

**UNIVERSIDAD DE SONORA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA**

**“Nivel de conocimiento de la Fiebre manchada de las  
montañas rocosas (Rickettsiosis) en estudiantes de una  
escuela pública de educación básica”**

**TESIS**

**Como requisito para obtener el título de  
LICENCIADO EN ENFERMERÍA**

**PRESENTAN**

**Medina Gallegos Erika Paola**

**López Jiménez Héctor Guillermo**

**ASESORAS**

**DRA. ROSA ELENA SALAZAR RUBIAL**

**M.E. MARIA DEL CARMEN VALLE FIGUEROA**

**Hermosillo, Sonora, Noviembre del 2016**

# Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS</b>	i
<b>INDICE</b>	ii
<b>INDICE DE GRAFICAS</b>	iii
<b>RESUMEN</b>	iv
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I</b>	
1.1 Justificación	4
1.2 Planteamiento del problema	8
1.3 Pregunta de investigación	11
1.4 Objetivos	12
<b>CAPÍTULO II</b>	
2.1 Marco Referencial	13
2.1 Marco Teórico	15
2.2 Marco Empírico	23
<b>CAPÍTULO III</b>	
3.1 Metodología	35
3.2 Tipo de estudio	35
3.3 Población, muestreo y muestra	35
3.4 Criterios de inclusión	36
3.5 Criterios de exclusión	36
3.6 Procedimiento de recolección de datos	36
3.7 Instrumento de recolección de datos	37
3.8 Programas a utilizar para análisis de datos	38
3.9 Consideraciones éticas	38
<b>CAPÍTULO IV</b>	
4.1 Resultados	40
<b>CAPITULO V</b>	
5.1 Discusión	50
5.2 Conclusiones	54
5.3 Recomendaciones	56
<b>CAPITULO VI</b>	
Referencias bibliográficas y web grafía	57
<b>ANEXOS</b>	66
1. Consentimiento informado	
2. Conocimiento Sobre la enfermedad Rickettsiosis (CSER)	
3. Carta de aceptación de la institución	
4. Imágenes y Fotos de evidencia	
5. Definición de términos	

## INDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Edad de las alumnas en relación con el grado y grupo	41
Gráfico 2. Edad de los alumnos en relación con el grado y grupo	41
Gráfico 3. ¿Qué es la Rickettsiosis?	42
Gráfico 4. ¿Cómo es transmitida la Rickettsiosis?	42
Gráfico 5. ¿Bajo qué condiciones es más probable padecer de Rickettsia?	43
Gráfico 6. ¿Cuáles son los síntomas que se pueden presentar al contraer Rickettsia?	43
Gráfico 7. ¿Cómo podemos prevenir la Rickettsia?	44
Gráfico 8. ¿Qué se debe realizar cuando se presentan los síntomas de la Rickettsia?	44
Gráfico 9. Cantidad de alumnos que tienen mascotas	45
Gráfico 10. Cantidad de las mascotas de los estudiantes aplicadas vacunas y desparasitantes	45
Gráfico 11. Cantidad de alumnos que han visto alguna vez garrapatas	46
Gráfico 12. Tipo de parásitos que los alumnos le han visto a su mascota	46
Gráfico 13. Alumnos que han encontrado alguna vez garrapatas en el terreno de su casa	47
Gráfico 14. Alumnos que alguna vez les han picado garrapatas	47
Gráfico 15. Alumnos que han escuchado hablar de la Rickettsia	48
Gráfico 16. Alumnos que sabían que las garrapatas pueden ocasionar enfermedades a sus mascotas y a humanos	48
Gráfico 17. Cantidad alumnos que utilizan algún control para prevenir las garrapatas	49

## Índice de Tablas

Tabla 1. Conocimiento de los alumnos	50
--------------------------------------	----



## RESUMEN

### “Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis de una escuela pública de educación básica“

**Objetivo:** Evaluar el conocimiento que tienen los estudiantes de una escuela de educación básica sobre la Rickettsiosis. **Tipo de estudio:** transversal, descriptivo y no experimental. **Muestra:** 196 alumnos. Se seleccionó por el programa Stats 2.0. **Instrumento:** cuestionario con 20 ítems. **Procedimiento de datos:** se realizó con el programa IBM SPSS Statistics 20. **Resultados:** Las encuestas arrojaron que el 82%(160) de alumnos respondieron de manera correcta a la definición de rickettsiosis, mientras que el resto 19%(36) respondieron de manera errónea. En cuanto al conocimiento de la enfermedad, 84%(165) de estudiantes tienen conocimiento de que vector trasmite la Rickettsiosis como lo son pulgas, piojos y garrapatas, mientras el resto 16%(31) respondió incorrectamente, 74%(145) respondió correctamente que los síntomas son fiebre, dolor de cabeza intenso, escalofríos, dolores musculares y de huesos, náuseas, vómitos, manchas de la piel, y la minoría 26%(50) respondieron que los síntomas son otros, los cuales no corresponden, 86%(168) del alumnado saben que las garrapatas les pueden causar enfermedades a los humanos y a las mascotas, y el restante 14%(28) lo desconocen. **Conclusión:** al evaluar los conocimientos de los alumnos se considera bueno, ya que el mayor porcentaje en las encuestas fue correcto, sin embargo es necesario continuar brindando información de la enfermedad ya que el medio ambiente escolar saludable no solo es necesario en cuanto a su contribución al desarrollo del estado de salud de los niños, sino que interviene también en el aprendizaje hábitos y comportamientos favorables para prevenir la Rickettsia.

**Palabras claves:** conocimiento, prevención, alumnos de educación básica.

## INTRODUCCIÓN.

El término *Rickettsia* es utilizado para referirse a las enfermedades infecciosas causadas por al menos ocho especies de las bacterias del género *Rickettsia* (Brito 2012), también conocida como fiebre manchada de las montañas rocosas (FMMR), la cual es transmitida por la mordedura de un vector, que en este caso puede ser una garrapata.

Esta zoonosis es universal aunque la incidencia más alta ocurre en los Estados Unidos (California y Oklahoma) y en países de Europa. Pero no obstante, también se ha reportado casos en otros países como Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, México y Panamá. (Lara, 2008).

La fiebre manchada por *Rickettsia Rickettsii*, es un problema creciente de salud pública que afecta principal, pero no exclusivamente, a poblaciones vulnerables por ejemplo en niños, poblaciones indígenas y gente viviendo en pobreza, en el Noroeste de México. La proximidad de los humanos con los animales domésticos, y el hábitat de ambos se encuentran estrechamente relacionados (Vizcaíno, 2014).

En Sonora durante 2014 se presentó un total de 89 casos de Rickettsiosis, de los cuales 11 fallecieron. Siguen en aumento los casos confirmados del padecimiento y defunción, Hermosillo y Cajeme son los dos municipios con más personas enfermas por la fiebre manchada. La mitad de los enfermos de *Rickettsia* son menores de 15 años de edad y la tercera parte de las muertes son en menores de 10 años de edad (Prensa, 2015; Hernández, 2016).

El reconocimiento oportuno puede contribuir favorablemente en la respuesta terapéutica y la sospecha clínica temprana puede ayudar a diferenciarla de otros padecimientos febriles. Se deben aplicar las medidas preventivas necesarias para poder disminuir el número de casos que se han presentado en el estado. El trabajo se desprende de un proyecto de servicio social implementado en el Centro de Salud Lomas de Madrid, ya que se han presentado diversos casos en la zona. En Sonora la presencia de esta enfermedad es más común entre cinco a los nueve años de edad por lo cual debe considerarse como un riesgo de salud pública y esta requiere de acciones para su prevención y control (Martínez, 2007; Lara, 2008).

Es por ello que se abordará este tema con el objetivo de evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes con el fin de transmitir la información indicada y necesaria en una escuela primaria ubicada en la colonia Lomas de Madrid, y así disminuir los casos de Rickettsiosis.

El trabajo consta de VI capítulos que contienen en lo siguiente: después de la introducción, el capítulo I presenta la justificación y objetivos de este trabajo. El capítulo II abarca el marco referencial donde se muestran conceptos, términos y literatura utilizados en este proyecto. El capítulo III contiene la metodología donde se exponen los límites y recursos para la realización del trabajo, además de las mediciones de conocimientos las cuales corresponden a la recolección de información posterior a sesiones educativas. En el capítulo IV se presentan los gráficos que fueron resultado de la información obtenida del instrumento aplicado a los educandos, además del análisis de los resultados. El capítulo V constituye la

discusión, conclusión y recomendaciones hacia los padres de familia y docentes, por último el capítulo VI la bibliografía utilizada y los anexos.



## **CAPÍTULO I**

### **1.1 JUSTIFICACIÓN**

La Rickettsiosis es una enfermedad infecciosa causada por al menos ocho tipos de distintas especies de bacterias del género *Rickettsia*, esta representa un desafío para la salud pública mexicana a lo que se le adiciona la complejidad social y la dificultad en el diagnóstico (Brito, 2012).

La importancia de la Rickettsiosis (FMMR), causada por la bacteria *Rickettsia Rickettsi*, está basada en la mortalidad que produce, más que en su morbilidad, porque a pesar del reconocimiento de otras enfermedades transmitidas por garrapata, ésta permanece como la infección que más muertes ocasiona en los EUA. La enfermedad tiene una clara distribución en primavera y verano, su mayor frecuencia se observa en zonas rurales o suburbanas (Martínez, Padilla, Solís y Guevara 2005).

La Rickettsiosis *Rickettsi* es una de las más frecuentes y severa de tipo de *Rickettsias* reportada en México y actualmente presentadas en el estado de Sonora. La bacteria se disemina al humano por la garrapata del perro. Desde el año 2003 en Sonora se han registrado alrededor de 600 casos de Rickettsiosis causada por *R. Rickettsii*, agente etiológico de la fiebre de las montañas rocosas. Los casos se han estado presentando en 18 municipios del estado pero el 80% de ellos se concentran en Cajeme, Navojoa y Huatabampo. Una investigación en Arizona documentó que las condiciones de ruralidad y el clima seco eran los principales factores de riesgo para propiciar esta enfermedad.

### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escalares*

Se ha observado un gran incremento de la letalidad del padecimiento en la población pediátrica que acude al Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES). De acuerdo a un reporte del 2009 donde se reportó 22% en una serie de 9 casos, en la segunda semana de octubre del mismo año incremento a 43% en 21 casos según (Álvarez 2010).

El tratamiento ideal para la *R. Rickettsi* es la Doxiciclina a dosis de 200 mg/día, por 10 días, aunque también se usan otras tetraciclinas. Otras alternativas que se han sugerido, incluyen las fluoroquinolonas y la Claritromicina, pero su efecto podría ser controvertido (Quintero, Hidalgo y Rodas 2012).

Un punto muy importante para que el tratamiento resulte adecuado es que el diagnóstico sea a tiempo y de esta manera el paciente pueda tener más probabilidades de recuperación, ya que de lo contrario podría sufrir de graves secuelas o por otro lado causarle la muerte.

La incidencia de la Rickettsiosis ha venido aumentando en los últimos años, una de las causas principales de esto se relaciona con el acercamiento del vector al humano que en este caso es la garrapata o pulga, debido a las condiciones insalubres e inclusive por el desconocimiento de la enfermedad y del vector transmisor, además de los factores sociales tales como la pobreza, hacinamiento, malas condiciones higiénicas personales y en el hogar, falta de atención y cuidado en las mascotas.

La Rickettsiosis no es considerada como parte del diagnóstico diferencial al evaluar pacientes con una enfermedad febril, lo cual se debe en parte al desconocimiento por parte de la población y los trabajadores de la salud, sobre la

frecuencia y distribución tanto de posibles vectores como de hospederos, a la poca frecuencia de casos documentados, ya que muchas ocasiones el parecido del cuadro clínico con otros padecimientos febriles a los que se les otorga mayor relevancia epidemiológica conlleva a un mal diagnóstico (Cuitun, Castellanos y Carrillo 2015).

Debido a la gravedad de la enfermedad de la FMRR es de suma importancia dar promoción y medidas de prevención, se considera muy importante realizar esta investigación ya que el contacto con este vector es muy estrecho en todas las edades, pero principalmente en las edades de la infancia, por ello el fin de esta investigación es brindarles el conocimiento a los estudiantes de escolaridad básica, localizada en la Colonia Lomas de Madrid perteneciente al centro de Salud Lomas de Madrid, ya que es una población en alto riesgo de contraer esta enfermedad debido a las características de la población que favorecen la aparición de este vector.

Aunado a que aún falta dar prevención de la Rickettsiosis existe hoy en día aumento de casos de esta enfermedad, además de la falta de publicaciones en investigaciones de Sonora que muestre la relevancia y la gravedad de la misma.

### **1.1.1 Viabilidad**

La investigación es posible de llevarse a cabo debido a los recursos disponibles:

1. Recurso Humano: autorización de Escuela Primaria y centro de Salud Lomas de Madrid.
2. Recurso Material: disponibilidad de material para llevar a cabo la investigación como computadora, hojas blancas, lápices, pluma, cuestionario, impresora entre otros.
3. Recurso financiero: se cuenta con el recurso financiero por medio de la unidad de salud y apoyo de los investigadores.



## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Rickettsiosis (FMRR) es actualmente un problema de salud pública ya que se han incrementado los casos a lo largo de los años, por lo cual ha aumentado su letalidad, esta principalmente en menores de edad, por ello la importancia de realizar una investigación respecto al conocimiento que tiene esta población sobre esta enfermedad.

Ante los acontecimientos mundiales en la dispersión de enfermedades transmitidas por vector (ETV) constituyen un grupo de padecimientos que cada vez más se extienden en diferentes escenarios con una adaptación sorprendente. Por ello, se estará pendiente para atender cualquier ETV que represente una amenaza para la población del país. Se ha formado el primer grupo experto multidisciplinario para preparar lineamientos, realizar estudios y diseñar intervenciones eficientes y evitar los riesgos (Méndez, Gómez, Contreras, Bernal, García, Bermúdez, Mendoza, Segura y Guerra 2001).

Actualmente en el país de México hay pocas investigaciones relacionadas con casos de rickettsia, además de ser escasas o nulas las investigaciones relacionadas con el nivel de conocimientos que pueda tener una persona a cualquier edad respecto a la Rickettsiosis. La letalidad por Rickettsiosis en pacientes pediátricos atendidos en el HIES es mayor a cualquier otro padecimiento infeccioso de interés epidemiológico como tosferina, influenza A H1N1, tuberculosis, neumonías y diarrea infecciosa, esta enfermedad debe considerarse como una emergencia sanitaria y un problema prioritario de salud pública en el estado. De

### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

hecho, el comportamiento actual en Sonora es similar al que se apreciaba en regiones endémicas de Estados Unidos en la década de los 40 y 50, aunque es posible que también ocurran casos en otros estados del país y que la carga del padecimiento esté subestimada, tal como sucede en otras regiones endémicas.

Hernández y Contreras (2013), reportan en una publicación que el desconocimiento del personal médico contribuye de modo decisivo en la ocurrencia de casos severos de la enfermedad, pues 90% de los niños atendidos en HIES recibió al menos dos consultas médicas previas, y en 3 de cada 4 pacientes se les diagnosticó y trató como una faringitis aguda infecciosa. El desconocimiento del personal médico es crucial y debe ser motivo de estrategias educativas efectivas para disminuir el impacto negativo que provoca. Esto no es exclusivo de Sonora, pues en Estados Unidos se ha documentado que sólo 1 de cada 4 médicos identifican correctamente al padecimiento e inician el tratamiento con doxiciclina.

Según la Real academia española (2016), la definición de conocimiento es la acción, efecto de conocer y entendimiento, lo cual denota la importancia de tener la información correcta actualizada, por supuesto entenderla y de esta manera poder aplicarla en la vida diaria. Como anteriormente se mencionó el conocimiento sobre la existencia de esta enfermedad es el primer paso para comprender lo grave que podría ser al presentarse, además de conocer sus medidas de prevención y complicaciones. La vigilancia epidemiológica se está desarrollando hoy en día momentos y se han iniciado estudios para determinar los riesgos y valorar las acciones adecuadas.

Ocasionalmente pueden entrar en contacto con la población o personas que se introducen en sus nichos y pueden adquirir la enfermedad. Mientras se diseñan intervenciones específicas para cada caso, ante una eventualidad, se procederá a un enérgico control de los vectores aplicando esquemas según las características de cada vector. Asimismo, se pretenden establecer clínicas centinelas y estaciones centinelas para poder conocer oportunamente la aparición de estas enfermedades en personas, animales o vectores, por lo que la capacitación del personal de salud de las áreas de riesgo también es una prioridad.

Por lo anteriormente es muy importante realizar esta investigación ya que de acuerdo a las estadísticas mencionadas la Rickettsiosis es una enfermedad que va en aumento de casos. En el área del centro de salud Lomas de Madrid se han presentado casos de rickettsia y presenta factores que predisponen a la enfermedad. Es punto clave que desde edad temprana los niños tengan la información adecuada y fácil de entender tanto en definición, prevención, signos y síntomas de alarma y complicaciones de esta enfermedad, de esta manera las podrán aplicar en su vida diaria.

### **1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el nivel de conocimiento de alumnos de una escuela pública de educación básica en Hermosillo, Sonora respecto a la enfermedad Rickettsiosis?



## **1.4 OBJETIVOS**

### **General**

Evaluar el conocimiento que tienen los estudiantes de educación básica sobre la enfermedad Rickettsiosis.

### **Específico**

- Determinar las características sociodemográfico de la población participante en el estudio.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1 MARCO REFERENCIAL**

La FMMR es la más letal de tipo de Rickettsiosis, la cual tiene gran incidencia en el país de México. La enfermedad puede ocurrir en cualquier persona, dos tercios de los casos se presentan en sujetos menores de 15 años y la mayor incidencia tiene lugar en los niños entre 5 y 9 años, quienes tienen el mayor riesgo de complicaciones, y hasta 3% de ellos fallecen. La OMS (2016) establece que las enfermedades no transmisibles representan más del 17% de todas las enfermedades infecciosas, y provocan cada año más de 1 millón de defunciones.

En Sonora, durante el último lustro se registran aproximadamente 100 casos del padecimiento cada año, y la letalidad en la población general oscila entre 8 y 17.8%. HIES desde el año 2004 se han registrado 121 casos de FMRR y 35 de esos niños fallecieron, con una letalidad anual que fluctúa entre 0 y 63%, y una tendencia ascendente desde la reemergencia de la enfermedad a inicios de la década. La rickettsiosis es un padecimiento más común de lo que se supone en el estado de Sonora, a pesar de que el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) de la Secretaría de Salud no ha registrado ningún caso de la enfermedad en los últimos 15 años (Álvarez y Contreras 2013).

La presencia de casos hace suponer que no se realiza la identificación de la enfermedad por el personal de salud o que muchos casos de FMMR son auto limitados, subclínicos o son mal diagnosticados y clasificados. El clima de la entidad, el contacto estrecho con perros domésticos, el material de construcción usado en

### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

las viviendas y el ser un menor de edad son factores que contribuyen a una mayor incidencia de la enfermedad (Martínez, Álvarez y Padilla 2007).

Diversos factores concurren para explicar la letalidad de FMRR; algunos pueden relacionarse con el inóculo y virulencia de la cepa de *R. rickettsii*, con patrones de alimentación de la garrapata transmisora, con variaciones geográficas y con la edad, sexo y otros factores biológicos del huésped, sin duda dos factores de la atención médica son determinantes de resultados fatales: la pobre oportunidad diagnóstica y el retraso en el tratamiento con doxiciclina (Álvarez y Contreras 2013).

La prevención se efectúa principalmente, mediante la promoción de la educación para la salud y de la participación social, y está dirigida a formar consenso y corresponsabilidad en los individuos, la familia y los grupos sociales de la comunidad, con el propósito de que faciliten y participen en las actividades que se realicen contra esta enfermedad (Lara y Cárdenas 2008). Los vectores son organismos vivos, los cuales transmiten enfermedades infecciosas entre personas, o de animales a personas, según la OMS (2016) muchos de esos vectores son insectos hematófagos que ingieren los microorganismos patógenos junto con la sangre de un portador infectado (persona o animal), y posteriormente los inoculan a un nuevo portador al ingerir su sangre.

## 2.1.1 MARCO TEÓRICO

La rickettsiosis (FMMR) se define como una enfermedad infecciosa aguda, potencialmente mortal causada por la bacteria *Rickettsia rickettsii* y cuyo nombre se debe a la asociación que existe con la localización geográfica donde se presenta (Barba, 2009).

### **Etiología**

Las Rickettsias se consideran parásitos intracelulares obligados del tipo Gram negativo los cuales no son capaces de producir esporas, pueden presentarse con polimorfismos pues se encuentran como cocos, bacilos, debido a que estas son parásitos intracelulares dependen de la replicación en el citoplasma de las células del huésped como lo son las células endoteliales. Son bacterias aerobias que no poseen paredes celulares y que pueden ser controladas o destruidas por antibióticos (Field, 2011).

El género *Rickettsia* corresponde a la familia Rickettsiaceae. La clasificación más utilizada es la que las divide en dos grupos, Tifus y Fiebres Manchadas. *R. Rickettsii* es transmitida por la garrapata, los hospedadores son el perro y algunos roedores, esta está en México y algunos lugares de las Américas. *R. Typhi* es el conocido como Tifus Murino, la transporta la pulga y más común la de rata. *R. Prowazeki* es el Tifus Epidémico, siendo como vector el piojo humano, esta está en todo el mundo y según esto es vista más en lugares preescolares, escolares y guarderías.



## *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

Esta bacteria se mantiene al infectar distintas especies de hospedadores que en general son mamíferos y algunas especies de Rickettsias se ven involucradas en ciclos estables de reproducción. Una vez en el vector, se transmite al contacto con las células endoteliales, e inducen su propia fagocitosis y ya después dentro del citosol, escapan del fagosoma y proliferan por fisión binaria simple, siendo finalmente expulsadas por exocitosis para seguir infectando células contiguas. Los seres humanos son huéspedes inesperados pero no contribuyen a la propagación de la bacteria, tomando en cuenta el tifus epidémico que es transmitida por piojos. La bacteria se puede encontrar tradicionalmente en lugares con pobreza, hacinamiento, malas condiciones higiénicas y guerras (Buitrago y Pachon, 2008).

### **Modo de transmisión**

El modo de transmisión se produce por medio de la mordedura de la garrapata, las glándulas salivales de dicho vector transmite la enfermedad a sus huéspedes vertebrados durante la alimentación (Mercado, 2010).

### **Patogenia**

Las rickettsias infectan y se multiplican en todos los órganos de sus huéspedes invertebrados, infectan los ovarios y los oocitos, que pueden ser infectivos en las subsecuentes etapas de vida.

La patogenia que presenta la Rickettsiosis tiene diferencias en cuadros subfebriles y subclínicos. "El periodo de incubación generalmente tarda de 1 a 14 días, habitualmente 7. Cuanto más grave sea el caso, mucho más corto es el

## *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

periodo de incubación. Puede generarse una mancha negra inicial, estado febril o hipertermia.

La enfermedad clínica inicia con la picadura de una garrapata infectada y es caracterizada por fiebre, erupción y posibles complicaciones incluyendo encefalitis, desórdenes respiratorios y coagulopatías. Del 5 al 10% de los adultos y niños que son infectados morirán y muchos más requieren cuidados intensivos y tienen secuelas como amputación, sordera o trastornos del aprendizaje a pesar de la viabilidad de un simple y muy efectivo tratamiento es importante tomar en cuenta el tiempo de incubación debido a que con esto es posible prevenir complicaciones de la enfermedad (Buitrago y Pachón 2008).

### **Signos y síntomas.**

Por lo general, la enfermedad cuando la persona acude por primera vez al sistema de salud, es difícil diferenciar Rickettsiosis de muchas enfermedades virales. Los síntomas más comunes en los primeros tres días son: cefalea, malestar general, mialgias, náusea, vómito y anorexia. El estado del individuo se agrava cada vez más al avanzar la infección. En el tercer nivel de atención muy a menudo se identifica la enfermedad solo cuando han aparecido manifestaciones tardías graves, al pasar la primera o segunda semana en individuos que no recibieron tratamiento adecuado, no retornaron inmediatamente al hospital o no ingresaron a una unidad de cuidados intensivos.

La naturaleza progresiva de la infección se manifiesta claramente en la aparición de erupciones se identifican solo en el 14% de los pacientes en el primer

día de la enfermedad y el 49% únicamente, en las primeras 72 h de la enfermedad. Estas erupciones aparecen originalmente en las muñecas y tobillos, para después abarcar el resto de las extremidades y el tronco. El daño más grave en los vasos origina hemorragia y así surge una petequia. A veces los signos y síntomas no aparecen de forma temprana, la erupción es una manifestación variable y surge en el sexto día o más adelante en un 20% de los casos, o no aparece absolutamente en 9 días de la enfermedad. En manos y plantas de los pies se puede decir que se trata de *Rickettsia*, además la hipovolemia origina hiperazoemia prerrenal e hipotensión arterial (Walker, 2012).

### **Complicaciones**

La infección de la microcirculación pulmonar ocasiona edema pulmonar no cardiogénico, infecciones de vías respiratorias y en la mayoría de los casos con necesidad de ventilación artificial. Con respecto a lo cardiovascular hay arritmias en la mayoría de los casos. La Rickettsiosis en que predomina la fiebre puede mostrar resolución sin seguir adelante en su evolución. Los trastornos puede seguir una o varias de las siguientes evoluciones clínicas: 1) Máculas 2) Escara en el sitio en que la garrapata extrajo sangre 3) Aparición de exantema vesiculoso 4) Neumonitis con opacidades en la radiografía de tórax estertores o ambos. Además de la insuficiencia respiratoria, el ataque del sistema nervioso central es otro factor determinante de la evolución de la enfermedad.

La cefalitis, cuyas manifestaciones iniciales son confusión o letargo es uno de los principales síntomas. La forma progresiva grave es esta última, que se



manifiesta por estupor o delirio, se identifica en un gran número de casos. La insuficiencia renal, suele ser reversible con la rehidratación, es ocasionada por la necrosis tubular aguda en los casos graves con choque. El daño hepático se debe a la necrosis focal de los hepatocitos, sin insuficiencia hepática. La miositis se puede observar en ocasiones acompañada de incremento de creatinina; en los ojos puede aparecer conjuntivitis, hemorragias, oclusión arterial y papiledema. Los pacientes no tratados 15 días después del inicio de su enfermedad tienen más posibilidad de morir (Longo, Fauci, Kasper, Hauser, Jameson y Loscalzo, 2012).

### **Diagnóstico.**

El diagnóstico de esta enfermedad es más fácil de lo que puede advertirse. El factor epidemiológico más importante es el antecedente de exposición a un entorno que puede estar infestado de garrapatas, en un término de 12 días antes de que comenzara la enfermedad, en lugares donde se encuentre la garrapata. Sin embargo, solo el 60% de los enfermos recuerda en realidad haber sido mordido por una garrapata en el periodo de incubación.

El diagnóstico es difícil, influenza, infección por enterovirus, mononucleosis infecciosa, hepatitis viral, leptospirosis, fiebre tifoidea, septicemia bacteriana, enterocolitis, meningoencefalitis bacteriana o viral, son algunos de los diagnósticos que pueden confundirla. La tos, los signos pulmonares y las opacidades en placas de tórax pueden hacer que se piense en bronquitis o neumonía como entidades diagnósticas. Durante los primeros tres días de la enfermedad, solamente el 3% de



dilación, pues el riesgo de muerte y otros resultados fatales se incrementa con el retraso de la Doxiciclina (Álvarez, 2015).

## **Tratamiento**

El medicamento para tratar a niños y adultos es la doxiciclina, excepto en caso de una mujer embarazada o si la persona es alérgica al antibiótico (Longo et. al. 2012). El tratamiento primario es con doxiciclina oral 4 mg / kg / día, en dos dosis: para niños con peso menor de 45 kg se recomiendan 2 mg / kg, dos veces por día. La duración del tratamiento es de 7 a 10 días, o más de tres días luego del cese de la fiebre (Mercado, 2010).

## **Medidas de Prevención**

### **Cuidados Personales**

1. Lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón, en especial después de tocar mascotas.
2. Bañarse y cambiar la ropa diariamente.
3. No compartir objetos personales como gorras, ropa, peines, almohadas, adornos para el cabello o prendas de vestir.
4. Procurar mantener el cabello recogido o trenzado.
5. Usar ropa de colores claros y de preferencia que cubra los brazos y las piernas.
6. Aplicar repelente a las áreas descubiertas de la piel.

### **Cuidados en casa**

1. Mantener la vivienda limpia y ventilada.

2. Cambiar y lavar regularmente las sábanas, colchas, fundas y cobijas de las camas y todo aquello que esté en contacto con tus mascotas.
3. Mantener a las mascotas en el patio, vacunarlos y bañarlos con jabón anti pulgas.
4. Barrer y deshierbar el patio.
5. Limpiar el excremento de las mascotas (Osorio, 2013).

### **Pronóstico**

El tratamiento cura la infección, de ser diagnosticado a tiempo. Las complicaciones son poco comunes, pero pueden abarcar parálisis, hipoacusia y daño nervioso (Medianline Plus, 2012)

## **2.2 MARCO EMPÍRICO**

Eremeeva, Berganza, Suarez, Gobern, Dueger, Castillo, Reyes, Wikswo, Abramowicz, Dasch y Lindblade (2013). Realizaron una investigación en la cual encontraron 17 casos de fiebre aguda al sur de Guatemala de la cual el principal objetivo fue confirmar si estos eran casos de rickettsia, de los casos mencionados se tomaron solo 16 pacientes, de los cuales fueron siete (44%) personas enfermas estos presentaron anticuerpos IgM e IgG reaccionando con uno o más antígenos de *Rickettsiosis rickettsi*, dos de los pacientes fallecieron.

Mittal, Gupta, Bhattacharya, Kumar, Ichhpujani, Singh, Chhabra y Rana (2012). En una investigación en la población de Delhi, India la cual abarco desde 1999 a 2004, en la cual se analizó un total 737 muestras de mediante la prueba de Weil Félix la cual arrojó una seropositividad fue del 8%, mientras que cuando la infección por *Rickettsiosis* se mantuvo como uno de los diagnósticos diferenciales por los médicos la seropositividad aumentó a 33%, encontrándose como resultado 24 casos positivos a *Rickettsiosis rickettsi* con 39% de prevalencia.

Bermúdez (2012). Publicó la investigación realizada en la reserva privada del Cerro de Chianti y de los pueblos vecinos en Panamá, de la cual se tuvo una muestra de 9 personas, además de tomar 95 muestras de animales domésticos y 21 de ectoparásitos del total de reacciones de PCR, no hubo seres humanos que presentaran la enfermedad, mientras que 270 del resto de las muestras fueron positivas a *Rickettsia*.

### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

Arrieta, Salgado, Paternina, Martínez, Morinson, Gómez y Bejarano (2015), realizaron la investigación en Colombia, en las poblaciones de Cieneguita y Caracol, se tomaron 6ml de una muestra sanguínea usando tubos sin anticoagulante a 55 personas de las zonas de estudio, entre los meses de febrero y septiembre de 2012, después los participantes fueron encuestados para obtener información demográfica y epidemiológica como edad, sexo, ocupación, episodios febriles, contacto con animales domésticos, animales de granja y garrapatas.

El total de población de dicho municipios es de 21,711 habitantes, tomándose 55 personas como muestra de las cuales 20 femeninas y 35 masculinas, de lo cual la seroprevalencia dominante fue en el adulto mayor con 38%, 25 de los cuales fueron de residentes en el corregimiento de Cienaguita y 30 de Caracol, Se encontró que nueve (16%) de las muestras procesadas presentaron anticuerpos IgG a *Rickettsia*, ocho de éstas procedentes de Cienaguita y la restante de Caracol.

Álvarez, Candia, Delgado, Acuña, Vargas y Licona (2016), los cuales realizaron un estudio en el Estado de Sonora, con una muestra de 210 pacientes, los resultados fueron de 63 positivos a la Fiebre manchada, con prevalencia de 30%, 68% de los pacientes fueron menores de edad, en 15.7% de los pacientes se sospechó de fiebre de las montañas rocosas desde el primer contacto médico. La letalidad mostró un incremento consistente pasando el 16.7% en 2004 a 28.6% en 2014.



### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

Tres de cada diez sujetos hospitalizados fallecieron a consecuencia de la enfermedad. La elevada frecuencia de resultados fatales es atribuida principalmente al retraso del diagnóstico.

Rathi, Rathi, Goodman y Aghai (2011), realizaron una investigación con el objetivo de informar sobre casos de infecciones por Rickettsiosis de la India central y desarrollar un sistema de puntuación clínica para su detección temprana, basado en niños hospitalizados durante un período con fiebre sin una fuente evidente, y la presencia de uno o más de los síntomas clínicos de la enfermedad, el diagnóstico fue realizado por las características clínicas clásicas y la detección de anticuerpos IgM por ELISA aplicado en 161 pacientes, 75 fueron diagnosticados de Rickettsiosis, 52 fueron positivos a fiebre manchada, la prevalencia encontrada fue de 45.6% Rickettsiosis y fiebre manchada 69.3%. La tasa de mortalidad con la Rickettsiosis fue del 9%.

Paddock, Denison, Lash, Liu, Bollweg, Dahlgren, Kanamura, Angerami, Pereira dos Santos, Martínez y Karpathy (2014), realizaron un estudio encontrando que las muertes fueron a causa de Rickettsiosis rickettsi entre los años 1981-2013, el cual fue realizado a partir de muestras que se obtuvieron de 7 países, México, EU, Brasil, Rio de Janeiro, Argentina Costa Rica, Colombia, y el estudio se realizó en E.U, las muestras fueron fue de 103 personas a las que se tomó tejido.

Aproximadamente 90% eran de los Estados Unidos, México y Brasil. La mayoría de los pacientes (61%) eran de los Estados Unidos, que representa a 30 estados y el Distrito de Colombia, 18% del total de pacientes se originó a partir de

### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

diagnóstico de la fiebre de las Montañas Rocosas, en Tennessee, la muestra tomada fue de 13 pacientes sospechosos de la Fiebre de las montañas rocosas. Se detectaron anticuerpos frente a *Rickettsiosis rickettsii* en 10 (77%) de los pacientes utilizando un ensayo estándar de anticuerpos por inmunofluorescencia indirecta.

Sin embargo, la infección reciente con un grupo rickettsias de la fiebre manchada no pudo ser confirmado para cualquier paciente, basado en la falta de aumento de los títulos de anticuerpos en muestras serológicas aguda y convaleciente el momento adecuado, y los resultados negativos de las pruebas de reacción en cadena de la polimerasa.

Sólo se valoró las muestras de pacientes utilizando antígeno *rickettsii* R., dado que este es el estándar en uso en laboratorios comerciales. Sin embargo, es posible que se pueden observar más variadas respuestas serológicas si se utilizan otros antígenos.

Buitrago y Pachon (2008), en la investigación sobre la vigilancia epidemiológica en el país de Colombia, entre el año 1998 y 2008 encontraron pocos estudios relacionados con el tema y se incluyeron en dicho estudio, de lo cual resalta medidas epidemiológicas y factores asociados a contraer la enfermedad, además llegaron a la conclusión de que esta enfermedad se encuentra en todo el mundo , pero la encontrada con mayoría de casos en dicho país es de tipo *Rickettsiosis Rickettsi*, lo cual puede ser intervenido por programas de salud pública los cuales aún son escasos, por lo cual los casos de *Rickettsiosis* han ido en aumento.

### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

El Centro de investigaciones de enfermedades tropicales (CIET, 2016) al realizar una publicación sobre el conocimiento de la Rickettsiosis, dice que en los últimos años se han venido desarrollando investigaciones de Rickettsiosis rickettsii, se ha reportado en mayor frecuencia ya que así se tendrá información para poder combatir esta enfermedad, la cual ha incrementado sus casos a falta de información.

Preto y Gerais (2004), en un estudio la OPS Y OMS tuvieron como objetivo aumentar la concientización y generar recomendaciones a los países del continente americano debido al incremento de casos de la enfermedad Rickettsiosis debido a la falta de conocimientos, en la reunión se presentaron temas tales como "Rickettsiosis como problema de salud pública", epidemiología y diagnósticos, esta impartida por expertos de la OPS.

En el estudio de Gómez, Álvarez, García y Cano (2013), se tomó una muestra de 116 niños de ellos 64 (55.2%) fueron del sexo femenino y 86 (74.1%) fueron casos confirmados con FMMR. De éstos, 77 (66.4%) se confirmaron mediante Inmunofluorescencia indirecta (IFI) y en 9 (7.7%) por examen anatomopatológico con tinción de Pinkerton, empleando muestras de coágulo, o bien, de biopsia de piel. En 30 (25.9%) no fue posible confirmar la infección, ya que 16 de éstos murieron entre los 7 y 10 días (cuando aún no existen anticuerpos circulantes para la detección de *R. Rickettsii*); es por eso que los resultados de la IFI fueron negativos; en los 14 niños restantes no se hizo la prueba confirmatoria (IFI). El estudio expresa que la letalidad entra en 28.3%, ya que 33 de los niños fallecieron por FMMR. Se ha atribuido que, debido al retraso en plantear la posibilidad de esta enfermedad,



impide su tratamiento oportuno; a este respecto cabe mencionar que la generalidad de los enfermos suele no tomarse en cuenta.

Gómez, Fonseca, García, Gómez y Villalobos (2014), dos grupos de niños con choque séptico por FMMR, mostraron ser similares en cuanto a las variables empleadas al apareamiento, considerándolos homogéneos en sus características al momento del ingreso al Servicio de Urgencias. Se combinaron Doxiciclina y Ciprofloxacina los cuales se emplearon en el grupo 1 con respecto al grupo 2 donde se utilizó Doxiciclina y Ceftriaxona. Los parámetros de presión arterial media, corrección del lactato sérico, nivel de las plaquetas, la extubación y los días de estancia hospitalaria fueron mejores y con buen pronóstico para el grupo 1 en relación al 2. Finalmente es importante mencionar que murieron dos niños del grupo 1 y seis niños del grupo 2. A pesar del número de casos de este estudio se puede mencionar que el empleo de Doxiciclina – Ciprofloxacina parece dar en corto tiempo una mejor respuesta al tratamiento de niños en estado crítico por shock séptico debido a la *R. Rickettsii*.

Gómez et al. (2014), el total de la muestra fue de 18 niños, 12 (66.6%) sobrevivieron a la infección. Aun cuando se sobrevive a la infección es bien sabido que hay una alta probabilidad de complicaciones, y en este estudio Gómez señala que de los 12 niños que sobrevivieron, 3 (25%) de ellos tuvieron secuelas neurológicas y 6 (50%) de ellos fallecieron por complicaciones que son propias de la FMMR. La edad y la media de los que sobrevivieron fue de 8.1 años, mientras de los que perecieron fue de 9.0. Expone que la procedencia de los casos, es de



### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

pueblos al sur del estado de Sonora México; de éstos, 6 (33.3%) niños procedían de Huatabampo y 5 (27.7%) de Navojoa. Los casos fueron registrados principalmente en los meses de abril a agosto, con una ligera predominación en el mes de julio (27.7%). No hubo diferencias clínicas entre los pacientes que murieron y los que sobrevivieron. Respecto al tratamiento con Doxiciclina oral, se inició en promedio a los 6.3 días en los pacientes que sobrevivieron mientras que en los que fallecieron, el tratamiento se inició a los 10.3 días en promedio.

■ Álvarez hace énfasis en que la FMMR es la más letal de las infecciones por fiebre manchada. En HIES del 2004 al 2013, se habían registrado 121 casos de FMMR de los cuales 35 niños fallecieron. De los diversos factores que pueden influir con la letalidad de la FMMR, hay dos factores de la atención médica que son determinantes de resultados fatales importa: la pobre oportunidad diagnóstica y el retraso (mayor a cinco días tras el inicio de síntomas) en el comienzo del tratamiento con Doxaciiclina.

En el estado de Sonora México, Álvarez (2010), adujo que las condiciones de ruralidad y el clima seco propio de esta región geográfica eran los principales factores de riesgo, y no descartaron la presencia de focos hiperendémicos y brotes epidémicos. En el estado de Baja California se presentó el tema de rickettsiosis como una comparación de dos casos clínicos donde Jaramillo (2010), explica la historia clínica y datos de laboratorio de cada uno, mostrando que la sospecha de la enfermedad y el inicio del tratamiento antes de cinco días, confiere un mejor

pronóstico, disminuyendo la mortalidad a 6.5 contra 23% para quienes reciben tratamiento después de los cinco días.

En la universidad de Antioquia, Bogotá Colombia, Buitrago y Pachón (2008), compararon los factores comunes y no comunes asociados a las Rickettsiosis. Se manejaron diversos artículos de tipo descriptivo, en donde se discutieron las medidas de presentación para Rickettsiosis que indican que la prevalencia de esta enfermedad se puede presentar comúnmente entre 5% y 16%, la incidencia cerca de 1 a 3 casos/millón de personas y la letalidad de acuerdo a los países puede estar de 5 a 10 % en Estados Unidos y 30 a 40% en Brasil. Estas cifras demuestran que la enfermedad tiene un alto impacto sobre las poblaciones y sus variaciones pueden ser debidas a la variación en los métodos de medición, a los factores asociados y al desarrollo de la vigilancia epidemiológica en cada uno de los países. Además hacen la recomendación de que el mejor método para el control de enfermedades por Rickettsias transmitidas por garrapatas, piojos y pulgas es evitar la mordedura de estos artrópodos.

En México se realizó un estudio a 210 sujetos donde 63 fueron casos fatales por esta enfermedad. Álvarez (2016), explica que el 68% de los pacientes fueron menores de 10 años. El promedio de edad en años de toda la muestra fue de  $6.5 \pm 0.3$ ; los que fallecieron fueron menores ( $5.0 \pm 0.5$ , rango de 1.1, 12.1) que los sobrevivientes ( $7.2 \pm 0.3$ , rango de 1.3, 17.1) [ $p=0.003$ ]. Noventa por ciento de los sujetos tuvo una historia de contacto con garrapatas. Únicamente en 15.7% de los pacientes se sospechó de fiebre manchada en su primer contacto con un médico.

En el periodo se apreció una tendencia ascendente tanto en la morbilidad como en la mortalidad de pacientes hospitalizados, pues la incidencia pasó de 19.7 a 125.1 por millón, y la mortalidad aumentó de 3.3 a 23.3 por millón de habitantes. En general, la letalidad también mostró un incremento consistente, pasando de 16.7% en 2004 a 28.6% en 2014.

En el estudio realizado en Mérida Yucatán, México por Barba (2009), menciona que en Yucatán han sido identificados diversos casos de Rickettsiosis causadas por *R. felis* y *R. Rickettsii*, algunas de fatales consecuencias, pero no se han observado infecciones con *R. typhi* y que las investigaciones que se han realizado en pacientes de los estados de Yucatán y Jalisco con lesiones similares a las producidas en los casos de dengue, y quienes no se encontraban infectados con el virus, revelaron que una gran proporción de ellos presentaban evidencia serológica ( $IgM \geq 128$ ) de infección aguda o reciente de FMMR por Rickettsiosis.

Izquierdo (2012), en Veracruz México, explica las perspectivas ante las posibles fallas en el control, tratamiento o prevención de infestaciones por Rickettsias, que las garrapatas son resistentes a un amplio gama de ixodicidas, y se debe dar un uso adecuado de los compuestos en contra de los ectoparásitos.

En Baja California, en el estudio de Field (2014), se demuestra que a partir de septiembre del 2008, se han podido cuantificar un total de 1453 pacientes que cubrían los requisitos para considerarlos como sospechosos y otros 734 llenaron los signos y síntomas para etiquetarlos como probables y a partir del 24 de marzo del 2009 a febrero del 2010 se han detectado un total de 278 pacientes donde se



### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

confirmó el diagnóstico de Rickettsiosis, todos estos confirmados practicando el método de Weil Felix como tamizaje y Elisa como confirmatorio.

Los rangos de edades para la presentación de los cuadros de rickettsiosis variaron de los 3 a los 50 años con cuadros clínicos similares y mayor mortalidad en pacientes menores de 19 años. En 275 casos el agente causal fue por Rickettsiosis Rickettsi y en 3 casos por Rickettsiosis prowazeki, presentados en un 96% en la ciudad de Mexicali. Se contabilizó un total de 13 defunciones sospechosas y 8 muertes confirmadas, afectando un 42% al género masculino y 58% al sexo femenino. El 50% de las defunciones fueron en una zona marginada de la ciudad de Mexicali conocida como Los Santorales y el resto en distintos puntos de la misma ciudad.

En Sonora, el estudio de Martínez (2007), se estudiaron nueve pacientes con diagnóstico de FMMR. En el estudio el 55% fueron del sexo masculino, con una edad promedio de 6 años. Todos los casos residían en áreas rurales de los municipios de Huatabampo, Navojoa y Cajeme, localizados en el sur del estado. Los nueve pacientes tenían contacto con perros parasitados con garrapatas y uno tenía antecedente de mordedura por una de ellas dos semanas antes de su ingreso. Ocho de los 9 casos se presentaron entre julio y septiembre, con 5 de ellos en el solo mes de septiembre. La evolución promedio de la enfermedad antes del ingreso fue de 7 días, con una variación de 4 a 12.

Díaz (2010), explica que a pesar de que ha pasado más de un siglo desde que fue descrita FMMR, continúa siendo una de las zoonosis más importantes en



### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

todo el mundo. Aunque los casos se presentan de manera focal y esporádica, en los últimos años se ha notado un incremento de su incidencia en los Estados Unidos y parece estar resurgiendo en varios países de Suramérica. En Colombia, poco se sabía de la enfermedad desde 1937, cuando fue descrita por primera vez, pero, en los últimos años se han presentado nuevos casos con alta tasa de mortalidad.

## **CAPÍTULO III**

### **3.1 METODOLOGIA**

En este capítulo se informa el diseño del estudio, la población objeto de estudio, la estrategia de muestreo y muestra resultante, procedimiento de recolección de datos, el instrumento con el cual se recolectó la información, estrategias para el análisis de resultados y las consideraciones éticas.

#### **3.2 Tipo de estudio**

El diseño de la investigación es transversal y descriptivo, debido a que permitió describir el conocimiento que poseen los educandos que asisten a la escuela primaria, en la colonia Lomas de Madrid, en Hermosillo, Sonora. Es no experimental porque no se realizó manipulación de las variables (Polit y Hugler, 2006).

#### **3.3. Población, Muestreo y Muestra**

La población se conformó por 284 alumnos de los diferentes grados académicos, la muestra constó de 196 estudiantes se calculó en el programa STAT versión 2.0 con los siguientes parámetros: nivel de confianza de 95%, prevalencia de 30% y error máximo aceptable del 5%. Se tomaron dos grupos de: 3ro. y 4to. año (55 alumnos de los 3ros y 60 alumnos de 4to año). De los grupos 5to. y 6to. se tomaron 40 y 41 alumnos respectivamente. El muestreo fue por conveniencia.

### **3.4. Criterios de inclusión**

- Ser estudiante del plantel de los grados 3ro, 4to, 5to y 6to.
- Sin problemas para leer y escribir
- Alumnos de ambos sexos cuyos padres les permita participar en la investigación.

### **3.5 Criterios de exclusión**

- Ser del grupo de 1er grado y 2do.
- Alumnos que no asistan el día de la encuesta.

#### **Criterios de eliminación.**

- Estudiantes que no contestaron al menos el 95% del instrumento aplicado.

### **3.6 Procedimiento de recolección de datos**

Se presentó el proyecto ante las autoridades del plantel y Centro de Salud Urbano Lomas de Madrid para pedir autorización de la investigación. Se realizó primeramente un programa educativo sobre la enfermedad de la rickettsiosis dirigido a toda la población estudiantil, se trabajó con todos los grupos y padres de familia en horarios de 11.00-12.00 hrs. dos días a la semana. Se abordaron las siguientes sesiones teóricas: 1) Identificación de vectores causantes de la enfermedad, 2) Sintomatología de la enfermedad, 3) Tratamientos médicos, 4) Complicaciones de la rickettsiosis, 5) Medidas de prevención en el hogar, 6) Cuidado personal y 7) El cuidado a las mascotas, posteriormente se solicitó el consentimiento de los padres de familia (anexo 1) de los alumnos de la escuela, explicándoles el objetivo del proyecto con la finalidad de evaluar los conocimientos obtenidos por los alumnos. Para la aplicación de la encuesta se ubicaron a los alumnos en el aula de medios

audiovisuales de la escuela donde se realizaron la mayoría de actividades. Se les explicó a los alumnos que leyeran y contestaran cuestionario-instrumento: Conocimiento Sobre la enfermedad Rickettsiosis (CSER) (anexo 2). Por último se realizó el procedimiento y análisis de datos obtenidos, la información recolectada y se utilizaron gráficos que describen cada concepto a evaluar, con el cual se realiza la discusión de la investigación para elaborar el informe final.

### **3.7 Instrumento de recolección de datos**

Para la recolección de datos se utilizó un instrumento estructurado por los investigadores de 20 preguntas, 14 preguntas elegidas del autor Vizcaíno (2014), y otras 6 tomadas de la Subdirección de Prevención y Control de Enfermedades (2015), para caracterizar a la población con los datos sociodemográficos, y medir las variables sobre los conocimientos acerca de la enfermedad. El instrumento para recaudar datos está integrado en 3 secciones: la primera sección comprende de datos como edad, sexo y grupo de los estudiantes. La segunda sección contiene 14 preguntas, de las cuales 13 son de opción múltiple relativas a variables de conocimiento, autocuidado y sociodemográficas, como: si los participantes tienen perros y si aplican las medidas de cuidados a su mascota, y si hay prácticas de higiene en su hogar, y una pregunta abierta que identifica si los participantes aplican medidas para prevenir la existencia de ectoparásitos en el hogar.

Para evaluar el conocimiento sobre prevención de Rickettsiosis se utilizó el siguiente parámetro: en la sección III del Instrumento, de 5 a 6 respuestas acertadas se considera: "bueno", de 3 a 4 "regular" y menor a 2 se considera "deficiente".



Respecto a la revisión sobre las medidas de prevención que se deben de tomar, los ítems señalados en la sección II del cuestionario, identifica: si de los participantes que tienen mascotas estas cuentan con sus vacunas, desparasitaciones, si han observado garrapatas en ellas, si les ha mordido alguna, si las han visto en su hogar y si conocen que la garrapata puede transmitir la enfermedad de Rickettsia. Además en esta misma sección se presenta una pregunta abierta para identificar si los participantes utilizan algún método de control ante estos vectores.

### **3.8 Programas para el Análisis de resultados**

La información obtenida fue procesada y analizada en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 20, utilizando estadística descriptiva, se incluyeron frecuencias y porcentajes. Los resultados se presentan en gráficas de barra y de pastel para después ser descritas.

### **3.9 Consideraciones éticas**

La presente investigación se rigió por el reglamento de la Declaración de Helsinki de la asociación médica mundial (2008), que de acuerdo a la misma, esta investigación se considera sin riesgo de acuerdo a lo expuesto en el punto de principios para toda investigación médica, no 11: en la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en la investigación. El no 16: La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo solo por personas con la formación y

calificaciones científicas apropiadas. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento. Y el no 23: Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social. Esto significa que prevalece el criterio del respeto a la dignidad y la protección de derechos expresados mediante el conocimiento informado.

## **CAPÍTULO IV**

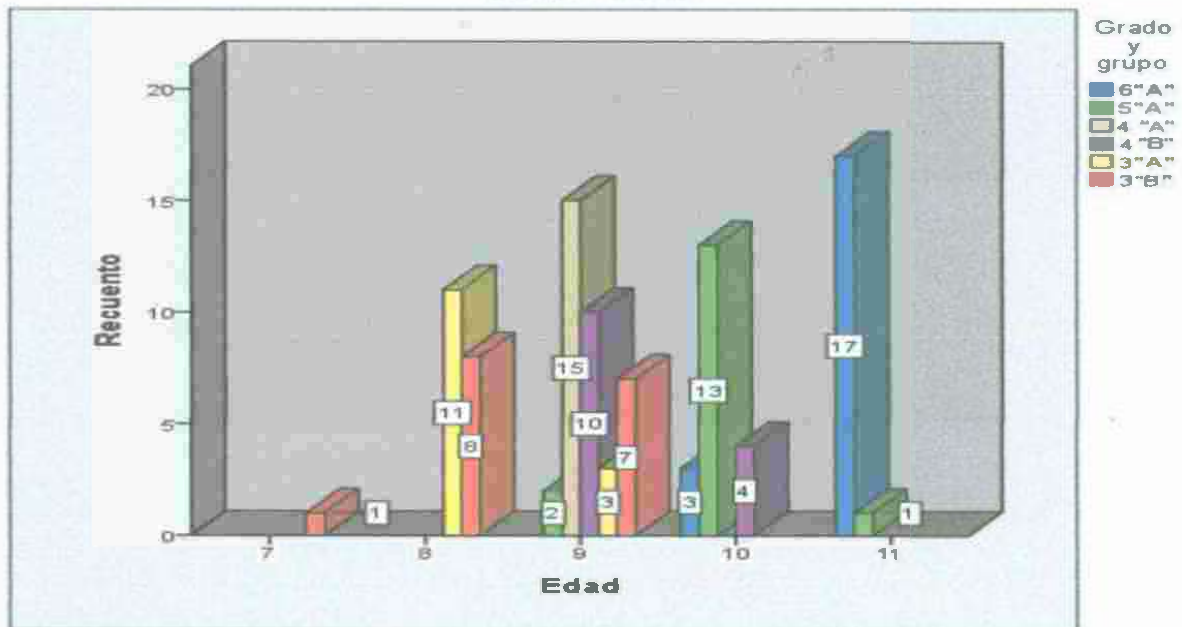
### **Resultados**

Los resultados que se presentan en esta investigación corresponden a grupos de escolares en una escuela pública correspondiente a la jurisdicción 1 del centro de salud urbano Lomas de Madrid localizado en la ciudad de Hermosillo, Sonora.

Los resultados obtenidos se agrupan en representaciones gráficas para describir los datos de conocimientos de la enfermedad y datos sociodemográficos.

*Nivel de conocimiento de lo Rickettsiosis en escolares*

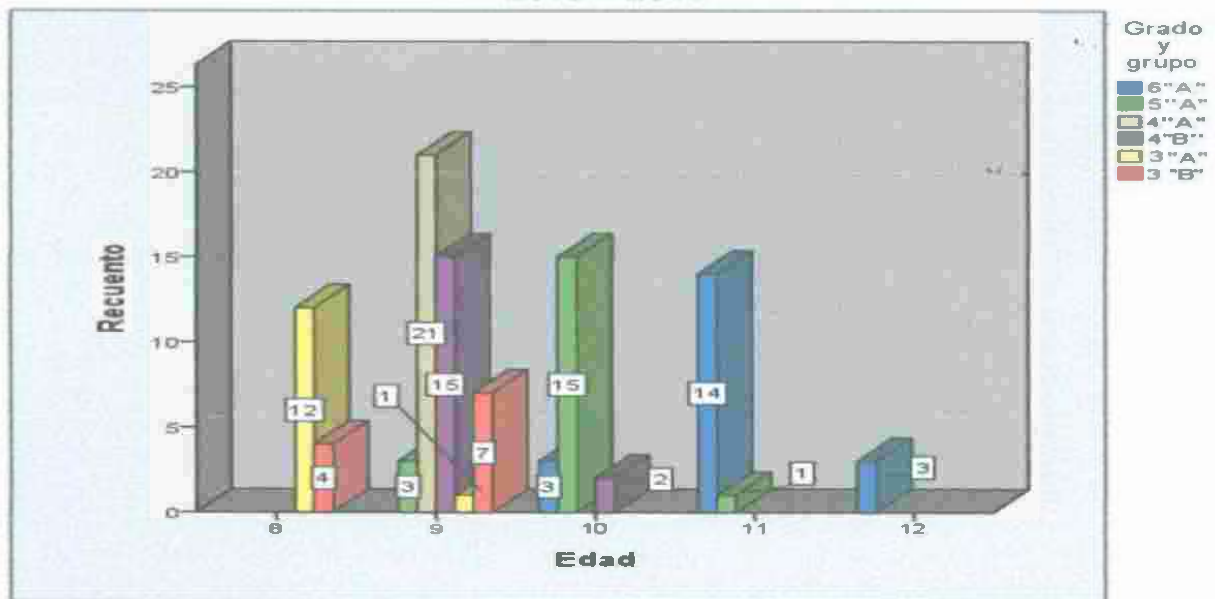
**Gráfico 1.**  
**Edad de las alumnas y relación con grado y grupo**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015 – 2016**



Fuente= CSER

*n*=196

**Gráfico 2.**  
**Edad de los alumnos y relación con grado y grupo**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015 – 2016**



Fuente= CSER

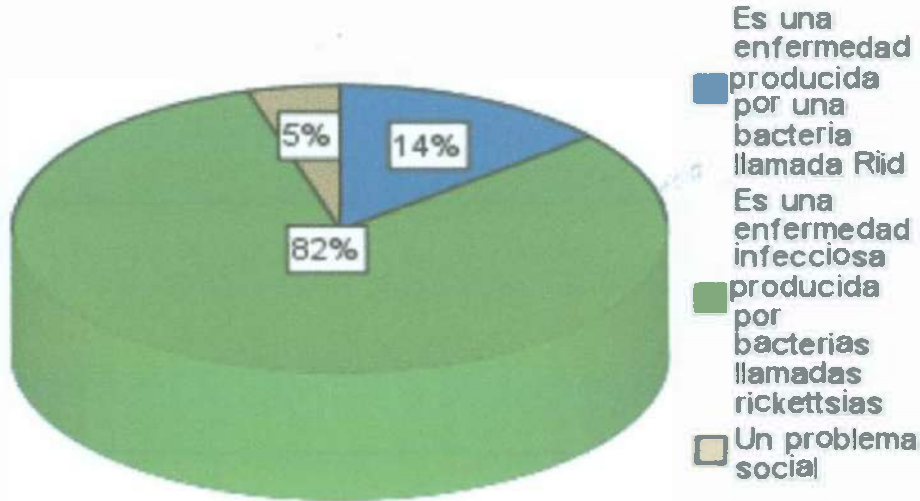
*n*=196

En el gráfico 1 se muestra la cantidad de alumnas y en el gráfico 2 los alumnos, refiriendo las edades y grados y grupos. donde se observan en mayoría las edades de 8, 9, 10 y 11 años.



Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares

Gráfico 3.  
¿Qué es la Rickettsiosis?  
Hermosillo, Sonora  
2015–2016

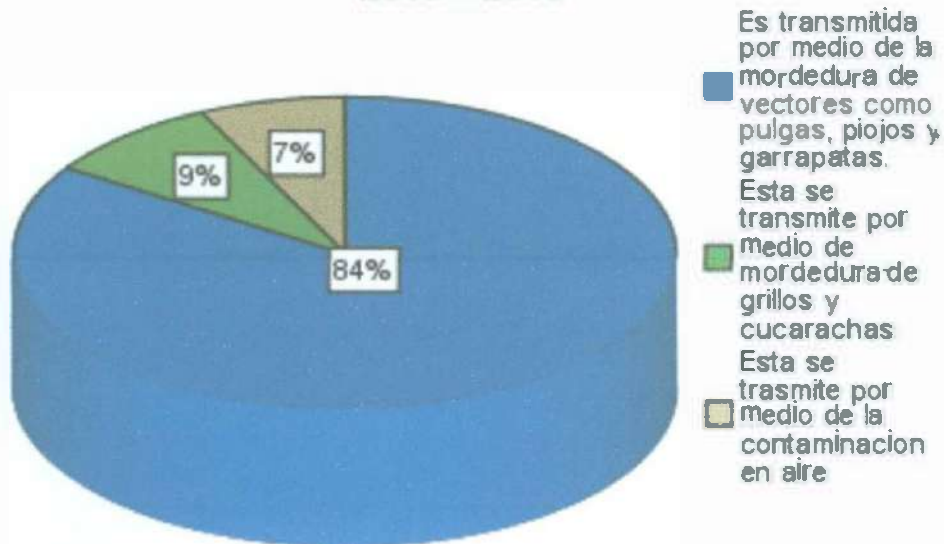


Fuente= CSER

n=196

El 82% (160) de alumnos respondieron de manera correcta a la definición de rickettsiosis, mientras que el resto 19% (36) respondieron de manera errónea.

Gráfico 4.  
¿Cómo es transmitida la Rickettsiosis?  
Hermosillo, Sonora  
2015–2016

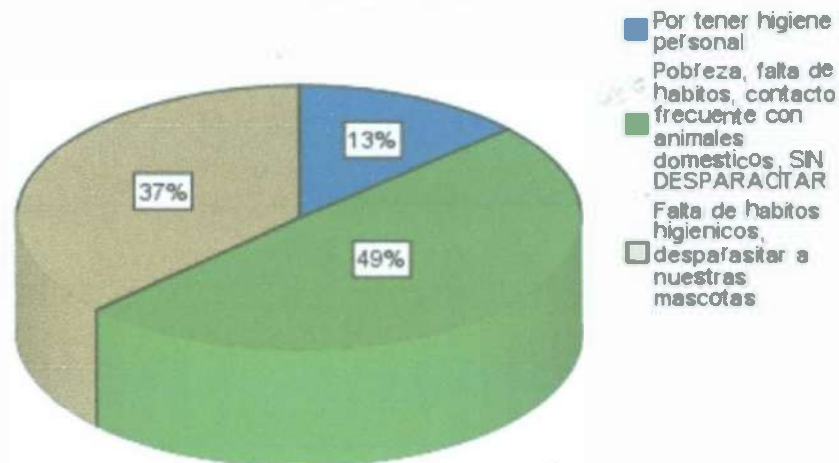


Fuente= CSER

n=196

Se muestra a continuación que 84% (165) de estudiantes tienen conocimiento de que vector transmite la Rickettsiosis como lo son pulgas, piojos y garrapatas, mientras el resto 16% (31) respondió incorrectamente.

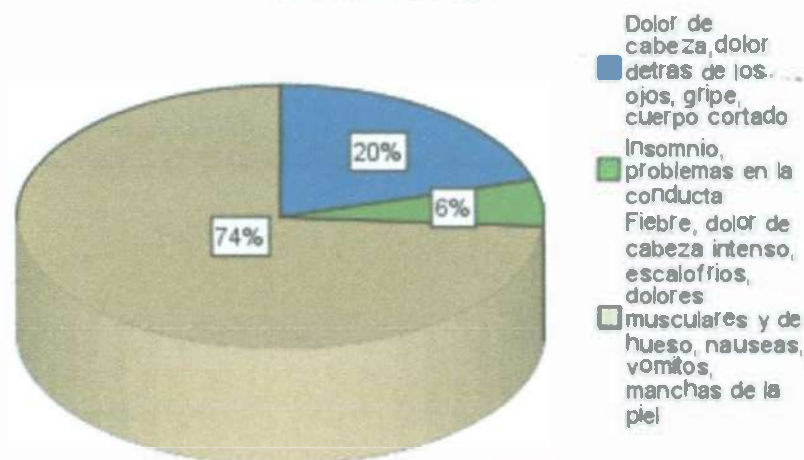
**Gráfico 5.**  
**¿Bajo qué condiciones es más probable padecer de Rickettsia?**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015–2016**



Fuente= CSER  $n=196$

Se observa que un 49%(96) de alumnado de la primaria respondió correctamente, que la condición más probable para padecer esta enfermedad es la pobreza, falta de hábitos higiénicos, tener contacto frecuente con animales domésticos sin desparasitar. Otra parte representada con el 51% (100) y contestaron erróneamente.

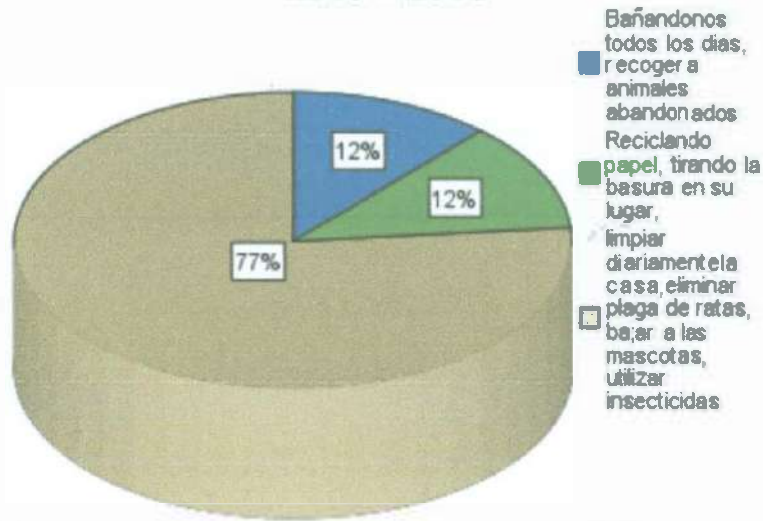
**Gráfico 6.**  
**¿Cuáles son los síntomas que se pueden presentar al contraer Rickettsia?**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015–2016**



Fuente= CSER  $n=196$

El 74%(145) respondió que los síntomas son fiebre, dolor de cabeza intenso, escalofríos, dolores musculares y de hueso, náuseas, vómitos, manchas de la piel, lo cual es correcto, y la minoría 26%(50) respondieron que los síntomas son otros, los cuales son incorrectos.

**Gráfico 7.**  
**¿Cómo podemos prevenir la Rickettsia?**  
 Hermosillo, Sonora  
 2015 – 2016

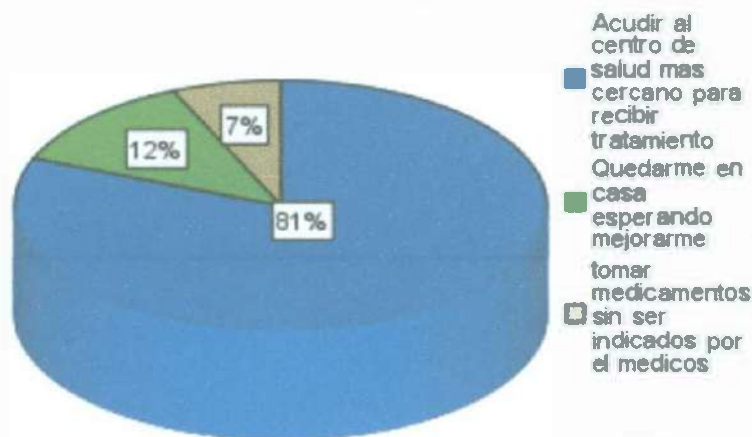


Fuente= CSER

n=196

El 77%(150) de la población estudiantil respondió correctamente, que limpiar diariamente la casa, eliminar plaga de ratas, bañar a las mascotas, utilizar insecticidas es la manera de prevenir Rickettsiosis, mientras el 24%(46) restante lo hizo de manera incorrecta.

**Gráfico 8.**  
**¿Qué se debe realizar cuando se presentan los síntomas de la Rickettsia?**  
 Hermosillo, Sonora  
 2015 – 2016

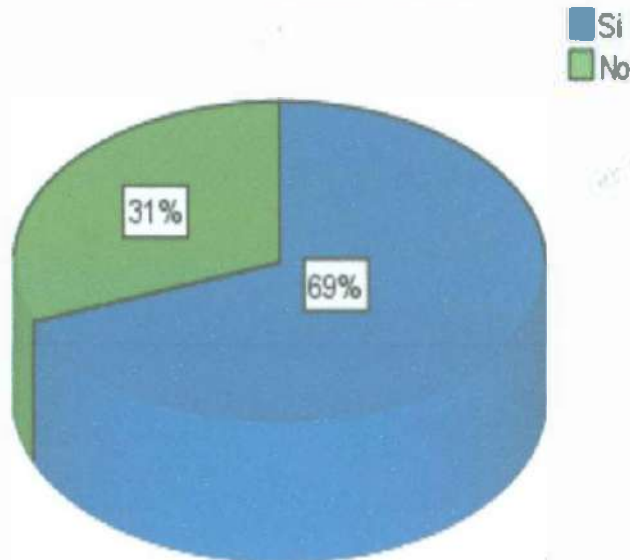


Fuente= CSER

n=196

El 81%(159) de las encuestas aplicadas conocen que hacer al presentarse los síntomas de la rickettsiosis lo que nos indica acudir al centro de salud más cercano para recibir tratamiento, cosa que es lo más correcto. El 29%(37) contestaron incorrectamente.

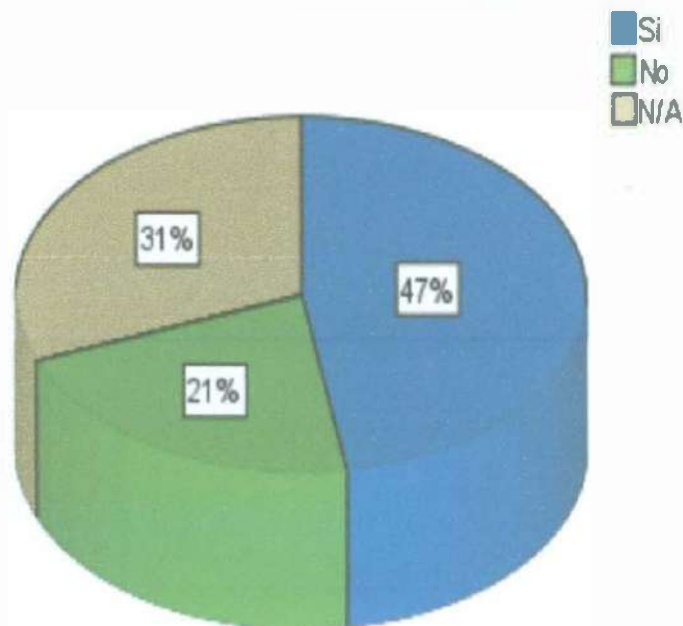
**Gráfico 9.**  
**Cantidad de alumnos que tienen mascotas**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015– 2016**



Fuente= CSER  $n=196$

El 69%(135) de escolares tiene mascota, mientras que el 31% no.

**Gráfico 10.**  
**Cantidad de las mascotas de los estudiantes aplicadas vacunas y**  
**desparasitantes**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015–2016**

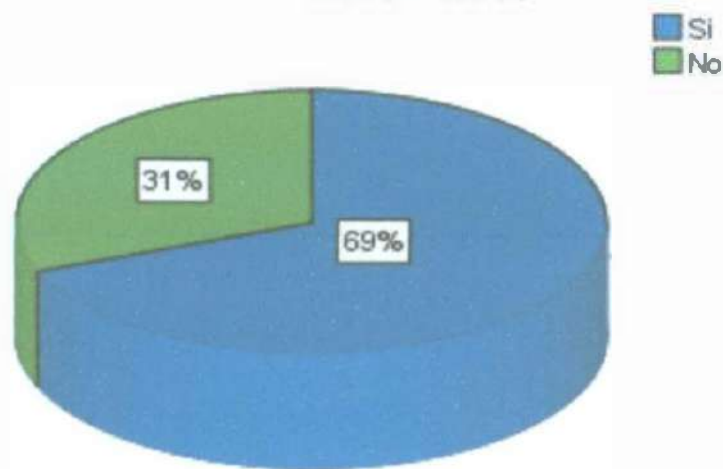


Fuente= CSER  $n=196$

Un 47%(93) de los estudiantes les han aplicado vacunas y desparasitantes a sus mascotas, mientras que el 21%(42) respondió que no.



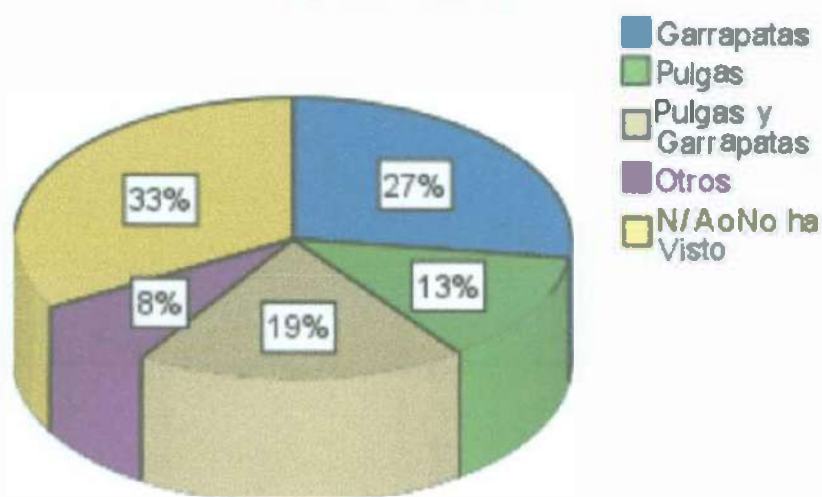
**Gráfico 11.**  
**Cantidad de alumnos que han visto alguna vez garrapatas**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015 – 2016**



Fuente= CSER  $n=196$

En la gráfica se muestra que un 69%(135) ha visto una garrapata y el 31%(61) nunca las ha visto.

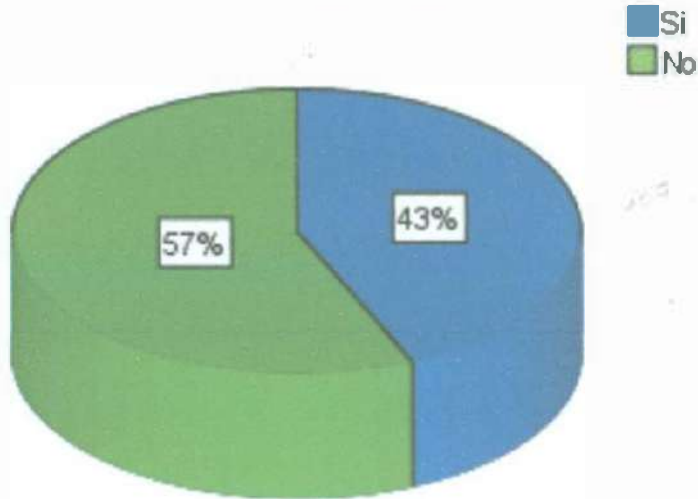
**Gráfico 12.**  
**Tipo de parásitos que los alumnos le han visto a su mascota**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015 – 2016**



Fuente= CSER  $n=196$

Se observa que el 33%(65) de estudiantes encuestados nunca ha visto una pulga o garrapata, otro 13%(25) ha visto pulgas, el 19%(38) ha observado pulgas y garrapatas, mientras que la minoría 8%(15) ha visto otro tipo de vector.

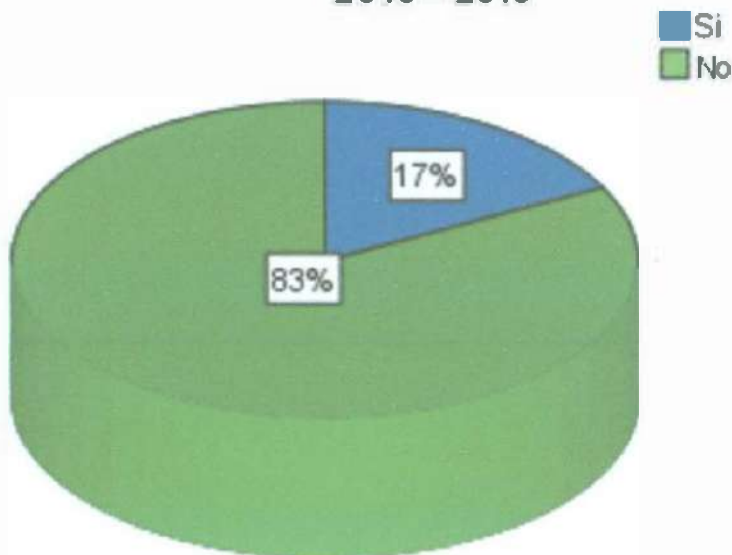
**Gráfico 13.**  
**Alumnos que han encontrado alguna vez garrapatas en el terreno de su casa**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015–2016**



Fuente= CSER  $n=196$

La gráfica siguiente muestra que el 57%(111) de escolares han encontrado garrapatas en el terreno de su casa, y el 43%(85) no.

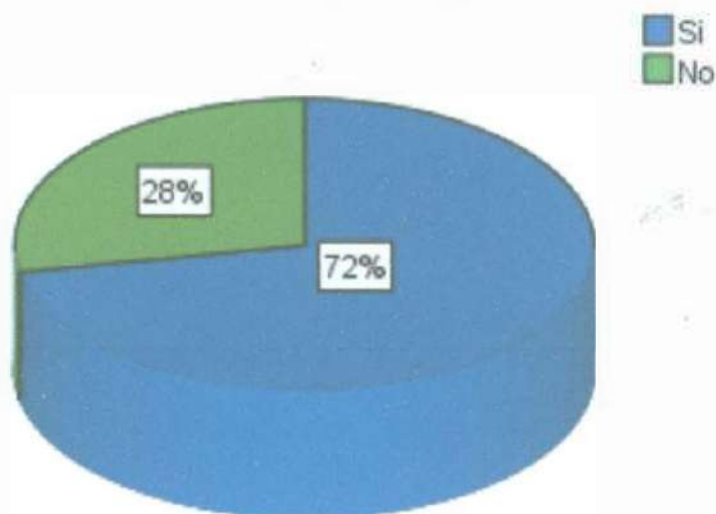
**Gráfico 14.**  
**Alumnos que alguna vez les han picado garrapatas**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015– 2016**



Fuente= CSER  $n=196$

El 17%(34) de los estudiantes respondió que si les ha picado una garrapata, y el otro 83%(162) respondió que no.

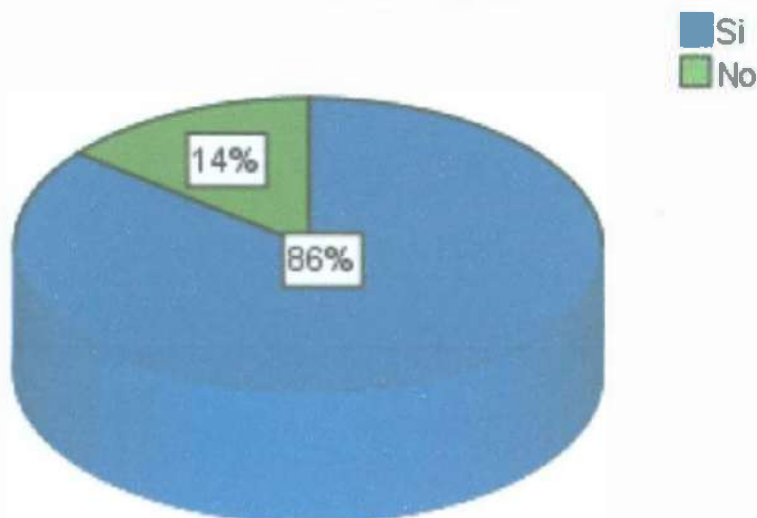
**Gráfico 15.**  
**Alumnos que han escuchado hablar de la Rickettsia**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015–2016**



Fuente= CSER  $n=196$

La grafica muestra que 72%(141) de las encuestas aplicadas han escuchado sobre la rickettsia, y el 28%(55) respondió que no .

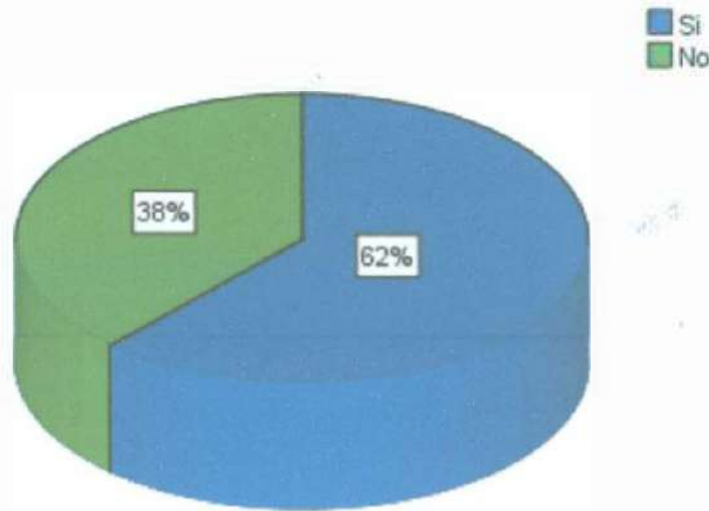
**Gráfico 16.**  
**Alumnos que sabían que las garrapatas pueden ocasionar enfermedades a sus mascotas y a humanos**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015–2016**



Fuente= CSER  $n=196$

86%(168) de alumnado saben que las garrapatas les pueden causar enfermedades a los humanos y a las mascotas, y el restante 14%(28) no lo saben.

**Gráfico 17.**  
**Cantidad alumnos que utilizan algún control para prevenir las garrapatas**  
**Hermosillo, Sonora**  
**2015–2016**



Fuente= CSER  $n=196$

En la gráfica se muestra que un 62%(121) utiliza algún control para prevenir garrapatas, y la minoría 38%(75) no utiliza.

**Tabla 1. Conocimiento de los alumnos.**

Tabla de Frecuencias de Conocimiento		
Conocimiento	Fx	%
Bueno	120	61%
Regular	57	29%
Deficiente	19	10%
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100%</b>



## **CAPITULO V**

R. 170018

### **5.1 DISCUSIÓN**

En esta sección se muestran los datos más relevantes de la investigación mismos se contrastan con las investigación de marco empírico.

Respecto a la investigación realizada por Álvarez (2013), hace énfasis en que la FMRR es la más letal de las infecciones por fiebre manchada. Si bien la enfermedad puede ocurrir en cualquier persona, dos tercios de los casos se presentan en sujetos menores de 15 años y la mayor incidencia tiene lugar en los niños entre 5 y 9 años, ello coincide con la mayoría de la muestra de estudiantes tomada para la investigación cuyo rango fue de 7 a 12 años, y en mayor cantidad en niños de 9 años. Lo que los sitúa en condición de riesgo.

En un estudio de la universidad de Antioquia, Bogotá Colombia, Buitrago y Pachón (2008), se menciona que la rickettsiosis es una enfermedad que tiene un alto impacto sobre las poblaciones, y hacen la recomendación de que el mejor método para el control de enfermedades por Rickettsias transmitidas por garrapatas, piojos y pulgas es evitar la mordedura de estos artrópodos, por otro lado respecto a la investigación realizada a los estudiantes arrojó que el 17% han tenido picaduras de garrapatas, lo cual demuestra su alta exposición a este vector.

En Baja California, en el estudio de Field (2014), se demuestra que a partir de septiembre del 2008, se han podido cuantificar un total de 1453 pacientes que cubrían los requisitos para considerarlos como sospechosos y otros 734 que

llenaron los signos y síntomas para etiquetarlos como probables, lo cual representa la importancia de poder reconocer los signos y síntomas presentados en una persona para poder prevenir el desarrollo de la enfermedad, el 74% de los estudiantes conoce los signos y síntomas que se pueden presentar al tener esta enfermedad y de esta manera poder disminuir los casos.

Continuando con el estudio de Field (2014), los rangos de edades para la presentación de los cuadros de rickettsiosis variaron de los 3 a los 50 años con cuadros clínicos similares y mayor mortalidad en pacientes menores de 19 años. El 50% de las defunciones presentadas fueron en una zona marginada de la ciudad de Mexicali conocida como Los Santorales y el resto en distintos puntos de la misma ciudad, esto coincide con la cantidad de casos presentados en la región de Sonora.

Al igual un estudio de Alvarez (2010), se indica que en Sonora la letalidad del padecimiento ha ido incrementando, ya que las condiciones de ruralidad y el clima seco propio de esta región geográfica eran los principales factores de riesgo, y no descartaron la presencia de focos hiperendémicos y brotes epidémicos.

Por lo cual esta investigación se llevó a cabo en la Colonia Lomas de Madrid ya que se presentan características socioeconómicas bajas un ejemplo es que un 57% de los estudiantes ha encontrado garrapatas en el terreno de su hogar y 49% conoce bajo qué condiciones es mayor la probabilidad de adquirir la enfermedad refiriéndose a la pobreza, falta de hábitos higiénicos, tener contacto frecuente con animales domésticos sin desparasitar.

### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

Izquierdo (2012), en Veracruz México, explica las perspectivas ante las posibles fallas en el control, tratamiento o prevención de infestaciones por Rickettsias, que las garrapatas son resistentes a un amplio gama de ixodicidas, y se debe dar un uso adecuado de los compuestos en contra de los ectoparásitos, por otro lado la investigación realizada los escolares de educación básica muestran que un 62% utiliza algún control para prevenir las garrapatas, así como también el 47% de los estudiantes aplican vacunas y desparasitan a sus mascotas, lo cual es punto clave para lograr disminuir la reproducción del vector.

El CIET (2016), al realizar una publicación sobre el conocimiento de la Rickettsiosis la cual se ha presentado alrededor del mundo, dice que en los últimos años se han venido desarrollando investigaciones en casos de Rickettsiosis rickettsi, la cual se ha reportado en mayor frecuencia ya que así se tendrá información para poder combatir esta enfermedad, la cual ha incrementado sus casos a falta de información, en relación con la investigación se tuvo que el 72% de los alumnos han escuchado hablar de rickettsiosis, al igual el 86% saben que las garrapatas pueden causar alguna enfermedad lo cual muestra que ya se tiene mayor concientización de la presencia de la Rickettsia.

Buitrago y Pachon (2008), en la investigación sobre la vigilancia epidemiológica en el país de Colombia, entre el año 1998 y 2008 encontraron pocos estudios relacionados con el tema y se incluyeron en dicho estudio, de lo cual resalta medidas epidemiológicas y factores asociados a contraer la enfermedad, además llegaron a la conclusión de que esta enfermedad se encuentra en todo el mundo,

pero la encontrada con mayoría de casos en dicho país es de tipo Rickettsiosis Rickettsi, lo cual puede ser intervenido por programas de salud pública que aún son escasos. Esto representa la importancia de haber realizado la investigación ya que medir los conocimientos de los estudiantes sobre la definición de la enfermedad es punto clave, el 82% conoce su definición de manera correcta, y un 77% conoce como prevenir esta enfermedad.



## **5.2. CONCLUSIONES**

Al finalizar esta investigación se observó que objetivo principal fue cumplido lo cual fue evaluar el conocimiento sobre la enfermedad Rickettsiosis en los escolares y esto mostró que la mayoría comprendía la definición de la enfermedad además de su transmisión y como prevenirla, esto fue resultado de la educación para la salud de prevención de Rickettsiosis que se les impartió a todos los grupos, aunque solo se les aplicó el cuestionario a los alumnos de 3ro a 6to de primaria.

Además, se logró capacitar a los padres de familia impartiendo el mismo tema debido a la convocatoria de una reunión, y otro punto importante fue haber observado cómo se encuentra la mayoría de los estudiantes respecto al nivel socioeconómico lo cual nos muestra que tan vulnerables son de poder adquirir esta enfermedad y así poder dar promoción y prevención en la información que más se necesite.

Por último es muy importante mencionar la relevancia que tiene el tema de Rickettsiosis ya que hoy en día se tienen las herramientas suficientes para poder dar paso a una mejor información a la sociedad, y así prevenir casos futuros.

Además se necesita un mayor impulso en la realización de investigaciones relacionadas con los conocimientos en enfermedades provocadas por vectores ya que aun estando en el siglo XXI se observa la falta de investigaciones en las cuales se midan el impacto causado por este tipo de enfermedad, lo cual a futuro tener mayor número de fuentes de investigación de este tipo sería la manera ideal de dar promoción a la salud por medio de capacitaciones desde tempranas edades y así

### *Nivel de conocimiento de lo Rickettsiosis en escolares*

los conocimientos se aplicarán a diario en los hogares y sobre todo fomentará una buena calidad de vida.

### **5.3 RECOMENDACIONES**

- Realizar actividades de enfermería en ámbito educativo las cuales se centren en prevención y promoción a la salud en la comunidad.
- Involucrar la participación de las personas, vecinos y comunidades para la ejecución de las actividades de prevención y control del vector.
- Promover se garantice la atención médica oportuna en apego a los lineamientos establecidos por el Sistema Nacional de Salud en la Guía de práctica clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la fiebre manchada por Rickettsiosis Rickettsii, en población pediátrica y adulta en el primer y segundo nivel de atención.
- Fomentar la notificación oportuna de los casos atendidos en las unidades de salud de primer y segundo nivel, para de éste realizar las actividades de control respectivas.
- Promover la implementación y validación de técnicas diagnósticas para identificación de Rickettsias y otros patógenos en pacientes, reservorios y vectores, en los Laboratorios Estatales de Salud Pública.
- Disponer de recursos necesarios para llevar a cabo los operativos de prevención y control de ectoparásitos en áreas identificadas con riesgo.

## CAPITULO VI

### Referencias bibliográficas y web grafía.

- Álvarez, G. (2010). La Rickettsiosis, una epidemia olvidada. *Salud Pública de México*. 52(1); 1-3. Recuperado el 02 de agosto del 2016, de: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342010000100002](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342010000100002).
- Álvarez G., Candia M., Delgado J., Acuña N., Vargas A y Licona J. (2016) Fiebre manchada de las Montañas Rocosas en niños y adolescentes mexicanos: cuadro clínico y factores de mortalidad. *Salud pública de México*. 58 (3), mayo-junio de 2016 385. Recuperado el 1 de junio del 2016 en: [https://www.researchgate.net/publication/300025839\\_Fiebre\\_manchada\\_de\\_las\\_Montanas\\_Rocosas\\_en\\_ninos\\_y\\_adolescentes\\_mexicanos\\_cuadro\\_clinico\\_y\\_factores\\_de\\_mortalidad](https://www.researchgate.net/publication/300025839_Fiebre_manchada_de_las_Montanas_Rocosas_en_ninos_y_adolescentes_mexicanos_cuadro_clinico_y_factores_de_mortalidad)
- Álvarez G., Candia M.C., Bolado E., Delgado J., Soto A y López L.F. (2015) Fiebre manchada por Rickettsiosis Rickettsii en las américas: un problema creciente de salud pública. *Rev Univ Ind Santander Salud*. 2015; 47(3): 243-259. Recuperado el 16 de junio del 2016 de: <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v47n3-2015001>
- Álvarez., Candia., Delgado., Acuña., Vargas y Licona. (2016). Fiebre manchada de las Montañas Rocosas en niños y adolescentes mexicanos: cuadro clínico y factores de mortalidad. *Salud pública de México*. 58 (3). Recuperado el 28 de abril del 2016 de: <http://saludpublica.mx/insp/index.php/spm/article/view/7908/10698>
- Alvarez y Contreras. (2013). Letalidad por fiebre manchada por Rickettsiosis rickettsii en pacientes de un hospital pediátrico del estado de Sonora, 2004-2012. *Salud pública México*. 55(1). Recuperado el 05 de Julio del 2016, de:



[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342013000200004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000200004)

- Argüello., Hun., Rivera y Taylor. (2012). Un caso urbano fatal de rickettsiosis. La presentación de una escara en San José, Costa Rica. *La Sociedad Americana de Medicina Tropical e Higiene*. 87(2). Recuperado el día 31 de Mayo del 2016, de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3414575/>
- Arrieta N., Salgado A., Paternina L., Martínez L., Morinson M., Gómez y Bejarano. (2015). Seroprevalencia a Rickettsiosis del grupo de las fiebres manchadas, en población humana de zona rural del municipio de Tolúviejo, Colombia. *Revista de Investigaciones en Medicina Tropical*. Recuperado el 28 de Marzo del 2016, de: <http://www.rimtunisucra.edu.co/articulos/edicion1/Seroprevalencia%20a%20Rickettsia.pdf>
- Asociación Médica Mundial. (2016). Declaración de Helsinki Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Recuperado en enero del 2016, de: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>
- Barba, E.J. (2009). Fiebre manchada de las Montañas Rocosas. *Medigraphic. Rev Mex Patol Clin*. 56(3); 193-208. Recuperado el 05 de agosto del 2016, de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2009/pt093e.pdf>
- Bermúdez, S. (2012). *Biomédica*. La detección de Rickettsiosis en ectoparásitos de mamíferos salvajes y domésticos de la reserva privada Cerro de Chianti y de los pueblos vecinos, Panamá. 32(2); 189-195. ISSN 0120-4157, Recuperado el día 19 de marzo del 2016 de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-41572012000200006&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-41572012000200006&script=sci_abstract).
- Biodiversidad Mexicana. (2016)., Bacterias. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. Recuperada el 21 de julio del 2016

de:[http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/gran\\_familia/Bacterias/bacteria.html](http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/gran_familia/Bacterias/bacteria.html).

Brito, L.C. (2012). Rickettsiosis una enfermedad olvidada. Dirección General de Epidemiología. Recuperada el 02 de junio del 2016, de: <http://www.indre.salud.gob.mx/interior/rickettsiosis.html>

Buitrago., Pachon, H. (2008). Epidemiología de las Rickettsiosis. Bogotá: Universidad de Antioquia. Recuperado el 1 de junio del 2016 de: <http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/430/1/EpidemiologiaRickettsiosis.pdf>

Centros de investigaciones de enfermedades tropicales (CIET, 2016). Rickettsias. Recuperado el 01 de agosto del 2016, de: [http://www.ciet.ucr.ac.cr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=54&Itemid=35](http://www.ciet.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=35)

Cuitun, Castellanos y Carrillo. (2015). Presencia de Rickettsiosis sp en garrapatas *Rhipicephalus sanguineus* parasitando perros domésticos en la isla de Cozumel, Quintana Roo, México. *Ciencia y Humanismo en la Salud* 2015, 2(3); 89-93. Recuperado el 20 de julio del 2016, de: <file:///C:/Users/Samsung/Downloads/46-243-1-PB.pdf>

Demografía. (2015). Recuperado el día 21 de Julio del 2016, de: <http://enciclopedia.us.es/index.php/Demograf%C3%ADa>

Díaz, J.S., Cataño J.C. (2010) Rickettsiosis: ni tan manchada ni tan montañosa como pensábamos Rocky Mountain Spotted Fever: not as spotted. *Infect.* 14(4). Bogotá Oct./Dec. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-93922010000400005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922010000400005)

Dunn., Carpenter., Chung., Kato., McElroy., McQuiston., Moncayo., Morris., Mosites., Porter., Singleton y Wiedeman. (2014), La insuficiencia de las

### *Nivel de conocimiento de la Rickettsiosis en escolares*

pruebas de anticuerpos IgM para el diagnóstico de la rickettsiosis. La Sociedad Americana de Medicina Tropical e Higiene. 91(4). Recuperado el día 20 de Mayo del 2016, de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4183402/>

Enfermedad. (2015). Salud 180, el estilo de vida saludable. Recuperado del 20 de julio del 2016, de: <http://www.salud180.com/salud-z/enfermedad>

Enríquez K. y De los Reyes I. (2015). Entorno. Reportan 11 decesos por Rickettsiosis en Sonora. Recuperado de: <http://www.entornoinformativo.com.mx/index.php/portada/item/26473-reportan-11-decesos-por-rickettsia-en-sonora>

Eremeeva., Berganza., Suarez., Gobern., Dueger., Castillo., Reyes., Wikswo., Abramowicz., Dasch y Lindblade. (2013). La investigación de un brote de enfermedad febril Rickettsiosis en Guatemala, 2007. 17(5); 304–311. Recuperado el día 29 de marzo del 2016, de: [http://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(12\)01303-3/abstract](http://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(12)01303-3/abstract)

Field, C. J., Seijo, J. y Moreno (2011). Rickettsiosis en Baja California. Bol Clin Hosp Infant Edo Son; 28(2); 44-50. Recuperado el 3 de junio del 2016 de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2011/bis112b.pdf>

Gómez., Fonseca., García., Gómez y Villalobos. (2014). Contraste entre dos esquemas de antibióticos en niños con choque séptico por Rickettsiosis. Revista Mexicana de Pediatría 81(6); 204 – 208. Ed: Sociedad Mexicana de Pediatría A.C. Recuperado el 21 de abril de 2016 de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2014/sp146b.pdf>.

Gómez., Álvarez., García y Cano. (2013). Fiebre manchada de las Montañas Rocosas en niños: experiencia hospitalaria. 80(6); 227-231. Recuperado el 20 de enero del 2016 de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2013/sp136c.pdf>



- González. (2014). Los niveles de conocimiento. El Aleph en la innovación curricular Innovación Educativa, ISSN: 1665-2673. 14(65). Recuperado el 15 de junio del 2016, de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v14n65/v14n65a9.pdf>
- Hernández, T. (2016). Hermosillo tiene 60% de los casos de Rickettsiosis en el Estado. El imparcial.com. Recuperado el 15 de Junio del 2016, de: <http://www.elimparcial.com/EdicionEnLinea/Notas/Sonora/15042016/1070734-Hermosillo-tiene-60-de-los-casos-de-rickettsia-en-el-Estado.html>
- Higiene. (2016.) Real Academia Española. Recuperado el día 20 de julio del 2016, de: <http://dle.rae.es/?id=KNL4lwt>
- INDRE. (2015). Lineamientos para la vigilancia epidemiológica de la Rickettsiosis por laboratorio". Versión No. 01. Recuperado el 12 de enero del 2016 de: [http://www.indre.salud.gob.mx/sites/indre/descargas/pdf/Lineamientos/lineamientos\\_para\\_la\\_vigilancia\\_rickettsiosis.pdf](http://www.indre.salud.gob.mx/sites/indre/descargas/pdf/Lineamientos/lineamientos_para_la_vigilancia_rickettsiosis.pdf)
- Izquierdo, C. (2012). Importancia de la garrapata (*Rhipicephalus sanguineus*) como vector de enfermedades infecciosas en la clínica de perros y en la salud pública: estudio recapitulativo. Veracruz, Ver México.
- Jaramillo, R.H., Rodríguez, M. (2010). Rickettsiosis. Presentación de dos casos, en medio de un brote en Mexicali, Baja California. *Med Int Mex*; 26(2);180-182.
- Lara y Cárdenas. (2008). Fiebre manchada de las Montañas Rocosas en pediatría Revisión clínica de una serie de 115 casos. 22(85). Recuperado el 20 de diciembre del 2015 de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revenfinfped/eip-2008/eip083c.pdf>
- Longo., Fauci., Kasper., Hauser., Jameson y Loscalzo. (2012). Harrison principios de medicina interna. 18(1). Recuperado el 10 de agosto del 2016 de: <https://books.google.com.mx/books?id=PiMnCGAAQBAJ&pg=PA1410&dq=tratamiento+de+la+rickettsiosis+en+ni%C3%B1os&hl=es&sa=X&ved=0a>



hUKEwj0s9eXrOXOAhVC5CYKHQGoBsYQ6AEIPjAH#v=onepage&q=tratamiento%20de%20la%20rickettsiosis%20en%20ni%C3%B1os&f=false

Martínez. (2007). Rickettsiosis en niños: consideraciones clínicas y epidemiológicas. *Gac Méd Méx.* 143(2). Hermosillo Sonora. Recuperado el 4 de junio del 2016 en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=15148&IDPUBLICACION=1554&IDREVISTA=16&NOMBRE=Gaceta%20Médica%20de%20México>

Martínez., Padilla., Solís y Guevara. (2005). Fiebre manchada de las montañas rocosas. Informe de dos casos. *Gaceta Médica de México.* Vol.141. recuperado el 01 de agosto del 2016, de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132005000400010](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132005000400010)

Méndez., Gómez., Contreras., Bernal., García., Bermúdez., Mendoza., Segura y Guerra. (2001). Programa de Acción: Enfermedades Transmitidas por Vector. Secretaria de salud. Recuperado el 10 de agosto del 2016, de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/vectores.pdf>

Medialine Plus. Vanguardia. (2012). ¿Qué es la fiebre manchada?. Recuperado el 05 de agosto del 2016 de: <http://www.vanguardia.com.mx/queeslafiebremanchada-1418795.html>

Mercado. (2010). Rickettsiosis. Historia y actualidades. Medigraphic. Recuperado el 10 de agosto del 2016, de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2010/ei101e.pdf>

Mittal., Gupta., Bhattacharya., Kumar., Ichhpujani., Singh., Chhabra y Rana. (2012). Evidencia serológica de infección por Rickettsiosis en Delhi. *Indian J Med Res.* Apr; 135(4); 538–541. Recuperado el día 29 marzo del 2016, de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3385240/>

- Neiba y Tánori. (2015). Registra Sonora 72 casos de rickettsia. El Imparcial. Recuperado el 02 de Junio del 2016, de: [Rehttp://www.elimparcial.com/EdicionEnLinea/Notas/Noticias/07082015/996467](http://www.elimparcial.com/EdicionEnLinea/Notas/Noticias/07082015/996467)
- Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. (2013). Recuperado el 20 de junio del 2016, de: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013)
- OMS. (2016). Factores de riesgo. Recuperado el 10 de Mayo del 2016, de: [http://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](http://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
- Osorio. (2013). Comunicación de riesgo: rickettsia. Promoción de la salud. Recuperado el 18 de julio del 2016, de: [http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/interior1/programas/comunidades\\_rickettsia.html](http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/interior1/programas/comunidades_rickettsia.html)
- Padilla, H. (2013). Avanza proyecto para la prevención de Rickettsiosis. Recuperado el 22 de febrero del 2016, de <http://www.elmexicano.com.mx/informacion/noticias/1/3/estatal/2013/07/28/686162/avanza-proyecto-para-la-prevencion-de-rickettsiosis>
- Paddock., Denison., Lash., Liu., Bollweg., Dahlgren., Kanamura., Angerami., Pereira dos Santos., Martinez y Karpathy. (2014). The American Society of Tropical Medicine and Hygiene. Phylogeography of Rickettsiosis rickettsii Genotypes Associated with Fatal Rocky Mountain Spotted Fever. 91(3). Recuperado el día 19 de Mayo del 2016. De: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4155566/>
- Padilla, S.P. (2012). Gana proyecto sobre Rickettsiosis premio a nivel nacional. Peninsular Digital. Recuperado el 20 de febrero del 2016, de: <http://peninsulardigital.com/municipios/gana-proyecto-sobre-rickettsia-premio-a-nivel-nacional/85564>

- Padilla. (2013). Avanza proyecto para la prevención de Rickettsiosis. Recuperado el 22 de febrero del 2016, de <http://www.elmexicano.com.mx/informacion/noticias/1/3/estatal/2013/07/28/686162/avanza-proyecto-para-la-prevencion-de-rickettsiosis>
- Polit y Hungler. (2006). Investigación Científica en Ciencias de la Salud. México.
- Porras. (2015). Mueren 11 por Rickettsiosis en Sonora en 2014: Sergio Olvera. Uniradio noticias. Recuperado el 08 de abril del 2016, de: <http://www.uniradionoticias.com/noticias/hermosillo/316682/mueren-11-por-rickettsia-en-sonora-en-2014-sergio-olvera.html>
- Preto y Gerais. (2004). Consulta OPS/OMS de expertos sobre Rickettsiosis en las américas. Organización panamericana de la salud. Recuperada en 02 de agosto del 2016, de: [file:///C:/Users/Samsung/Downloads/reuniao\\_rickett\\_esp%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Samsung/Downloads/reuniao_rickett_esp%20(2).pdf)
- Procuraduría General de la Justicia. (2010). Recuperado el 25 de enero del 2016, de: <http://www.pgje.chiapas.gob.mx/prevencion/>
- Quintero., Hidalgo y Rodas. (2012). Rickettsiosis, una enfermedad letal emergente y re-emergente en Colombia. Universitas Scientiarum. 17(1); 82-99. Recuperado el 22 de Julio del 2016, de: <http://www.scielo.org.co/pdf/unsc/v17n1/v17n1a09.pdf>
- Rathi., Rathi., Goodman y Aghai. (2011). Rickettsiosis en el centro de la India: sistema de puntaje clínico propuesto para la detección precoz de la fiebre manchada. Springer link. 48(11); 867-872
- Real Academia Española. 2016. Recuperado de <http://www.rae.es/>
- Robles. (2016). Suman 5 muertes por rickettsia; piden extremar precauciones. Uniradio noticias. Recuperado de: <http://www.uniradionoticias.com/noticias/hermosillo/185575/suman-5-muertes-por-rickettsia-piden-extremar-precauciones.html>



Robles. (2016). Registran 31 casos de Rickettsiosis en Sonora. Uní radio noticias, Recuperado el 08 de Junio del 2016, de: <http://www.uniradionoticias.com/noticias/hermosillo/188887/registran-31-casos-de-rickettsia-en-sonora.html>

Sánchez. (2015). Muere familia por bacteria en Sonora; su perro podría ser el portador. Excelsior. Recuperado de: <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/01/08/1001633>

Subdirección de Prevención y Control de Enfermedades. (2015). Zoonosis y Vectores. Instituto de Salud del Estado de México. Recuperada el 30 de octubre de 2015, de la página: <http://salud.edomex.gob.mx/html/article.php?sid=339>.

Tánori. (2015). Registran 72 casos de Rickettsia. ELIMPARCIAL. Recuperado el 20 de Mayo del 2016, de: <http://www.elimparcial.com/EdicionEnLinea/Notas/Noticias/07082015/996467-Registra-Sonora-72-casos-de-rickettsia.html>

Vizcaíno. (2014). Factores humanos y animales asociados con la presencia de garrapatas en un área suburbana con casos reportados de Rickettsiosis. Universidad autónoma de Baja California Sur. Baja California Sur. Recuperado el 1 de septiembre del 2015 de: <http://biblio.uabcs.mx/tesis/te3220.pdf>



# ANEXOS



## Anexo 1



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

### **Carta de consentimiento informado**

Título del proyecto: "NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA FIEBRE MANCHADA DE LAS MONTAÑAS ROCOSAS (RICKETTSIOSIS) EN ESCOLARES DE UNA ESCUELA PÚBLICA DE EDUCACIÓN BÁSICA."

Entiendo que se le ha solicitado a mi hijo(a) a participar en un proyecto de investigación en alumnos de la Escuela Primaria Ignacio Allende del turno matutino. Se me ha explicado que el propósito del proyecto es evaluar el conocimiento sobre la enfermedad Rickettsiosis.

#### Procedimiento.

Comprendo que mi hijo (a) contestará un cuestionario de valoración para observar los conocimientos aprendidos sobre el tema.

#### Riesgo.

Se me ha explicado que este estudio no tendrá riesgo para mi hijo (a) y se le pedirá que conteste los reactivos que se le presentaran.

#### Participación voluntaria/Abandono.

Mi hijo (a) tendrá el derecho a terminar su participación en cualquier momento, o bien no participar si decido no firmar este consentimiento, sin que se tomen represalias a mi persona o que afecte las calificaciones de mi hijo (a).

#### Preguntas.

En caso de que tenga dudas, podre comunicarme con EPSS López Jiménez Héctor Guillermo y Medina Gallegos Erika Paola, autores principales del proyecto de investigación, de la Universidad de Sonora, o bien con MC Marcela Padilla Languré docente de la Universidad de Sonora.

#### Confidencialidad.

Se me explicó que los datos sobre la participación de mi hijo (a) se toman de manera anónima por lo que serán confidenciales.

#### CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACION

Los autores del proyecto me han explicado y dado a conocer en que consiste el proyecto, así como que puedo optar libremente en decidir que mi hijo (a) no participe, o bien que la abandone en cualquier etapa del proyecto.

---

Firma del padre o tutor, Fecha.

---

Firma de investigador, Fecha.



## Anexo 2

### Instrumento: Conocimiento Sobre Enfermedad de la Rickettsiosis (CSER).

Objetivo: Obtener la información del conocimiento de los estudiantes de la escuela primaria Ignacio Allende.

Para el desarrollo del proyecto de conocimiento de la Rickettsiosis, necesitamos de su amable colaboración. Sus respuestas serán de carácter anónimo por lo tanto le solicitamos contestar con la mayor sinceridad posible.

#### SECCION I. EDAD, SEXO Y GRUPO

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Grado y Grupo: \_\_\_\_\_

#### SECCION II. CUESTIONARIO

**Instrucciones.** – Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y marque con una equis (x) la respuesta más adecuada según su criterio.

1-¿Tienes Mascotas?

Si ( ) No ( )

2-¿Tienen sus vacunas y desparasitaciones?

Si ( ) No ( )

3-¿Has visto alguna vez garrapatas?

Si ( ) No ( )

4-¿Qué tipo de parásitos le has visto al perro?

Garrapatas ( ) Pulgas ( )  
Pulgas y Garrapatas ( ) Otros ( )

5-¿Alguna vez ha encontrado garrapatas en el terreno de su casa?

Si ( ) No ( )

6-¿Alguna vez te han picado garrapatas?

Si ( ) No ( )

7-¿Has escuchado hablar sobre la Rickettsia?

Si ( ) No ( )

8-¿Sabías que las garrapatas pueden ocasionar Enfermedades a perros y humanos?

Si ( ) No ( )

9-¿Utilizas algún control para prevenir las garrapatas?

10-¿Cuántos cuartos tiene tu casa?

1( ) 2( ) 3( ) 4( )  
5( ) 6( ) 7 ó más ( )

11-¿Cuántos baños tienen tu casa?

0( ) 1( ) 2( ) 3( ) 4 ó más ( )

12-¿Qué tipo de piso tiene tu casa?

Cemento ( ) Vitropiso ( ) Tierra ( )  
Otro ( )

## SECCION IIL CONOCIMIENTOS SOBRE RICKETSIOSIS

**Instrucciones.** – Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y seleccione la respuesta que usted crea correcta.

1.- ¿Qué es la Rickettsiosis?

- a) Es una enfermedad producida por una bacteria llamada Riid.
- b) Es una enfermedad infecciosa producida por bacterias llamadas Rickettsias.
- c) Un problema social.

2.- ¿Cómo es transmitida la Rickettsiosis?

- a) Es transmitida por medio de la mordedura de vectores como pulgas, piojos, garrapatas.
- b) Esta se trasmite por medio de mordedura de grillos y cucarachas.
- c) Esta se trasmite por medio de la contaminación en aire.

3.- ¿Bajo qué condiciones es más probable padecer de esta enfermedad?

- a) Por tener higiene personal.
- b) Pobreza, falta de hábitos higiénicos, contacto frecuente con animales domésticos SIN DESPARASITAR (gatos, perros).
- c) Falta de hábitos higiénicos, Desparasitar a nuestras mascotas.

4.- ¿Cuáles son los síntomas que se pueden presentar al contraer esta enfermedad?

- a) dolor de cabeza, dolor detrás de los ojos, gripe, cuerpo cortado.
- b) insomnio, problemas en la conducta.
- c) Fiebre, dolor de cabeza intenso, escalofríos, dolores musculares y de hueso, náuseas, vómitos, manchas de la piel de color rojo claro o morado.

5.- ¿Cómo podemos prevenir esta enfermedad?

- a) Bañándonos todos los días, recoger a animales abandonados.
- b) Reciclando papel, tirando la basura en su lugar.
- c) Limpiar diariamente la casa, eliminar la plaga de ratas o ratones del hogar, bañar a las mascotas, utilizar insecticidas de ser necesario.

6.- ¿Qué se debe de realizar cuando se presentan los síntomas de la Rickettsiosis?

- a) Acudir al centro de salud más cercano para recibir el tratamiento adecuado.
- b) Quedarme en casa esperando mejorarme.
- c) Tomar medicamentos sin ser indicados por un médico.

Muchas Gracias por participar ☺

Autores:

Vizcaino (2014) y Subdirección de Prevención y Control de Enfermedades (2015).



## Anexo 3

### Carta de aceptación de la institución



Gobierno del Estado de Sonora.

JURISDICCION SANITARIA No. 1  
C.S.U. LOMAS DE MADRID

**No. de oficio 0845/2015**

Asunto: El que se indica.

Hermosillo, Sonora; Octubre 07 del año 2015.

*2015: "AÑO DEL EMPLEO"*

**MAESTRA EVA MARÍA DE LOS MILAGROS BARRERA SOTOMAYOR**  
ESCUELA PRIMARIA IGNACIO ALLENDE  
CLAVE 26DPR1100K  
PRESENTE.

Por este conducto solicito a Usted, su valioso apoyo para llevar a cabo el Proyecto de Servicio Social del tema "Prevención de Rickettsiosis" impartida por Pasantes de Licenciatura en Enfermería los días jueves y viernes de cada semana hasta nuevo aviso.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

**AYENTAMENTE**  
**SUFRAGIO EFECTIVO NO REELECCIÓN**  
**DIRECTOR DEL C.S.U. "LOMAS DE MADRID"**

  
**DR. HECTOR ROLANDO MUZO UIZ-REVES,**  
SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA EN ELERGO  
CENTRO DE SALUD URRUTIA  
LOMAS DE MADRID

\*rhlj-



Centro de Salud "Lomas de Madrid"  
13 de Octubre y Matape  
Col.Lomas de Madrid C.P. 83104  
Hermosillo, Sonora  
Tel/Fax: 01(662) 211-54-13  
www.csdomas@hotmail.com



*Recibido*  
*Eva María de los Milagros*

## Anexo4

### Imágenes y Fotos de evidencia.



Contribución al Centro de Salud Urbano Lomas de Madrid con donación de lona de tema "Prevención de Rickettsia". Usuarios del Centro de Salud y derechohabientes se mostraron interesados por conocer más de cómo prevenir por lo que se ha apoyado en la promoción para mantener al público informado.



Mural Rickettsiosis en proceso de elaboración. Este se encuentra ubicado en las instalaciones de la Escuela Primaria Ignacio Allende.



Niños apreciando y aprendiendo sobre la Rickettsia. Importante mencionar que la información recabada en este mural ha sido "viral" para los alumnos en la escuela, lo que ha llamado la atención de maestros y padres de familia.



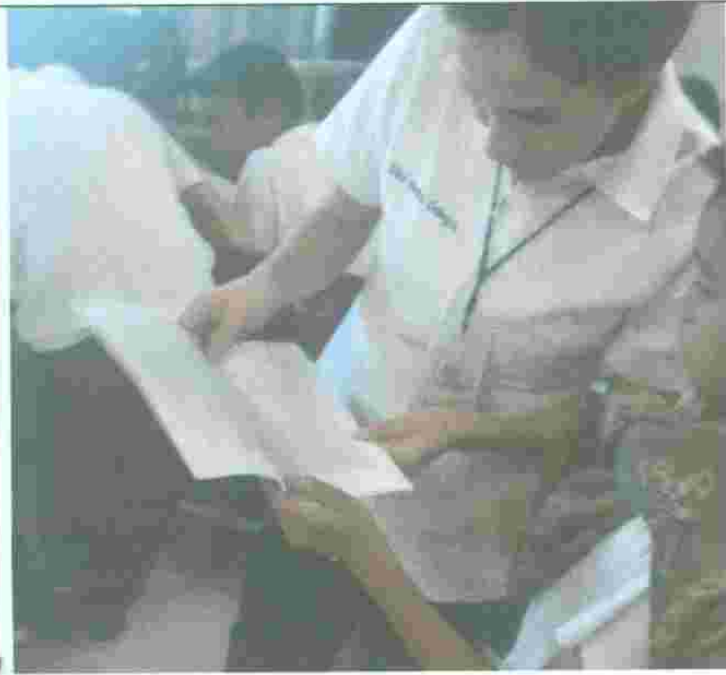
Impartiendo información en una presentación. Los alumnos participaron compartiendo sus opiniones y experiencias.



Proceso de elaboración de presentación y proyecto de tesis.



Actividad extra de revisión de cuero cabelludo a todos los alumnos de la escuela primaria Ignacio Allende. Se encontraron casos positivos de pediculosis a los cuales se les notificó a los padres de familia a que tomen medidas de tratamiento y de prevención para su familia.



Alumnos realizando encuestas del instrumento con ayuda de los investigadores.



Platica interactiva para los alumnos y maestros.



Aprendiendo a prevenir Rickettsia.



## ANEXO5

### Glosario de términos

**Nivel de conocimiento:** Los niveles de conocimiento se derivan del avance en la producción del saber y representan un incremento en la complejidad con que se explica o comprende la realidad. El primer nivel de conocimiento tiene su punto de partida en la búsqueda (González, 2014).

**Conocimiento:** Acción, Efecto de conocer y Entendimiento (Real academia española, 2016).

**Rickettsia:** Género de bacterias de vertebrados y artrópodos que producen fiebre y erupciones cutáneas (Real academia española, 2016).

**Prevención:** adopción de medidas encaminadas a impedir que se produzcan deficiencias físicas, mentales y sensoriales (prevención primaria) o a impedir que las deficiencias, cuando se han producido, tengan consecuencias físicas, psicológicas y sociales negativas (OMS, 2016).

**Promoción:** Abarca una amplia gama de intervenciones sociales y ambientales destinadas a beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida individuales mediante la prevención y solución de las causas primordiales de los problemas de salud, y no centrándose únicamente en el tratamiento y la curación (OMS, 2016).

**Factor de riesgo:** Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión (OMS, 2016).

**Bacteria:** Organismos unicelulares procariontes, esto quiere decir que están formados por una sola célula carente de núcleo. (Biodiversidad Mexicana, 2016). En la primaria, los alumnos aprenden a definir y a usar los conceptos en torno al conocimiento, lo cual incluye los valores, habilidades y actitudes como maneras de vincularse con su realidad concreta (González, 2014).

**Enfermedad:** Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, de etiología en general conocida, que se manifiesta por síntomas y signos característicos y cuya evolución es más o menos previsible. (Salud180, 2016)

**Higiene:** Limpieza o aseo (Real academia española, 2016)

**Trasmisión:** Acción y efecto de transmitir (Real academia española, 2016)

**Vector:** Agente que transporta algo de un lugar a otro. Ser vivo que puede transmitir o propagar una enfermedad (Real academia española, 2016)

**Salud:** Estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones (Real academia española, 2016).

**Letalidad:** Mortalidad (tasa de muertes) (Real academia española, 2016)