



# Universidad Autónoma de Yucatán

---

## Posgrado Institucional en Ciencias de la Salud

### Maestría en Investigación en Salud

“Intervención educativa en el ámbito escolar para el fortalecimiento de conocimientos que prevengan las principales enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector que prevalecen en Yucatán.”

---

Q.F.B. Daniel Jesus Guevara Gamboa

En opción al grado:  
Maestro en Investigación en Salud

#### Directores

---

Dra. María Fidelia Cárdenas Marrufo

---

Dr. Carlos Enrique Pérez Osorio

Mérida Yucatán al 2 de septiembre del 2018



## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
Definición del problema .....	2
Justificación .....	3
ANTECEDENTES .....	5
Zoonosis.....	7
Promoción de la salud y educación para la salud. ....	9
Promoción de la salud en la escuela .....	11
Cuestionario sobre conocimientos, actitudes y prácticas (CAP).....	13
OBJETIVOS .....	16
Objetivo general .....	16
Objetivos específicos.....	16
MATERIAL Y MÉTODOS .....	17
Diseño de estudio.....	17
Universo .....	17
Muestra .....	17
Criterios de inclusión.....	18
Criterios de eliminación.....	18
Definición de las variables.....	18
Instrumento de recolección de información.....	19
Metodología .....	20
Flujograma metodológico .....	24
Análisis de datos y presentación de resultados .....	25
Consideraciones éticas .....	25
RESULTADOS .....	27
Validación del instrumento .....	27
Pretest .....	28
Diseño de la intervención.....	30
Postest.....	35
DISCUSIÓN.....	38
Diseño de la intervención.....	39
Dengue .....	43
Rickettsiosis y leptospirosis.....	45

Influencia de la intervención en los conocimientos sobre rickettsiosis y leptospirosis.....	46
CONCLUSIÓN .....	48
RECOMENDACIONES .....	49
Limitaciones.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	50
ANEXOS .....	58
Anexo 1.....	58
Anexo 2.....	60
Anexo 3.....	62
Anexo 4.....	63
Anexo 5.....	69
Anexo 6.....	76
Anexo 7.....	83

## RESUMEN

Las enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector, son consideradas como un problema de salud pública tanto a nivel mundial como nacional. Una de las formas de abordar estos problemas de salud pública son las acciones en materia de prevención y promoción de la salud.

El objetivo fue evaluar el resultado de una intervención educativa en el ámbito escolar para fortalecer conocimientos que prevengan las principales enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector que prevalecen en Yucatán.

Se realizó una intervención educativa a escolares de sexto grado de dos escuelas primarias del barrio de Santiago en Mérida Yucatán, dirigida para fortalecer conocimientos sobre dengue, leptospirosis y rickettsiosis, abarcó temas sobre higiene personal y doméstica, características generales de las enfermedades, signos y síntomas, factores de riesgo, formas de infección y prácticas de prevención. Se validó un cuestionario sobre estas enfermedades y se aplicó antes y después de la intervención, realizada en 10 sesiones. Participaron un total de 115 escolares, se encontró una diferencia significativa entre el nivel de conocimientos sobre leptospirosis (37.1 % a 75.6%  $p < 0.05$ ) y rickettsiosis (40.9% a 74.6%  $p < 0.05$ ) después de la intervención, sin embargo, no se encontró diferencia significativa en el nivel de conocimiento sobre el dengue (81.4% a 82.8%  $p = 0.25$ ).

La intervención educativa diseñada probó ser capaz de fortalecer los conocimientos sobre leptospirosis y rickettsiosis en los escolares, pero no hubo un incremento significativo en el nivel de conocimiento sobre dengue después de la intervención, debido a que los escolares ya presentaban un nivel de conocimiento significativamente alto sobre esta enfermedad antes de la intervención. Se espera que este tipo de intervención, las actividades y los materiales desarrollados pueden ser una opción para que sean replicadas por futuras investigaciones o las autoridades locales en las escuelas de Mérida, Yucatán, con el fin de dar a conocer estas enfermedades “olvidadas” en nuestro estado.

## **INTRODUCCIÓN**

### **Definición del problema**

Las enfermedades zoonóticas y ETV, son consideradas como un problema de salud pública tanto a nivel mundial como a nivel nacional. Se menciona que en las tres últimas décadas se han identificado una serie de enfermedades catalogadas como emergentes, la mayoría de las cuales tienen una etiología infecciosa e incluyen enfermedades bacterianas, virales y parasitarias. Muchas de estas enfermedades son a menudo de origen zoonótico resultado de la transmisión de patógenos de especies animales a los humanos. La OMS señala que cada año a nivel mundial se registran más de 1,000 millones de casos y más de un millón de defunciones como consecuencia de enfermedades transmitidas por vector. En los últimos años, la globalización, los desplazamientos, el comercio, la urbanización no planificada y los problemas medioambientales, entre ellos el cambio climático, están influyendo considerablemente en la transmisión de enfermedades zoonóticas y ETV, entre las que se encuentran la leptospirosis, rickettsiosis, dengue, chikungunya, fiebre amarilla, zika y mayaro entre otras, que están apareciendo en países en los que hasta hace poco eran desconocidas.

Debido a la región geográfica, fauna y condición climática tropical, en el estado de Yucatán se propicia la endemia de enfermedades tropicales de origen zoonótico y ETV, que no sólo siguen siendo problemas de salud, que aún no han podido ser controlados; sino que también se ha visto un incremento en su incidencia. Dado que los humanos mediante sus actividades, modos de vida y prácticas higiénicas inadecuadas, se exponen a la acción de los agentes causales de estas enfermedades.

Una de las formas de abordar los problemas de salud pública, se basa en impulsar estrategias que faciliten el establecimiento de políticas públicas y acciones en materia de prevención y promoción de la salud, mediante la participación comunitaria y social. La importancia de la promoción y educación para la salud en el ámbito escolar es indiscutible, si se considera que representa una oportunidad única para fortalecer el desarrollo psicosocial, impartir conocimientos sanitarios, crear hábitos higiénicos y fomentar modos de vida saludables. La promoción de la salud en la escuela, forma parte de una visión integral que considera a los niños dentro de su entorno familiar, comunitario y social. Por eso se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Puede una Intervención educativa en el ámbito escolar fortalecer los conocimientos, que permitan prevenir las principales enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector que prevalecen en Yucatán?

## **Justificación**

Las zoonosis y las ETV comunes al hombre, continúan registrando altas tasas de incidencia en los países causando significativa morbilidad y mortalidad. El aumento de estas enfermedades en los últimos años refleja un posible incremento de la transmisión, atribuible a diversos factores, entre otros, cambio climático, cambio en los entornos de transmisión, dificultades administrativas y financieras para el control, transformaciones sociales en los modos de vida y actividades humanas, que los exponen a la acción de los agentes causales de estas enfermedades.

La actual situación epidemiológica en México, muestra que las enfermedades zoonóticas y ETV son problemas de salud pública. Esta realidad se evidencia en las estadísticas presentadas en el Boletín Epidemiológico del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.<sup>12</sup> Se ha observado que, si bien los adultos y niños tienen conocimiento de la forma de prevenir estas enfermedades y de reducir los factores de riesgo, su comportamiento no da cuenta de ello. El gobierno federal y autoridades locales han realizado un gran número de campañas de información; no obstante, los avances han sido insuficientes, si se considera la magnitud y prevalencia de estos problemas de salud en la población. Ante esto, se ha señalado la necesidad de educar en promoción de la salud desde la educación básica, media superior y superior, considerando estrategias de intervención innovadoras que vayan más allá del nivel informativo y que involucren a niños, sus padres y profesores. La escuela es el sitio, después del hogar, en donde los niños pasan la mayor parte de su tiempo; de ahí la importancia de aprovechar esta oportunidad para fortalecer las conductas saludables y arraigarlas en su vida diaria logrando que sean sus compañeras permanentes a lo largo de su existencia.

Por lo cual surge el interés de fomentar la promoción de la salud en el ámbito escolar de enfermedades endémicas zoonóticas y transmitidas por vector en la región (leptospirosis, rickettsiosis, dengue), desde una perspectiva que involucre la participación entre escolares, docentes y sus padres, que fomenten conocimientos que posibiliten toma de decisiones para adoptar conductas saludables, en la prevención de estas enfermedades.

Los resultados de este proyecto permitirán diseñar y aplicar estrategias que combinen metodologías educativas con mayor implicación de los escolares; avanzar en el diseño y la evaluación, mediante el cuestionario CAP antes y después de la intervención educativa. Así, también permitirá difundir los resultados mediante la publicación de estas experiencias que podrían ser replicadas en centros educativos de Yucatán.



## ANTECEDENTES

Los vectores son organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas o entre animales y personas, que son causadas por agentes patógenos, como parásitos, bacterias, virus o protozoarios. La gran mayoría de los vectores son insectos hematófagos que ingieren dichos microorganismos con la sangre del portador infectado y posteriormente, al alimentarse de nuevo los inoculan a un nuevo hospedero.<sup>1</sup> De todos los vectores, los mosquitos son los más conocidos, sin embargo, las garrapatas, moscas, flebótomos, pulgas, triatominos y algunos caracoles de agua dulce también son vectores de distintas enfermedades.<sup>1</sup>

Las enfermedades transmitidas por vector (ETV) se catalogan como enfermedades infecciosas no transmisibles, las cuales representan más del 17% de todas éstas, provocando anualmente más de un millón de defunciones.<sup>1</sup> Las ETV han causado problemas a la salud de los seres humanos y diferentes mamíferos desde tiempos ancestrales. El dengue es la enfermedad de este tipo con mayor crecimiento en el mundo, su incidencia ha multiplicado por 30 en los últimos 50 años.<sup>2</sup>

Las ETV son más frecuentes en zonas tropicales y subtropicales y en lugares con problemas de acceso al agua potable y al saneamiento básico. La distribución de estas está determinada por una compleja dinámica de factores ambientales y sociales. En los últimos años, la globalización, los desplazamientos y el comercio, la urbanización no planificada y los problemas ambientales, entre ellos el cambio climático, están influyendo considerablemente en la transmisión de enfermedades; tales como el dengue, chikungunya, zika, fiebre amarilla y la fiebre del Nilo occidental, están apareciendo en países en los que hasta hace poco eran desconocidas.<sup>3,4</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que los cambios en la temperatura, precipitación y humedad darán lugar a diferentes escenarios en el cambio climático, que afectarán la biología y ecología de los vectores y sus hospederos intermedios y, por consiguiente, al riesgo de transmisión de enfermedades.<sup>3</sup> El agua desempeña un papel fundamental en el ciclo vital de la mayoría de los vectores y la transmisión de enfermedades, ya que existe una relación directa entre las lluvias y la presencia de lugares de cría. La temperatura también influye, ya que limita la distribución de los vectores según la altitud y la latitud. Estudios sugieren que la información climática se puede utilizar para vigilar y predecir a largo plazo la distribución y las tendencias de

enfermedades como el paludismo y de otras enfermedades cuya presencia va en función al cambio climático.<sup>3,5,6</sup>

En nuestro estado una de las principales enfermedades transmitidas por vector es el dengue. En el año 2017 se registraron 14133 casos de dengue en toda la república mexicana, de los cuales, 111 fueron en el estado de Yucatán.<sup>7</sup> El dengue es considerado un problema de salud pública en México debido a la alarmante repercusión en la salud humana y en la economía nacional. En la última década (2000-2010) estudios han evidenciado un incremento en la incidencia de esta enfermedad en la población juvenil (15-24 años) e infantil (5-14 años), a diferencia de la década de los 90 en donde la incidencia era predominantemente en la población adulta (24-44 años) y adultos mayores (45-64 años). Esta tendencia de cambio en la población en riesgo es homogénea en todos los estados del país que reportaron dengue, así como en países de América Latina.<sup>8,9</sup> Entre los factores de riesgo que explican este cambio se han propuesto factores ambientales, como la variabilidad climática, la circulación de los serotipos, estado nutricional, la genética de las poblaciones virales y las características genéticas de la población; sin embargo aún no se han identificado los factores de riesgo que están generando este viraje de la población afectada.<sup>8</sup>

Otra de las ETV de importancia en el país es la rickettsiosis, aunque se trata de una ETV de distribución universal, la incidencia más alta ocurre en Europa, Estados Unidos, México, Costa Rica, y Colombia.<sup>10,11</sup> La mayor incidencia ha sido observada en la población infantil, ya que estos son los que se encuentran más expuestos a los vectores por la proximidad a los posibles focos de infección.<sup>10</sup> En el 2017 se notificaron 453 casos en todo el país de los cuales 4 radicaron en el estado de Yucatán.<sup>12</sup> Sin embargo, debido a las manifestaciones clínicas inespecíficas y su semejanza con otras enfermedades febriles de región tropical, como el dengue y leptospirosis dificultan su diagnóstico, aunado a la falta de laboratorios especializados para realizar el diagnóstico diferencial, así como también al desconocimiento de la enfermedad. Esto se ha evidenciado en un estudio realizado en el estado de Yucatán, en donde se encontró una prevalencia de rickettsiosis de al menos 5% en pacientes con sospecha de dengue.<sup>13</sup> Por esta razón, las infecciones por rickettsiosis probablemente se subestimen y se diagnostiquen erróneamente.<sup>14,15</sup>

El comportamiento humano es un elemento crucial en lo concerniente a las medidas de prevención de ETV. Es por esto que la OMS menciona que un control eficaz de estas enfermedades es difundir conocimientos y mejorar la sensibilización, de manera que las personas sepan cómo protegerse a sí mismas y a sus comunidades contra mosquitos, garrapatas, chinches, moscas y otros vectores.<sup>1</sup>

## **Zoonosis**

Las zoonosis son aquellas enfermedades e infecciones que son transmitidas bajo condiciones naturales entre los animales y el hombre, representan un grupo de aproximadamente 200 enfermedades, muchas de ellas con repercusión como problema de salud a nivel mundial <sup>16,17</sup> En la actualidad las zoonosis representan cerca del 70% de las enfermedades infecciosas del hombre en la mayoría de los países miembros de la OMS y constituyen un problema, ya que causan: daño a la salud y a la vida humana, notables pérdidas económicas en la salud animal y una carga económica considerable para los servicios de salud pública, en términos de ausencia al trabajo, tratamiento ambulatorio o intrahospitalario <sup>18</sup>.

Las zoonosis son clasificadas según su epidemiología en emergentes y reemergentes, y son, asimismo, llamadas enfermedades descuidadas; su prevalencia ocurre particularmente en las poblaciones marginadas y con rezagos en su desarrollo. Estudios demuestran que a menor ingreso económico existe mayor riesgo de padecer una enfermedad zoonótica, aunado a esto, las personas de escasos recursos no tienen acceso a servicios de salud pública y por lo tanto al diagnóstico oportuno y a un adecuado tratamiento <sup>18</sup>.

Las afecciones propias de los seres humanos que tienen su origen en animales infectados, han puesto de relieve la necesidad de una mejor comprensión de la epidemiología, los mecanismos de transmisión al hombre, el diagnóstico, la prevención y el control de éstas. Los cambios sociales y demográficos también han intensificado la importancia de adquirir y difundir el conocimiento sobre las zoonosis.<sup>19</sup> Por ejemplo, a medida que las personas irrumpen en ecosistemas con los cuales tenían poco contacto y cuya fauna quizá no sea bien conocida, aumenta su exposición a los animales y a las infecciones que estos transmiten. Numerosos estudios enfocados a explicar la causa de la emergencia y reemergencia de zoonosis, han revelado que los factores asociados a la

propagación y aumento de esta problemática se encuentran en el cambio climático, la movilidad de animales y personas (turismo y comercio) a grandes distancias en cortos periodos, la fragmentación y deforestación de selvas y bosques tropicales principalmente para la producción agropecuaria, la contaminación y el incremento del contacto entre animales y personas y la fauna silvestre.<sup>20,21</sup> Por lo que se destaca la necesidad de promover el desarrollo o fortalecimiento del conocimiento que se tiene sobre esas enfermedades y mejorar tanto la vigilancia de las zoonosis como la respuesta a su presentación.<sup>20</sup>

Un problema identificado en muchos países, es que las enfermedades zoonóticas están frecuentemente subnotificadas, como causas se pueden citar la escasa infraestructura de los servicios de salud animal y pública para la promoción y la educación para la salud, la falta de cobertura de las unidades de atención primaria, limitada infraestructura de laboratorios para el diagnóstico completo de este tipo de enfermedades y, principalmente la escasa colaboración interinstitucional para su atención.<sup>18</sup> Los efectos negativos de las zoonosis son muchos y variados. Las altas tasas de incidencia siguen causando gran morbilidad y mortalidad, tanto en los seres humanos como en los animales. Su repercusión económica se observa en la productividad laboral perdida por enfermedad; la disminución del número de viajes y la merma del turismo en las zonas afectadas; la reducción de la riqueza pecuaria y de la producción de alimentos. Las zoonosis pueden causar grandes perjuicios a la economía de un país, provocando un impacto negativo en la salud de la población.<sup>17</sup>

La OMS, señala que una de las enfermedades zoonóticas catalogada como un problema emergente de salud pública por el potencial epidémico que puede tener, es la leptospirosis. La leptospirosis es la enfermedad causada por la bacteria el género *Leptospira*, tiene una amplia distribución mundial, tanto en comunidades urbanas como rurales. Esta enfermedad está considerada como sub-registrada en muchos países debido a la dificultad del diagnóstico clínico, ya que su sintomatología es similar y se confunde con muchas enfermedades febriles de región tropical (como el dengue), además existe la carencia de diagnóstico debido a la falta de laboratorios especializados para realizar el diagnóstico de certeza. La incidencia anual varía dentro de un rango desde aproximadamente 0.1-1 por 100,000 casos por habitantes en climas templados hasta 10-100 por 100,000 en climas húmedos tropicales, se estima globalmente que 10

millones de humanos se enferman de Leptospirosis cada año y es difícil estimar exactamente cuántos de ellos mueren por este padecimiento.<sup>22-24</sup> En México se registraron en el 2017 un total de 179 casos, lo que representa un aumento del 12% en comparación a los casos registrados en el 2016.<sup>12</sup> Según la Secretaria de Salud los factores que potencian el riesgo de contraer la enfermedad son las condiciones y prácticas higiénicas inadecuadas, realizar actividades laborales donde se trabajen con animales domésticos como veterinarios, matarifes, personas que trabajan en alcantarillas, campesinos, personas que realizan actividades recreativas, como bañarse en aguas de ríos estanques o cenotes (contaminados con la bacteria), así como la inadecuada convivencia de las personas con animales domésticos y silvestres.<sup>25</sup>

### **Promoción de la salud y educación para la salud.**

La salud es el estado máximo de bienestar que toda población debe alcanzar para mantener un desarrollo económico y social; cuando una comunidad no alcanza este objetivo, el desarrollo de la misma es lento o vacilante. La indagación sobre el conocimiento de los orígenes de la enfermedad, de su tratamiento y prevención son aspectos de vital importancia cuando se quiere alcanzar un estado de salud.<sup>26</sup> La Epidemiología en términos generales se ha postulado siempre como pilar fundamental de las políticas de prevención en salud y divulgación de ciertos saberes a la comunidad. Este proceso de divulgación es conocido como la promoción de la salud, esta es definida por la OMS como “el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla”. Siendo un concepto dinámico y evolutivo que involucra a la gente en el contexto de su vida diaria, por ejemplo, en la casa, la escuela, el lugar de trabajo, etc., y que promueve que se alcance el máximo nivel de bienestar físico, mental y social para todos.<sup>27</sup> También señala que promoción de la salud es un proceso político y social, que abarca no solamente las directrices sobre el desarrollo de promoción de la salud en el mundo y las naciones, sino también las acciones dirigidas directamente a fortalecer las habilidades y capacidades de los individuos, a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de mitigar su impacto en la salud pública e individual.<sup>28</sup>

La educación para la salud (ES) puede interpretarse como un elemento de promoción de la salud. Se basa en inducir a las personas a adoptar y mantener las costumbres de una

vida sana, a utilizar razonablemente los servicios sanitarios puestos a su disposición y también a tomar decisiones, individual y colectivamente, para mejorar su estado de salud y el del medio en que habitan. Así como la definición anterior existen diversos enfoques sobre el concepto de ES sin embargo, en todas ellas subyace un denominador común: el intento de utilizar la educación para la salud con la finalidad de responsabilizarnos de la salud personal y de la salud de la colectividad. La ES como término genérico se ha usado para describir casi cualquier esfuerzo de proporcionar información y conocimientos relativos al mantenimiento y promoción de la salud, por tanto, esto implica que tiene aspectos formales e informales.<sup>26</sup>

Se considera a la ES como un recurso que no sólo afecta cuestiones pedagógicas sino también sociales, económicas y políticas, que contempla una perspectiva de involucramiento que fomenta la participación de todos. Trata de no limitar el proceso educativo a la transmisión de un saber, sino de situarlo en el desarrollo de la conciencia, de ubicarlo en el marco de su propio descubrimiento respecto a su contexto de vida, colocándolo en el espacio de las prácticas de las personas en relación con las distintas esferas en que se desenvuelve su vida.<sup>29</sup> Del contexto anterior surge el concepto de una ES que fomenta la participación cuyo modelo más representativo lo constituye la educación popular, que se refiere al trabajo educativo que se realiza para y con los sectores populares desde su práctica cotidiana.<sup>30</sup> El objeto de intervención no es ya la conducta sino la estructura social, porque en ella es donde se encuentra el “tejido causal” de los patrones de morbilidad y mortalidad.

La educación para la salud, no sólo incluye un conjunto de estrategias de enseñanza para la transmisión de conocimientos sobre lo que es beneficioso y lo que es riesgoso para la salud, sino que también impacta en el desarrollo de habilidades que ayuden a las personas a utilizar sus conocimientos eficazmente. En el mismo sentido, autores como Werner y Bower <sup>31</sup> mencionan que la educación para la salud de la comunidad es apropiada en tanto que ayuda a la gente pobre y débil a ganar más control sobre su salud y su vida.<sup>31</sup> Estos autores son plenos exponentes de la perspectiva popular y participativa de la ES y señalan entre otros puntos:

- La intención de que el aprendizaje debe estar centrado en la gente, para ayudar a los más débiles a hacerse fuertes e independientes.
- Que la manera en que se enseña algo es tan importante como lo que se enseña.

- Que lo más significativo a la hora de enseñar es: la atención, el respeto, y el interés mutuo.

Otro aspecto a considerar en la ES y promoción de la salud, es que se requiere trabajar donde transcurre la vida de las personas, es decir en su hogar, asentamientos, escuelas, lugares de trabajo, comunidad de pertenencia, considerando sus creencias y costumbres. Y para modificar comportamientos que influyen en la salud es necesario diseñar estrategias educativas de promoción de la salud que incentiven el cambio de las condiciones de vida de la comunidad.<sup>31</sup>

### **Promoción de la salud en la escuela**

Después de abordar el sentido de la ES, podemos definir que promoción de la salud en el entorno escolar es cualquier actividad que se lleve a cabo para mejorar y/o proteger la salud de todos los que trabajan, estudian y conviven en la escuela.<sup>32</sup>

Cabe mencionar, además, que de entre todos los campos de acción donde se lleva a cabo la educación sanitaria, la escuela resulta el más apropiado. Constituye un hecho aceptado plenamente que la escuela es un lugar básico como marco de un programa de ES, privilegiado, como mínimo, por cuatro tipos de factores:<sup>33</sup>

- a) Se trata de un campo de acción muy bien definido.
- b) En él se registra un elevado número de personas implicadas: alumnos, maestros y padres. Es la única institución que acoge a la totalidad de la población infantil a lo largo de un período considerable de tiempo. Dado que la escuela tiene la ventaja de que llega siempre a todos los integrantes de la comunidad, ningún otro programa puede pretender ser tan extenso como el escolar.
- c) La peculiaridad de la colectividad de la que se ocupa, concretamente escolares en edad evolutiva, durante la cual se definen las actividades, los comportamientos y los hábitos definitivos que configurarán la ulterior personalidad del niño/a: Además, ésta es una edad extraordinariamente receptiva a la adquisición de comportamientos positivos para la salud física, mental y social del individuo; aspecto particularmente importante, sobre todo, cuando se trata de niños/as que aún no han tenido tiempo de adoptar formas de comportamiento o hábitos insanos.
- d) La disponibilidad de medios y espacios formativos que facilitan la integración de la educación sanitaria en la educación general a través de la difusión de la

información o mediante la adquisición de capacidad crítica para la comprensión de los problemas.

Diversos estudios en Latinoamérica han demostrado el impacto positivo de intervenciones educativas de promoción de la salud en escolares de educación básica, que abarcan los temas de alimentación y nutrición,<sup>34</sup> salud bucal,<sup>35,36</sup> tabaquismo,<sup>37</sup> programas de salud para escuelas saludables y participativas.<sup>38,39</sup> Así como también en el conocimiento de las zoonosis como el realizado por Alessandrini y cols, en Argentina, mediante una intervención educativa para la promoción de la salud en zoonosis, en escolares de nueve escuelas de educación primaria. Reportando que se logró alto grado de aceptabilidad de las actividades con buen nivel de participación, elevado compromiso y muy buena motivación.<sup>40</sup> Se desarrolló una enriquecedora experiencia participativa, con una metodología capaz de ser extrapolada a otras circunstancias educativas. Por otra parte, Pino Bartolo y cols en 2008, evaluaron el impacto de un programa de educación sanitaria para prevenir enfermedades zoonóticas, en escuelas básicas de Chile, mostraron que la intervención fue eficaz en el mejoramiento de conocimientos sobre enfermedades transmitidas por perros y gatos, vías de transmisión y prevención, uso de vacunas y antiparasitarios.<sup>41</sup> De igual forma González Ramírez y cols, en Cuba reportan la realización de una Intervención educativa acerca de leptospirosis y factores de riesgo en su transmisión, y con la cual se incrementó significativamente el nivel de conocimiento sobre la leptospirosis.<sup>42</sup> Se recomendó generalizar este estudio a otras áreas del municipio. Ávila Montes y cols, describen en 2012 la aplicación del Programa Escolar Ambiental (PEA), una iniciativa de control del dengue enfocado en el ámbito de la escuela primaria durante el período de 2005–2010 en varias ciudades de Honduras. Los resultados en el cambio de comportamiento y en la reducción de los índices larvarios fueron satisfactorios en la mayoría de las escuelas que formaron parte de la experiencia, lográndose la participación de los niños y también de sus padres y maestros.<sup>43</sup> Bovisio y cols en 2009, publican el “Material de trabajo para docentes: una propuesta de intervención para la prevención del dengue”, es un cuadernillo que enfatiza la propuesta de que la escuela juega un rol esencial en cuanto a la promoción de prácticas y espacios saludables en torno a la calidad de vida individual y comunitaria. Se enfatizan dinámicas educativas “Relata un cuento”, ¿Quién transmite el Dengue? ¿Cómo prevenimos la enfermedad?, “Objetos que acumulan agua” ¿Sabías qué? entre otras.<sup>44</sup>



En cuanto a nuestro país en el *Programa Sectorial de Salud 2013-2018* en su objetivo 1, se propone consolidar las acciones de protección, promoción de la salud y prevención de enfermedades. En este sentido, si bien la estrategia enfatiza las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), considera que no por ello se deberán escatimar esfuerzos para continuar con la atención a las enfermedades transmisibles, emergentes y reemergentes, adicciones y las acciones de promoción y protección de la salud en los diferentes grupos de edad de la población. Una de las estrategias para alcanzar estos objetivos es la de reforzar las acciones de promoción de la salud mediante la acción comunitaria y la participación social, además de fomentar los entornos que favorezcan la salud en particular en escuelas de educación básica, media superior y superior.<sup>45</sup>

En noviembre de 1996, México se adhirió a la iniciativa “Escuelas Promotoras de la Salud” que la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) están impulsando en todo el mundo. En 2008, en México se crea un programa de acción específico denominado “Programa Escuela y Salud”, con el objetivo de realizar intervenciones intersectoriales, anticipatorias, integradas y efectivas, con los niños de educación básica, adolescentes y jóvenes de educación media y superior, que les permitan desarrollar capacidades para ejercer mayor control sobre los determinantes causales de su salud, mejorarla, y así incrementar el aprovechamiento escolar.<sup>46,47</sup> Un estudio realizado Torres y cols en 2014, describen un programa de intervención educativa “Escuela sin mosquitos” en Chiapas México, demostraron que, mediante la implementación de una estrategia educativa, aumentan el conocimiento, actitudes y prácticas de los niños sobre el autocuidado de sus escuelas y que pueden actuar como promotores del cambio de actitud sobre esta enfermedad en sus hogares.<sup>48</sup>

Los trabajos anteriores muestran que la educación para la salud forma parte indiscutible del proceso educativo cuya función es formar de manera integral a los alumnos. Se trata tanto de transmitir conocimientos como de favorecer la adquisición de habilidades que ayuden a afrontar la realidad del modo más eficaz y, para lograr este objetivo, se requiere de la participación y el compromiso de todos.

### **Cuestionario sobre conocimientos, actitudes y prácticas (CAP)**

Para la evaluación de una intervención educativa se emplean instrumentos y técnicas utilizados para la obtención de datos sobre las variables a estudiar, uno de estos

instrumentos es el cuestionario.<sup>49</sup> El cuestionario es un procedimiento considerado clásico en las ciencias sociales para la obtención y registro de datos. Su versatilidad permite utilizarlo como instrumento de investigación, evaluación de personas, procesos y programas de formación. Es una técnica de evaluación que puede abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos. Su característica singular radica en que, para registrar la información solicitada, ésta tiene lugar de una forma menos profunda e impersonal, que el "cara a cara" de la entrevista. Al mismo tiempo, permite consultar a una población amplia de una manera rápida y económica. La finalidad del cuestionario es obtener, de manera sistemática y ordenada, información acerca de la población con la que se trabaja, sobre las variables objeto de la investigación o evaluación.<sup>49</sup>

CAP es la sigla usada para referirse a las variables conocimiento, actitud y práctica; una encuesta CAP es el estudio de una población específica que reúne información sobre lo que la gente sabe, cómo se siente y cómo se comporta con relación a un tema en concreto.<sup>50</sup> La encuesta CAP inicia en los años cincuenta, en el campo de la planificación familiar y comportamiento humano. Durante los años 60 y 70 fueron utilizadas para comprender las perspectivas de la planificación familiar en África y comportamiento humano en respuesta a las necesidades de la atención primaria de salud.<sup>50</sup> Las encuestas CAP se utilizan para recopilar datos valiosos que pueden servir para fortalecer la planificación y el diseño de programas en diferentes ámbitos como: protección de la infancia o en salud pública por ejemplo, para recoger datos sobre creencias y prácticas que podrían poner a las personas en peligro de transmisión del VIH o mejorar la eficacia de los programas de prevención de la Malaria.<sup>50-52</sup>

Un estudio CAP podría ser útil para averiguar o analizar:

1. Los conocimientos – el nivel de comprensión.
2. Las actitudes – qué sienten las personas respecto a un tema en particular, así como ideas preconcebidas o creencias que puedan tener sobre ese tema.
3. Las prácticas – la manera en la cual las personas aplican sus conocimientos y actitudes con relación a un tema concreto por medio de sus acciones.

Cabrera Arana en 2007 menciona que la mayoría de las iniciativas en salud pública consideran que el impacto de una intervención o el éxito de acciones tomadas, giran en

torno a que tanto las personas ganan mayor conocimiento, modifican una actitud e incorporan o eliminan cierta práctica comportamental en su estilo o cotidianidad de vida. Por esto el describir y explicar los determinantes comportamentales y sociales de los conocimientos, las actitudes y las prácticas individuales o colectivas en salud es uno de los requisitos básicos para incrementar las posibilidades de éxito de las intervenciones orientadas a la educación y la promoción en salud, así como a la protección y prevención de la enfermedad en las poblaciones.<sup>53</sup>

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar el resultado de una intervención educativa en el ámbito escolar para fortalecer los conocimientos que prevengan las principales enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector que prevalecen en Yucatán

### **Objetivos específicos**

- Determinar el nivel de conocimientos mediante un cuestionario antes de la intervención educativa.
- Diseñar e implementar una intervención educativa apoyada de dinámicas grupales para mejorar conocimientos sobre leptospirosis, dengue y rickettsiosis.
- Determinar el nivel de conocimientos mediante un cuestionario después de la intervención educativa
- Determinar si existen diferencias entre los conocimientos antes y después de la intervención educativa.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño de estudio**

Analítico, cuasiexperimental, prospectivo longitudinal

### **Universo**

Estudiantes de escuelas primarias estatales localizadas en el barrio de Santiago de la ciudad de Mérida, Yucatán y que se encuentren cursando el sexto grado.

El barrio de Santiago en Mérida, Yucatán, México, ubicado al poniente del centro histórico. Dentro de la limitación geográfica de este barrio,<sup>54,55</sup> se encuentran ubicadas dos escuelas estatales públicas, la escuela primaria Nicolás Bravo (31EPR0094U) y la Eligio Ancona (31EPR00721). Por lo que el universo está constituido por estas escuelas y por 152 estudiantes (92 estudiantes en tres grupos de la escuela Nicolás Bravo y 60 estudiantes en dos grupos de la escuela Eligio Ancona) de 6º año todos distribuidos en grupos aproximados de 30 estudiantes cada uno.

Este barrio se seleccionó por su proximidad con la Facultad de Medicina y a la antigüedad de estas escuelas, mantienen una tradición de asistencia que va de padres a hijos, ya que los estudiantes inscritos provienen de otros barrios y colonias, así como de diferentes estratos sociales. Igualmente se seleccionan estudiantes de 11 a 12 años ya que es la edad en la que cuentan con el desarrollo cognitivo suficiente para razonar hipotéticamente y deductivamente conocido como fase de las operaciones formales; en el cual son capaces de hacer predicciones sobre hechos hipotéticos o futuros como es la prevención de estas enfermedades de las cuales posiblemente aún no han tenido contacto, pero entenderán la importancia de prevenirlas.<sup>56,57</sup> Además se ha observado una tendencia en el incremento de la incidencia de estas enfermedades en estos grupos de edades, situación que no ocurría en décadas pasadas.<sup>8</sup>

### **Muestra**

Se realizó un censo de todos los estudiantes de sexto grado de las escuelas estatales seleccionadas y se incluyeron aquellos que cumplían los criterios de inclusión.

### **Criterios de inclusión**

- Ser estudiante de sexto grado de alguna primaria estatal del barrio de Santiago
- Tener entre 11 y 12 años de edad independiente del sexo
- Contar con autorización para participar a través del consentimiento informado firmado por el padre, madre, tutor/a legal
- Con el asentimiento informado del participante

### **Criterios de eliminación**

- Estudiantes de sexto grado que sean dados de baja durante la realización del estudio
- Llenado incompleto o erróneo del cuestionario
- Retiro voluntario

### **Definición de las variables**

Variable independiente: Intervención educativa

Variable dependiente: Modificación de conocimientos sobre leptospirosis, dengue y rickettsiosis.

### **Definición de las variables y unidades de medida.**

Cuadro 1. Definición de las variables y unidades de medida

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Nivel de medición</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Unidad de medida</b>
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Cuantitativa	De razón discreta	Años cumplidos
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
Colonia de procedencia	Lugar donde se establece o reside una persona	Cualitativa	Nominal	Nombre de la colonia
Conocimientos sobre leptospirosis	Respuestas correctas de cada niño y niña a la categoría conocimientos sobre leptospirosis	Cuantitativa	De razón continua	Aciertos
Conocimientos sobre dengue	Respuestas correctas de cada niño y niña a la categoría conocimientos sobre dengue	Cuantitativa	De razón continua	Aciertos

Conocimientos sobre rickettsiosis	Respuestas correctas de cada niño y niña a la categoría conocimientos sobre rickettsiosis	Cuantitativa	De razón continua	Aciertos
-----------------------------------	---	--------------	-------------------	----------

## Instrumento de recolección de información

Cuestionario CAP constituido por 30 preguntas distribuidas en 3 secciones de conocimientos sobre leptospirosis, dengue y rickettsiosis (anexo 3). La elaboración de los reactivos se realizó con base en conocimientos epidemiológicos sobre leptospirosis, dengue y rickettsiosis, las opiniones de un grupo de expertos en el tema y con base en experiencias de otras investigaciones sobre enfermedades infecciosas que han utilizado y validado la metodología CAP.<sup>51,52,58,59</sup> Se realizó una prueba piloto para una posterior validación de la confiabilidad empleando el método de consistencia interna alfa de Cronbach.

Los ítems se evaluaron mediante el número de aciertos para cada sección, siendo 16 el máximo número de aciertos para leptospirosis, 14 para dengue y rickettsiosis, y 44 el máximo de aciertos posibles a alcanzar en todo el instrumento. El número de aciertos nos indican cuál es el nivel de conocimientos sobre los temas ya mencionados, a mayor número de aciertos mayor el nivel de conocimientos. En cada sección del cuestionario se evalúa el nivel de conocimiento sobre las siguientes áreas: características generales, signos y síntomas, y prevención de las enfermedades ya mencionadas. En el cuadro 1 se muestra la distribución de las preguntas de acuerdo al área de conocimiento de la enfermedad evaluada y el puntaje máximo posible para cada sección.

**Cuadro 1.** Distribución de preguntas del cuestionario por enfermedad y área de conocimiento que evalúa.

Sección	Numero de pregunta	Puntaje máximo posible
Dengue		
Características generales	6, 9, 13, 18, 20 y 23	6
Signos y síntomas	15	3
Prevención	25 y 30	5
Leptospirosis		
Características generales	2, 4, 11, 12, 18, 20 y 23	8
Signos y síntomas	16	3

Prevención	27 y 28	5
Rickettsiosis		
Características generales	8, 10, 14, 18, 19 y 22	6
Signos y síntomas	17	3
Prevención	26 y 29	5
Total		44

## Metodología

Se visitó a las autoridades de las escuelas primarias seleccionadas para informarles sobre el protocolo de investigación y solicitar el permiso para realizarlo.

Con la autorización de los directivos y profesores, se agendó y realizó en cada escuela y cada grupo de sexto grado de la misma, una reunión con los padres y madres de los escolares para exponerles el proyecto y su objetivo, y al mismo tiempo incentivarlos a participar de manera voluntaria. Se les explicó la dinámica a realizarse y se dio a conocer el calendario de los días y horarios de trabajo programado para la realización del proyecto. Se hizo énfasis en los conocimientos que su hijo/hija obtendrían para adoptar conductas saludables, si decidían permitir su participación. Al concluir la plática informativa se entregó a cada progenitor el Consentimiento Informado (Anexo 1), el cual se leyó ante todos, de manera pausada y si tenían alguna duda preguntarían. Al finalizar la lectura se les pidió que si aceptaban participar firmaran el formato, solicitando de igual manera la firma de dos testigos que fueron otros progenitores del grupo.

Una vez obtenida la firma del consentimiento informado, se agendó con los profesores de cada escuela y cada grupo de sexto grado, la primera reunión con los escolares, en esta reunión se presentó al equipo de trabajo y se les expuso la intención de invitarlos a participar en el proyecto, recordándoles que su participación era voluntaria. Se les explicó de una manera sencilla en qué consistía el proyecto y el objetivo del mismo, las temáticas a tratar y la importancia de su participación. Se procedió a la lectura del Asentimiento Informado (anexo 2) ante todos, de manera pausada y resolviendo las dudas que surgían, recalcando que su participación era voluntaria. Al finalizar la lectura se les pidió que si aceptaban participar firmaran el formato.

Se acordaron con las autoridades escolares y profesores los días y horarios en los cuales se podrá abordar la implementación de la intervención educativa. Para lo cual se tuvo en cuenta: los días inhábiles, festivales, exámenes, fechas de reunión de consejo técnico, con el fin de interferir lo mínimo posible con el programa escolar de los alumnos y



profesores. De igual forma se acordó trabajar los días jueves en la escuela Nicolás Bravo en horario de 10:00am a 12:00IM y en la Eligio Ancona los días viernes de 8:00am a 10.00am. Las fechas establecidas y acordadas para la intervención en ambas escuelas se pueden consultar en el anexo 3. De igual forma se les invitó a los docentes a formar parte del equipo de intervención.

Para realizar la investigación se siguió el siguiente plan de acción:

### **Primera actividad, validación y prueba piloto del cuestionario CAP**

Para la validación del cuestionario CAP diseñado se realizó una prueba piloto, la cual se aplicó a escolares de la misma edad y grado escolar de la escuela primaria “José Enrique Ruiz Carrillo”. Los criterios utilizados para la inclusión de escolares para la prueba piloto fueron: ser alumno que estuviera cursando el sexto grado de primaria, sexo indistinto. Previa cita con el director de la escuela y profesor de grupo, se les explicó objetivo de nuestra visita la importancia del estudio y pilotaje del cuestionario. Al momento del primer contacto con los escolares, se presentó el equipo de trabajo, se explicó el objetivo del pilotaje del cuestionario, así como también las partes que la integran; al momento de hacer entrega del cuestionario se les solicitó que contestaran de forma honesta y si tuvieran duda con respecto a la formulación o entendimiento de algún ítem del cuestionario, las expresaran sin ningún inconveniente.

Para los criterios de validación y confiabilidad (mediciones obtenidas con el instrumento, caracterizadas por ser consistentes y estables cuando este se aplica en distintas ocasiones) como sugieren algunos autores<sup>60</sup> se realizó mediante la aplicación del coeficiente Alfa de Cronbach, además , que las preguntas se entiendan y generen información útil para la evaluación y análisis de la intervención educativa.

**Segunda actividad, integración entre escolares, docentes y equipo de investigación.** Con el fin de integrar al equipo de investigación con la población de estudio se realizaron actividades de integración que permitió conocernos y crear confianza entre todos los participantes. Se utilizaron dinámicas apropiadas para romper el hielo y las tensiones del primer momento al formar el grupo, permitiendo que todos los participantes sean tomados en cuenta y se conozcan. Se hizo énfasis sobre la importancia de las temáticas a tratar y su importancia sobre su salud.

**Tercera actividad, aplicación del cuestionario.** Los aplicadores entregaron a cada escolar del grupo, el cuestionario final (anexo 4), dando las indicaciones sobre el llenado,

también se aseguraron de que lo leyeron y siguieran las instrucciones señaladas en el mismo: en la primera sección debían anotar sus datos como nombre, edad, grupo, género, dirección entre otros. Se dio oportunidad de resolver dudas que tuvieran los escolares previo a iniciar la prueba. A todos los participantes se les aplicó un cuestionario CAP para evaluar sus conocimientos previos con respecto a las zoonosis y ETV.

Una vez concluida la aplicación del cuestionario, los ítems fueron evaluados mediante el número de aciertos para cada categoría.

#### **Cuarta actividad, diseño e implementación de la intervención educativa.**

Concluida la tercera actividad, la evaluación del cuestionario (pretest) tuvo utilidad diagnóstica (partimos de un supuesto que los escolares tienen conocimientos sobre dengue, pero no así sobre leptospirosis y rickettsiosis). Con base en los resultados se pudo planear el diseño *ad hoc* de la intervención educativa, y elaborar plan didáctico. Los contenidos educativos abarcaron los temas sobre higiene personal y doméstica, características generales de las enfermedades (concepto, agente causal, etc.), modo de transmisión, signos y síntomas, medidas de prevención y control. Para esto, se utilizaron como modelos de ETV al dengue (moscos) y a la rickettsiosis (garrapatas) y a la leptospirosis como enfermedad zoonótica, todas prevalentes en Yucatán, cuyos modelos de prevención aplican para otras enfermedades de región tropical. Con base en propuestas metodológicas de intervención comunitaria en salud y modelos de educación en salud para enfermedades zoonóticas y ETV, se utilizaron dinámicas grupales e individuales sencillas y de uso común para niños. Por otra parte también se utilizaron materiales educativos gubernamentales que aparecen en la página oficial de la Secretaría de Salud sobre cómo prevenir ETV.<sup>61</sup> Se propone que la concepción del aprendizaje sea un proceso activo y la base para la adquisición de conocimientos, ocurra mediante la solución participativa de tareas, y el intercambio y la confrontación de ideas, opiniones y experiencias entre los escolares. Así mismo, se fomentó la toma de decisiones, la adopción de conductas y prácticas adecuadas mediante la retroalimentación y diálogo entre los escolares, profesores y el equipo de trabajo conformado por especialistas en el ámbito de la educación, y en enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector.

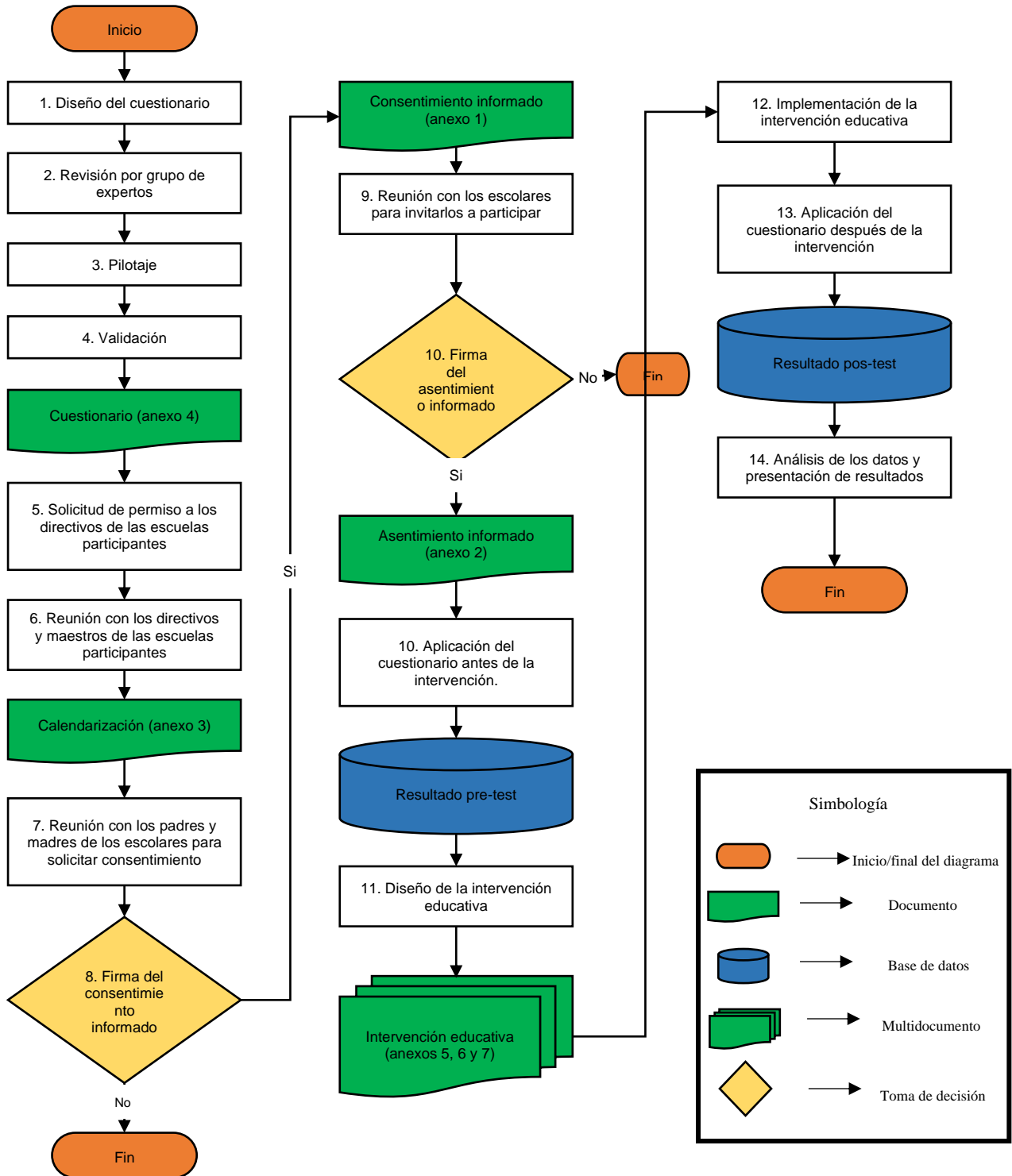
El diseño de las unidades fue realizado por un grupo multidisciplinario conformado por profesionales y estudiantes del área de la salud y educación. Para el diseño se realizó lo siguiente:

- a) Planeación de las actividades: se realizaba una semana previa a la fecha en la cual se tenía programada la unidad. Se programaban reuniones de aproximadamente dos horas con los cuerpos académicos, en donde se proponían las posibles actividades y estrategias educativas que se implementarán en la siguiente unidad. Se realizaba una discusión entre los integrantes donde se exponían las ventajas, desventajas y factibilidad de las actividades propuestas; para posteriormente elegir aquellas que pudieran resultar atractivas a los escolares y que sean adecuadas a los temas a tratar durante dicha unidad.
- b) Elaboración de materiales: se diseñaban y se elaboraban los materiales didácticos necesarios para realizar las actividades didáctica, las cuales se empleaban en la intervención educativa. Así como el desarrollo de los planes de clase, los cuales se muestran en el anexo 5 y servían como guía para la implementación de las sesiones de la intervención.
- c) Retroalimentación y consideraciones: posterior a la implementación de la unidad, se realizaba una recapitulación de las diversas actividades didácticas. Se tomaban consideraciones para la planeación de la siguiente unidad a desarrollar, con base en los comentarios de los escolares, la recepción de la actividad, los tiempos de ejecución y el desarrollo de la actividad misma. Con la finalidad de fortalecer y adecuar las actividades didácticas que se emplearan en las unidades futuras.

Las actividades fueron realizadas en aulas o salones de usos múltiples de las escuelas participantes, así como el área de recreo, el número de sesiones fueron 10 con una duración estimada de 90 a 120 min, incluyendo una presentación final donde los escolares participantes expusieron los productos de las actividades realizadas a sus compañeros de otros grados.

**Quinta actividad, aplicación del cuestionario.** Al concluir la intervención educativa, se aplicó nuevamente el cuestionario. Los ítems fueron evaluados de la misma manera a la primera aplicación.

# Flujograma metodológico



## **Análisis de datos y presentación de resultados**

Los datos fueron procesados empleando el paquete estadístico IBM SPSS Statistics v. 23, se utilizó estadística descriptiva e inferencial para determinar si existen diferencias estadísticas entre los dos momentos evaluativos (pretest y posttest) de la intervención educativa, se utilizó la prueba de t de Student pareada; una  $p < 0.05$  se consideró estadísticamente significativo. Los datos son presentados en figuras y cuadros.

## **Consideraciones éticas**

Se realizó una investigación con riesgo mínimo en población vulnerable (menor de edad) según el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y los nombrados por la legislación mexicana en la Ley General de Salud y Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.<sup>62</sup> Debido a que se emplearon cuestionarios, sin realizar ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los escolares que participen en el estudio. Por esta razón se solicitó el consentimiento informado de manera escrita a los padres o tutores de los escolares, explicándoles que se guardará el anonimato de los participantes y que de los datos obtenidos se guardará la confidencialidad y solo serán usados con fines de investigación. En la obtención de la firma del consentimiento y asentimiento informado se entregó un original y copia, quedando un ejemplar en poder del representante legal y el sujeto de investigación, autorizando su participación en el estudio, con pleno conocimiento del procedimiento y riesgo, con la capacidad de libre elección sin coacción. La base de datos generada solo fue accedida por el investigador principal y colaboradores, no se utilizó el nombre de los participantes tampoco sus iniciales, se asignó un número consecutivo a cada sujeto de investigación manteniendo su anonimato; basándose en el artículo 2 de la Ley Federal de Protección de los Datos Personales<sup>48</sup>, de esta manera se pudo conservar la base de datos con fines de investigación. El protocolo de investigación tendrá una duración de 24 meses. También se entregarán los resultados a las autoridades correspondientes en la Secretaría de Salud y Secretaría de Educación del estado de Yucatán, que serán los beneficiarios de los resultados de la investigación.

A todos los participantes se les pidió su autorización para hacer uso de los resultados de la investigación con fines de difusión científica, especificado en las cartas de consentimiento y asentimiento. Esta propuesta de tesis forma parte de un proyecto de investigación aprobado por el comité de ética de la Facultad de Medicina, con número de folio 01-2017 y registrado en el SISTPROY de la UADY con clave FMED-2018-0001

## RESULTADOS

### Validación del instrumento

Con el fin de recopilar la información sobre los conocimientos que la población de escolares tenía sobre las enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector, se elaboró un instrumento. Éste fue un cuestionario, cuyo contenido fue diseñado con base en la revisión bibliográfica sobre enfermedades infecciosas donde han utilizado y validado la metodología CAP; se toma en cuenta información sobre la epidemiología de leptospirosis, dengue y rickettsiosis; la experiencia de profesionales de la salud en estos temas, así como de expertos en diseño de instrumentos en el área de educación

El cuestionario quedó conformado por 35 preguntas, distribuidas en tres secciones para la recolección de datos sobre: leptospirosis, dengue y rickettsiosis. Cada sección incluyó preguntas sobre la definición de la enfermedad, formas de infección, signos y síntomas, y prácticas de prevención. Este instrumento fue sometido a evaluación con un grupo de profesionales en pedagogía, con el fin de adecuarlo a la etapa de desarrollo cognitivo, según la edad de los escolares, durante este proceso se acordó la modificación de siete preguntas, las cuales no presentaban un lenguaje entendible y no eran concisas en relación con las otras secciones del cuestionario. De igual forma, se procedió a la eliminación de cinco preguntas, las cuales repetían conceptos previamente preguntados o no eran neutras y propiciaban la elección de respuestas positivas. Después de este proceso la versión final del cuestionario quedó integrado por 30 preguntas.

Una vez estructurado y diseñado el cuestionario, fue necesario contrastar su buen funcionamiento con una submuestra de 46 escolares, con el objeto de detectar posibles anomalías en la aplicación general, así como conocer la dinámica de aplicación y determinar el tiempo promedio de su realización. Para esto, se realizó el pilotaje del cuestionario, por lo cual, se eligió la escuela primaria “José Enrique Ruiz Carrillo” seleccionada por conveniencia ya que se contó con el permiso del director. Ésta se ubica en la ciudad de Umán, Yucatán, municipio circunvecino de la ciudad de Mérida. Umán comparte características similares a las colonias que se encuentran en la periferia de Mérida, principalmente en las zonas poniente y sur, de donde provenían los escolares de la muestra de estudio.

El cuestionario fue aplicado a 46 escolares de sexto grado de dicha escuela, que cumplieron con los criterios de selección, la edad promedio fue de  $11.3 \pm 0.54$  años con

una distribución de 21 niños (46%) y 25 niñas (54%). El tiempo de resolución del cuestionario fue de entre 16 y 20 minutos. Al terminar la aplicación del cuestionario se les agradeció a los niños por su participación y se les entregó un pequeño refrigerio.

Los datos obtenidos de la prueba piloto, fueron capturados y almacenados en una hoja de cálculo de Excel y con la ayuda del paquete estadístico IBM SPSS Statistics v. 23, se determinó la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, orientado a estimar la consistencia interna del instrumento, obteniendo un valor igual a 0.74, de acuerdo con este resultado en el análisis de confiabilidad se puede considerar que el instrumento es consistente, ya que concuerda con valores considerados aceptables para la consistencia interna de un instrumento (>0.07) según los criterios de Oviedo y Campo.<sup>60</sup> En el anexo 4 se puede observar la versión definitiva del cuestionario.

### Pretest

Los datos contenidos en cada cuestionario fueron capturados y almacenados en una hoja de cálculo de Excel y con la ayuda del paquete estadístico IBM SPSS Statistics v. 23, se realizaron los análisis estadísticos pertinentes.

Contestaron el pretest 115 escolares de sexto grado de las dos escuelas primarias incluidas en el estudio. De la escuela Nicolás Bravo participaron 64 escolares distribuidos en tres salones: grupo A con 21 escolares, B con 19 y C con 24. De la Eligio Ancona participaron 51 escolares distribuidos en dos salones: grupo A con 23 y el B con 28. Los cuales cumplieron los criterios de inclusión.

En el cuadro 2, se puede observar que en ambas escuelas se encontró que los escolares presentaron características similares en cuanto al sexo y edad y se observó que la mayoría de ellos son residentes de la zona poniente de la ciudad de Mérida, Yucatán.

**Cuadro 2.** Características sociodemográficas de los escolares de la escuela Nicolás Bravo y Eligio Ancona de Mérida Yucatán.

Variable	Nicolás Bravo (n=64)	Eligio Ancona (n=51)
<b>Edad</b>		
Media ( $\bar{x}$ )	11.2	11.3
Desviación Estándar (SD)	0.56	0.53
<b>Sexo</b>	n (%)	n (%)
Masculino	32 (50)	26 (51)
Femenino	32 (50)	25 (49)
<b>Residencia por zona</b>	n (%)	n (%)



Poniente	45 (70)	38 (74)
Oriente	-	1 (2)
Centro	12 (19)	9 (18)
Norte	3 (5)	2 (4)
Sur	3 (5)	1 (2)
No se conoce	1 (1)	-

Los resultados obtenidos por ambas escuelas se muestran en el cuadro 3. De las tres secciones evaluadas se observa que los escolares (para ambas escuelas) presentan un nivel de conocimiento elevado sobre el dengue (81.3% para la escuela Nicolás Bravo y 81.5% para la Eligio Ancona) y un menor nivel de conocimientos para rickettsiosis y leptospirosis, siendo este último el menor nivel obtenido de los tres (36.3% para la escuela Nicolás Bravo y 38.1% para la Eligio Ancona).

**Cuadro 3.** Puntaje de aciertos obtenidos en el pretest por los escolares de las escuelas Nicolás Bravo y Eligio Ancona de Mérida Yucatán.

	Puntaje máximo posible	Puntaje de aciertos obtenidos			
		Nicolás Bravo (n=64)		Eligio Ancona (n=51)	
		$\bar{x}$ (SD)	%	$\bar{x}$ (SD)	%
<b>Sección</b>					
<b>Dengue</b>	<b>14</b>	<b>11.38 (1.96)</b>	<b>81.3</b>	<b>11.41(1.63)</b>	<b>81.5</b>
<i>Características generales</i>	6	5.06(0.85)	84.3	5.02 (0.79)	83.6
<i>Signos y síntomas</i>	3	2.36(0.74)	78.7	2.24 (0.82)	74.7
<i>Prevención</i>	5	3.94(1.25)	78.8	4.16 (0.88)	83.2
<b>Leptospirosis</b>	<b>16</b>	<b>5.81 (2.91)</b>	<b>36.3</b>	<b>6.10 (2.72)</b>	<b>38.1</b>
<i>Características generales</i>	8	3.28 (1.52)	41	3.04(1.48)	38
<i>Signos y síntomas</i>	3	0.33 (0.59)	11	0.33 (0.68)	11
<i>Prevención</i>	5	2.20(2.91)	44	2.73 (1.60)	54.6
<b>Rickettsiosis</b>	<b>14</b>	<b>5.55 (2.84)</b>	<b>39.6</b>	<b>5.96 (2.51)</b>	<b>42.6</b>

<i>Características generales</i>	6	2.39(1.28)	39.8	2.16 (1.27)	36
<i>Signos y síntomas</i>	3	0.83(1.08)	27.7	0.76 (0.91)	25.3
<i>Prevención</i>	5	2.33 (1.79)	46.6	3.04 (1.44)	60.8
<b>Total Cuestionario</b>	<b>44</b>	<b>22.73(6.36)</b>	<b>51.7</b>	<b>23.47 (5.69)</b>	<b>53.3</b>

Debido a que no se muestran diferencias estadísticamente significativas ( $p>0.05$ ) entre los puntajes de aciertos obtenidos por las dos escuelas (a excepción de la sección “prevención” de rickettsiosis), se continua el análisis de éstas como una sola muestra sin distinción entre las escuelas.

### **Diseño de la intervención**

Tomando en cuenta el cuestionario y los resultados obtenidos en el pretest, se desarrolló la intervención educativa. Los contenidos de la intervención para cada enfermedad, abordan los siguientes aspectos: características generales de la enfermedad (concepto, agente causal, modo de transmisión, por mencionar algunas), signos y síntomas, medidas de prevención y control.

Las planeaciones didácticas se realizaron conforme a lo mencionado en la metodología considerando lo siguiente:

a) *Planeación de las actividades didácticas*: se realizaban una semana previa a la fecha programada de la unidad, en las reuniones del equipo de trabajo se proponían las posibles actividades y estrategias educativas que se implementarían considerando el contenido del tema. Mediante lluvia de ideas se exponían las ventajas, desventajas y factibilidad de las actividades, así como de los materiales didácticos propuestos. Se elaboró un plan de clase para las sesiones de intervención (anexo 5). Las planeaciones didácticas diseñadas fueron las siguientes (anexo 6):

- Una sesión para la aplicación del cuestionario previo a la intervención, pretest.
- Una sesión para la unidad 1. Buenas prácticas para el cuidado de la salud.
- Dos sesiones para la Unidad 2. Dengue.
- Dos sesiones para la Unidad 3. Zoonosis y leptospirosis.
- Dos sesiones para la Unidad 4. Rickettsiosis.

- Una sesión para la Unidad 5. Feria de la salud.
  - Una sesión para la aplicación del cuestionario posterior a la intervención, posttest.
- b) *Elaboración de materiales*: para el diseño y elaboración de los materiales didácticos, una semana previa a la fecha programada de la unidad, se realizaban reuniones del equipo de trabajo para su elaboración (figura 1. B).
- c) *Retroalimentación y consideraciones*: posterior a la implementación de cada unidad, se realizaba una recapitulación de las actividades realizadas. Con el fin de fortalecerlas y adecuarlas, considerando los comentarios de escolares durante la actividad, los tiempos de ejecución y el desarrollo de la actividad misma (figura 1. D).



**Figura 1.** Imágenes de las reuniones de trabajo: A) Planeación de las actividades didácticas, B) y C) elaboración de materiales didácticos para la intervención y D) retroalimentación al terminar el tema correspondiente.



La intervención educativa se desarrolló en 10 sesiones con una duración de 90 a 120 minutos cada una, estuvieron apegadas al calendario preestablecido y se llevó a cabo conforme a lo planeado, sin ninguna alteración con respecto a los tiempos previstos (anexo 4). En la figura 2, se muestran diferentes momentos de la participación de los escolares, en el desarrollo de la intervención educativa.



**Figura 2.** Imágenes de los escolares participando en A) actividad “Que no te atrape la unidad; B) actividad “Que no te pesque la leptospirosis” unidad 3; C) Uno de los equipos informando a los escolares de quinto grado sobre la rickettsiosis en la feria de la salud; D) Aplicación de la prueba postest.

En el cuadro 4, se muestran algunos de los materiales didácticos elaborados para la intervención educativa y una breve descripción de cómo se emplearon; éstos fueron utilizados para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, enfocándose en las dinámicas grupales que llevaron a los escolares a la construcción de un aprendizaje significativo.

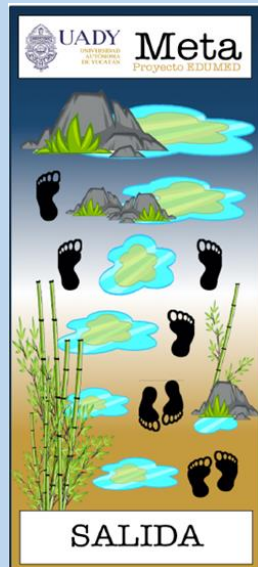
**Cuadro 4.** Ejemplo de los materiales didácticos empleados durante la intervención educativa y descripción de su uso.

Material didáctico	Descripción
	<p><b>¿Dónde están los piojos?</b></p> <p>Modelo didáctico que representa una cabeza humana con piojos. Debajo del cabello se encuentran escondidos “los piojos” que los escolares deben retirar empleado un cepillo de marfil y pinzas (anexo 7).</p>
	<p><b>Todos contra el dengue</b></p> <p>Juego de mesa basado en el popular “juego de la oca”. Los escolares intentan llegar a la meta avanzando lugares según lo que indique el dado. Evitando que los escolares lleguen a la meta, uno de sus compañeros representa al vector (mosquito) que intentara infectarlos de dengue si se encuentran en las casillas en rojo que representan las zonas de riesgo. Gana el escolar que llegue a la meta o el juego termina cuando todos los escolares estén infectados (anexo 7).</p>



### Que no te atrape la rickettsia

Cada escolar cuenta con 3 fichas, el objetivo es llevar éstas a la casilla de brigada, avanzando según el número que indique el dado. Detrás de ellos se encuentra la garrapata que intenta infectar a las fichas de los escolares si los alcanza en el tablero. Existen dos casillas denominadas zonas de riesgo donde los escolares deberán responder una pregunta o realizar un desafío, relacionado con el tema, para poder salir de dichas zonas. Gana el escolar que lleve más fichas a la brigada o el juego termina cuando el vector infecte a todas las fichas restantes (anexo 7).



### Salta y evita la leptospirosis

Los niños dan saltos para llegar a la meta evitando tocar el agua contaminada con leptospiras. Antes de cada salto se les hace una pregunta con temas relacionados a la leptospirosis. De responder correctamente pueden continuar y ganan un medicamento, si responden incorrectamente o si pisan un charco obtienen una Leptospira. El escolar gana cuando llega a la meta y tiene más medicamentos que leptospiras, en caso de perder, tendrá que formarse de nuevo e iniciar el juego (anexo 7)



### Feria de la salud

La feria de la salud consistía en que los escolares de sexto grado explicaran los temas vistos durante la intervención a sus compañeros de quinto grado. Se dispusieron seis mesas de trabajo cada una con actividades realizadas durante la intervención. De esta forma los escolares se apropiaban de los conocimientos y los reforzaban al transmitirlos a sus compañeros (anexo 7).

Perteneciente a la Unidad 5.

## Postest

Dos semanas después de concluida las sesiones de la intervención educativa, se administró nuevamente el cuestionario a los participantes para evaluar el nivel de conocimiento sobre dengue, leptospirosis y rickettsiosis de ambas escuelas, para evaluar los conocimientos adquiridos en la misma. En el cuadro 5, se muestran los resultados obtenidos por los escolares en el cuestionario antes y después de la intervención, así como los resultados del análisis estadístico, se aplicó la prueba estadística t de Student para la comparación de las medias de aciertos obtenidos.

**Cuadro 5.** Resultados de la prueba t de Student para las medias obtenidas por los escolares preintervención vs posintervención.

	Puntaje máximo posible	Puntaje de aciertos obtenidos				Valor $p^*$
		Pretest (n=115)		Postest (n=115)		
		$\bar{x}$ (SD)	%	$\bar{x}$ (SD)	%	
<b>Sección</b>						
<b>Dengue</b>	<b>14</b>	<b>11.39 (1.81)</b>	<b>81.4</b>	<b>11.60 (1.52)</b>	<b>82.85</b>	<b>0.26</b>
<i>Características generales</i>	6	5.04 (0.82)	84.0	4.53 (0.79)	75.5	<0.05
<i>Signos y síntomas</i>	3	2.31 (0.78)	77.0	2.62 (0.67)	87.3	<0.05
<i>Prevención</i>	5	4.03 (1.10)	80.6	4.45 (0.82)	89.0	<0.05
<b>Leptospirosis</b>	<b>16</b>	<b>5.94 (2.82)</b>	<b>37.1</b>	<b>12.09 (2.24)</b>	<b>75.6</b>	<b>&lt;0.05</b>
<i>Características generales</i>	8	3.17 (1.50)	39.6	6.02 (1.28)	75.2	<0.05
<i>Signos y síntomas</i>	3	0.33 (0.63)	11.0	1.86 (0.94)	62.0	<0.05
<i>Prevención</i>	5	2.43 (1.72)	48.6	4.21 (0.94)	84.2	<0.05
<b>Rickettsiosis</b>	<b>14</b>	<b>5.73 (2.70)</b>	<b>40.9</b>	<b>10.44 (2.05)</b>	<b>74.6</b>	<b>&lt;0.05</b>
<i>Características generales</i>	6	2.29 (1.28)	38.2	4.18 (1.24)	69.7	<0.05
<i>Signos y síntomas</i>	3	0.80 (1.00)	26.6	2.07 (0.94)	69	<0.05

<i>Prevención</i>	5	2.64 (1.68)	53.0	4.19 (0.88)	83.8	<0.05
<b>Total Cuestionario</b>	<b>44</b>	<b>23.06 (6.06)</b>	<b>52.4</b>	<b>34.13 (4.89)</b>	<b>77.6</b>	<b>&lt;0.05</b>

\*Valor de p de t de Student, Preintervención vs Posintervención

### *Dengue*

Las áreas de conocimiento evaluadas fueron las características generales, signos y síntomas, y prevención. Se encontró diferencia significativa en las tres áreas evaluadas antes y después de la intervención, se registró un incremento significativo en el área de “Signos y síntomas” ( $2.32 \pm 0.78$  a  $2.62 \pm 0.67$ ;  $p < 0.05$ ), así como en “Prevención” ( $4.03 \pm 1.10$  a  $4.45 \pm 0.82$ ;  $p < 0.05$ ). Pero en el área de “Características generales” el nivel de conocimiento fue menor después de la intervención educativa ( $5.04 \pm 0.82$  a  $4.53 \pm 0.79$ ;  $p < 0.05$ ). Sin embargo, en el resultado total de la sección dengue no se encontró diferencia significativa entre el antes o después de la intervención ( $p = 0.26$ ).

### *Leptospirosis*

La prueba t arrojó diferencia estadísticamente significativa en las tres áreas de conocimiento evaluadas de esta enfermedad, con un aumento significativo en el puntaje de aciertos obtenidos después de la intervención ( $p < 0.05$ ), siendo el área de “Signos y síntomas” donde se registró el mayor incremento de puntaje de las tres áreas de conocimiento (de 11% a 62%) sin embargo, el nivel de conocimiento sigue siendo bajo y aún puede ser mejorado. De igual forma, el puntaje total sobre los conocimientos de leptospirosis mostró un incremento significativo en los momentos evaluados ( $5.94 \pm 2.82$  a  $12.09 \pm 2.24$ ;  $p < 0.05$ ), y se observa que ésta fue en donde se registró el mayor incremento de puntaje, posterior a la intervención, de las tres enfermedades evaluadas.

### *Rickettsiosis*

Se encontró un aumento estadísticamente significativo en el puntaje de aciertos obtenidos en las tres áreas de conocimiento después de la intervención educativa ( $p < 0.05$ ) y en el área de “Signos y síntomas” fue en donde se registró el mayor incremento de puntaje. Para el puntaje total de la sección el incremento del puntaje obtenido también fue estadísticamente significativo ( $5.73 \pm 2.70$  a  $10.44 \pm 2.05$ ;  $p < 0.05$ )



### *Puntaje total del cuestionario*

En el puntaje total del cuestionario se observa que antes de la intervención, los escolares obtuvieron un promedio de 23.06 puntos de un total posible de 44, lo que representa un 52.4% de aciertos posibles, posterior a la intervención el puntaje incrementó a 34.13, lo que representa el 77.6% de aciertos posibles, siendo este un incremento estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ).

## DISCUSIÓN

Con la finalidad de medir el nivel de conocimiento que presentan los escolares de nivel primaria sobre el dengue, rickettsiosis y leptospirosis, se diseñó un instrumento de medición, este cuestionario consta de 30 preguntas sobre características generales, signos y síntomas, y medidas de prevención sobre leptospirosis, dengue y rickettsiosis al analizar la fiabilidad del cuestionario mediante el coeficiente  $\alpha$ -Cronbach, éste arrojó un valor de 0.74 para el constructo. El análisis del coeficiente de alfa de Cronbach no viene acompañado de un valor de probabilidad asociada, sin embargo, mientras su valor se aproxime a uno, mayor es la confiabilidad, además en el contexto psicométrico, autores como Hair, Huh, Oviedo y Campo consideran que valores  $\alpha$  mayor a 0.70 son suficientes para garantizar la confiabilidad de un instrumento, por lo tanto con el valor de 0.74 obtenido en la validación se cumple con ello.<sup>60,63,64</sup> La literatura menciona que una forma de incrementar el alfa de Cronbach sería incrementar el número de ítems en el constructo, ya que aumentaría la varianza de la prueba, y por tanto, la consistencia interna de dichos ítems, cuyo coeficiente de fiabilidad estaría en función de aquel número.<sup>65</sup> Sin embargo, un cuestionario extenso podría ser más complejo y confuso para los escolares, es importante que el cuestionario sea de fácil resolución ya que, esta condición es fundamental en cualquier instrumento de evaluación, pues la complejidad en la aplicación del mismo podría hacer inexacto el resultado final.<sup>66</sup>

La utilidad de este instrumento se ejemplifica en los resultados hallados, permitió valorar el nivel de conocimiento que los escolares poseen sobre dengue, rickettsiosis y leptospirosis, antes y después de una intervención educativa, siendo un instrumento único que aborda estas tres enfermedades y se enfoca para su aplicación en niños de primaria. Varios instrumentos han sido descritos para evaluar conocimientos sobre estas enfermedades, como el desarrollado por Dávila-Gonzales<sup>67</sup> en el 2018, quien desarrolló un instrumento para evaluar el nivel de conocimientos en pobladores sobre dengue, signos de alarma y prevención en una población de Perú; Zahiruddin<sup>68</sup> en 2018, desarrolló y validó un cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas sobre la leptospirosis para ser aplicado a poblaciones rurales y urbanas de Malasia y el cuestionario desarrollado por Lugo-Caballero<sup>69</sup> en 2016 para determinar el nivel de

conocimiento sobre dengue, rickettsiosis y enfermedad de Chagas en médicos rurales de primer contacto de Yucatán. Sin embargo, no se ha identificado un instrumento que incluya a dengue, rickettsiosis y leptospirosis juntos y que además esté dirigido a escolares de nivel primaria, por lo que el instrumento desarrollado podría ser útil para investigaciones futuras, por su confiabilidad y fácil aplicación, sobre todo, por la endemicidad de estas enfermedades en Yucatán.

### **Diseño de la intervención**

El aumento de conocimiento mediante intervenciones educativas en escolares de educación primaria es una buena opción para el cambio de comportamientos requeridos para la prevención y control de las enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector. Las intervenciones educativas dirigidas a fomentar hábitos de vida saludables, prevenir las enfermedades y mejorar la calidad de vida, se consideran un pilar fundamental para la atención de la salud.<sup>70</sup> Esto las convierte en una opción adecuada para elevar las condiciones de salud de quien más lo necesite, puesto que existe la evidencia de que la mayoría de los problemas de salud son susceptibles de modificarse con cambios de actitudes y conductas en la comunidad, así como a través de su participación en el cambio del medio ambiente.<sup>71</sup>

El objetivo principal del trabajo fue fortalecer los conocimientos sobre las enfermedades zoonóticas y ETV en los escolares, basándose en el supuesto de que los escolares presentaban cierto nivel de conocimiento sobre dengue (el cual quedó demostrado con los resultados del pretest), se pretendía que los escolares relacionen los nuevos conocimientos sobre leptospirosis y rickettsiosis con los ya presentes sobre dengue, propiciando un aprendizaje significativo. Esto concuerda con la perspectiva de aprendizaje de la teoría de Ausubel que establece, que el aprendizaje tiene como base una estructura previa (enfoque cognitivo), que interacciona con la nueva información o conocimiento, esa interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con aspectos relevantes presentes en la misma, que reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje. Según Ausubel el aprendizaje significativo se da cuando se relacionan los contenidos de manera sistemática, organizada y sustancial con base en los conocimientos previos de los estudiantes y a su estructura cognitiva.<sup>72</sup> La forma en que se planeó la información didáctica y se presentó a los escolares fue de manera lógica, organizada y estructurada, según lo establecido por

Ausubel, ya que, para que se produzca aprendizaje significativo una condición fundamental es la presentación de material potencialmente significativo y, por otra, que existan ideas de anclaje adecuadas en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta.<sup>73</sup>

Un ejemplo de esto es la actividad “la casa yucateca”, en esta actividad se pretendía que los escolares identifiquen los distintos criaderos del mosquito que pueden encontrar en sus hogares y las diversas formas de prevención para evitar la picadura de dicho vector. Los escolares ya conocen e identifican estos objetos, pero desconocen que en ellos se pueda reproducir el mosquito, esta estructura previa de conocimiento se relaciona con la nueva información para dar como resultado un aprendizaje, el cual es, que en dichos objetos se puede reproducir el vector.

Las dinámicas grupales fueron una de las principales características que se consideraron al momento de diseñar las actividades a desarrollar durante la intervención, por tal motivo la mayoría de éstas se realizan en equipos de trabajo, ya que se pretendía que los escolares se apoyen y colaboren con sus compañeros para construir su conocimiento, esto tiene su fundamento en la teoría sociocultural de Vygotsky, que señala que los escolares construyen su propio conocimiento y desarrollan su aprendizaje mediante la interacción social y que aquellas actividades que se realizan de forma compartida, les permiten interiorizar las estructuras de pensamiento y comportamentales de la sociedad que los rodea, apropiándose de ellas.<sup>74</sup> El aprendizaje cooperativo en las escuelas no es algo nuevo y su importancia ha sido descrita por múltiples autores.<sup>75-77</sup>

La actividad compartida constituye un significativo contexto social para el aprendizaje, cuando un niño o niña comienza a aprender una habilidad, el contexto social puede ser lo único que haga significativo el aprendizaje; así un escolar puede aprender simplemente porque la interacción con el maestro es muy agradable. Para Vygotsky los maestros (padre, tutor, persona capaz o en nuestro caso un promotor de salud) su papel es de apoyo, dirección y organización del aprendizaje del escolar en la etapa previa a que él pueda ser capaz de dominar el conocimiento por sí solo, habiendo ya interiorizado las estructuras conductuales y cognoscitivas que la actividad exige.<sup>78</sup> Esto es, a lo que Vygotsky se refiere como a atravesar la zona de desarrollo proximal que se entiende como la brecha entre lo que son capaces de hacer por sí solos y lo que son capaces de hacer con ayuda de un mediador.<sup>79</sup>

Sin embargo, como muchos ejemplos de actividad compartida son intercambios entre un adulto y un niño, a veces se malinterpreta su significado, las actividades compartidas no se limitan a este tipo de interacción, como es el caso de la intervención de este trabajo.<sup>80</sup> Existe una amplia variedad de formas en que una actividad puede ser compartida por dos personas: un niño puede usar la estrategia o el concepto con el apoyo de otra persona; dos niños pueden trabajar juntos para resolver un problema; un niño puede hacer preguntas y otro contestarlas, ejemplo de esto lo encontramos en las actividades didácticas desarrolladas. En la actividad “La brigada de descacharrización”, en donde los escolares trabajan en equipos para la eliminación de los criaderos de mosquitos en la escuela, se apoyan entre ellos para discernir entre los contenedores encontrados su escuela, cuales son potenciales criaderos de mosquitos; en la actividad “Carrera de residuos” se comparte el mismo fundamento, pero el objetivo es la separación de los residuos sólidos en categorías (papel, cartón, aluminio, PET, inorgánico y orgánico). Además de que las actividades sean grupales, se pretendía que éstas fueran de carácter lúdico y no se presenten como simples juegos. Sobre lo lúdico, Posada menciona: “todo juego es lúdico, pero todo lo lúdico no es juego; la lúdica se presenta como una categoría mayor al juego en donde el juego es una manifestación de lo lúdico”. Es una oportunidad para que el estudiante, protagonista del proceso enseñanza y aprendizaje, se apropie de lo que quiere aprender y el cómo, de hacer de la actividad lúdica la manera creativa, constructiva, abierta a interactuar con el conocimiento.<sup>81</sup> Por tal razón fue necesario que los espacios generados para el desarrollo del aprendizaje fueran lúdicos, es decir que sean atractivos para los escolares, con el fin de lograr despertar el interés por las temáticas de prevención que se presentaron durante las intervenciones en el aula de clase, de ésta manera los escolares estuvieron más dispuestos a participar en las actividades que se les propusieron, si estas se asemejaban a juegos tradicionales que ya conocían como serpientes y escaleras, chácara, pesca-pesca, por mencionar algunos. Asimismo, para Vygotsky el juego es una parte importante para el aprendizaje, ya que propicia el desarrollo cognitivo, emocional y social de los escolares, a través del juego aprenden a establecer relaciones, practican diferentes roles y desarrollan sus habilidades.<sup>82</sup> La importancia del juego también ha sido descrita por diversos autores, de acuerdo con Piaget<sup>83</sup> el juego tiene un papel fundamental en las habilidades mentales en el desarrollo del niño; Parten y otros teóricos<sup>84-87</sup> ven el juego como una forma de

interacción social que refleja y facilita la creciente habilidad del niño para comprometerse con sus iguales en acciones cooperativas, los niños que juegan son más autorregulados, cooperativos, considerados, amistosos y socialmente competentes; lo cual concuerda con lo mencionado con Vigotsky. Las situaciones imaginarias creadas en el juego son las primeras restricciones que encauzan y dirigen la conducta de una manera específica; el juego organiza la conducta: en vez de producir una conducta totalmente espontánea, el niño o niña actúa en el juego, por ejemplo, como una mamá o un chofer de camión, o en el caso de éste estudio, como un agente o promotor de salud como cuando realizaron la actividad “feria de la salud”. La actuación de los personajes que los niños representan y las reglas son el conjunto de conductas permitidas, ya sea por la actuación o por el argumento ficticio. La actuación y las reglas cambian conforme cambia el tema de la situación imaginaria, se toma ventaja de esto para imponer en el escolar una conducta saludable, poniendo al escolar en diversos escenarios y estableciendo reglas en donde realicen actividades de cuidado, prevención y promoción de enfermedades zoonóticas y ETV.

La actividad “Rally de la rickettsiosis” es un ejemplo de este tipo de juegos que pueden ayudar a dirigir la conducta del escolar, en esta actividad al escolar se le entrega un animal de peluche el cual representa ser su mascota, al desarrollar la actividad didáctica los niños simulan diferentes actividades para el cuidado de sus mascotas como son: la vacunación, el baño, retirar adecuadamente las garrapatas, así como medidas higiénicas al estar en contacto con su mascota. Estas acciones son un ejemplo de las conductas saludables que el niño realizaba al momento del desarrollo de las actividades didácticas, con el propósito de que estas se interioricen y formen parte de su estructura conductual. “Que no te atrape la Rickettsia” es una actividad que comparte ambos aspectos de la teoría de Vygotsky previamente mencionados, ya que, es una actividad compartida porque son los propios escolares los que realizan las preguntas y juzgan los desafíos que sus compañeros de equipo deben responder o realizar, de esta forma son ellos mismos los que corrigen y comparten el conocimiento; la actividad se presenta en forma de juego donde, aunque existen las reglas establecidas, los escolares crean sus propias reglas para desarrollar la dinámica.

## Dengue

El nivel de conocimiento de los escolares referente al dengue, no presentó un incremento estadísticamente significativo posterior a la intervención (11.39 a 11.60  $p=0.25$ ), pero se observó un elevado nivel de conocimientos sobre el dengue antes de la intervención, esto se consideró desde un inicio debido a la alta promoción en los medios de comunicación que esta enfermedad tiene en el país y en Yucatán, ya que se encuentra entre los programas de prevención del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) siendo la última en agosto del 2018 denominada “2ª Jornada Nacional de Lucha Contra el Dengue, Zika y Chikungunya 2018”, en la cual Yucatán fue una de las sedes, y cuyo objetivo es contribuir a la prevención y el control de las enfermedades ya mencionadas movilizándolo a los sectores público y privado y a la población en general para realizar acciones de promoción de la salud, prevención y control, mediante actividades de educación para la salud, difusión, participación social y acciones para el control integral del vector en los planteles educativos del nivel preescolar, básico, medio superior y superior, así como en sitios de mayor riesgo por concentración poblacional.<sup>88,89</sup> Esta constante exposición de los escolares a información sobre el dengue se ve demostrada en los altos puntajes obtenidos en el cuestionario previo a la intervención.

Estudios realizados en América Latina concuerdan con los resultados de éste estudio, en donde la población a estudiar presenta un nivel aceptable o sobresaliente de conocimientos sobre dengue en la edad escolar, como es el caso de un estudio realizado por Lagunas<sup>90</sup> en 2014 en escolares de tres primarias en Morelos, México. Se encontró que de los 306 escolares el 70% conoce la definición concreta de qué es el dengue. También se reportan estos resultados cuando se trabaja con el público en general, como se evidenció en un estudio realizado en Perú por Gutiérrez<sup>91</sup> en 2017, donde 78,4%, de las cinco mil personas entrevistadas, refirió que la transmisión de dengue es por la picadura de un mosquito y 79.7% de las mismas mencionan fiebre como síntoma del dengue; en Colombia, un estudio realizado por Criollo<sup>92</sup> en 2012 demostró que 97.5% de los 120 encuestados conoce la existencia de la enfermedad y el 64.2% conoce el modo de transmisión; en Brasil, Santos<sup>93</sup> en 2014 reporta que de los 263 ciudadanos encuestados cifras el 98% conoce sobre el mecanismo de transmisión del dengue y el 88% conoce al vector transmisor. Estos elevados niveles de conocimiento concuerdan

con los resultados obtenidos en el pretest de éste trabajo y se atribuyen a las campañas de control y prevención por parte de las autoridades de cada país y la exposición que tiene el público general a dichas campañas, ya que en estos países al igual que en México y en Yucatán, el dengue es considerada una enfermedad endémica, debido principalmente a que en estos, como en gran parte de la región de las Américas, se presenta un clima tropical y subtropical, ideal para la proliferación del vector transmisor. Estos elevados niveles de conocimiento que presenta la población de Yucatán, junto con las campañas de prevención continuas sobre el dengue en nuestro estado, pueden ser algunas de las razones por las cuales se ha observado una disminución en los casos registrados de dengue para el estado en los últimos tres años; en 2016 fueron registrados 390 casos de dengue, este número de casos se redujo a 111 en 2017 y a 19 en 2018, número cercano a los 17 casos confirmados para el 2019 hasta la semana epidemiológica 31.<sup>7,94,95</sup>

Sin embargo, al analizar los datos por áreas de conocimiento se pudo observar que en el área de “Características generales” se obtuvo una disminución en el puntaje obtenido posterior a la intervención educativa (5.04 a 4.53  $p < 0.05$ ). Esto se puede atribuir a que las enfermedades abordadas en la intervención comparten características entre ellas, la nueva información sobre leptospirosis y rickettsiosis, a las que los escolares fueron expuestos, pudieron haber intervenido con los conocimientos sobre dengue que ya tenían. Esto pudiera ser explicado por la teoría de la interferencia, que es el proceso de aprendizaje en donde los recuerdos en la memoria a largo plazo interfieren con la nueva información, esto no quiere decir que sean olvidados, sino que no pueden ser recuperados efectivamente.<sup>96,97</sup> En éste estudio podría haberse presentado lo que se denomina interferencia retroactiva en donde los nuevos aprendizajes interfieren con los aprendizajes previos, lo cual pudiera explicar la disminución en el puntaje de “características generales” de dengue posterior a la intervención educativa.<sup>96</sup> Es importante recalcar que no todos los aprendizajes tienen el potencial de interferir unos con otros, dos factores parecen ser especialmente importantes para determinar la fuerza de la interferencia entre dos memorias; estos son la similitud y el tiempo del aprendizaje, es decir, mientras más similares sean los aprendizajes y cuanto más juntos estén en el tiempo en que fueron aprendidos, mayor será el potencial de interferencia entre ellos, lo cual probablemente pudo haber ocurrido durante la intervención.<sup>96,97</sup> Es por esto que se



sugiere para próximas intervenciones educativas en salud y donde los temas a tratar tengan similitudes, como lo fue en éste caso, incluir en la planeación didáctica actividades que enfatizen las diferencias entre las enfermedades o una actividad final de retroalimentación de lo aprendido con una sección de diferenciación, podría apoyar en mejorar el discernimiento entre el conocimiento de los temas y reducir la interferencia que se observó.

### **Rickettsiosis y leptospirosis**

La rickettsiosis y leptospirosis son consideradas por la OMS como enfermedades reemergentes y aun cuando la OMS no las clasifica como olvidadas al igual que la malaria, dengue o tifoidea, éstas presentan las mismas características ya que, se distribuyen a nivel mundial, son enfermedades febriles agudas, tienen altas tasas de morbilidad y letalidad; y sobre todo éstas reciben poca atención y se ven postergadas en las prioridades de la salud pública, la inexistencia de estadísticas fiables también ha dificultado los esfuerzos por sacarlas de las sombras.<sup>98</sup> Debido a esto, en México y especialmente en Yucatán la difusión y promoción por parte de los servicios de salud no es tan frecuente como la del dengue, aun siendo esta una zona endémica para estas enfermedades.<sup>20</sup>

Se encuentran resultados similares entre rickettsiosis y leptospirosis en cuanto al nivel de conocimiento que presentan los escolares sobre éstas, se observó un nivel de conocimiento bajo hacia éstas antes de la intervención (37.1% para leptospirosis y 40% para rickettsiosis) a diferencia del dengue (81.4%).

No es inusual observar esta tendencia de conocimiento inadecuado en la población sobre las enfermedades “olvidadas”, estudios realizados sobre estas enfermedades concuerdan con los resultados en este estudio, en uno realizado en Hermosillo, Sonora por Camacho-Moreno<sup>99</sup> en 2016, estado con mayor número de casos de rickettsiosis en México en 2018<sup>95</sup>, demostró que los habitantes no cuentan con los conocimientos adecuados sobre la enfermedad a pesar de vivir en una zona endémica, de los encuestados el 52.3% conoce los factores de riesgo de la enfermedad, resultado superior al 38.2% encontrado en nuestro estudio.

En dos condados de Kenia en 2016, Ndeereh<sup>100</sup> aplicó un cuestionario a un grupo de pobladores sobre enfermedades rickettsiales, de estos el 50% se dedicaban al pastoreo,

los cuales presentaban un conocimiento nulo de la enfermedad, pese a ser los que se encontraban más expuestos de todos los pobladores entrevistados.

Con respecto al personal de salud, un estudio realizado en Yucatán por Lugo-Caballero<sup>69</sup> en 2017 demostró que solo el 54% de los médicos entrevistados conoce la presentación clínica de la rickettsiosis, a pesar de ser muy similar al dengue. Datos que también se observan en un estudio realizado en los EE.UU. por O'Reilly<sup>101</sup>, donde el 44% conoce el curso clínico, demostrando que incluso el personal de salud no cuenta con los conocimientos necesarios sobre esta enfermedad.

La leptospirosis, también es considerada una enfermedad “olvidada”, presenta la misma tendencia de un conocimiento inadecuado en poblaciones en riesgo, los hallazgos de Wiwanitkit<sup>102</sup> en Buriram, Tailandia, una comunidad altamente endémica, concuerdan con lo encontrado la intervención de este trabajo, a pesar de que es una de las regiones con más casos de leptospirosis, el 80% de las 300 personas encuestadas contaban con un conocimiento inadecuado sobre leptospirosis. Resultados similares se encontraron en poblaciones de Perú por Heigghen<sup>103</sup> en 2012 y por Ramírez<sup>104</sup> en 2017 en Cuba en donde el 86.5 y 75.7 % de los participantes, respectivamente, presenta conocimientos inadecuados. Incluso en personas cuyo trabajo los expone a la enfermedad, como es el caso de trabajadores del acueducto y alcantarillado en Guaro, Cuba en donde Leyva<sup>105</sup> en 2018 registró que únicamente el 26% de los encuestados conocía la forma correcta de la transmisión de la enfermedad y el 53.6% de ellos cree que se puede evitar la enfermedad con el uso del condón. Estos resultados son comparables al bajo desempeño mostrado por los escolares en el pretest en donde en promedio se obtuvo el puntaje más bajo (37.1%) de las tres enfermedades estudiadas.

### **Influencia de la intervención en los conocimientos sobre rickettsiosis y leptospirosis**

A diferencia de lo observado con el dengue, hubo un incremento estadísticamente significativo en el nivel de conocimiento, posterior a la intervención, con respecto a la rickettsiosis (40.9% a 74.6%,  $p < 0.05$ ), aun cuando los estudios sobre intervenciones educativas sobre rickettsiosis son limitados, los expertos indican que la mejor forma reducir el impacto de esta enfermedad es con un enfoque preventivo.<sup>106</sup> Esto se puede apreciar en un estudio realizado por Straily<sup>107</sup> en Sonora, México en 2016, en donde seis equipos conformados por trabajadores locales de atención médica y líderes comunitarios,

estudiantes de medicina, veterinarios y epidemiólogos de salud pública de la Secretaría de Salud de México y el Centro de Control de Enfermedades de los Estados Unidos registraron 530 hogares y proporcionaron educación sobre la fiebre manchada de las montañas rocosas (FMRR) con visitas bimestrales, se observó que durante el periodo de la intervención no se registró ningún caso nuevo de FMRR en la comunidad intervenida a diferencia de tres casos que se presentaron en la comunidad control.

Del mismo modo, la intervención educativa implementada en éste estudio logró incrementar los niveles de conocimiento de los escolares sobre la leptospirosis, en donde se observó un mayor incremento en el nivel de conocimiento después de la intervención entre las tres enfermedades (37.1% a 75.6%,  $p < 0.05$ ). En comparación, un estudio realizado en Colombia por Astaiza-Martinez<sup>108</sup> en 2014, en donde se evaluó el conocimiento de estudiantes de bachillerato con respecto a diferentes zoonosis, entre las cuales se incluía la leptospirosis, antes y después de capacitaciones dirigidas por profesionales y estudiantes de medicina veterinaria. Se abordaron los mismos temas que en la intervención realizada en el estudio de éste escrito, se encontró un incremento significativo en el nivel de conocimientos antes y después de la intervención, el porcentaje promedio de preguntas aprobadas en la fase de diagnóstico fue de 27.9% y en la fase de evaluación fue de 72.7% ( $p = 0.0001$ ). Del mismo modo, un estudio realizado por Mohamad<sup>109</sup> en 2018 con trabajadores del servicio municipal de Malasia, logró aumentar el nivel de conocimientos de los trabajadores sobre la leptospirosis (54.9 a 89.2,  $p < 0.001$ ), en este estudio se desarrollaron módulos de intervención, con una duración de dos días, para mejorar el conocimiento, la actitud y la práctica sobre la leptospirosis entre los trabajadores, el módulo de conocimiento trata temas similares a los cubiertos en éste trabajo pero enfocándose en la prevención laboral. Lo cual concuerda con los hallazgos de Rahman<sup>110</sup> en ese mismo año, quien sometió a trabajadores de mercados mojados en el noreste de Malasia a una intervención educativa similar a la de Mohamad, de esta forma logró aumentar significativamente el nivel de conocimiento de estos hacia la leptospirosis (75.2 a 92,  $p < 0.001$ ).

De esta forma se comprueba que las intervenciones educativas, como las realizadas en el presente estudio, son una forma de incrementar el conocimiento de la población sobre estas enfermedades olvidadas y de esta forma se pueda generar conciencia sobre su presencia en nuestra ciudad y estado.

## **CONCLUSIÓN**

En conclusión, se demostró que la intervención educativa sobre dengue, rickettsiosis y leptospirosis, diseñado por profesionales del área de salud y educación, fue significativamente eficaz para fortalecer los conocimientos sobre rickettsiosis y leptospirosis en los escolares de sexto grado de las escuelas primarias Eligio Ancona y Nicolás Bravo. A pesar de que no existiera diferencia significativa en el nivel de conocimiento sobre dengue en los escolares antes y después de la intervención, se logró determinar que los escolares ya presentaban un nivel de conocimiento elevado sobre esta enfermedad debido a la elevada difusión de esta enfermedad en nuestro estado. Este tipo de intervención, las actividades y los materiales desarrollados pueden ser una opción para que sean replicadas por las autoridades locales en las escuelas de Mérida, Yucatán, con el fin de dar a conocer estas enfermedades “olvidadas” en nuestro estado. Con el tiempo, la adopción de estas intervenciones educativas en las escuelas fortalecerá los conocimientos sobre estas enfermedades y, posteriormente, podría reducir la frecuencia de casos de rickettsiosis y leptospirosis como se observa con el dengue en Yucatán.

## **RECOMENDACIONES**

Para por dar un mejor seguimiento a los conocimientos obtenidos por los escolares a largo plazo, se recomienda implementar la intervención en escolares de quinto año de primaria, de esta manera el seguimiento se podrá realizar en la misma escuela tiempo después.

Debido a la similitud de las enfermedades y a la edad de los participantes, se puede presentar confusión al momento de interiorizar los conocimientos sobre estas enfermedades y es posible, que no se pueda discernir entre los conceptos de las tres enfermedades. Es por esto que se sugiere para próximas intervenciones educativas en donde los temas a tratar tengan similitudes, como lo fue en éste caso, incluir en la planeación didáctica actividades que enfatizen las diferencias entre las enfermedades o una actividad final de retroalimentación de lo aprendido con una sección de diferenciación, podría apoyar en mejorar el discernimiento entre el conocimiento de los temas y reducir la interferencia que se observó.

Aunque se ha descrito que el conocimiento adquirido por los niños dentro de sus salones de clases puede ser la clave para que ellos puedan extrapolarlo a sus casas y ayudar al cambio de actitud de sus padres, como se espera en esta intervención, se ha demostrado que las acciones que involucran el ámbito familiar muestran una mayor efectividad frente a otras que se realizan únicamente en el ámbito escolar, determinándose que ambos ambientes generan cambios efectivos y que se puede potenciar con el vínculo escuela familia. Por lo que sería una estrategia que se podría implementar para complementar en las intervenciones educativas futuras y lograr la formación tanto de los niños como de los padres como agentes de salud.

### **Limitaciones**

- El tiempo de la intervención estuvo sujeto a los días y horarios proporcionados por los directivos de las escuelas participantes.
- Los limitados recursos y capital humano restringió el proyecto a únicamente dos escuelas primarias.
- El estudio no abarca una fase de seguimiento para verificar la permanencia de los conocimientos a largo plazo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades transmitidas por vectores [Internet]. WHO. World Health Organization; 2017 [citado 7 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/es/>
2. Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Salud - 7 de abril de 2014 [Internet]. WHO. World Health Organization; 2014 [citado 7 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2014/event/es/>
3. Githeko AK, Lindsay SW, Confalonieri UE. El cambio climático y las enfermedades transmitidas por vectores: un análisis regional. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. 2001;78(9):1136-47.
4. Organización Mundial de la Salud. 9 de enero de 2017: Fiebre Amarilla - Alerta Epidemiológica [Internet]. 2017 [citado 21 de enero de 2018]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12878:9-january-2017-yellow-fever-epidemiological-alert&catid=2103:recent-epidemiological-alerts-updates&Itemid=42346&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12878:9-january-2017-yellow-fever-epidemiological-alert&catid=2103:recent-epidemiological-alerts-updates&Itemid=42346&lang=es)
5. Watts DM, Burke DS, Harrison BA, Whitmire RE, Nisalak A. Effect of temperature on the vector efficiency of *Aedes aegypti* for dengue 2 virus. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 1987;36:143-52.
6. Rueda LM, Patel KJ, Axtell RC, Stinner RE. Temperature-dependent development and survival rates of *Culex quinquefasciatus* and *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). Journal of medical entomology. 1990;27:892-8.
7. Salud S de. Boletín Epidemiológico Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Sistema Único de Información [Internet]. gob.mx. [citado 9 de agosto de 2019]. Disponible en: <http://www.gob.mx/salud/documentos/boletinepidemiologico-sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica-sistema-unico-de-informacion-141143>
8. Torres-Galicia I, Cortés-Poza D, Becker I. Dengue en México: incremento en la población juvenil durante la última década. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 2014;71:196-201.
9. Torres-galicia I, Cortés-poza D, Becker I. Dengue en México : análisis de dos décadas. 2014;10-2.
10. Barba Evia J. Fiebre manchada de las Montañas Rocosas. Revista Mexicana de Patología Clínica. 2009;56:193-208.
11. Peniche-lara G, Perez-osorio C, Dzul-rosado K, Zavala-castro J. Artículo de Revisión Rickettsiosis : Enfermedad Re-Emergente en México. 2015;2:76-84.
12. Dirección General de Epidemiología. Boletín epidemiológico. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. 2018;34.
13. Navarrete J, Rivas B, Grajales C, González C, Marín C, Carmona E, et al. Prevalencia de dengue, leptospirosis y rickettsiosis en pacientes sospechosos de dengue atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social, 2012. Revista Cubana de Medicina Tropical. 2015;67:150-64.

14. Pérez-Osorio CE, Zavala-Velázquez JE, León JJA, Zavala-Castro JE. Rickettsia felis as emergent global threat for humans. Vol. 14, Emerging Infectious Diseases. Centers for Disease Control and Prevention; 2008. p. 1019-23.
15. Quintero-Vélez JCarlos, Hidalgo M, Rodas-González JD. Rickettsiosis , una enfermedad letal emergente y re-emergente en Colombia Introducción Las rickettsias son un género de bacterias intracelulares. Univerditas scientiarum. 2012;17:82-99.
16. Acha P, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Volumen I: Bacteriosis y Micosis. Vol. 1, Organización Panamericana de la Salud. 2001. 76-252 p.
17. Acha P, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Volumen III: Parasitosis. Organización Panamericana de la Salud. 2003. 53-72 p.
18. Raúl M, Vargas García EM, Marion GC, Pm En C. Aspectos epidemiológicos de las zoonosis. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública UNAM. 2014;
19. Patz JA, Daszak P, Tabor GM, Aguirre AA, Pearl M, Epstein J, et al. Unhealthy landscapes: Policy recommendations on land use change and infectious disease emergence. Environmental health perspectives. 2004;112:1092-8.
20. Reyes-Novelo E, Ruíz-Piña H, Escobedo-Ortegón J, Rodríguez-Vivas I, Bolio-González M, Polanco-Rodríguez Á, et al. Situación actual y perspectivas para el estudio de las enfermedades zoonóticas emergentes, reemergentes y olvidadas en La Península de Yucatán, México. Tropical and Subtropical Agroecosystems. 2011;14:35-54.
21. Surveillance CD, Malaria RB. Using Climate to Predict Infectious Disease Outbreaks : A Review. 2004;
22. WHO. Leptospirosis: an emerging public health problem. Weekly epidemiological record / Health Section of the Secretariat of the League of Nations. 2011;86:45-52.
23. ER C, JM V. A Global Research Agenda for Leptospirosis. J Postgrad Med. 2005;51:174-8.
24. Massarani L. Brazilian genomics breakthrough offers hope for leptospirosis control. Bulletin of the World Health Organization. 2004;82:471-2.
25. SSA. NORMA Oficial Mexicana NOM-029-SSA2-1999, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de la leptospirosis en el humano [Internet]. Diario Oficial de la Federación. 1995 [citado 21 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/029ssa29.html>
26. Valadez Figueroa I, Villaseñor Farías M, Alfaro, Alfaro N. Educación para la Salud : la importancia del concepto. Revista de Educación y Desarrollo. 2004;1:43-8.
27. ¿Qué es la promoción de la salud? [Internet]. WHO. World Health Organization; 2016 [citado 7 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/health-promotion/es/>
28. Organización Mundial de la Salud. 60ª Asamblea Mundial De La Salud. Resoluciones Y Decisión. 2006.
29. Preiswerk M. Educación popular y teología de la liberación. Editorial DEI; 1994. 311 p.

30. Organización Mundial de la Salud. Promoción de la salud Glosario. World Health Organization. 1998;
31. Torres IA, Beltrán FJ, Barrientos C, Lin D, Martínez G. La investigación en Educación para la Salud. Retos y perspectivas. Revista Médica de la Universidad Veracruzana /Vol8 N° 1. 2008;8:45-55.
32. Lawrence St Leger, Ian Young, Claire Blanchard MPerry. Promover la salud en la escuela de la evidencia a la acción. UIPES. 2010;
33. Orjuela-Almonacid-Chala. Educación para la Salud. Hacia una Cultura de la Paz. 1989;121.
34. Correa F, Salinas J, Vio F. Desafíos para una estrategia participativa de educación en alimentación y nutrición con uso de TICs. En: Congreso Internacional de Informática Educativa. 2012. p. 313-9.
35. Soto A, Nora U, Delgado MS, Gontán N. Intervención educativa en salud bucal en niños y maestros. 2014;24-34.
36. Edilma L, Salinas M. Conocimientos, actitudes y prácticas en salud bucal de padres y cuidadores en hogares. Salud Pública México. 2011;53:247-57.
37. Arenas-Monreal L, Bonilla-Fernández P, Abril-Valdez E, Hernández Pérez H, Cuevas-Bahena S, Jasso-Victoria R. Intervención educativa con escolares para prevenir el tabaquismo. Neumol Cir Torax. 2010;69:195-9.
38. Ramos P, Isabel Pasarín M, Artazcoz L, Díez E, Juárez O, González I. Escuelas saludables y participativas: Evaluación de una estrategia de salud pública. Gaceta Sanitaria. 2013;27:104-10.
39. García. IG. PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL MEDIO ESCOLAR. Rev Esp Salud Pública. 1998;72;:3.
40. Alessandrini ' ; P, Bofill ' ; S, Bolocco ' S, Demoro ' V, Fernández ' E, Figueroa ' ; N, et al. Educación para la promoción de la salud en zoonosis y una mejor relación persona-animal. Una experiencia participativa en comunidades educativas de alto riesgo epidemiológico.
41. Bartolo FP, Rojas P, Gadickë P. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN SANITARIA PARA PREVENIR ENFERMEDADES ZOONÓTICAS. (Spanish). EVALUATION OF THE IMPACT OF A PROGRAM OF SANITARY EDUCATION TO PREVENT ZOONOTIC DISEASES (English). 2008;17:61-9.
42. Viel H. Intervención educativa acerca de leptospirosis y factores de riesgo en su transmisión [Internet]. Guantanamo. 2010 [citado 8 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos96/intervencion-educativa-acerca-leptospirosis-y-factores-riesgo-su-transmision/intervencion-educativa-acerca-leptospirosis-y-factores-riesgo-su-transmision.shtml>
43. Ávila GA, Araujo R, Leontsini E, Orellana G, Fernández E. Un programa escolar para el control del dengue en Honduras: del conocimiento a la práctica. Revista Panamericana de Salud Pública. 2012;31:518-22.
44. Bovio M, Demonte F, Gonzáles B, Mestres A. Material de trabajo para docentes: una propuesta de intervención para la prevención del dengue. Buenos Aires: Instituto de Zoonosis Luis Pasteur; 2009.



45. Dirección de Planeación E y D. Programa Sectorial de Salud. Dirección de Planeación, Evaluación y Desarrollo. 2011.
46. Secretaria de Salud. Enfermedades transmitidas por vector: Dengue, Chikungunya y Zika [Internet]. 2015 [citado 8 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/enfermedades-transmitidas-por-vector-dengue-chikungunya-y-zika-18649>
47. Secretaría de Salud. Programa de acción específico 2007-2012 Escuela y Salud. 2012. 1-105 p.
48. Torres JL, Ordóñez JG, Vázquez-Martínez MG. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el dengue en las escuelas primarias de Tapachula, Chiapas, México. Rev Panam Salud Publica. 2014;35:214-8.
49. García T. El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. Página del proyecto de apoyo para profesionales de la formación (PROMETEO) de la Junta de Andalucía. 2003;28.
50. Holman A. Encuestas de Conocimientos, Actitudes y Prácticas en el ámbito de la Protección de la Infancia. Save The Children. 2012;124.
51. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Encuesta de línea de base sobre conocimientos, actitudes y prácticas sobre salud sexual y VIH/SIDA en niños, niñas y adolescentes en Dajabón y Wanament [Internet]. 2006 [citado 7 de enero de 2018]. p. 1-58. Disponible en: [https://www.unicef.org/republicadominicana/Encuesta\\_saludsexual\\_VIH\\_CRS.pdf](https://www.unicef.org/republicadominicana/Encuesta_saludsexual_VIH_CRS.pdf)
52. Turner R, Jara D, Lowson C., Gonzalez O. Programa regional de acción y demostración de alternativas sostenibles para el control del vector de la malaria sin el uso de DDT en América Central y México Programa regional “ Salud de los pueblos indígenas de las Américas ” Encuesta sobre Conocimientos. Organización Panamericana de la Salud. 2008. 2-44 p.
53. Cabrera Arana GA. Uso de teorías y modelos en artículos de una revista latinoamericana de salud pública. Revista de Saude Publica. 2007;41:963-9.
54. LÍMITES DE LOS BARRIOS COLONIALES DE MÉRIDA - meridadeyucatan.com [Internet]. 2016 [citado 8 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.meridadeyucatan.com/limites-de-los-barrios-coloniales-de-merida/>
55. Google. Barrio de Santiago - Google Maps [Internet]. [citado 8 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.google.com.mx/maps/place/Barrio+de+Santiago,+Centro,+97000+Mérida,+Yucatán/@20.9711573,-89.6418179,15z/>
56. Rafael Linares A. Master en Paidopsiquiatría Módulo I Desarrollo Cognitivo : Las Teorías. Master en Paidopsiquiatría Bienio 07-08. 2008;l:29.
57. Piaget J. Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget. Creative Commons Attribution-Share Alike. 1980;3:1-13.
58. Gupta P, Kumar P, Aggarwal OP. Knowledge, attitude and practices related to dengue in rural and slum areas of Delhi after the dengue epidemic of 1996. Journal of Communicable Diseases. 1998;30:107-12.

59. Linares EC. Evaluación de conocimientos sobre zoonosis en personas que conviven con animales : Necesidad de intervención educativa. 2012;1-14.
60. Oviedo H, Campo A. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach [Internet]. Vol. XXXIV. Sociedad Colombiana de Psiquiatría; 2005. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/806/80634409/>
61. Secretaria de Salud. Enfermedades transmitidas por vector: Dengue, Chikungunya y Zika [Internet]. 2015 [citado 8 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/enfermedades-transmitidas-por-vector-dengue-chikungunya-y-zika-18649>
62. Presidencia de la República. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud [Internet]. Vol. 1. 1987. 1–25 p. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo88535.pdf>
63. Hair JF, editor. Multivariate data analysis. 7. ed., Pearson new internat. ed. Harlow: Pearson; 2014. 734 p. (Pearson custom library).
64. Jisu H, Delorme DE, Reid LN. Perceived Third-Person Effects and Consumer Attitudes on Prevetting and Banning DTC Advertising. *Journal of Consumer Affairs*. 2006;40:90-116.
65. Vallejo PM. Estadística aplicada a las Ciencias Sociales. 1ª Edición. Madrid: Universidad Pontificia Comillas; 2007. 364 p.
66. Sánchez del Río A, Alarcón Fernández O, Baudet JS, Sainz Menéndez Z, Socas Méndez M, Piera Jaén G. Validación de un cuestionario breve sobre satisfacción del paciente en endoscopia digestiva. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*. 2005;97:554-61.
67. Dávila-Gonzales JA, Guevara-Cruz LA, Peña-Sánchez ER, Díaz-Vélez C. Validación de un instrumento para medir el nivel de conocimientos en pobladores sobre dengue, signos de alarma y prevención en un distrito de reciente brote de dengue. 1. 2018;4:119-28.
68. Zahiruddin WM, Arifin WN, Mohd-Nazri S, Sukeri S, Zawaha I, Bakar RA, et al. Development and validation of a new knowledge, attitude, belief and practice questionnaire on leptospirosis in Malaysia. *BMC Public Health* [Internet]. 2018 [citado 6 de junio de 2019];18. Disponible en: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-018-5234-y>
69. Lugo-Caballero CI, Dzul-Rosado K, Dzul-Tut I, Balam-May Á. Conocimiento de enfermedades transmitidas por vectores (dengue, rickettsiosis y enfermedad de Chagas) en médicos. *Gaceta Médica de México*. :8.
70. Menor Rodríguez M, Aguilar Cordero M, Mur Villar N, Santana Mur C. Efectividad de las intervenciones educativas para la atención de la salud. Revisión sistemática. *MediSur*. 2017;15:71-84.
71. González ID, Rincón MH, Nieto LD, Aponte JAB. EDUCACION PARA LA SALUD. PERFILES EDUCATIVOS. :11.
72. Ausubel DP, Novak Joseph. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. 2a Edición. México: Trillas; 1976. 624 p.

73. Palmero MLR. LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. :10.
74. Piaget J. Comentarios sobre las observaciones críticas de Vygotsky. *Infancia y Aprendizaje*. 1981;4:37-48.
75. Merino MG, Curieses R. LA IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO EN EDUCACIÓN INFANTIL. UNA PROPUESTA DIDÁCTICA PARA INICIAR LOS GRUPOS COOPERATIVOS EN EDUCACIÓN INFANTIL. :62.
76. Prenda NP. El aprendizaje cooperativo y sus ventajas en la educación intercultural. 2011;14.
77. María P, Quiroga R. EL APRENDIZAJE COOPERATIVO Y LA IMPORTANCIA DE LOS VÍNCULOS SOCIO-AFECTIVOS CREADOS EN CLASE. 2019;
78. Bodrova E, Leong DJ. *Herramientas De La Mente*. :194.
79. Carrera B, Mazzarella C. Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere*. 2001;5:41-4.
80. Maset PP, de Vic U, de N. EL APRENDIZAJE COOPERATIVO: ALGUNAS IDEAS PRÁCTICAS. :22.
81. González RP. La lúdica como estrategia didáctica. :89.
82. Pereligina-Mikhailova N. El arte ruso y la creatividad en la Educación Infantil. 2017 [citado 6 de junio de 2019]; Disponible en: <http://tauja.ujaen.es/jspui/handle/10953.1/5260>
83. Piaget J. La formación del símbolo en el niño: imitación, juego y sueño : imagen y representación. Fondo de Cultura Económica; 1961. 401 p.
84. Parten MB. Social participation among pre-school children. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*. 1932;27:243-69.
85. Rubin KH. Fantasy play: Its role in the development of social skills and social cognition. *New Directions for Child and Adolescent Development*. 1980;1980:69-84.
86. Daubert E, Ramani G, Rubin K. Play-based learning and Social Development. En 2018.
87. Howes C. Peer Play Scale as an Index of Complexity of Peer Interaction. *Developmental Psychology*. 1980;16:371-2.
88. Enfermedades CN de PP y C de. 2ª. Jornada Nacional de Lucha Contra el Dengue, Zika y Chikungunya 2018 [Internet]. gob.mx. [citado 6 de junio de 2019]. Disponible en: <http://www.gob.mx/salud|cenaprece/articulos/2-jornada-nacional-de-lucha-contra-el-dengue-zika-y-chikungunya-2018?idiom=es>
89. Yucatán sede de Jornada Nacional de Lucha contra Dengue, Zika y Chikungunya | Servicios de Salud de Yucatán [Internet]. [citado 6 de junio de 2019]. Disponible en: <http://salud.yucatan.gob.mx/2017/08/yucatan-sede-de-jornada-nacional-de-lucha-contra-dengue-zika-y-chikungunya/>
90. Lagunas J. CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE EL DENGUE EN ESCOLARES DE LAS PRIMARIAS DE LA CABECERA MUNICIPAL DE ATLATLAHUCAN, MORELOS. :60.

91. Gutiérrez C, Montenegro-Idrogo JJ. Conocimiento sobre dengue en una región endémica de Perú. Estudio de base poblacional. :6.
92. Criollo Fonseca IZ, Bernal Barón AY, Castañeda Porras O. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue, tras aplicación de estrategias de movilización social. Yopal-Casanare, Colombia, 2012. Investigaciones Andina [Internet]. 2014 [citado 6 de junio de 2019];16. Disponible en: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=239031678001>
93. Santos SL dos, Parra-Henao G, Silva MBC e, Augusto LG da S, Santos SL dos, Parra-Henao G, et al. Dengue in Brazil and Colombia: a study of knowledge, attitudes, and practices. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2014;47:783-7.
94. Dirección General de Epidemiología. Boletín epidemiológico. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica [Internet]. 2018;34. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/285868/sem52.pdf>
95. Secretaria de Salud. Boletín Epidemiológico Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Sistema Único de Información | Secretaría de Salud | Gobierno | gob.mx [Internet]. 2019 [citado 6 de junio de 2019]. Disponible en: [https://www.gob.mx/salud/documentos/\\_-boletinepidemiologico-sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica-sistema-unico-de-informacion](https://www.gob.mx/salud/documentos/_-boletinepidemiologico-sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica-sistema-unico-de-informacion)
96. Edwards WH. Motor Learning and Control: From Theory to Practice. Cengage Learning; 2010. 547 p.
97. Kantowitz BH. Experimental Psychology. :576.
98. OMS. OMS | ¿Por qué se les dice «desatendidas» a algunas enfermedades tropicales? [Internet]. [citado 6 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/58/es/>
99. Camacho S. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre fiebre manchada por Rickett... [Internet]. Salud y medicina presentado en; 20:52:45 UTC [citado 6 de junio de 2019]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/andrescanale3/conocimientos-actitudes-y-prcticas-sobre-fiebre-manchada-por-rickettsia-rickettsii-78375786>
100. Ndeereh D, Muchemi G, Thaiyah A. Knowledge, attitudes and practices towards spotted fever group rickettsioses and Q fever in Laikipia and Maasai Mara, Kenya. Journal of Public Health in Africa [Internet]. 2016 [citado 6 de junio de 2019];7. Disponible en: <http://publichealthinfrica.org/index.php/jphia/article/view/545>
101. O'Reilly M, Paddock C, Elchos B, Goddard J, Childs J, Currie M. Physician Knowledge of the Diagnosis and Management of Rocky Mountain Spotted Fever. Annals of the New York Academy of Sciences. 2003;990:295-301.
102. Wiwanitkit V. A note from a survey of some knowledge aspects of leptospirosis among a sample of rural villagers in the highly endemic area, Thailand. Rural Remote Health. 2006;6:526.
103. Bernuy Heigghen CK, López Wong FK, Vela Vela AK. Conocimiento y prácticas de medidas preventivas sobre leptospirosis en pobladores del asentamiento humano ciudad jardín del distrito de Belén Iquitos 2012. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana [Internet]. 2013 [citado 6 de junio de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/2201>

104. Ramírez Rodríguez M, Verdasquera Corcho D, Sanabria Ramos G, Cabezas Alfonso H, Martínez Vizcaíno N, Mena Ramírez M. Manifestaciones tendenciales del conocimiento sobre participación comunitaria en líderes para la prevención de la leptospirosis. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2017;21:237-45.
105. Leyva H, Leyva Á, Cabrales M. Conocimientos sobre Leptospirosis en trabajadores de Acueducto y alcantarillado. 2018;8.
106. Organización Panamericana de la SALud. CONSULTA OPS/OMS DE EXPERTOS SOBRE RICKETTSIOSIS EN LAS AMÉRICAS [Internet]. Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil: ANO DE FIEBRE AFTOSA; 2004 y 19 de setiembre. Report No.: Informe Final. Disponible en: [https://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=informes-reuniones-803&alias=75-reunion-rickettsiosis-5&Itemid=518](https://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=informes-reuniones-803&alias=75-reunion-rickettsiosis-5&Itemid=518)
107. Straily A, Drexler N, Cruz-Loustaunau D, Paddock CD, Alvarez-Hernandez G. Notes from the Field: Community-Based Prevention of Rocky Mountain Spotted Fever - Sonora, Mexico, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65:1302-3.
108. Astaiza-Martínez JM, Benavides-Melo CJ, Universidad de Nariño, Vallejo-Timarán DA, Universidad de Nariño. Evaluación del conocimiento sobre enfermedades zoonóticas en estudiantes de bachillerato de instituciones educativas del sector rural del municipio de Pasto, Nariño. *Veterinaria y Zootecnia*. 2014;8:110-9.
109. Azfar Zainuddin M, Daud A, Omar M, Shafei MN, Nikman Ahmad M, Abdullah M, et al. Effectiveness of Leptospirosis Intervention Module in Improving Knowledge, Attitude and Practice among Town Service Workers in Northeastern Malaysia. 2018;Vol 8.
110. Rahman MHAA, Hairon SM, Hamat RA, Jamaluddin TZMT, Shafei MN, Idris N, et al. Leptospirosis Health Intervention Module Effect on Knowledge, Attitude, Belief, and Practice among Wet Market Workers in Northeastern Malaysia: An Intervention Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2018 [citado 6 de junio de 2019];15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6069487/>
111. Infografía, Lavado de manos [Internet]. [citado 20 de enero de 2019]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/infografias/lavado-manos>

# ANEXOS

## Anexo 1

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### Padre, Madre, Tutor o Tutora del niño/a:

Le saludamos cordialmente. Formamos parte de la **Unidad Interinstitucional de Investigación Clínica y Epidemiológica de la Facultad de medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán**. Estamos trabajando en un proyecto denominado "Intervención educativa en el ámbito escolar para la mejora de conocimientos que prevengan las principales enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector que prevalecen en Yucatán" por lo cual se le invita a participar a su hijo/a, si así lo desea. El objetivo del proyecto consiste en evaluar si una intervención educativa podrá mejorar conocimientos de prevención de las principales enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector que prevalecen en Yucatán. Se eligió a los grupos de sexto grado, donde se encuentra su hijo/a, para realizar una encuesta con la finalidad de saber acerca de sus conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con dichas enfermedades. La entrevista tomará aproximadamente 20 min, y esta se realizará en dos momentos, al inicio del estudio y la otra después de la intervención educativa. La intervención educativa se realizará durante este ciclo escolar en sesiones de entre 60 a 90 min, que podrán ser filmadas para fines etnográficos y didácticos. Se acordará con las autoridades escolares y profesores los días y horarios en los cuales se podrá llevar a cabo la intervención educativa. Por otro lado, también le pedimos si usted acepta participar en un grupo focal para conocer su opinión sobre que dificulta y favorece la promoción de la salud en la escuela y en la comunidad. Toda la información que se obtenga será tratada con estricta confidencialidad, así como las respuestas y los datos personales de su hijo/a y de usted. El riesgo de participar en el estudio es mínimo, los beneficios esperados son ampliar el conocimiento de su hijo/a respecto a la prevención de las enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector, la mejora de su salud, y los datos obtenidos permitirán desarrollar estrategias educativas de promoción para la salud. La participación de usted y de su hijo/a es voluntaria y podrán retirarse en el momento que así lo desee sin repercusiones para usted o su hijo/a. Su hijo/a no será identificado en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y sus datos serán manejados en forma confidencial y anónima.

En el caso que usted autorice a que su hijo/a participe en la encuesta, también a él o ella, se le pedirá su asentimiento.

#### ¿Tiene usted alguna duda?

Ahora responda lo siguiente

<p><b>Participante</b> He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Acepto que mi hijo/a participe en la investigación SI ____ NO ____ Acepto participar en la investigación SI ____ NO ____ Entiendo que tengo el derecho de retirarnos de la investigación en cualquier momento sin que me afecte o afecte a mi hijo/a en ninguna manera. Nombre _____ Firma del Participante _____ Fecha ____ / ____ / ____ Día Mes Año</p>	<p>He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente. <b>Testigo 1</b> Nombre del testigo _____ Firma del testigo _____ Fecha ____ / ____ / ____ Día Mes Año <b>Testigo 2</b> Nombre del testigo _____ Firma del testigo _____ Fecha ____ / ____ / ____ Día Mes Año</p>
---	--

**Investigador responsable:** Dra. María Fidelia Cárdenas Marrufo, Facultad de Medicina UADY. Av. Itzaes 498 Centro 97000 Mérida Yucatán. Tel 924-0554 ext. 36162. Cel. 9992258847.

Firma del Investigador \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
Día Mes Año

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado \_\_\_\_\_  
(iniciales del investigador/asistente) Firma del Investigador \_\_\_\_\_ Fecha  
\_\_\_\_\_ Día/mes/año

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado \_\_\_\_\_  
(iniciales del investigador/asistente)

## Anexo 2

### ASENTIMIENTO INFORMADO ESCOLARES

Buenos días/tardes. Formamos parte de la Unidad Interinstitucional de Investigación Clínica y Epidemiológica de la Facultad de medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán. Estamos trabajando en un proyecto de investigación en el que te invitamos a participar. El proyecto consiste en evaluar si una intervención educativa podrá mejorar tus conocimientos de prevención de las principales enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector que prevalecen en Yucatán. En caso de que decidas aceptar la invitación a participar te hacemos saber que tu nombre y tus respuestas no serán revelados y que además estamos encuestando a algunos niños que vienen a la escuela, como tú, para saber acerca de tus conocimientos, actitudes y practicas relacionadas con las enfermedades zoonóticas y trasmitidas por vector. La entrevista tomará aproximadamente 20 min., y esta se realizará en dos momentos, al inicio del estudio y la otra después de la intervención educativa. Es importante que sepas que podemos parar la conversación en el momento que tú lo desees.

Si hacemos esta encuesta, no es para evaluarte o criticarte, entonces por ningún motivo te sientas presionado para dar una respuesta específica. Nos gustaría que contestaras a las preguntas con toda honestidad, diciéndome lo que sabes, lo que sientes o piensas y la manera en la que vives. Puedes tomar el tiempo que necesites para responder a las preguntas. A demás de la encuesta se realizará una sesión participativa y dinámica en la cual se te dará información acerca de las enfermedades zoonóticas y sus modos de prevención.

Toda la información que se obtenga será tratada con estricta confidencialidad, así como tus respuestas. El riesgo de participar en el estudio es mínimo y el beneficio es para tu salud. No serás identificado en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y tus datos serán manejados en forma confidencial y anónima.

#### Si tienes alguna duda este es el momento para realizarla

Entiendo que la investigación consiste en la aplicación de una encuesta antes y después de una intervención educativa. "Sé que puedo elegir participar en la investigación o no hacerlo. Sé que puedo retirarme cuando quiera. He leído esta información (o se me ha leído la información) y la entiendo. Me han respondido mis dudas y sé que puedo hacer preguntas más tarde si las tengo. Entiendo que cualquier cambio se discutirá conmigo.

Marca con una "X"

Acepto participar en la investigación \_\_\_\_\_ Yo no deseo participar en la investigación \_\_\_\_\_

Nombre del niño/a: \_\_\_\_\_ Firma del niño(a): \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Día Mes Año

<b>Testigo 1</b> Nombre del testigo _____ Firma del testigo _____ Fecha _____ Día/mes/año	<b>Testigo 2</b> Nombre del testigo _____ Firma del testigo _____ Fecha _____ Día/mes/año
--	--



**Investigador responsable:** Dra. María Fidelia Cárdenas Marrufo, Facultad de Medicina UADY. Av. Itzaes 498 Centro 97000 Mérida Yucatán. Tel 924-0554 ext. 36162. Cel. 9992258847.

Firma del Investigador \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Día/mes/año

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado \_\_\_\_\_

(iniciales del investigador/asistente)

### Anexo 3

#### Calendarización de la intervención educativa en las escuelas Nicolás Bravo y Eligio Ancona

Sesión	Fecha	
	Nicolás bravo	Eligio Ancona
Pretest	15/FEB/18	16/FEB/18
Unidad 1	1/MAR/18	2/MAR/18
Unidad 2	15/MAR/18	16/MAR/18
	22/MAR/18	23/MAR/18
Unidad 3	12/ABR/18	13/ABR/18
	26/ABR/18	20/ABR/18
Unidad 4	3/MAY/18	4/MAY/18
	17/MAY/18	18/MAY/18
Unidad 5	31/MAY/18	1/JUNI/18
Postest	20/JUN/18	21/JUNI/18

## Anexo 4

### Encuesta de Conocimientos sobre enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector.

Estamos realizando una encuesta con la intención de hacerte algunas preguntas y obtener información acerca de lo que sabes sobre enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector. Tu participación es totalmente voluntaria. Toda la información que nos brindes será confidencial y tu nombre no será usado en ningún reporte que se publique de esta encuesta.

**Nos gustaría que contestaras las preguntas con toda honestidad, diciendo lo que sabes, lo que sientes o piensas. Puedes tomar el tiempo que necesites para responder a las preguntas.**

#### I.DATOS GENERALES

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Género: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

Dirección de tu casa: \_\_\_\_\_ (colonia)

¿Cuántas personas viven en tu casa? Niños: \_\_\_\_\_ Niñas: \_\_\_\_\_ Jóvenes: \_\_\_\_\_

Adultos: \_\_\_\_\_ Adultos mayores (abuelitos): \_\_\_\_\_

¿En que trabaja tu papá? \_\_\_\_\_

¿En que trabaja tu mamá? \_\_\_\_\_

¿Qué mascotas tienes en casa? \_\_\_\_\_ ¿Cuántos? \_\_\_\_\_

#### II.CONOCIMIENTOS

**Encierra en un círculo la respuesta**

##### 1. ¿Has escuchado o leído la palabra zoonosis?

- a) No
- b) Si

##### 2. ¿Qué crees que signifique Zoonosis?:

- a) Enfermedad que se transmite de humanos a humanos
- b) Enfermedad transmitida de animales a los humanos
- c) Enfermedad que se transmite de animales a animales
- d) Otro explique: \_\_\_\_\_

##### 3. ¿Has escuchado o leído la palabra leptospirosis?

- a) No
- b) Si

##### 4. ¿Qué crees que signifique Leptospirosis?:

- a) Enfermedad transmitida por mordedura de garrapata
- b) Enfermedad transmitida por la picadura de mosquitos
- c) Enfermedad zoonótica que se transmite por orina de ratas
- d) No sé el significado

**5. ¿Has escuchado o leído la palabra dengue?**

- a) No
- b) Si

**6. ¿Qué crees que signifique dengue?:**

- a) Enfermedad que se transmite por orina de ratas
- b) Enfermedad transmitida por mordedura de garrapatas
- c) Enfermedad transmitida por la picadura de mosquitos
- d) No sé el significado

**7. ¿Has escuchado o leído la palabra Rickettsiosis?**

- a) No
- b) Si

**8. ¿Qué crees que signifique Rickettsiosis?:**

- a) Enfermedad que se transmite por orina de ratas
- b) Enfermedad transmitida por mordedura de garrapatas
- c) Enfermedad transmitida por la picadura de mosquitos
- d) No sé el significado

**9. ¿Tú sabes cómo nos enfermamos de dengue?**

- a) Por el consumo de agua o alimentos contaminados con la orina de animales infectados
- b) Por la mordedura de una garrapata infectada
- c) Por la picadura de un mosquito
- d) No sé cómo nos enfermamos de dengue

**10. ¿Tú sabes cómo nos enfermamos de Rickettsiosis?**

- a) Por la mordedura de una garrapata infectada
- b) Por la picadura de un mosquito
- c) Por consumir agua o alimentos contaminados con la orina de animales infectados
- d) No sé cómo nos enfermamos de Rickettsiosis

**11. ¿Tú sabes cómo nos enfermamos de leptospirosis?**

- a) Por la mordedura de una garrapata infectada
- b) Por la picadura de un mosquito
- c) Por consumir agua o alimentos contaminados con la orina de animales infectados
- d) No sé cómo nos enfermamos de leptospirosis

**12. ¿En qué época del año es frecuente que la gente se enferme de leptospirosis?**

- a) En la época de calor
- b) En la época de sequía
- c) En la época de lluvias
- d) En la época de frío
- e) No sé en qué época

**13. ¿En qué época del año es frecuente que la gente se enferme de dengue?**

- a) En la época de calor
- b) En la época de sequía
- c) En la época de lluvias
- d) En la época de frío
- e) No sé en qué época







**14. ¿En qué época del año es frecuente que la gente se enferme de rickettsiosis?**

- a) En la época de calor
- b) En la época de sequia
- c) En la época de lluvias
- d) En la época de frío
- e) No sé en qué época

**15. De la siguiente lista marca cuales son los síntomas del Dengue**

		
<b>Fiebre</b>	<b>Dolor de cabeza</b>	<b>Dolor de oído</b>
		
<b>Caída del cabello</b>	<b>Tos</b>	<b>Dolor del cuerpo</b>







**16. De la siguiente lista marca cuales son los síntomas de la leptospirosis**

		
<b>Dolor en el cuerpo</b>	<b>Tos</b>	<b>Dolor de oído</b>
		
<b>Moretones</b>		



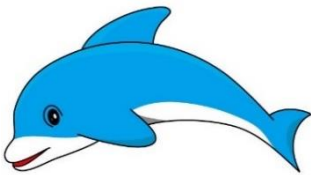
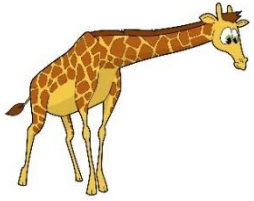

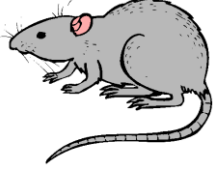
Dolor de cabeza

Fiebre

17. De la siguiente lista marco cuales son los síntomas de la Rickettsiosis

 <p>Fiebre</p>	 <p>Dolor de cabeza</p>	 <p>Dolor de oído</p>
 <p>Moretones</p>	 <p>Sarpullido</p>	 <p>Caída del cabello</p>

18. De los siguientes animales marca cuales nos pueden transmitir enfermedades

 <p>Perro</p>	 <p>Mosquito</p>	 <p>Delfín</p>
 <p>Jirafa</p>	 <p>Garrapata</p>	 <p>Rata</p>

### III. ACTITUDES

19. ¿Cómo crees que sea enfermarse de rickettsiosis?

- a) No es grave
- b) Algo grave
- c) Muy grave
- d) No sé

20. ¿Cómo crees que sea enfermarse de leptospirosis?

- a) No es grave
- b) Algo grave
- c) Muy grave
- d) No sé

**21. ¿Cómo crees que sea enfermarse de dengue?**

- a) No es grave
- b) Algo grave
- c) Muy grave
- d) No sé

**22. ¿Crees que puede morir una persona si se enferma de rickettsiosis?**

- a) No
- b) Si
- c) No sé

**23. ¿Crees que puede morir una persona si se enferma de leptospirosis?**

- a) No
- b) Si
- c) No sé

**24. ¿Crees que puede morir una persona si se enferma de dengue?**

- a) No
- b) Si
- c) No sé

**25. ¿Crees que se puede prevenir enfermarse de dengue?**

- a) No
- b) Si
- c) No sé

**26. ¿Crees que se puede prevenir enfermarse de rickettsiosis?**

- a) No
- b) Si
- c) No sé

**27. ¿Crees que se puede prevenir enfermarse de leptospirosis?**

- a) No
- b) Si
- c) No sé

#### **IV. PRÁCTICAS**

##### **28. Señala de la lista las actividades que realizas para prevenir la leptospirosis**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Evitar roedores dentro de mi casa | <input type="checkbox"/> Acumular cacharros                         |
| <input type="checkbox"/> Dormir con mi mascota             | <input type="checkbox"/> Usar zapatos cuando salgo a jugar al patio |
| <input type="checkbox"/> Mantener limpio mi patio          | <input type="checkbox"/> No jugar en el agua estancada              |

##### **29. Señala de la lista las actividades que realizas para prevenir la rickettsiosis**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Podar el pasto y la hierba del patio        | <input type="checkbox"/> Vacunar y bañar a mi mascota con jabón antigarrapatas |
| <input type="checkbox"/> Acumular basura en el patio                 | <input type="checkbox"/> Usar zapatos cuando salgo a jugar al patio            |
| <input type="checkbox"/> Lavar mis manos luego de tocar a mi mascota | <input type="checkbox"/> Dormir con mi mascota                                 |

##### **30. Señala de la lista las actividades que realizas para prevenir el dengue**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Usar repelente                                | <input type="checkbox"/> Dormir con mosquitero                                |
| <input type="checkbox"/> Mantener limpio los bebederos de mis mascotas | <input type="checkbox"/> Lavar, tapar y voltear recipientes que acumulen agua |
| <input type="checkbox"/> Dejar abiertas puertas y ventanas en la noche | <input type="checkbox"/> Acumular basura en mi patio                          |

**Muchas gracias por tu participaci**



## Anexo 5

### Planes de clase

#### **Unidad 1** **Buenas prácticas para el cuidado de la salud**

**Objetivo de la sesión:**

Al terminar, el alumno reconocerá la importancia y las características del cuidado de la salud en su vida cotidiana, a través de una plática constructiva.

**Resumen.**

La higiene personal comprende todo lo que hacemos con el fin de estar limpios y sanos. El cuidado personal va más allá de ducharnos y lavarnos las manos: también consiste en cuidarnos el cabello y los dientes, en llevar las uñas bien cortadas y limpias, en no olvidarnos de usar desodorante y vestirnos con ropa limpia. Así pues, son muchos aspectos que debemos tener en cuenta, pero, sin duda alguna éstos son básicos para dar una buena imagen de nosotros mismos.

**Estrategia (secuencia didáctica):**

- 05' Bienvenida y presentación de los ponentes.
- 05' Exposición sobre la importancia del baño diario, los ocho pasos para una correcta ducha, y la higiene de la ropa y del calzado.
- 15' Actividad No. 1 “Bañándome”.
- 05' Exposición sobre el cuidado del cabello y la prevención contra los piojos.
- 15' Actividad No. 2 “¿Dónde están los piojos?”.
- 05' Exposición sobre los tipos y técnicas correctas de estornudos.
- 05' Actividad No. 3 “Clasificando las imágenes”.
- 05' Exposición sobre el cuidado y las técnicas al lavarse las manos.
- 15' Actividad No. 4 “Limpiándome las manos”.
- 05' Exposición sobre la separación de los residuos.
- 15' Actividad No. 5 “Carrera de residuos”.
- 15' Conclusión y cierre de la sesión.

**Estrategia de evaluación:**

Se hará la medición de la Metacognición de lo aprendido en el tema por medio de una dinámica grupal, en la cual, los alumnos responderán algunas preguntas hechas por el expositor.

**Recursos Didácticos:**

Presentación PPT, computadora, cañón proyector, muñecos, papel china, cajas de cartón, palangana, peines, estambre, unicel, pompones, colorante vegetal, jabones, cartulinas, imágenes, rotafolios, plumones, hojas blancas, cinta, pegamento, desechos inorgánicos, botes de basura.

## **Unidad 2**

### **Sesión 1**

### **Dengue**

#### **Objetivo de la sesión:**

Al terminar, el alumno describirá las características del dengue y su mecanismo de transmisión, estableciendo la relación con situaciones de su entorno.

#### **Resumen.**

El dengue es una enfermedad viral transmitida por mosquitos principalmente de la especie *Aedes aegypti*, siendo éste el principal vector, ya que la enfermedad se transmite a los humanos por la picadura de mosquitos hembra infectados. Las personas infectadas, sintomáticas y asintomáticas, son los portadores y multiplicadores principales del virus, y los mosquitos se infectan al picarlas. El dengue no se transmite de una persona a otra.

#### **Estrategia (secuencia didáctica):**

- 05' Bienvenida y presentación de los ponentes.
- 15' Exposición con interrogatorio “¿Qué es el dengue y cómo se transmite?”
- 20' Actividad No. 1 “Gánale al dengue”. Juego de mesa.
- 05 Comentarios sobre lo aprendido en el juego.
- 20 Actividad No. 2 “La casa yucateca”. Juego de prevención.
- 05 Comentarios sobre lo aprendido en el juego.
- 20 Conclusión y cierre de la sesión

#### **Estrategia de evaluación:**

Los comentarios de los alumnos acerca de las experiencias de juego y lo aprendido en ellas, permitirán valorar su comprensión de las características del dengue y su transmisión.

#### **Recursos Didácticos:**

Presentación PPT, computadora, proyector multimedia, tableros del juego de mesa, fichas, pegamento, imágenes de la casa yucateca, figuras para pegar.

**Unidad 2**  
**Sesión 2**  
**Dengue**

**Objetivo de la sesión:**

Al terminar, el alumno enunciará actividades de prevención y control del dengue, aplicables a situaciones concretas de su entorno.

**Resumen.**

Las medidas de prevención más eficaces contra el dengue son las que evitan las picaduras de mosquitos. La detección temprana y el tratamiento oportuno pueden disminuir significativamente el riesgo de complicaciones y la muerte. Algunas medidas: uso de ropa que cubra la mayor parte del cuerpo, uso de repelente, uso de pabellón y mosquiteros, evitar la acumulación de agua en recipientes, lavar constantemente contenedores de agua, uso de larvicidas e insecticidas.

**Estrategia (secuencia didáctica):**

- 05' Bienvenida y presentación de los ponentes.
- 10' Recordatorio ¿qué es el dengue y cómo se transmite? Lluvia de ideas.
- 20' Actividad No. 1 “Trampas para moscos”. Elaboración trampas y explicación de su uso.
- 20 Actividad No. 2 “Brigada de descacharrización”. Ejercicio de simulación.
- 20 Actividad No. 3 “El dengue y yo”. Historieta.
- 10 Breve plenaria de las historietas elaboradas.
- 05 Conclusión y cierre de la sesión

**Estrategia de evaluación:**

Se verificará el logro de los objetivos mediante la explicación de los alumnos acerca de la utilización de la trampa, así como durante el plenario de las historietas elaboradas.

**Recursos Didácticos:**

Presentación PPT, computadora, proyector multimedia, botellas PET, azúcar, agua, tijeras, cartoncillo, plumones, cartón, latas de aluminio, envases tetrapack, pegamento, figuras.

**Unidad 3**  
**Sesión 1**  
**Leptospirosis y zoonosis**

**Objetivo de la sesión:**

Al terminar, el alumno reconocerá la importancia y las características de las zoonosis, así como también de la leptospirosis y sus formas de transmisión

**Resumen.**

Las zoonosis son aquellas enfermedades e infecciones que son transmitidas bajo condiciones naturales entre los animales y el hombre, representan un grupo de aproximadamente 200 enfermedades, muchas de ellas con repercusión como problema de salud a nivel mundial.

La leptospirosis es la enfermedad causada por la bacteria el género *Leptospira*, tiene una amplia distribución mundial, tanto en comunidades urbanas como rurales. Esta enfermedad está considerada como sub-registrada en muchos países debido a la dificultad del diagnóstico clínico, ya que su sintomatología es similar y se confunde con muchas enfermedades febriles de región tropical (como el dengue), además existe la carencia de diagnóstico debido a la falta de laboratorios especializados para realizar el diagnóstico de certeza.

**Estrategia (secuencia didáctica):**

5' Presentación y recapitulación de las sesiones anteriores

25' Exposición del tema zoonosis y leptospirosis.

35' Actividad No. 1 “Que no nos pesque la leptospirosis (pesca, pesca)”

25' Conclusión y retroalimentación por parte de los niños

**Estrategia de evaluación:**

Se hará la medición de la metacognición de lo aprendido en el tema por medio de una retroalimentación descriptiva por parte de los alumnos a sus compañeros (coevaluación).

**Recursos Didácticos:**

Presentación PPT, computadora, cañón proyector, personificadores de animales, hojas de papel, cinta Diurex, extensiones eléctricas.

**Unidad 3**  
**Sesión 2**  
**Zoonosis y Leptospirosis**

**Objetivo de la sesión:**

Al terminar, el alumno reconocerá la importancia y las características de las zoonosis, así como también de la leptospirosis y sus formas de transmisión

**Resumen.**

La leptospirosis es la enfermedad causada por la bacteria el género *Leptospira*, tiene una amplia distribución mundial, tanto en comunidades urbanas como rurales. Esta enfermedad está considerada como sub-registrada en muchos países debido a la dificultad del diagnóstico clínico, ya que su sintomatología es similar y se confunde con muchas enfermedades febriles de región tropical (como el dengue), además existe la carencia de diagnóstico debido a la falta de laboratorios especializados para realizar el diagnóstico de certeza.

**Estrategia (secuencia didáctica):**

- 5' Recapitulación de la sesión anterior
- 5' Reproducción del vídeo sobre la Leptospirosis
- 30' Actividad No.1 "Salta y evita la Leptospirosis"  
Ver formato de instrucciones
- 10' Actividad No. 2 "Crucigrama"
- 10' Conclusión y realimentación por parte de los niños

**Estrategia de evaluación:**

Se hará la medición de la metacognición de lo aprendido en el tema por medio de una retroalimentación descriptiva por parte de los alumnos a sus compañeros (coevaluación).

**Recursos Didácticos:**

Presentación PPT, computadora, cañón proyector, lonas del juego, crucigrama, cinta Diurex, extensiones eléctricas.

**Unidad 4**  
**Sesión 1**  
**Rickettsiosis**

**Objetivo de la sesión:**

Al terminar, el alumno reconocerá la importancia y las características de la Rickettsiosis y su forma de transmisión.

**Resumen.**

Las Rickettsiosis son un grupo de enfermedades zoonóticas causadas por bacterias intracelulares del género *Rickettsia* que afectan al hombre al ser transmitidas por artrópodos vectores como las garrapatas, piojos, pulgas y ácaros, son afecciones de distribución mundial. El cuadro clínico se caracteriza por la presencia inicial de: fiebre, dolor muscular, dolor articular, dolor de cabeza y escalofríos

**Estrategia (secuencia didáctica):**

- 5' Presentación y recapitulación de la sesión anterior
- 25' Exposición del tema Rickettsiosis.
- 5' Resolución de dudas
- 35' Actividad No.1 "Que no te atrape la Rickettsia"
- 20' Conclusión y realimentación por parte de los niños

**Estrategia de evaluación:**

Se hará la medición de la metacognición de lo aprendido en el tema por medio de una retroalimentación descriptiva por parte de los alumnos a sus compañeros (coevaluación).

**Recursos Didácticos:**

Presentación PPT, computadora, cañón proyector, tablero del juego, fichas, dados, extensiones eléctricas.

**Unidad 4**  
**Sesión 2**  
**Rickettsiosis**

**Objetivo de la sesión:**

Al terminar, el alumno reconocerá la importancia y las características de la Rickettsiosis y su forma de transmisión.

**Resumen.**

Las Rickettsiosis son un grupo de enfermedades zoonóticas causadas por bacterias intracelulares del género *Rickettsia* que afectan al hombre al ser transmitidas por artrópodos vectores como las garrapatas, piojos, pulgas y ácaros, son afecciones de distribución mundial. El cuadro clínico se caracteriza por la presencia inicial de: fiebre, dolor muscular, dolor articular, dolor de cabeza y escalofríos, puede ser confundido con otras enfermedades febriles.

**Estrategia (secuencia didáctica):**

- 5' Presentación y recapitulación de la sesión anterior
- 70' Actividad No.1 "Rally de la Rickettsiosis"
- 15' Conclusión y realimentación por parte de los niños

**Estrategia de evaluación:**

Se hará la medición de la metacognición de lo aprendido en el tema por medio de una retroalimentación descriptiva por parte de los alumnos a sus compañeros (coevaluación).

**Recursos Didácticos:**

Presentación PPT impresas, rompecabezas, globos, animales de peluche, simuladores de garrapatas, pinzas, memoramas.

## Anexo 6

### Planeación didáctica

**Proyecto:** Intervención educativa en el ámbito escolar para el fortalecimiento de conocimientos que prevengan las principales enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector que prevalecen en Yucatán.

**Objetivo:** fortalecer los conocimientos para prevenir las principales enfermedades zoonóticas y transmitidas por vector que prevalecen en Yucatán

Unidades y competencias		
Unidades	Competencia	Duración
1. Buenas prácticas para el cuidado de la salud	Reconoce la importancia y las características de las prácticas del cuidado de la salud, con la finalidad de ser aplicadas en su vida cotidiana.	2 horas
2. Dengue	Reconocer la importancia y las características del dengue, su mecanismo de transmisión y prácticas de prevención, estableciendo la relación con su entorno.	3 horas
3. Leptospirosis	Reconocer la importancia y las características de la leptospirosis, su mecanismo de transmisión y prácticas de prevención, estableciendo la relación con su entorno.	3 horas
4. Rickettsiosis	Reconocer la importancia y las características de la rickettsiosis, su mecanismo de transmisión y prácticas de prevención, estableciendo la relación con su entorno.	3 horas
5. Feria de la salud	Integrar todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la intervención y transferirlos a compañeros de otros grados	2 horas



## Unidad 1. Buenas prácticas para el cuidado de la salud

**Duración:** 1 sesión de 2 horas

**Competencia:** Reconoce la importancia y las características de las prácticas del cuidado de la salud, con la finalidad de ser aplicadas en su vida cotidiana.

Secuencia de contenidos	Resultados de aprendizaje	Desagregado de contenidos	Actividades de aprendizaje	
			Descripción	Duración
<b>Baño diario</b>	El estudiante identificará la importancia de la práctica efectiva de una ducha mediante la manipulación de un modelo didáctico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia del baño diario</li> <li>• Ocho pasos para una correcta ducha.</li> <li>• Higiene de ropa y calzado</li> </ul>	<p>“Bañándome” Una vez realizado la exposición, los alumnos representarán los pasos de una ducha correcta en grupos de trabajo mediante la utilización de un modelo.</p> <p><b>Recursos y materiales</b>                      -Presentación PowerPoint                      -Muñecos con ropa                      -Papel china azul                      -Jabones                      -Tinas de baño</p>	20 min
<b>Cuidado del cabello</b>	El estudiante identificará la forma correcta del cuidado del cabello mediante la actividad “Espulgando Piojos”.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cabello debe mantenerse limpio</li> <li>• Técnica de lavado de cabello.</li> <li>• ¡Cuidado con los piojos!</li> </ul>	<p>Exposición de los carteles y realizar la actividad “¿Dónde están los piojos?”                      En un modelo didáctico de una cabeza con cabello y piojos, los niños de manera grupal pondrán en práctica la técnica de lavado, retiro de piojos y liendres y cepillado mutuo.</p> <p><b>Recursos y materiales</b>                      -Presentación PowerPoint                      -Peines                      -Estambre                      -Unicel                      -Pompones                      -Cartel de prevención</p>	20 min
<b>Lavado de manos</b>	<p>El estudiante identificará la forma de transmisión de gérmenes a través del saludo de mano representado con la coloración en las palmas utilizando arena de color.</p> <p>El estudiante aplicará las técnicas adecuadas para el lavado de las manos a través de la actividad “Contagio de mano en mano”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuándo debo lavar mis manos?</li> <li>• Técnica lavado de manos</li> </ul>	<p>“Limpiándome las manos”                      El salón se dividirá en equipos, a un miembro del equipo se le dará colorante vegetal y saludará a sus demás compañeros. Al finalizar se verá la transmisión de los gérmenes y se les proporcionará un jabón para que realicen el lavado de manos como se indicó con anterioridad.</p> <p><b>Recursos y materiales</b>                      -Presentación PowerPoint                      -Gis de colores en polvo                      -Jabones</p>	20 min

<b>Técnica correcta de estornudo</b>	El estudiante identificará la forma correcta evitar el contagio a través del estornudo mediante la clasificación de imágenes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos y técnicas correctas de estornudo</li> </ul>	<p>“Clasificando las imágenes” En equipos de trabajo, se les repartirá imágenes con diferentes formas de estornudo y las clasificarán de acuerdo a la forma correcta de realizar dicha acción.</p> <p><b>Recursos y materiales</b> -Presentación PowerPoint -Imágenes -Cartulinas</p>	10 min
<b>Separar los desechos</b>	El estudiante organizará y clasificará los residuos sólidos de acuerdo con la explicación del instructor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo separar los residuos de manera correcta?</li> </ul>	<p>“Carrera de residuos” En equipos de trabajo, se les repartirá cierto número de desechos y tendrán que colocarlo en el bote de basura específico. El equipo que termine primero gana.</p> <p><b>Recursos y materiales</b> -Presentación PowerPoint -Desechos -Botes de basura</p>	20 min

## Unidad 2. Dengue

**Duración:** 2 sesiones de 1.5 horas

**Competencia:** Reconocer la importancia y las características del dengue, su mecanismo de transmisión y prácticas de prevención, estableciendo la relación con su entorno.

Secuencia de contenidos	Resultados de aprendizaje	Desagregado de contenidos	Actividades de aprendizaje	
			Descripción	Duración
<b>¿Qué es el dengue</b>	El estudiante entienda y aprenda el concepto de la enfermedad del dengue	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto de dengue</li> </ul>	<p>Una vez realizada la exposición, en equipos de trabajo los estudiantes jugaran a “Gánale al dengue” un juego de mesa donde se responden preguntas sobre la enfermedad del dengue.</p> <p><b>Recursos y materiales</b> -Presentación PowerPoint -Juego de mesa -Fichas -Dados -Preguntas y respuestas</p>	20 min
<b>Modo de transmisión</b>	El estudiante identificará al vector transmisor, su ciclo de vida y los lugares en donde habita	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Quién nos transmite el dengue?</li> <li>Ciclo de vida del vector</li> <li>¿Qué es un criadero de mosquito?</li> </ul>	<p>“La casa Yucateca” En un dibujo de una típica casa yucateca los estudiantes deberán colocar imágenes alusivas a diferentes medidas de prevención y posibles criaderos de mosquitos mientras responden preguntas relacionadas con el tema.</p> <p><b>Recursos y materiales</b> -Presentación PowerPoint -Dibujo con casa yucateca -Imágenes alusivas -Preguntas y respuestas</p>	20 min

<p><b>Signos y síntomas</b></p>	<p>El estudiante identificará cuales son los signos y síntomas de la enfermedad del dengue</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas en riesgo</li> <li>• Signos y síntomas del dengue</li> </ul>	<p>'El dengue y yo' Los estudiantes elaboraran una historieta relatando una historia alusiva al dengue y lo aprendido a lo largo de las sesiones de trabajo</p> <p><b>Recursos y materiales</b> -Viñetas de historietas -Colores -Pegamento -Colores - Lápiz</p>	<p>20 min</p>
<p><b>Medidas de prevención y control</b></p>	<p>El estudiante conocerá las diferentes medidas para el control de la enfermedad del dengue</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminación de criaderos</li> <li>• Medidas de prevención para evitar las picadura del vector</li> </ul>	<p>"Las brigadas de descacharrización" En equipos de trabajo los estudiantes formarán y diseñarán el logotipo de su brigada con los materiales proporcionados, posteriormente tendrán que recolectar los posibles criaderos de mosquitos distribuidos por la escuela</p> <p><b>Recursos y Materiales</b> -Fomi -Tijeras -Hojas blancas -Plumones -Pegamento -Criaderos de mosquitos</p> <p>Trampa para mosquitos Los estudiantes elaborarán una trampa casera para mosquitos con los materiales proporcionados</p> <p><b>Recursos y materiales</b> -Botella de PET -Tijeras -Agua -Azúcar -Levadura -Cartulina negra -ligas</p>	<p>30 min</p> <p>20 min</p>

### Unidad 3. Leptospirosis

**Duración:** 2 sesiones de 1.5 horas

**Competencia:** Reconocer la importancia y las características de la leptospirosis, su mecanismo de transmisión y prácticas de prevención, estableciendo la relación con su entorno.

Secuencia de contenidos	Resultados de aprendizaje	Desagregado de contenidos	Actividades de aprendizaje	
			Descripción	Duración
¿Qué es una Zoonosis?	El estudiante conocerá el significado de la palabra zoonosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de zoonosis</li> </ul>	Lluvia de ideas palabras que contengan el prefijo "ZOO" <b>Recursos y materiales</b> -Presentación de PowerPoint	5 min
Leptospirosis	El estudiante entienda y aprenda el concepto de la leptospirosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto de leptospirosis</li> <li>La bacteria Leptospira</li> </ul>	Posterior a la exposición del tema, los estudiantes jugaran a "Que no te pesque la leptospirosis (pesca, pesca)" Los estudiantes serán divididos en animales infectados con leptospirosis que intentaran contagiar a las personas en riesgo, mientras estos animales infectados tratan de escapar de la brigada de salud. <b>Recursos y materiales</b> -Presentación de PowerPoint -Mascaras de animales -Cintas de tela -Escudo de brigada de salud -Sopa de letras -Lapiceros	35 min
Modo de transmisión	El estudiante identificará las formas por las cuales se puede transmitir la leptospirosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferentes formas de transmisión de la leptospirosis</li> <li>Animales que transmiten la leptospirosis</li> </ul>	El crucigrama Los estudiantes resolverán un crucigrama con los conceptos vistos previamente <b>Recursos y materiales</b> -Crucigrama	10 min
Signos y síntomas	El estudiante conocerá cuales son los signos y síntomas de la leptospirosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signos y síntomas de la leptospirosis</li> </ul>	Video sobre la leptospirosis Se presentará un video, ejemplificando el significado de leptospirosis, modo de transmisión, síntomas y prevención. <b>Recursos y materiales</b> -Video -Laptop -Proyector	10 min
Prevención	El estudiante conocerá las diferentes medidas para la prevención de la leptospirosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas de prevención de la leptospirosis</li> <li>Cuidado responsable de nuestra mascota</li> </ul>	"Salta y evita la leptospirosis" Los estudiantes trataran de llegar a la meta saltando para evitar las fuentes de infección de leptospirosis (Charcos de agua con orina) mientras responden preguntas alusivas a los temas vistos <b>Recursos y materiales</b> -Lona de juego -Leptospiras -Medicamentos -Preguntas y respuestas -Lapicero	30 min

## Unidad 4. Rickettsiosis

**Duración:** 2 sesiones de 1.5 horas

**Competencia:** Reconocer la importancia y las características de la rickettsiosis, su mecanismo de transmisión y prácticas de prevención, estableciendo la relación con su entorno.

Secuencia de contenidos	Resultados de aprendizaje	Desagregado de contenidos	Actividades de aprendizaje	
			Descripción	Duración
<b>¿Qué es la rickettsiosis?</b>	El estudiante conocerá el significado de la rickettsiosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de rickettsiosis</li> <li>• Definición de vector</li> </ul>	<p>Una vez realizada la exposición, en equipos de trabajo los estudiantes jugaran a "Que no te atrape la Rickettsia" un juego de mesa donde se responden preguntas y se realizan desafíos sobre la rickettsiosis mientras se intenta llegar a la meta.</p> <p><b>Recursos y materiales</b>                      -Presentación PowerPoint                      -Juego de mesa                      -Fichas                      -Dados                      -Preguntas y respuestas                      -Desafíos</p>	35 min
<b>Modo de transmisión</b>	El estudiante identificará el modo de transmitir la rickettsiosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo nos enfermamos de rickettsiosis</li> <li>• Vectores transmisores de rickettsiosis</li> <li>• Reproducción de la garrapata</li> </ul>	<p>"Rally de la rickettsiosis "</p> <p>Los alumnos participaran en un rally que constará de 4 estaciones en donde realizaran diversas actividades.</p> <p>Primera: los alumnos tendrán que completar la información de las diapositivas faltantes. Así como también armar un rompecabezas de algunos de los vectores.</p> <p>Segunda: Explotaran globos que contienen preguntas sobre el tema</p> <p>Tercera: Los alumnos tendrán que retirar con pinzas las garrapatas de un animal de peluche</p> <p>Cuarta: Un juego de memorama</p> <p><b>Recursos y materiales</b>                      -Laminas impresas de la presentación                      -Rompecabezas                      -Globos                      -Preguntas                      -Animales de peluche                      -Pinzas                      -Garrapatas                      -Memorama</p>	60 min
<b>Signos y síntomas</b>	El estudiante identificará cuales son los signos y síntomas de la rickettsiosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signos y síntomas del dengue</li> </ul>	<p><b>Recursos y materiales</b>                      -Laminas impresas de la presentación                      -Rompecabezas                      -Globos                      -Preguntas                      -Animales de peluche                      -Pinzas                      -Garrapatas                      -Memorama</p>	60 min

## Unidad 5. Feria de la salud

Duración: 1 sesión de 2 horas

**Competencia:** Integrar los conocimientos adquiridos a lo largo de la intervención y reforzarlos por medio de la explicación a sus compañeros.

Secuencia de contenidos	Resultados de aprendizaje	Desagregado de contenidos	Actividades de aprendizaje	
			Descripción	Duración
Feria de la salud	El estudiante integrará los conocimientos adquiridos a lo largo de la intervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buenas prácticas para el cuidado de la salud</li> <li>• Dengue</li> <li>• Leptospirosis</li> <li>• Rickettsiosis</li> </ul>	<p>Los temas previamente vistos serán divididos entre todos los salones, en cada salón se integrarán equipos de trabajo a los cuales se les otorgará uno de los juegos o actividades que previamente hayan realizado y uno equipo será encargado de la exposición de la información. La finalidad de la feria es que los escolares de 6º grado transfieran los conocimientos adquiridos en la intervención a sus compañeros de 5º grado, por medio de exposición, juegos y actividades realizadas, y a su vez ellos mismos reafirmen esos conocimientos.</p> <p><b>Recursos y materiales</b>                      -mesas                      -cartulinas                      -material previamente ya descrito para cada una de las actividades</p>	120 min

## Anexo 7

### Compendio de actividades

UNIDAD 1: BUENAS PRÁCTICAS PARA EL CUIDADO DE LA SALUD	
ACTIVIDAD	<b>Bañándome</b>
RESULTADO DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer la importancia de la práctica efectiva de una ducha.</li> <li>- Demostrar los pasos de una ducha efectiva.</li> </ul>	
MATERIALES DE LA ACTIVIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muñeca de plástico</li> <li>• Modelo de un jabón (caja pequeña de cartón forrada y decorada)</li> <li>• Agua (tiras azules de papel de china)</li> <li>• Recipiente de plástico</li> </ul>	
INSTRUCCIONES	
<p>Formados en equipos de trabajo, los alumnos representaran los pasos de una ducha correcta empleando los modelos didácticos proporcionados (muñeca, jabón y agua). Pasos para un baño: 1) Temperatura adecuada del agua; 2) Mojar el cuerpo; 3) Lavarse el cabello; 4) Lavarse el rostro; 5) Lavarse las orejas; 6) Lavarse el cuerpo con masajes suaves; 7) Enjuague final; 8) Secarse bien; 9) Usar siempre ropa limpia. Al final los equipos compartirán los pasos realizados con la clase para comparar entre ellos.</p>	
ACTIVIDAD	<b>¿Dónde están los piojos?</b>
RESULTADO DE APENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la forma correcta del cuidado del cabello contra los piojos.</li> <li>- Indicar las formas de prevenir el contagio de los piojos.</li> <li>- Demostrar la forma de retirar los piojos del cabello.</li> </ul>	
MATERIALES DE LA ACTIVIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo didáctico de una cabeza con cabello (cabeza de unicel con tiras de estambre)</li> <li>• Modelo didáctico de los piojos (pompones)</li> <li>• Peine de marfil</li> <li>• Pinzas</li> </ul>	
INSTRUCCIONES	
<p>Formados en equipos de trabajo los alumnos deberán encontrar todos los piojos escondidos en el cabello y retirarlos empleando el peine de marfil y las pinzas.</p>	
ACTIVIDAD	<b>Clasificando las imágenes</b>
RESULTADO DE APENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Practicar la forma correcta de estornudar para prevenir el contagio de enfermedades.</li> </ul>	
MATERIALES DE LA ACTIVIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartulina</li> <li>• Imágenes con diferentes formas de estornudo</li> <li>• Pegamento</li> </ul>	
INSTRUCCIONES	

En equipos de trabajo, se les repartirá a los alumnos diferentes imágenes alusivas a diversas formas de cómo la gente estornuda. Los alumnos deberán clasificar estas imágenes en formas correctas e incorrectas de estornudar y pegarlas en la cartulina. Los equipos expondrán a la clase su clasificación y la razón de dicha clasificación.

**ACTIVIDAD**      **Limpiándome las manos**

**RESULTADO DE APENDIZAJE**

- Asociar la transmisión de gérmenes a través del saludo de mano.
- Aplicar la técnica adecuada para el lavado de manos.

**MATERIALES DE LA ACTIVIDAD**

- Gis de colores en polvo
- Jabón
- Agua

**INSTRUCCIONES**

El salón se dividirá en equipos de trabajo, a un miembro del equipo se le empolvará la mano con gis de colores, el compañero procederá a saludar a todos los integrantes del equipo para demostrar la propagación de los gérmenes con las manchas de gis en polvo. Al finalizar a cada estudiante se le entregará una barrita de jabón y procederá a realizar el lavado correcto de manos (basado en la técnica que proporciona el Instituto Mexicano del Seguro Social)<sup>111</sup>.

**ACTIVIDAD**      **Carrera de residuos**

**RESULTADO DE APENDIZAJE**

- La clasificación correcta de los residuos sólidos.
- Reconocer la importancia de la separación de residuos.

**MATERIALES DE LA ACTIVIDAD**

- Botes de basura con la clasificación de residuos sólidos (PET, aluminio, no recuperables, papel y cartón, alimentos y jardinería)
- Diversos residuos sólidos

**INSTRUCCIONES**

El salón será dividido en dos equipos, a cada equipo tendrá un acumulado de residuos sólidos. Cada equipo formará una fila, uno por uno cada integrante del equipo correrá a dónde se encuentran los residuos, deberá seleccionar uno y depositarlo en el contenedor adecuado de acuerdo a su clasificación. Al depositar el residuo, el integrante deberá regresar a la fila para que el siguiente pueda salir por su residuo y así sucesivamente. El equipo que clasifique primero sus residuos es el ganador.



<b>UNIDAD 2: DENGUE</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Gánale al dengue</b>
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el vector transmisor del dengue.</li> <li>- Nombrar los signos y síntomas del dengue.</li> <li>- Distinguir las medidas de prevención del dengue.</li> </ul>	
<b>CMATERIALES DE LA ACTIVIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablero de juego</li> <li>• Fichas</li> <li>• Dado</li> </ul>	
<b>INSTRUCCIONES</b>	
<p>Los escolares trabajarán en equipos. A un integrante del equipo se le entregará una ficha con un mosquito que representa el vector y a los demás una ficha con un niño o una niña. Los escolares intentan llegar a la meta avanzando lugares según lo que indique el dado. El integrante que tiene la ficha del mosquito evitará que los escolares lleguen a la meta tratando de infectarlos de dengue. Para que un niño o niña se infecte de dengue la ficha del mosquito y la del niño se deben encontrar en la misma casilla, únicamente se infectaran si en la casilla que se encuentren es de color rojo (que representa las zonas de riesgo). Gana el escolar que llegue a la meta o el juego termina cuando todos los escolares estén infectados.</p>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>La casa yucateca</b>
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguir los criaderos del vector de la basura común,</li> <li>- Identificar las diversas formas de prevenir la proliferación del vector por medio de la eliminación de criaderos.</li> <li>- Indicar las medidas de prevención para evitar la picadura del vector.</li> </ul>	
<b>MATERIALES DE LA ACTIVIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo de una casa típica yucateca en papel cartulina</li> <li>• Imágenes de criaderos de mosquito (llanta, latas, etc.)</li> <li>• Imágenes de objetos alusivos a la prevención del dengue (mosquitero, repelente, etc.)</li> <li>• Preguntas y respuestas sobre el tema de dengue</li> </ul>	
<b>INSTRUCCIONES</b>	
<p>En equipos de trabajo se les repartirá a los escolares los materiales para la actividad. Uno de los integrantes del equipo fungirá la función de moderador, el cual hará las preguntas a los demás compañeros del equipo. En el dibujo de la casa yucateca tendrán pegados diversos criaderos de mosquito y ninguna imagen de prevención contra el dengue, por cada pregunta respondida correctamente los integrantes del equipo retirarán de la casa una de las imágenes alusivas a los criaderos de mosquito o colocarán una imagen para la prevención del dengue según sea el caso. Al final de la actividad los equipos compartirán su casa yucateca para observar sus resultados.</p>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Trampas para moscos</b>
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir una trampa casera para moscos.</li> <li>- Indicar la importancia de la eliminación del vector.</li> </ul>	

<b>MATERIALES DE LA ACTIVIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botella de plástico cortada aproximadamente 3cm del punto donde la botella se estrecha</li> <li>• 4 cucharadas de azúcar</li> <li>• 10 gramos de levadura</li> <li>• 200 ml de agua purificada</li> <li>• Cinta adhesiva</li> <li>• Cartulina negra (o algún envoltorio oscuro similar)</li> <li>• Tijeras</li> </ul>	
<b>INSTRUCCIONES</b>	
<p>Se le entregaran los materiales necesarios a cada alumno para realizar su propia trampa. Se colocará en la botella el agua purificada seguida del azúcar y mezclar homogéneamente. Posteriormente se agrega la levadura y se deja sin mezclar. Se coloca la parte superior de la botella dentro de la botella grande, hacia abajo, para crear un embudo y se coloca la cinta adhesiva para que el agujero principal sea la única entrada. Para finalizar se envuelve completamente la trampa con la cartulina negra empleando la cinta adhesiva.</p>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Brigada de descacharrización</b>
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los criaderos de mosquitos en el ambiente escolar</li> <li>- Determinar la importancia de la eliminación de los criaderos en su ambiente escolar.</li> </ul>	
<b>MATERIALES DE LA ACTIVIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas blancas</li> <li>• Hojas de foami de colores</li> <li>• Tijeras</li> <li>• Pegamento</li> <li>• Plumones</li> <li>• Alfiler de seguridad</li> </ul>	
<b>INSTRUCCIONES</b>	
<p>El salón será dividido en equipos de trabajo. A cada equipo se le entregaran los materiales necesarios para la actividad. Cada equipo representará una brigada de descacharrización, con los materiales proporcionados cada equipo diseñará un logo el cual representará a su brigada y cada integrante portará en el pecho. Una vez diseñado su logo, las brigadas recorrerán la escuela en busca de posibles criaderos de mosquito para eliminarlos.</p>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>El dengue y yo</b>
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociar el dengue con algún evento de la vida diaria.</li> <li>- Reconocer la importancia de conocer la enfermedad del dengue.</li> </ul>	
<b>MATERIALES DE LA ACTIVIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas blancas</li> <li>• Colores</li> <li>• Pluma</li> <li>• Lápiz</li> </ul>	
<b>INSTRUCCIONES</b>	

Con ayuda de los materiales proporcionados, los alumnos crearán una historieta relatando una historia alusiva al dengue, integrando los diversos conocimientos aprendidos.

<b>UNIDAD 3: LEPTOSPIROSIS</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Que no nos pesque la leptospirosis</b>
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer los animales transmisores de la leptospirosis.</li> <li>- Asociar el contacto con posibles transmisores con el contagio de la enfermedad.</li> <li>- Nombrar los signos y síntomas de la leptospirosis.</li> </ul>	
<b>MATERIALES DE LA ACTIVIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mascaras de animales transmisores (ratón, perro, vaca y cerdo)</li> <li>• Listón de tela</li> <li>• Sopa de letras</li> <li>• Plumas</li> </ul>	
<b>INSTRUCCIONES</b>	
<p>Se divide a los escolares en tres grupos Transmisores (8), Vulnerables (12) y Brigadas (5). El grupo de transmisores intentará atrapar al grupo vulnerable para infectarlo. Para ello, el grupo de vulnerables tendrá listones de colores, cuando un portador atrapa a un escolar vulnerable le quitará el listón, lo que indica que ya están infectados. Los escolares infectados acudirán a la clínica, dónde se encuentra la brigada y tendrán que indicarle al brigadista que presentan algún signo o síntoma de la enfermedad. Los brigadistas le entregarán una sopa de letras que contienen los diferentes signos y síntomas de la enfermedad, la cual resolverá en ese momento. El escolar al resolver la sopa de letras, tomará el rol de un brigadista y este saldrá a atrapar a algún transmisor. Los brigadistas al atrapar a un transmisor, lo llevarán a la veterinaria, donde tendrá que realizar una sopa de letras y ya no podrá salir de ahí. El juego termina, cuando todos los transmisores se encuentran en la veterinaria.</p>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Salta y evita la leptospirosis</b>
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar a la bacteria Leptospira.</li> <li>- Reconocer las diferentes medidas para la prevención de la leptospirosis.</li> <li>- Nombrar los signos y síntomas de la leptospirosis.</li> </ul>	
<b>MATERIALES DE LA ACTIVIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lona de juego</li> <li>• Modelo didáctico de la leptospira (limpiapipas)</li> <li>• Fichas de medicamentos</li> <li>• Preguntas sobre el tema de leptospirosis</li> </ul>	
<b>INSTRUCCIONES</b>	
<p>Cada alumno intentará llegar a la meta dando saltos y evitando los charcos que contienen a las leptospiras. Antes de realizar cada salto tendrán que responder una pregunta, si responden correctamente obtendrán una ficha de un medicamento, si responden incorrectamente obtendrán una leptospira (limpiapipas), de igual forma si al saltar pisan el charco obtendrán una leptospira. El alumno gana cuando que llegue a la meta y tiene más medicamentos que Leptospiras, en caso contrario, tendrá que formarse de nuevo.</p>	

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Crucigrama</b>
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
- Reforzar los conceptos vistos durante las sesiones de trabajo sobre leptospirosis.	
<b>MATERIALES DE LA ACTIVIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crucigrama</li> <li>• Pluma</li> </ul>	
<b>INSTRUCCIONES</b>	
<p>Leer cada una de las definiciones que aparecen abajo. Luego encuentra en el crucigrama el número que corresponde a cada una de ellas y su orientación (horizontal o vertical). Completar el crucigrama con todas las palabras que correspondan a las definiciones.</p>	

<b>UNIDAD 4: RICKETTSIOSIS</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Que no te atrape la rickettsia</b>
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer los vectores transmisores de la rickettsiosis.</li> <li>- Nombrar los signos y síntomas de la rickettsiosis.</li> <li>- Asociar la transmisión de la enfermedad con el contacto con el vector.</li> </ul>	
<b>MATERIALES DE LA ACTIVIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablero de juego</li> <li>• Fichas</li> <li>• Dado especial</li> <li>• Tarjetas de preguntas y desafíos</li> </ul>	
<b>INSTRUCCIONES</b>	
<p>Los alumnos trabajaran en equipos. Cada jugador tiene 3 niños en la casilla de salida. Deberán salir y encaminarse a la Brigada por medio de las tiradas del dado especial. El jugador que lleve más niños a la Brigada gana. En cada turno, el jugador elige cuál de sus 3 niños moverá en función de la tirada del dado. Si sale la cara del vector (garrapata) en el dado, entonces la garrapata avanza una o dos casillas en el tablero. Si la garrapata alcanza a otro niño por el camino este quedará infectado y perderá esa ficha. En una esquina del tablero se encuentra un fumigador, si la pulga cae en está casilla, deberá regresar a su casilla de salida.</p> <p>Existen dos casillas que llevan a las zonas de riesgo, el jugador que caiga en está casilla contestarán una pregunta o un desafío para poder salir, en caso de no hacerlo, cuando sea nuevamente su turno decidirá si intenta nuevamente realizar un desafío o contestar una pregunta o hacer avanzar a otra ficha. Si la garrapata llega a la altura de esta casilla y hay fichas de niños los infectará y perderán las fichas.</p>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Rally de la Rickettsiosis</b>
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer los vectores transmisores de la rickettsiosis.</li> <li>- Nombrar los signos y síntomas de la rickettsiosis.</li> <li>- Asociar la transmisión de la enfermedad con el contacto con el vector.</li> <li>- Aplicar las medidas de prevención de la rickettsiosis con el cuidado de su mascota.</li> </ul>	
<b>MATERIALES DE LA ACTIVIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de PowerPoint impresa, sobre el tema de rickettsiosis</li> </ul>	

- Rompecabezas con imágenes de los vectores transmisores
- Globos con preguntas y respuestas sobre la rickettsiosis
- Animales de peluche
- Modelo del vector (pompones)
- Pinzas
- Modelo de un jabón (caja pequeña de cartón forrada y decorada)
- Agua (tiras azules de papel de china)
- Recipiente de plástico
- Memorama

#### INSTRUCCIONES

Los alumnos trabajaran en equipos. El rally constará de 4 estaciones, cada equipo tendrá que recorrer las cuatro estaciones, cada equipo tiene una ruta establecida por lo que no todos empiezan en la misma estación. A cada equipo se le entregará un animal de peluche, simulando ser su mascota, y su cartilla de vacunación. Cada estación que completen se les sellará su cartilla, para indicar que se les ha puesto dicha vacuna.

Estación 1: Dos integrantes del equipo explicarán el tema visto en la primera sesión de la intervención, con la ayuda de laminillas impresas con la presentación de PowerPoint usada en la misma. Cada laminilla tiene borrado algunas definiciones y palabras clave, que los expositores tendrán que completar. Posterior a la explicación el equipo tendrá que resolver el rompecabezas con imágenes de los diferentes vectores transmisores de la rickettsiosis (garrapata, pulga y piojo).

Estación 2: Cada integrante tendrá que tomar un globo y reventarlo en la zona destinada. Dentro de cada globo se encuentra una pregunta referente a la rickettsiosis, el siguiente integrante del equipo no podrá tomar el siguiente globo hasta que la pregunta sea contestada.

Estación 3: Los integrantes del equipo tendrán que responder un memorama que hace referencia a los temas vistos durante la intervención de rickettsiosis.

Estación 4: Los integrantes tendrán que retirar todas las garrapatas de su animal de peluche el cual se encuentra infestado con garrapatas, empleando una pinza. Posterior a retirar las garrapatas tendrán que darle un baño con jabón antigarrapatas.

El equipo que termine primero con las 4 estaciones será el ganador.

### UNIDAD 5: FERIA DE LA SALUD

**ACTIVIDAD** Feria de la salud

#### RESULTADO DE APRENDIZAJE

Reafirmar los conocimientos adquiridos a lo largo de las sesiones de intervención, al fungir el papel de agente interventor.

#### MATERIALES DE LA ACTIVIDAD

- Mesas
- Cartulinas
- Material para las actividades anteriores ya descritas

#### INSTRUCCIONES

Los temas previamente abordados en la intervención serán divididos entre los salones de los alumnos de sexto grado. Cada salón será dividido en equipos de trabajo, un equipo estará a cargo de la exposición de la información referente al tema que le fue asignado al salón. A los demás equipos se les asignaran las actividades realizadas durante la

intervención de su tema asignado. Los alumnos de quinto grado recorrerán la feria, pero primeramente tendrán que pasar con el equipo que expone la información antes de dirigirse a las actividades.