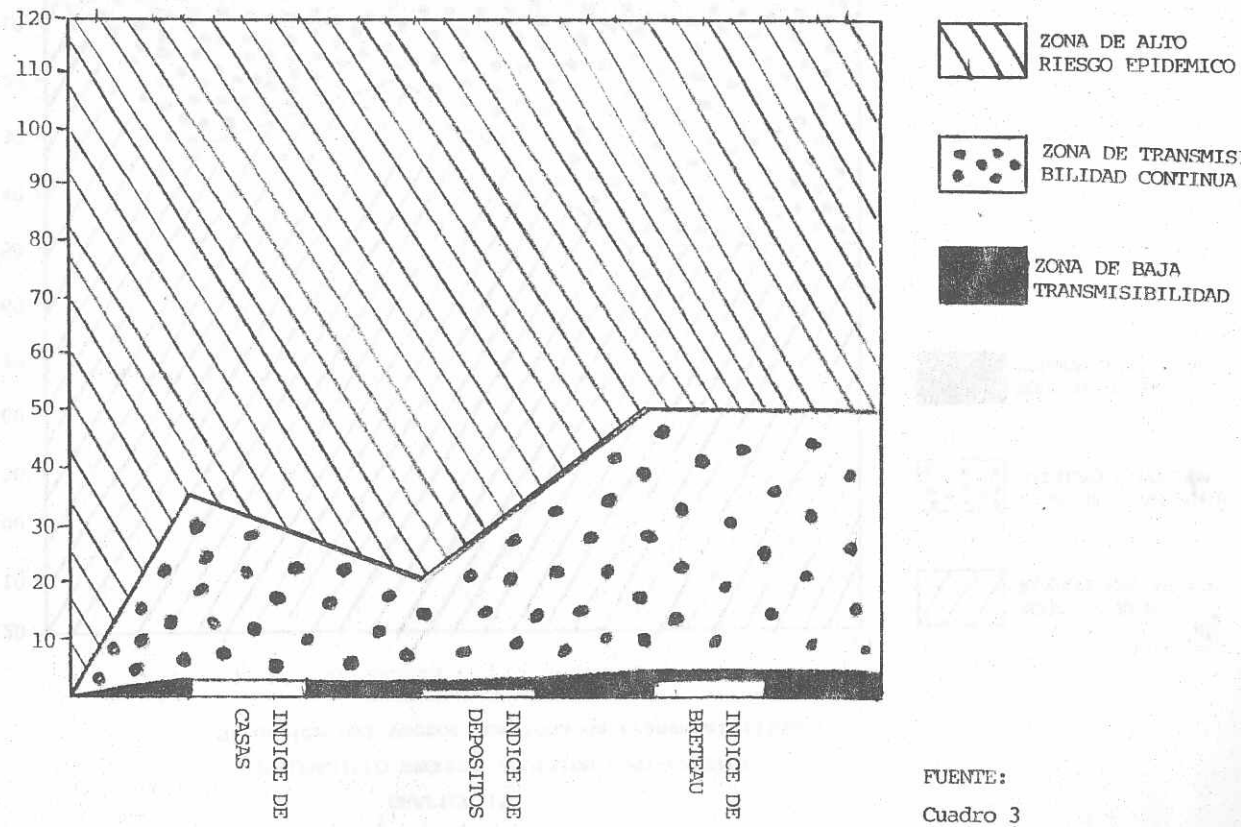
FUENTE:

Cuadro 1

GRAFICA 14

TULUMAJILLO PRIMERA REVISION POST-CAMPAÑA

Situación del Vector por Zona de transmisibilidad.



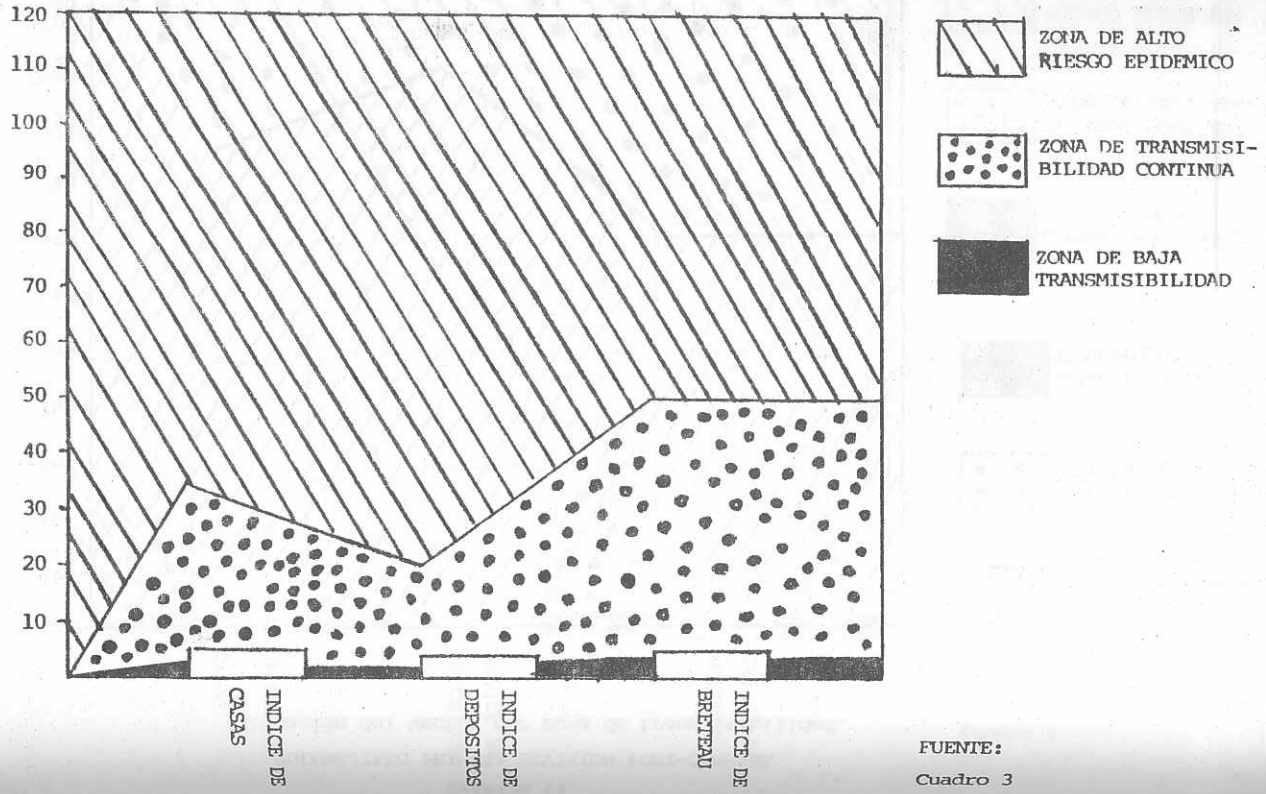
FUENTE:

Cuadro 3

GRAFICA 15

TULUMAJILLO SEGUNDA REVISION POST-CAMPAÑA

Situación del Vector por Zona de transmisibilidad.



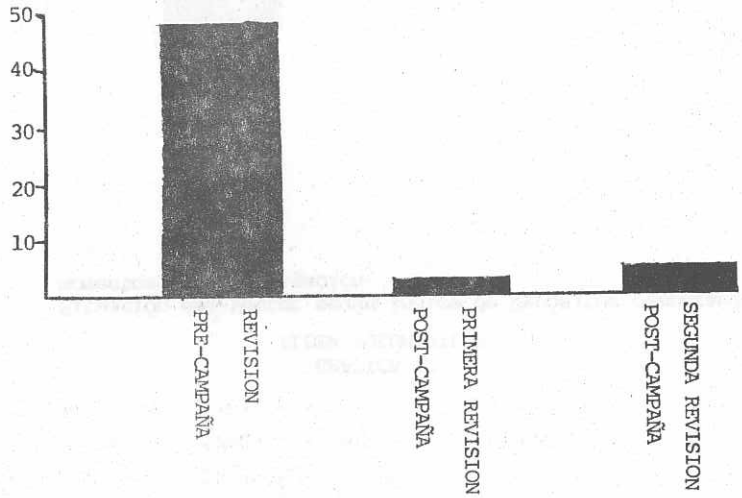
FUENTE:

Cuadro 3

GRAFICA 16

ALDEA TULUMAJILLO

Situación del Vector según Indice de Casas comparando los tres momentos de Investigación.

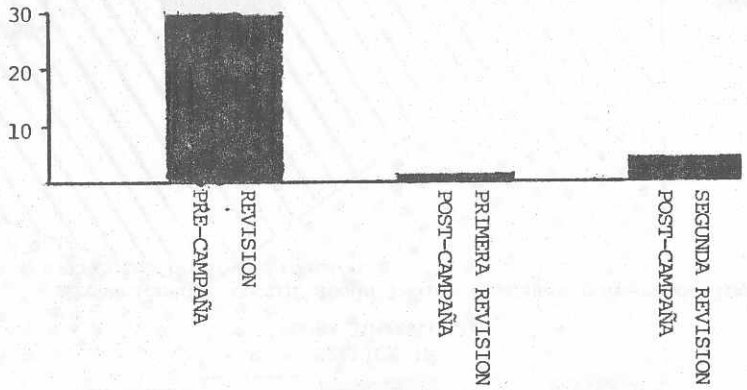


FUENTE:

Cuadro 3

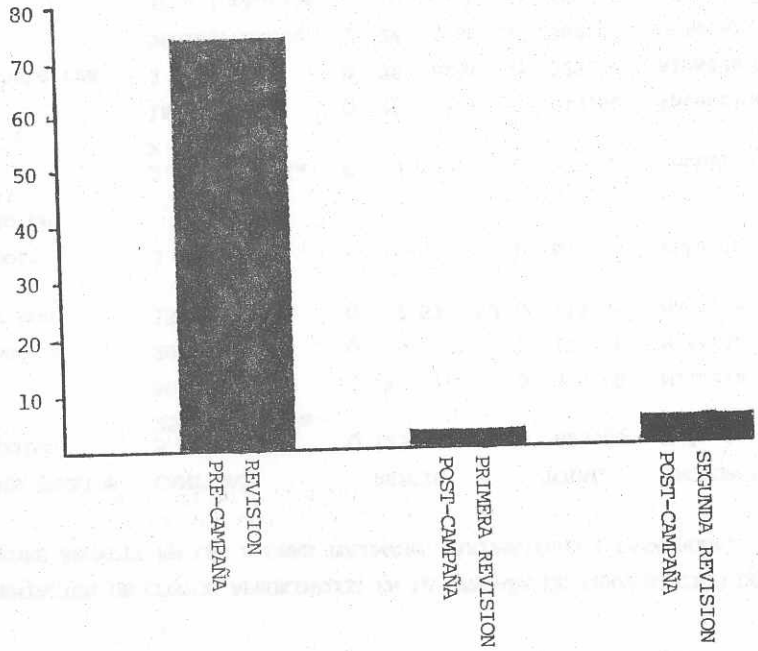
GRAFICA 17
ALDEA TULUMAJILLO

Situación del Vector según Indice de Depósitos comparando los tres momentos de Investigación.



FUENTE:
Cuadro 3

Situación del Vector según Indice de Breteau comparando los tres momentos de Investigación.



FUENTE:
Cuadro 3

VII.B. PRESENTACION DE COSTOS APROXIMADOS EN LA CAMPAÑA DE ERRADICACION DEL VECTOR AEDES AEGYPTI EN LAS ALDEAS TULUMAJE, TULUMAJILLO Y PASASAGUA.

MATERIAL O RECURSOS NECESARIOS	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	PROPORCIONADO POR
1)Abate(insecticida polvo)	5 bolsas 25Kgs c/bolsa	Q 125 c/bols	Q 625.00	Malaria
2)K-Otrhine	50 Lts	Q 47 c/Lt	Q 2350.00	Malaria
3)Gasolina para Bombamotor	20 galones	Q 9 c/Gl	Q 180.00	Malaria
4)Diesel para mezclar con K-Otrhine	15 galones	Q 7.57 c/Gl	Q 113.55	Malaria
5)Reparación Bombas-Motor	3 Bombas	------	Q 800.00	PLAN Internacional
6)Vehículo Transportación materiales y personal:				
a)Combustible	2.22 Gl c/día X 16 días	Q 9 c/Gl	Q 320.00	Investigador
b)Depreciación auto	16 días	Q 40 c/día	Q 640.00	Investigador
7)Camión Transporte chatarrra	3 días uso	Q 75 c/día	Q 225.00	Alcalde Municipal
8)Personal de Malaria	96días/hombre	Q 24 d/hom	Q 2304.00	Malaria
9)Personal Voluntario	48 voluntarios	Q 10 c/vol	Q 480.00	Comunidad
10)Volantes educativos	400 volantes	Q .50 c/u	Q 200.00	PLAN Internacional
11)Aceite Autolube para Motor	4 Lts	Q 13.5 c/Lt	Q 54.00	Malaria
GRAN TOTAL DE CAMPAÑA			Q 8291.55	

VII.C. PRESENTACION DE PASOS ADECUADOS PARA UNA CAMPAÑA DE ERRADICACION DEL VECTOR AEDES AEGYPTI.

1.- Asegurarse que existan insumos necesarios para echar a andar una Campaña.

2.- Solicitar financiamiento para recursos que hagan falta a: Organizaciones Gubernamentales, No Gubernamentales e Iniciativa Privada.

3.- Actualización y preparación sobre Dengue y montaje de Campaña para el personal de Salud que formará parte de dicha Campaña.

4.- Búsqueda de apoyo en la comunidad, movilizando Promotores de Salud, Comadronas, Líderes y Voluntarios para organizar un equipo de Trabajo.

5.- Preparar al equipo de Trabajo, dándole Educación en Salud sobre Dengue y sobre montaje de Campaña.

6.- Educación en Salud casa a casa, enfatizando medidas preventivas a la población.

7.- Abatización de reservorios de agua útiles, eliminando criaderos inútiles como llantas viejas y otros recipientes mediante Deschatarrización.

8.- Eliminación de chatarra en un botadero adecuado, incinerando la chatarra.

9.- Tratamiento de Cementerios locales, eliminando criaderos y abatizando depósitos permanentes de agua (depósitos de cemento en las tumbas).

10.- Fumigación de casa a casa.

11.- Evaluación de la Actividad por parte del personal de Malaria y de los Puestos de Salud.

12.- Presentación de resultados a autoridades superiores de salud.

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

VIII.A. RESULTADOS DE LA CAMPAÑA

La presencia de casos de Dengue en forma frecuente y la densidad del vector Aedes Aegypti en su forma adulta motivó a realizar la Campaña de Erradicación de dicho vector.

Tal y como se esperaba, la situación en las aldeas Tulumaje, Pasasagua y Tulumajillo estaban en serias condiciones. En las gráficas 1, 7 y 13 se puede observar cómo antes de la Campaña dichas aldeas estaban en situación de Zona de Alto Riesgo Epidémico basado en índices larvarios. Nótese como los niveles se sitúan muy por arriba del límite inferior de la Zona de Alto Riesgo Epidémico, especialmente en el índice de Breteau.

En las gráficas 2, 8 y 14 se observa el cambio drámatico que sufrieron estas aldeas, de altos Indices Larvarios a mejor situación, llegando a bajos niveles; en el caso de Tulumaje y Pasasagua a Zonas de Transmisibilidad Contínua, y en Tulumajillo a Zona de Baja Transmisibilidad. Probablemente Tulumajillo alcanzó mejores niveles ya que previo a la Campaña los niveles Aedicos en esta aldea eran los más bajos comparando con las restantes dos aldeas.

A pesar de la similitud geográfica, étnica, socioeconómica e idiosincrática de estas poblaciones, hay cierta diferencia en cuanto a condiciones de Saneamiento Ambiental. La aldea Pasasagua tiene malas condiciones generales higiénicas, cochigueras en total descuido, aguas servidas estancadas y hacinamiento considerable; cercanía entre vecindades mínima. En

cuanto a Tulumaje, las condiciones de Saneamiento son parecidas a las de Pasasagua; contrariamente Tulumajillo tiene mejores condiciones generales. Por otro lado el abastecimiento de agua a las aldeas de Tulumaje y Pasasagua es considerablemente menor en frecuencia y cantidad comparados con Tulumajillo, obligando a los pobladores reservar recipientes con agua, en especial pilas y toneles con riesgo consecuente de tener criaderos.

El Puesto de Salud se encuentra ubicado en Tulumajillo, lugar en el que la Universidad de San Carlos (Facultad de Ciencias Médicas) por medio del programa de Ejercicio Profesional Supervisado Rural lleva un Programa de Monitoreo Familiar por medio del cual el estudiante de Medicina aborda diariamente familia por familia, dando educación en salud sobre Disposición de Basuras, Tratamiento de Agua, Saneamiento Ambiental, Etc. Esta constante vigilancia y cercanía al Puesto de Salud hacen que Tulumajillo tenga mejores condiciones de Saneamiento y quiza niveles Aedicos menores a las otras dos aldeas.

En las gráficas 3, 9 y 15 se observa como se encuentra aún bajos niveles larvarios, sin embargo la tendencia es al incremento de dichos niveles. Si asumimos que al final de la Jornada de Erradicación los niveles Aedicos alcanzaron cero, ahora van incrementándose durante la primera y segunda revisión Post-Campaña. Vemos la gráfica 14, si se compara con la 15 muestra como Tulumajillo paso de Zona de Baja Transmisibilidad a Zona de Transmisibilidad Contínua.

Si permanece la tendencia de aumento de niveles Aedicos, probablemente en uno o dos meses tengamos nuevamente Zonas de Alto Riesgo Epidémico en las tres

aldeas, esta tendencia al incremento se debe probablemente a un factor importante: Educación en Salud; ya que si la población viviera en constante combate al Dengue luego de una campaña como la que se realizó, se llegaría a una erradicación completa. El habitante Guatemalteco está acotumbrado a recibir todo en las manos y no forma parte activa del cambio. Esta actitud debe modificarse para optimizar el trabajo realizado, hay que hacer conciencia en la población que debe aprovecharse al máximo este gasto de recursos y luego de una campaña, sea responsabilidad del Pueblo mantener una situación larvaria aceptable.

En las gráficas 4, 5, 6 y el cuadro 1; muestra la situación Indice por Indice, en su orden: índice de casas, índice de depósitos y de Breteau, comparando los tres momentos de Investigación en la aldea Tulumaje; altos niveles Pre-Campaña, bajos niveles en la Primera revisión Post-Campaña y tendencia al incremento en la segunda revisión Post-Campaña. Situación que no se presenta en Pasasagua (gráficas 10, 11, 12 y cuadro 2) ya que los niveles bajos se mantuvieron tanto en la Primera como en la Segunda revisión Post-Campaña. En cambio en Tulumajillo sucede lo que en Tulumaje; (gráficas 16, 17, 18 y cuadro 3) en los que los índices de casas, de depósitos y breteau se incrementan de la Primera a la Segunda revisión Post-Campaña.

Se puede decir que a dos meses plazo, la campaña fué efectiva para cambiar la Situación de Zona de Alto Riesgo Epidémico, disminuyendo los Indices Larvarios a Zonas de menor Transmisibilidad. Si se repitiera dicha campaña se considera que se alcanzaría una mejor situación que la anterior Campaña, y se estaría llegando cerca de una Erradicación completa y duradera en cuanto a Dengue se refiere.

VIII.B. ANALISIS DE LOS COSTOS APROXIMADOS DE LA CAMPAÑA

El precio estimado de la Campaña en las aldeas Tulumaje, Pasasagua y Tulumajillo fué de Q 8,291.55 , si se suma el total de casas de las 3 aldeas dan un total de 559 casas. Al dividir el costo total de la campaña entre el total de casas da un costo de Q 14.83 por casa tratada.

Considerando que un paciente con Dengue, de la población económicamente activa faltará mínimo 3 días a sus labores cotidianas (estimando un salario de Q 10.00/día) entonces un paciente afectado por esta enfermedad perdería Q 30.00, sumado al costo de medicamentos para aliviar los síntomas (más o menos Q 3.00) daría un total de Q 33.00 como mínimo, comparado con los Q 14.83 que se gasta en la prevención de toda una familia. Se deduce que el costo/beneficio de prevenir es más comodo que tratar la enfermedad, esta situación toma relevancia en una Zona de Alto Riesgo Epidémico como los lugares investigados.

Hay que hacer notar ciertas consideraciones: En la Campaña se contó con dos Bombas fumigadoras, y se estimó que con una Bomba se realizaría fumigación de cien casas por día, teniendo dos bombas se rendiría a razón de 200 casas por día (más o menos 3 días para completar fumigación), sin embargo no resultó así, ya que los equipos de fumigación de El Progreso se encuentrán en muy mal estado, la anterior situación retrasó la actividad a 8 días incrementándose al doble los costos hombre/día, depreciación y combustible de vehículo + reparación de Bombas que fué necesario realizar; entonces el costo en condiciones ideales hubiese sido de Q 5,859.55 a Q 10.00 por casa (Q 2,432

menos del costo invertido).

Estos problemas deben de ser tomados en cuenta para que las autoridades locales (Alcaldías, Gobernación, Jefatura de Area de Salud) y autoridades superiores de Salud equipen en forma adecuada al personal de Malaria y no suceda este calvario al que ellos se ven sometidos diariamente.

VIII.C. ANALISIS Y DISCUSION DE LOS PASOS ADECUADOS PARA UNA CAMPAÑA DE ERRADICACION DEL VECTOR AEDES AEGYPTI.

De la experiencia que se obtuvo durante la Campaña de erradicación del Aedes Aegypti en las Aldeas Tulumaje, Tulumajillo y Pasasagua se deduce que es una actividad laboriosa en cuanto a lo que debe invertirse en tiempo, dinero y voluntad. Sin embargo es una medida 100 % efectiva para combatir y prevenir la enfermedad de El Dengue. Hay que tomar en cuenta que si no se lleva a cabo alguno de los pasos, esta deficiencia podría influir en los resultados: por ejemplo: Una abatización sin fumigación combatiría únicamente el estado larvario, no así al adulto que vive aproximadamente 3 meses, tiempo suficiente para que el efecto del Abate termine, y los adultos existentes originen criaderos. Fumigar sin Abatizar combatiría únicamente al Adulto, y a los 6 días las Larvas no erradicadas se convertirían en nuevos adultos, ya sin efecto combativo del K-Otrhine, ya que este es temporal y no residual (tiempo de efectividad de 20-30 minutos en condiciones ideales). Importante no descuidar los cementerios como fuente importante de criaderos.

Estas medidas sin la colaboración del pueblo y su

Educación en Salud no serán efectivas; ya que del cuidado de casa en casa dependerá el estado larvario de cada localidad. Con todo, no hay que olvidar los recursos, tanto económicos como humanos, ya que sin ellos no se puede llevar a cabo nada.

IX. CONCLUSIONES

1.- En las aldeas Tulumaje, Tulumajillo y Pasasagua se comprobó que las Campañas de Erradicación del Vector Aedes Aegypti son eficaces para el control de la enfermedad de el Dengue, ya que cambian la situación de Zona de Alto Riesgo Epidémico para dicha enfermedad disminuyendo los índices larvarios a zonas de menor transmisibilidad.

2.- Debido a que los índices larvarios tienden a incrementarse luego de una Campaña de Erradicación, es necesario darle seguimiento a dichas Campañas; para que sean efectivas a corto, mediano y largo plazo, ya que una sola campaña como medida aislada no es suficiente.

3.- El costo aproximado de la Campaña de Erradicación del Aedes Aegypti en las aldeas Tulumaje, Tulumajillo y Pasasagua fué de Q 8,291.55 a razón de Q 14.83 por casa tratada.

4.- El Costo/Beneficio de estas Campañas es accesible a la realidad de el departamento de El Progreso.

5.- Se encontraron serias deficiencias en el aparato Estatal de Salud en cuanto al combate del Dengue en el departamento de El Progreso como: falta de recursos en el departamento de Malaria que dificultan la ejecución de Campañas de Erradicación del Aedes Aegypti, mostrando el descuido de las autoridades superiores de salud hacia esta enfermedad.

6.- La participación Multidisciplinaria y Multisectorial es indispensable para erradicar el Dengue de el departamento de El Progreso.

7.- Un Plan Departamental de Erradicación del Aedes Aegypti es necesario en el departamento de El Progreso por ser este Zona de Riesgo para Dengue.

8.- El cumplimiento de pasos en una Campaña, es requisito para que dicha Campaña sea efectiva en la erradicación del vector causante de la enfermedad de el Dengue.

9.- La eficiente labor realizada por el personal de Malaria de El Progreso compensan en parte la falta de recursos.

X. RECOMENDACIONES

A AUTORIDADES SUPERIORES DE SALUD

1.- Por medio de la Jefatura de Area de Salud establecer un Plan Departamental para erradicar el vector Aedes Aegypti, promoviendo la participación multisectorial y multidisciplinaria.

2.- Abastecer al departamento de Malaria de El Progreso de suficientes insumos para combatir y erradicar el Vector Aedes Aegypti.

3.- Capacitar al Personal de Salud de El Progreso actualizándolos en conocimiento, manejo y control de la enfermedad de El Dengue.

4.- Mantener constante vigilancia epidemiológica sobre la enfermedad de El Dengue en el área, abasteciendo a los Puestos de Salud de insumos necesarios para Diagnóstico y Tratamiento de dicha enfermedad.

5.- Dar educación en Salud sobre Dengue en forma constante a la población de el departamento de El Progreso.

AL DISTRITO DE SAN AGUSTIN Y AL PERSONAL DEL PUESTO DE SALUD DE TULUMAJILLO

1.- Planificar y formar parte activa del Plan departamental de Erradicación del vector Aedes Aegypti, enfatizando en Educación en Salud.

2.- Mantener Vigilancia Epidemiológica sobre Dengue.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS (FACULTAD DE MEDICINA)

1.- Incentivar a los estudiantes de EPS Rural a ser facilitadores y promotores de un Plan departamental de erradicación del vector Aedes Aegypti en los departamentos más afectados por este vector,

brindándoles capacitación y apoyo teórico sobre Dengue.

2.- En el Programa de Ejercicio Profesional Supervisado Rural, dentro del Monitoreo Familiar, establecer la presencia del vector Aedes Aegypti en las familias visitadas, como un factor de riesgo para ser abordado y tratado.

PRESENTACION DE UN MODELO DE ERRADICACION DEL VECTOR AEDES AEGYPTI APLICABLE AL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

La importancia que tiene la realización de una actividad de este tipo es urgente en el departamento de El Progreso que tiene en todos sus municipios la presencia del vector Aedes Aegypti. El rector de la Salud de el departamento de El Progreso es la Jefatura de Area, a quien corresponde coordinar con el departamento de Malaria un Plan Departamental de erradicación, por lo que se presenta en este trabajo un Modelo de Erradicación adecuado a este departamento, tomando en cuenta la experiencia y los resultados obtenidos en la campaña realizada en las aldeas Tulumaje, Pasasagua y Tulumajillo, y sabiendo que los municipios restantes de este departamento tienen características geográficas, étnicas y socioculturales similares, y la situación común de la presencia del vector. Debe tomarse una medida conjunta y no campañas aisladas. También hay que considerar que la erradicación del vector Aedes Aegypti no es tarea unilateral del Departamento de Malaria, sino es multidisciplinaria y Participativa, recibiendo en todo momento apoyo de los Puestos, Centros de Salud y la Comunidad.

Para llevar a cabo dicho modelo es necesario cumplir los 6 siguientes componentes:

1.- Organización del Plan Departamental de Erradicación
2.- Educación en Salud y Medición de Indices Larvarios
3.- Deschatarrización
4.- Abatización y tratamiento de Cementerios
5.- Fumigación
6.- Evaluación de la actividad

A continuación se describe cada componente, para hacer operativo dicho Modelo.

1.- Organización del Plan Departamental de Erradicación

Dicha actividad está dirijida hacia 2 aspectos: ELABORACION DEL PLAN Y CAPACITACION DEL PERSONAL.

ELABORACION DEL PLAN

OBJETIVOS

1.- Realizar un Plan de Erradicación del Vector Aedes Aegypti en el departamento de El Progreso.
2.-Organizar por Distritos de Salud equipos de Trabajo para participar en la erradicación del vector causante del Dengue, asignando resposponsabilidades a cada equipo.
3.- Captar personal Comunitario: Promotores de Salud, Comadronas, Maestros, Líderes Religiosos y cualquier voluntario de Salud; para integrarlos al equipo de trabajo.
4.- Abastecer de los recursos necesarios al departamento de Malaria para llevar a cabo dicho Plan.

ACTIVIDADES

1.- Por medio de el Jefe de Area, Jefes de Distrito y Jefe de Malaria establecer formalmente un Plan de Erradicación del Vector Aedes Aegypti, describiendo punto a punto las actividades a realizarse.
2.- Coordinar a cada Distrito de Salud para que se responsabilice y organice conjuntamente con el departamento de Malaria y los diferentes Puestos de Salud un Equipo de Trabajo en cada uno de los Distritos, en los que participen:
a) Personal de Salud: Auxiliares de enfermería, Enfermeras Profesionales, Inspectores de Saneamiento Ambiental, Técnicos de Salud Rural, EPS de Medicina; los cuales serán responsables a su vez de organizar al
b) Personal Comunitario: Comadronas, Promotores de Salud, Maestros, Líderes Religiosos y voluntarios.
3.- Los Jefes de Distrito y de Area solicitarán apoyo de las Municipalidades, la Gobernación, Ministerio de

Salud, ONG's e Iniciativa Privada para que se dé un completo abastecimiento de los recursos necesarios para llevar a cabo un Plan Departamental.

RESPONSABLES

Jefe de Area, Jefes de Distrito, Jefe de Malaria de El Progreso.

RECURSOS

Plan departamental de Erradicación del vector Aedes Aegypti en El Progreso.

CAPACITACION DEL PERSONAL

OBJETIVO

Capacitar a los equipos de Trabajo de cada Distrito sobre conocimientos del Dengue y Actividades de Erradicación.

ACTIVIDADES

La capacitación se hará a dos niveles: A y B

Nivel A: se capacitará al personal de Salud: Jefe de Area, Jefes de Distrito, Auxiliares de Enfermería, Técnicos de Salud Rural, Inspectores de Saneamiento, Enfermeras Profesionales y EPS's, mediante conferencias por parte de expertos de la USAC, DGSS y División de Malaria, quienes disertarán los siguientes temas:

-Dengue: forma clásica y hemorrágica

-Tratamiento sintomático en los Puestos de Salud, reconocimiento y referencia de casos graves al Hospital

-Situación actual del Dengue en el País

-Control Epidemiológico de la enfermedad

-Uso de recursos: Abate, K-Otrhine, Deschatarrización, Tramiento de Cementerios.

-Medición índices larvarios

-Actividad departamental de Erradicación

-Educación en salud al equipo Comunitario y al resto de la comunidad.

Nivel B: se capacitará al personal Comunitario en cada Puesto y Centro de Salud, mediante charlas impartidas

por Auxiliares de Enfermería, Técnicos de Salud Rural, EPS's, Enfermeras Profesionales e Inspectores de Saneamiento Ambiental. Se abordarán en forma sencilla, clara y comprensible los siguientes temas:

-Dengue síntomas

-Dengue Hemorrágico

-Tratamiento de casos leves

-Educación en Salud a la comunidad: mensajes que deberán llegar.

-Abate: usos, dosificación, precauciones

-Deschatarrización, aspectos generales

-Tratamiento de Cementerios.

RESPONSABLES

Nivel A: Jefe de Area y Jefes de Distrito

Nivel B: Personal de los Centros y Puestos de Salud (Inspectores de Saneamiento Ambiental, Técnicos de Salud Rural, EPS's, Auxiliares de Enfermería y Enfermeras Profesionales.)

RECURSOS

Humanos: para Nivel A: Conferencistas invitados de la USAC, DGSS y División de Malaria.

Materiales: espacio físico en cada Distrito para conferencias, Equipo Audiovisual, alojamiento y alimentación para conferencistas.

Para nivel B: recursos humanos (personal de Puestos y Centros de Salud)

Materiales: espacio físico de los Puestos y Centros de Salud, Afiches educativos.

2.- EDUCACION EN SALUD Y MEDICION DE INDICES LARVARIOS

OBJETIVOS

1.- Educar a la población de el departamento de El Progreso sobre medidas preventivas para controlar el Dengue.

2.- Conocer la situación larvaria en el departamento de El Progreso.

ACTIVIDADES

1.- Casa a casa, Distrito a Distrito se dará educación en Salud a los habitantes de El Progreso sobre medidas preventivas del Dengue, mediante charlas, apoyándose en Afiches alusivos y proporcionando en cada hogar volantes educativos.

2.- Casa a casa, Distrito a Distrito medir índices larvarios (de Casas, de Depósitos y de Breteau) y luego elaborar resultados.

RESPONSABLES

Actividad 1: Equipo de Trabajo (Personal de Salud y Personal Comunitario)

Actividad 2: Personal de Salud y Personal de Malaria.

RECURSOS

Humanos: Equipos de Trabajo de cada Distrito

Materiales: afiches, Volantes educativos, encuesta de situación Larvaria.

3.- DESCHATARRIZACION

OBJETIVO

Realizar eliminación de chatarra en el Departamento de El Progreso.

ACTIVIDADES

Casa a casa, eliminar utensilios inservibles, como llantas viejas, botes u otros utensilios que puedan ser reservorios de mosquito.

2.- Transportar chatarra hacia botadero adecuado e incinerarla.

RESPONSABLES

Equipo de Trabajo de cada Distrito

RECURSOS

Humanos: Equipo de Trabajo

Materiales: vehículos de transportación de chatarra (camiones, pick-ups)

Físicos: basureros municipales

4.- ABATIZACION Y TRATAMIENTO DE CEMENTERIOS

OBJETIVOS

1.- Erradicar estado larval del mosquito Aedes Aegypti

2.- Realizar limpieza de Cementerios, abatizando reservorios.

ACTIVIDADES

1.- Casa a casa se aplicará larvicida granulado (Abate) en grandes depósitos de agua como: pilas tóneles, etc; en la docificación adecuada.

2.- En cada Cementerio local se aplicará larvicida en recipientes permanentes que reserven agua (maceteros de cemento) y eliminando los temporales como botes de lata y otros.

RESPONSABLES

Equipo de Trabajo de cada Distrito

RECURSOS

Humanos: Equipo de Trabajo de cada Distrito, Personal de Malaria.

Materiales: larvicida granulado (Abate)

5.- FUMIGACION

OBJETIVO

1.- Erradicar estado adulto del mosquito Aedes Aegypti

ACTIVIDADES

Casa a casa aplicar adulticida nebulizado (K-Otrhine) con Bomba de motor tipo mochila.

RESPONSABLES

Personal de Malaria de El Progreso

RECURSOS

Humanos: Personal de Malaria

Materiales: Bombas de motor para fumigación, veneno K-Otrhine, Vehículos de Transportación.

6.- EVALUACION DE LA ACTIVIDAD

OBJETIVO

Evaluar la eficacia de la actividad realizada para

erradicar el vector Aedes Aegypti.

ACTIVIDADES

En visita de casa a casa evaluar la situación larvaria llenando la encuesta respectiva, búsqueda de mosquitos adultos e interrogación a la población sobre aspectos preventivos del Dengue.

RESPONSABLES

Personal de Salud del Area y Personal de Malaria

RECURSOS

Humanos: Personal de Salud y Personal de Malaria

NOTA: Informar a la Jefatura de Area de los resultados para que se tomen las medidas correspondientes (reforzar actividades en áreas con presencia del vector).

Continuar vigilancia epidemiológica constante y permanente en el área.

XI. RESUMEN

Durante el presente estudio descriptivo, se comprobó que las Campañas de Erradicación del Vector Aedes Aegypti son efectivas para el control de la enfermedad de El Dengue. Se pudo observar el positivo resultado de dichas campañas en las aldeas Tulumaje, Pasasagua y Tulumajillo; en donde los altos Indices Larvarios hacían de estas localidades Zonas de Alto Riesgo Epidémico, modificándose dramáticamente después de las acciones de erradicación; obteniéndose índices larvarios bajos y por consiguiente zonas de menor Transmisibilidad.

Sin embargo pudo conocerse la necesidad de darle seguimiento a estas acciones, ya que la tendencia de los niveles aedicos después de la Campaña son al constante incremento; lo anterior probablemente por el déficit en Educación en Salud de la población que impera en estas aldeas.

Al estimarse los precios de esta Campaña y compararlo con el costo de casos de Dengue, el Costo/Beneficio se inclina hacia la prevención.

Al igual que otras enfermedades que son parte del Perfil Epidemiológico del País, el Dengue es una enfermedad prevenible y erradicable. Por lo anterior, y ante la situación existente en el departamento de El Progreso se presenta un acercamiento a un Modelo de Erradicación del vector Aedes Aegypti aplicable a este departamento, a la vez de describirse los pasos adecuados para realizar una campaña de este tipo.

Este estudio inclina la balanza hacia la Prevención, en favor de medidas preventivas serias para

combatir al Dengue, y no esperar enfrentarnos a una morbilidad con lamentables consecuencias, por demás comprobadas en este y otros Países.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1.- CLINICAL AND LABORATORY OBSERVATIONS ON PATIENTS WITH PRIMARY AND SECONDARY DENGUE TYPE. Kuberski, Rosen. L. Reed, K. Mataika. Am J Trop Med Hyg 28(4):701-710, 1979.

2.- CUADRO CLINICO DE LA FIEBRE HEMORRAGICA DEL DENGUE/SINDROME DEL CHOQUE DEL DENGUE EN EL ADULTO. Amado Díaz, Gustavo Kouri, María Guzmán, Lenor Lobaina, José Bravo, Aroldo Ruíz, Arturo Ramos y Rafael Martínez. Revista Boletin de Oficina Sanitaria Panamericana, Vol 104 Número 6, Junio 1988.

3.- DENGUE HEMORRHAGIC FEVERFORTHE SOUTH EAST ASIAN AND WESTERM PACIFIC REGIONS. OMS, 2a ed. Ginebra 1980.

4.- DENGUE IN THE CARIBBEAN. OPS, 1977 Washington, DC, Públicación Científica 375.

5.- DENGUE HEMORRHAGIC FEVER, A HEALTH PROBLEM AND FIELD OF RESERCH. Hastead, S.B. Bull WHO 58(1) 1-21m, 1980.

6.- DENGUE VIRUSES. Shlesinger, R.W. New York, 1977, Virology Monogrphs. No. 16

7.- ECOLOGIA DEL DENGUE Y EL AEDES AEGYPTI. Carrada, B.T. et al. Salud Pública, Mexico 1984; 26: 63-73, 170-189, 297-311, y 505-615.

8.- EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EN EL HOMBRE. OPS, 15 ed, Serie PALTEX 1992.

9.- EL DENGUE, Documento elaborado por el Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud, Facultad de Ciencias Médicas de la USAC, Año 1993.

10.- GUIA PARA LA ATENCION Y EL TRATAMIENTO DEL DENGUE Y EL DENGUE HEMORRAGICO, Documento reproducido por la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC y revisado por la Comisión Nacional del Dengue y la División de Malaria, 1994.

11.- LA LUCHA CONTRA EL AEDES AEGYPTI Y LA FILOSOFIA DE UN PROGRAMA DE CONTROL, OPS 1988, Molina P.A. (doc mimeografiado)

12.- NORMAS DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL DENGUE, Minesterio de Salud Pública, Dirección General de Servicios de Salud, Departamento de Enfermedades Transmisibles, Año 1995.

13.- SOBRE UN BROTE DE DENGUE EN LA HABANA, Pittaluga, G. Rev Med Trop Parasitol Bactereriol Cin Lab 11 (1-2): 1-3, 1945.

14.- TRATADO DE MEDICINA INTERNA DE CECIL, 18 ED. Wyngaarden and Smith., 1991.

XIII. ANEXOS

GLOSARIO

ABATIZACION: Aplicación de larvicida organofosforado Temephos en forma granulada a recipientes útiles de agua como pilas y toneles.

AEDES AEGYPTI: Vector que transmite la enfermedad de el Dengue.

DESCHATARRIZACION: Actividad de limpieza que pretende eliminar criaderos del mosquito aedes, como son: llantas, recipientes que reservan agua, botes, palanganas, etc.

ELISA: Método de laboratorio serológico por medio de inmunoabsorbancia ligado a Enzima, detecta niveles de IgM de distintas enfermedades, entre ellas el Dengue.

FUMIGACION: Acto de aplicar insecticida (como K-Otrhine) en forma nebulizada para destruir la forma adulta del vector Aedes Aegypti.

OCULODINIA RETROORBITARIA: Dolor detrás de los ojos, que presentan algunos pacientes afectados por Dengue.

ENCUESTA EPIDEMILOGICA SOBRE SITUACION LARVARIA

1.-Cuántos depósitos de agua hay?_____

2.- Cuántos depósitos de agua tienen criaderos?_____

3.- Existen en esta casa criaderos?_____

PRESENTACION DE RESULTADOS DE CAMPAÑA

ALDEA TULUMAJE

I. DEPOSITOS EXAMINADOS

Cuadro I.A.

Depósitos Examinados, Revisión Pre-campaña

Depósitos Examinados	Casas	Total Depósitos
0	5	0
1	95	95
2	78	156
3	41	123
4	9	36
5	6	30
6	3	18
7	1	7
TOTAL	238	465

Fuente: Encuesta epidemiológica

Cuadro I.B.

Depósitos Examinados, Primera Revisión Post-Campaña

Depósitos Examinados	Casas	Total Depósitos
1	79	79
2	76	152
3	36	108
4	23	92
5	9	45
6	7	42
7	3	21
8	4	32
12	1	12
TOTAL	238	583

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro I.C.

Depósitos Examinados, Segunda Revisión Post-Campaña

Depósitos Examinados	Casas	Total Depósitos
0	16	0
1	155	155
2	51	102
3	13	39
4	3	12
TOTAL	238	308

Fuente: Encuesta Epidemiológica

II. DEPOSITOS ENCONTRADOS CON LARVAS

Cuadro II.A.

Depósitos con larvas, Revisión Pre-Campaña

Depósitos con Larvas	Casas	Total depósitos positivos
1	84	84
2	40	80
3	14	42
4	6	24
5	4	20
6	0	0
7	1	7
TOTAL:	149	257

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro II.B.

Depósitos con larvas, Primera Revisión Post-Campaña

Depósitos con Larvas	Casas	Total Depósitos positivos
1	14	14
2	1	2
3	2	6
TOTAL	17	22

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro II.C.

Depósitos con larvas, Segunda Revisión Post-Campaña

Depósitos con Larvas	Casas	Total Depósitos positivos
1	17	17
2	6	12
3	1	3
TOTAL	24	32

Fuente: Encuesta Epidemiológica

III. CASAS CON CRIADEROS

Cuadro III.A.

Casas con criaderos, Revisión Pre-Campaña

SI	NO	TOTAL
162	76	238

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro III.B.

Casas con Criaderos, Primera Revisión Post-Campaña

SI	NO	TOTAL
17	221	238

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro III.C.

Casas con criaderos, Segunda Revisión Post-Campaña

SI	NO	TOTAL
24	214	238

Fuente: Encuesta Epidemiológica

ALDEA PASASAGUA

I. DEPOSITOS EXAMINADOS

Cuadro I.A.

Depósitos Examinados, Revisión Pre-Campaña

Depósitos Examinados	Casas	Total Depósitos
0	8	0
1	36	36
2	51	102
3	37	111
4	19	76
5	13	65
6	2	12
7	1	7
8	1	8
23	1	23
TOTAL	169	440

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro I.B.

Depósitos Examinados, Primera Revisión Post-Campaña

Depósitos Examinados	Casas	Total Depósitos
1	87	87
2	53	106
3	24	72
4	1	4
5	3	15
6	1	6
TOTAL	169	290

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro I.C.

Depósitos Examinados, Segunda Revisión Post-Campaña

Depósitos Examinados	Casas	Total Depósitos
0	5	0
1	105	105
2	45	90
3	9	27
4	4	16
5	0	0
6	1	6
TOTAL	169	244

Fuente: Encuesta Epidemiológica

II. DEPOSITOS ENCONTRADOS CON LARVAS

Cuadro II.A.

Depósitos con Larvas, Revisión Pre-Campaña

Depósitos con Larvas	Casas	Total Depósitos Positivos
1	49	49
2	39	78
3	5	15
4	7	28
5	2	10
6	1	6
11	1	11
TOTAL	104	197

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro II.B.

Depósitos con Larvas, Primera Revisión Post-Campaña

Depósitos con Larvas	Casas	Total Depósitos Positivos
1	5	5
2	1	2
3	1	3
TOTAL	7	10

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro II.C.

Depósitos con Larvas, Segunda Revisión Post-Campaña

Depósitos con Larvas	Casas	Total depósitos Positivos
1	6	6
2	1	2
TOTAL	7	8

Fuente: Encuesta Epidemiológica

III. CASAS CON CRIADEROS

Cuadro III.A.

Casas con Criaderos, Revisión Pre-Campaña

SI	NO	TOTAL
116	53	169

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro III.B.

Casas con Criaderos, Primera Revisión Post-Campaña

SI	NO	TOTAL
7	162	169

Fuente: Encuesta Epidemilógica

Cuadro III.C.

Casas con Criaderos, Segunda Revisión Post-Campaña

SI	NO	TOTAL
7	162	169

Fuente: Encuesta Epidemiológica

ALDEA TULUMAJILLO

I. DEPOSITOS EXAMINADOS

Cuadro I.A.

Depósitos Examinados, Revisión Pre-Campaña

Depósitos Examinados	Casas	Total Depósitos
0	10	0
1	44	44
2	39	78
3	32	96
4	13	52
5	3	15
6	3	18
7	4	28
8	1	8
12	2	24
17	1	17
TOTAL:	152	380

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro I.B.

Depósitos Examinados, Primera Revisión Post-Campaña

Depósitos Examinados	Casas	Total Depósitos
1	69	69
2	46	92
3	20	60
4	10	40
5	2	10
6	4	24
12	1	12
TOTAL:	152	307

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro I.C.

Depósitos Examinados, Segunda Revisión Post-Campaña

Depósitos Examinados	Casas	Total Depósitos
0	3	0
1	97	97
2	35	70
3	12	36
4	5	20
TOTAL	152	223

Fuente: Encuesta Epidemiológica

II. DEPOSITOS ENCONTRADOS CON LARVAS

Cuadro II.A.

Depósitos con Larvas, Revisión Pre-Campaña

Depósitos con Larvas	Casas	Total depósitos Positivos
1	33	33
2	24	48
3	4	12
4	5	20
TOTAL	66	113

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro II.B.

Depósitos con Larvas, Primera Revisión Post-Campaña

Depósitos con Larvas	Casas	Total Depósitos Positivos
1	4	4
TOTAL	4	4

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro II.C.

Depósitos con Larvas, Segunda Revisión Post-Campaña

Depósitos con Larvas	Casas	Total Depósitos Positivos
1	8	8
TOTAL	8	8

Fuente: Encuesta Epidemiológica

III. CASAS CON CRIADEROS

Cuadro III.A.

Casas con Criaderos, Revisión Pre-Campaña

SI	NO	TOTAL
73	79	152

Fuente: Encuesta Epidemiológica

Cuadro III.B.

Casas con Criaderos, Primera Revisión Post-Campaña

SI	NO	TOTAL
4	148	152

Cuadro III.C.

Casas con Criaderos, Segunda Revisión Post-Campaña

SI	NO	TOTAL
8	144	152

Fuente: Encuesta Epidemiológica

ELABORACION INDICES LARVARIOS

A TULUMAJE

ISION PRE-CAMPAÑA

ice de Casas $= \frac{\#\text{casas con criaderos}}{\text{Total casas}} \times 100 = \frac{162}{238} \times 100 =$ **68**

iice Depósitos $= \frac{\#\text{depósitos con larvas}}{\text{Total depósitos}} \times 100 = \frac{257}{465} \times 100 = 55.26 =$ **55**

dice de Breteau $= \frac{\#\text{depósitos con larvas}}{\text{Total casas}} \times 100 = \frac{257}{238} \times 100 = 107.90 =$ **108**

IMERA REVISION POST-CAMPAÑA

dice de Casas $= \frac{\#\text{casas con criaderos}}{\text{Total de casas}} \times 100 = \frac{17}{238} \times 100 = 7.10 =$ **7**

ndice Depósitos $= \frac{\text{Depósitos con larvas}}{\text{Total de depósitos}} \times 100 = \frac{22}{583} \times 100 = 3.77 =$ **4**

ndice de Breteau $= \frac{\#\text{depósitos con larvas}}{\text{Total Casas}} \times 100 = \frac{22}{238} \times 100 = 9.20 =$ **9**

EGUNDA REVISION POST-CAMPAÑA

Indice de Casas $= \frac{\#\text{casas con criaderos}}{\text{Total de casas}} \times 100 \quad \frac{24}{238} \times 100 = 10.00 =$ **10**

Indice Depósitos $= \frac{\#\text{depósitos con larvas}}{\text{Total de depósitos}} \times 100 \quad \frac{32}{308} \times 100 = 10.38 =$ **10**

Indice de Breteau $= \frac{\#\text{Depósitos con larvas}}{\text{Total de casas}} \times 100 \quad \frac{32}{238} \times 100 = 13.44 =$ **13**

ALDEA PASASAGUA

REVISION PRE-CAMPAÑA

Indice de Casas $= \frac{\#\text{casas con criaderos}}{\text{Total de casas}} \times 100 \quad \frac{116}{169} \times 100 = 68.63 =$ **69**

Indice Depósitos $= \frac{\#\text{Depósitos con larvas}}{\text{Total de depósitos}} \times 100 \quad \frac{197}{440} \times 100 = 44.77 =$ **45**

Indice de Breteau $= \frac{\text{Depósitos con larvas}}{\text{Total de casas}} \times 100 \quad \frac{197}{169} \times 100 = 116.56 =$ **117**

PRIMERA REVISION POST-CAMPAÑA

Indice de Casas	=#casas con criaderos / Total de casas	X 100=	7/169	X 100 =	4.14=	4
Indice Depósitos	=#depósitos con larvas / Total de depósitos	X 100=	10/290	X 100 =	3.44=	3
Indice de Breteau	=#depósitos con larvas / Total de casas	X 100=	10/169	X 100 =	5.90=	6

SEGUNDA REVISION POST-CAMPAÑA

Indice de casas	=#casas con criaderos / total de casas	X 100=	7/169	X 100=	4.14=	4
Indice Depósitos	=#depósitos con larvas / total depósitos	X 100	8/244	X 100=	3.20=	3
Indice de Breteau	=#depósitos con larvas / Total casas	X 100	8/169	X 100=	4.70=	5

ALDEA TULUMAJILLO

REVISION PRE-CAMPAÑA

Indice de Casas	=#casas con criaderos / Total de casas	X 100	73/152	X 100=	48 =	48
Indice Depósitos	=#depósitos con larvas / Total depósitos	X 100	113/380	X 100=	29.70=	30
Indice de breteau	=#depósitos con larvas / Total de casas	X 100	113/152	X 100=	74.30=	74

PRIMERA REVISION POST-CAMPAÑA

Indice de Casas	=#casas con criaderos / Total de casas	X 100	4/152	X 100=	2.60=	3
Indice Depósitos	=#depósitos con larvas / Total depósitos	X 100	4/307	X 100=	1.30=	1
Indice de Breteau	=#depósitos con larvas / Total de casas	X 100	4/152	X 100=	2.60=	3

SEGUNDA REVISION POST-CAMPAÑA

Indice de Casas	=#casas con criaderos / Total de casas	X 100=	8/152	X 100 =	5.20	5
Indice Depósitos	=#depósitos con larvas / Total depósitos	X 100=	8/223	X 100 =	3.58	4
Indice de Breteau	=#Depósitos con larvas / Total de casas	X 100=	8/152	X 100 =	5.20	5