

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



**EVOLUCIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE CASOS SOSPECHOSOS DE CHIKUNGUNYA EN EL SALVADOR EN
EL PERIODO DE ENERO - DICIEMBRE 2019**

PRESENTADO POR:

IRIS IVETH IRAHETA UMAÑA

HUGO ERNESTO TENSUN MUSTO

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO

ASESOR:

LIC. MAURICIO ALEJANDRO VALLADARES MORALES

CIUDAD UNIVERSITARIA "DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA", EL SALVADOR, DICIEMBRE 2022

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

MSc. Roger Armando Arias.

VICERRECTOR ACADEMICO

PhD. Raúl Ernesto Azcúnaga López.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Ing. Juan Rosa Quintanilla

SECRETARIO GENERAL

Ing. Francisco Antonio Alarcón Sandoval

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

MSc. Josefina Sibrián de Rodríguez.

VICEDECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Dr. Saúl Díaz Peña.

SECRETARIA

Licda. Aura Marina Miranda de Arce.

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD:

MSc. José Eduardo Zepeda Avelino

DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLINICO:

MSp. Miriam Cecilia Recinos de Barrera

CONTENIDO

Contenido

AGRADECIMIENTOS.....	ii
RESUMEN	iii
INTRODUCCIÓN.....	iv
CAPITULO I	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 Objetivo general.....	2
1.2.1 Objetivos específicos.....	2
1.3 Justificación	3
CAPITULO II	4
2.1 Marco teórico.....	4
2.1.2 AGENTE INFECCIOSO (anexo 1).....	5
2.1.3 FILOGÉNESIS.....	5
2.1.4 CICLO REPLICATIVO DEL AGENTE INFECCIOSO (anexo 2)	6
2.1.5 MODO DE TRANSMISIÓN DEL AGENTE (anexo 3).....	6
2.1.6 VECTORES DEL AGENTE INFECCIOSO (anexo 4)	7
2.1.7 ESTRUCTURA DEL VIRUS (anexo 5)	7
2.1.8 PATOGENIA	9
2.1.9 CICLO DE TRANSMISIÓN DE LA INFECCIÓN (anexo 6).....	9
2.1.10 CUADRO CLINICO	10
2.1.11 EPIDEMIOLOGÍA	12
2.1.12 VIGILANCIA POR LABORATORIO.....	13
2.1.12.1 Selección de muestra para vigilancia Laboratorial.....	13
2.1.12.2 Conservación de muestras	14
2.1.12.3 Resultados típicos y su interpretación de las pruebas realizadas para la detección de la infección. (anexo 7)	15
2.1.13 VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL DE VECTORES	15
2.1.13.1 Riesgo y parámetros entomológicos. (anexo 8).....	15
2.1.13.2 Control del vector transmisor	15
2.1.13.3 Actividades de control del vector en situaciones endémicas	16

2.1.14 COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD.....	17
2.1.15 PERIODOS DE INCUBACIÓN.....	19
2.1.16 ASPECTOS CLÍNICOS DE LA ENFERMEDAD AGUDA	20
2.1.17 MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA INFECCIÓN Y SU FRECUENCIA. (anexo 10 y 11)....	21
2.1.17.1 Manifestaciones Atípicas	21
CAPITULO III.....	22
3.1 DISEÑO METODOLOGICO.....	22
CAPITULO IV	24
4.2.1 TABLA 1: CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR MES EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019.....	24
4.2.2 GRAFICO DE CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR MES EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019.....	25
4.2.3 TABLA 2: CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR GRUPO ETARIO EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019	26
4.2.4 GRAFICO DE CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR GRUPO ETARIO EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019	27
4.2.5 TABLA 3: CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR ZONA GEOGRAFICA EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019	28
4.2.6 CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR ZONA GEOGRAFICA EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019.....	29
4.3 ANALISIS DE LOS DATOS.....	30
CAPITULO V	33
5.1 CONCLUSIONES	33
5.2 RECOMENDACIONES	34
5.3 Bibliografía	36
5.4 ANEXOS	38

Tabla de Anexos

Anexo 1: APARIENCIA FÍSICA DEL AGENTE INFECCIOSO	38
Anexo 2: CICLO REPLICATIVO DEL AGENTE INFECCIOSO	38
Anexo 3: MODO DE TRANSMISIÓN	39
Anexo 4: VECTORES DEL AGENTE INFECCIOSO.....	40
Anexo 5: ESTRUCTURA DEL VIRUS	41
Anexo 6: CICLO DE TRANSMISIÓN DE LA INFECCIÓN	42
Anexo 7: RESULTADOS TÍPICOS Y SU INTERPRETACIÓN DE LAS PRUEBAS REALIZADAS PARA LA DETECCIÓN DE LA INFECCIÓN.....	43
Anexo 8: RIESGO Y PARÁMETROS ENTOMOLÓGICOS.....	44
Anexo 9: PERIODOS DE INCUBACIÓN DE LA INFECCIÓN	45
Anexo 10: MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA INFECCIÓN	46
Anexo 11: FRECUENCIA DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA INFECCIÓN.	47
Anexo 12: MANIFESTACIONES ATÍPICAS DE LA INFECCIÓN.....	48

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios por haberme acompañado en el trayecto de mi carrera por que sin él no hubiese sido posible culminar tan grande logro.

Le doy gracias a Dios a mi madre adoptiva Marta Ruiz porque a pesar de estar lejos siempre estuvo presente en cada proceso apoyándome en cada momento sin desmayar fue mi pilar más fuerte, a mi segunda madre adoptiva que siempre Angélica Castillo porque a pesar que hubiera días malos jamás faltó su apoyo.

A mi padre Héctor Tensun por ser un pilar fundamental y siempre estar pendiente de mí, de sus consejos y su apoyo incondicional.

A mi novia Daniela Hernández por ser un claro ejemplo de superación y porque gracias a ella fue un ejemplo para mí para salir adelante.

Gracias a mi compañera de tesis Iris Iraheta que en todo el camino para culminación estuvo presente a pesar que había días que no nos entendíamos nunca retrocedió, más que mi compañera, una buena y mejor amiga del alma.

A mi asesor de tesis Lic. Mauricio Valladares que nos dio el tiempo y dedicación para atendernos en todo, que nos guio de la mano hasta el final.

A nuestro jurado Lic. Jaime Alfaro que a pesar de ser una persona entregada y ocupada nos regaló su tiempo para asesorarnos y evaluarnos, excelente docente, y amigo.

Al jurado Lic. Delmy Soriano por dedicarnos su tiempo y por habernos acompañado a lo largo de la carrera.

A cada Docente que nos acompañó, corrigió y compartió sus conocimientos en todo momento

A la calidad de amigos y compañeros que me acompañaron a lo largo de la carrera.

Dedico este logro a mi Madre y abuela materna hasta el cielo.

Hugo Ernesto Tensun Musto

Agradezco principalmente a Dios y a María santísima por cada una de las bendiciones y por todos los ángeles que pusieron en mi camino en todo este proceso.

A mi madre, por todo el esfuerzo, sacrificio, tiempo y amor que ha dedicado para mí y para mi educación, por ser mi mayor ejemplo de superación y dedicación, gracias por nunca darse por vencida, por creer y apoyarme en cada una de mis decisiones y sueños, la amo con todo mi corazón.

A mi hermanita Gabriela, por ser mi motor y por inspirarme a ser la mejor versión de mí, espero que este logro te inspire a ti a alcanzar tus sueños y metas, a no rendirte y a siempre tener presente que los sueños no se cumplen, se trabajan. te amo.

A mis Tíos, Jeannette y Alfredo Zaldívar por ser mis segundos padres, por también dedicarme su tiempo, paciencia, amor incondicional desde el día en que nací, por todo su apoyo que ha sido invaluable en todo este recorrido, les amo mucho.

A mi segunda hermana, Grissel Zaldívar, gracias por siempre estar al pendiente de mí y de lo que he necesitado, y por ser una hermana mayor para mí y un gran ejemplo, te quiero.

A mi compañero Hugo Tensun, por su paciencia, perseverancia, por no darse por vencido y por recorrer este camino conmigo, por ser un compañero leal y excepcional, por el esfuerzo que muchas veces fue sobre humano, gracias por todos estos años de amistad y compañerismo.

A todos mis amigos, más que amigos, hermanos. Por todos estos años de amistad, por todo su apoyo incondicional, por cada palabra de aliento y por alegrarse por mis logros como si fueran propios. Definitivamente este camino ha sido más ameno gracias a su compañía. Especialmente gracias a Erick Edgardo Alfaro por toda su ayuda, su paciencia y por apoyarme sin importar horario y dedicar su tiempo a solventar mis dudas.

Gracias a todas las personas que, de una u otra forma, fueron parte de este proceso, algunos desde el inicio y otros que se fueron sumando en este camino, gracias a los que están y a los que estuvieron y de alguna manera aportaron a mi crecimiento personal y profesional, gracias a mis ángeles en el cielo, que tengo la firme certeza que celebran mis logros desde donde estén.

Iris Iveth Iraheta

RESUMEN

El Chikungunya es una enfermedad febril causada por mosquitos, puede cursar desde los síntomas más leves, hasta llegar a convertirse en una enfermedad de carácter incapacitante, presentándose con dolores de cabeza, mialgias, artralgias, deshidratación, eritemas, entre otros síntomas.

Al adquirir la enfermedad, se puede atravesar las fases aguda, sub aguda y crónica y debido a la manera abrupta en la que aparecen los síntomas y lo incapacitante que pueden llegar a ser, se catalogó como la enfermedad endémica que golpeó a nuestro país en 2019.

En el presente trabajo de grado se pretende demostrar la incidencia de los casos de Chikungunya que hubo a partir del mes de enero a diciembre de 2019 en El Salvador, también demostrar cuales fueron los grupos etarios más afectados en ese mismo periodo de tiempo y cuáles fueron las zonas geográficas que se vieron más afectadas por esta enfermedad.

Demostrando también los meses en los que se dio un aumento de casos de la enfermedad debido al periodo de invierno que provoca lluvias y temporales en nuestro país, promoviendo el desarrollo y proliferación del vector transmisor de Chikungunya.

La información ha sido recolectada a partir de los boletines epidemiológicos compartidos por el Ministerio de Salud de El Salvador

INTRODUCCIÓN

El Chikungunya es una enfermedad vírica, transmitida por la picadura del mosquito del género *Aedes*. Enfermedad que afecta de manera más aguda a niños y adultos de la tercera edad con síntomas que pueden parecer desde los más leves dolores de cabeza y fiebre hasta dolor de articulaciones, fiebres incapacitantes, mialgias, artralgias acompañadas de eritema, entre otros.

La enfermedad puede evolucionar a formas más graves, especialmente si es adquirida durante el periodo de gestación, dejando secuelas en el feto como microcefalia, hidrocefalia o algunas deformaciones óseas. Se observó un periodo de alza de la enfermedad durante unos meses en el año 2019, debido a los periodos de invierno y a diferentes factores que acompañan la propagación del virus gracias a la multiplicación rápida de su vector.

El Salvador es un país con alta densidad poblacional, un clima favorable a este tipo de enfermedades tropicales, gracias a su clima tropical-húmedo, la escasez de agua potable, hacinamiento, falta de educación en salud ambiental, desinformación y desinterés los convierten en factores de riesgo para que el Chikungunya se convirtiese en la enfermedad endémica que golpeó al país en 2019.

En el presente trabajo se pretende compartir la situación en la que se quedó como país, con respecto a los casos de Chikungunya que fueron informados en los boletines epidemiológicos que emitió el ministerio de salud (MINSAL) antes de enfrentarnos al inicio de la pandemia por Covid 19 que oficialmente entró al país en el siguiente año 2020 y al cual se le otorgó prioridad.

CAPITULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Chikungunya en El Salvador se convirtió en una enfermedad endémica, transmitida por artrópodos, es una enfermedad viral que afecta desde la más temprana edad hasta adultos mayores, con su diversidad de sintomatología.

La transmisión de la enfermedad se vio facilitada por los diferentes factores que nos debilitan como país, como por ejemplo factores sociales, ambientales, económicos, entre otros. De esta manera se identificó un alza de casos en 2019, principalmente en épocas de lluvia que de igual manera favorecían al ecosistema en el que se desarrolla el artrópodo vector de la enfermedad y aceleraba su proliferación.

La vigilancia epidemiológica constante por parte del ministerio de salud (MINSAL) revela que el Chikungunya es una enfermedad endémica en nuestro país, y en ocasiones de descuido puede llegar a desarrollarse brotes epidémicos en zonas específicas, por lo tanto, por su comportamiento cambiante de acuerdo con el clima del país, por los diferentes escenarios y factores de riesgo antes mencionados, es necesaria la vigilancia epidemiológica para controlar futuros brotes epidémicos.

1.2 Objetivo general

- Exponer la evolución epidemiológica de los casos sospechosos de Chikungunya en El Salvador durante el periodo de enero a diciembre del año 2019.

1.2.1 Objetivos específicos

- Comparar la incidencia de casos durante los diferentes meses del año 2019.
- Estudiar la frecuencia de casos en los diferentes grupos etarios.
- Demostrar la zona geográfica de El Salvador donde se reportaron mayores casos confirmados de Chikungunya.

1.3 Justificación

Los reportes de los boletines epidemiológicos informan que, en El Salvador, durante del periodo de enero a diciembre del año 2019, los casos de Chikungunya su incidencia se incrementó, debido a diferentes factores entre ellos económicos, sociales, ambientales, y de salud.

Razón por la cual se deben tenerse en cuenta una vigilancia epidemiológica más constante, acompañada de medidas para la eliminación de ambientes que favorecen a la proliferación o criaderos del agente vector de esta enfermedad.

Se debe tener en cuenta realizar un diagnóstico adecuado para los pacientes que presenten síntomas que indiquen la enfermedad, de igual manera un tratamiento adecuado, por esta razón se debe estudiar cómo se comporta la enfermedad y los grupos etarios mayormente afectados.

Esto lo podemos lograr mediante el uso de las herramientas estadísticas en la vigilancia epidemiológica de casos confirmados en el país, durante el periodo antes mencionado, analizando diversos factores con la finalidad de dar las recomendaciones adecuadas a las autoridades competentes juntamente con la población en general.

CAPITULO II

2.1 Marco teórico

El Chikungunya es una enfermedad vírica transmitida a los seres humanos por mosquitos infectados con el virus Chikungunya. Los mosquitos implicados son el *Aedes aegypti* y el *Aedes albopictus*. La enfermedad fue descrita por primera vez durante un brote en el sur de Tanzania en 1952, y actualmente se la ha identificado en Asia, África, Europa y, desde finales de 2013, en las Américas.

Es un virus envuelto, y existe un ciclo selvático y uno urbano de transmisión, gracias a que tiene los dos vectores antes mencionados.

Los síntomas comienzan generalmente de 4 a 8 días después de la picadura de una hembra hematófaga infectada, pero pueden aparecer en cualquier momento entre el día 2 y el día 12. El síntoma más común es una aparición repentina de fiebre, a menudo acompañada de dolor en las articulaciones y debido a este síntoma se considera un virus artritogénico. Otros síntomas incluyen dolor muscular, dolor de cabeza, náuseas, fatiga y erupción cutánea. El dolor severo en las articulaciones por lo general dura unos pocos días, pero puede persistir durante meses o incluso años. Las complicaciones graves son poco frecuentes, pero en las personas mayores, la enfermedad puede contribuir a la causa de la muerte.

El origen de esta palabra viene de la lengua africana makonde, que quiere decir "*doblarse por el dolor*".

Se transmite a través de la picadura de mosquitos *Aedes aegypti* y el *Aedes albopictus*. No se transmite de persona a persona, el virus necesita un vector -un medio de transporte-, que es el mosquito. Solo se puede tener Chikungunya una vez, luego se desarrollan los anticuerpos que se encargaran de proteger a las personas. De acuerdo con la evidencia disponible hasta el momento, habría inmunidad de por vida.¹

2.1.2 AGENTE INFECCIOSO (anexo 1)

Apariencia física del agente infeccioso:

El Virus Chikungunya: Mide entre 60-70 nm de diámetro.

Es un virus ARN monocatenario.

Familia: Togaviridae.

Género: Alphavirus, grupo A de arbovirus.

Es parte del complejo antigénico Semliki Forest (SF) de alphavirus del Viejo Mundo.

Está relacionado con O'nyong-yong, Mayaro, del Río Ross, Sindbis, y el virus de Encefalitis Equina Venezolana.¹

2.1.3 FILOGÉNESIS

Se han reconocido 3 genotipos del virus: 1,6-11 el asiático, el africano oeste y el africano este-central-sur. La mutación A226V en la glicoproteína E1 apareció en más del 90 % de los aislamientos virales realizados en diciembre del 2005 en la isla Reunión y no había estado presente en las fases iniciales del brote, lo que se relacionó con la adaptación del virus al mosquito transmisor presente en el lugar, el *Aedes albopictus*, incrementando la afinidad por la replicación al nivel de este.¹

Lo mismo sucedió en la India y esto, unido a la ausencia de inmunidad en la comunidad, explicó la explosividad del brote y a su vez, su difusión a Europa y las Américas por la presencia del artrópodo en estas regiones.

Los brotes de la enfermedad en otras regiones donde el virus responsable no ha poseído esta mutación no han tenido gran magnitud y han sido más rápidamente

controlados. Actualmente se reconoce que, a nivel de América, el genotipo que está predominando es el genotipo asiático.

2.1.4 CICLO REPLICATIVO DEL AGENTE INFECCIOSO (anexo 2)

El virus chikungunya se transmite entre los seres humanos a través de mosquitos. Un mosquito no infectado puede ingerir virus al alimentarse de la sangre de una persona virémica (es decir, una persona en cuya sangre circulan estos virus). A continuación, los virus se replican en el mosquito, pero este ya puede transmitir virus a un nuevo huésped no infectado al alimentarse de él. En la persona recién infectada, el virus comienza a replicarse nuevamente hasta alcanzar altas concentraciones. Si otro mosquito pica al nuevo huésped en el momento en que este tiene virus circulando en la sangre, puede ingerirlos, y así se reiniciaría el ciclo de transmisión.

El virus se replica en el intestino medio del mosquito y luego se extiende a tejidos secundarios, como las glándulas salivales, desde donde se puede transmitir otra vez a un nuevo huésped no infectado con mayor rapidez que otros virus transmitidos por mosquitos; en experimentos realizados en laboratorios se ha observado que el virus chikungunya se puede detectar en la saliva de estos mosquitos tan solo dos o tres días después de que ingieran sangre [1]. Esto podría indicar que el ciclo completo de transmisión humano-mosquito-humano puede completarse en menos de una semana. Se cree que los mosquitos infectantes son capaces de transmitir virus durante el resto de su vida.

Las especies de mosquitos que participan más frecuentemente en el ciclo de transmisión de este virus son *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*; ambas especies también pueden transmitir otros virus, como el del dengue y el del zika.

2.1.5 MODO DE TRANSMISIÓN DEL AGENTE (anexo 3)

Puede darse la transmisión transovarica, es decir que como el vector es el mosquito hembra, ella puede transmitir el virus a su progenie, de esta manera, la siguiente

generación nace "infestada" es decir que poseen el virus, pero no presentan síntomas.

2.1.6 VECTORES DEL AGENTE INFECCIOSO (anexo 4)

Una vez que el vector pica para alimentarse, e inyecta el arbovirus que transporta en sus glándulas salivales, este virus se va a unir a receptores específicos que se encuentran en la superficie de las células diana y una vez dada esta unión el virus se introduce en la célula diana por un proceso de endocitosis y se forma una vacuola que se conoce como endosoma y de esta manera la partícula viral se fusiona a la membrana de ese endosoma, luego los lisosomas (que son estructuras celulares que tienen enzimas que cuentan con un pH ácido) se fusionan, y el virión utiliza ese cambio de pH para liberar su genoma.

Una vez que se lleva a cabo la desvoladura de ARN viral, este es transportado en el citoplasma hasta el retículo endoplásmico y se va a comenzar a dar la traducción y procesamiento de las poli proteínas del genoma viral, posteriormente se inicia la replicación del ARN asociado a la membrana del retículo endoplásmico, se va a comenzar a dar la formación de cadenas de ARN de sentido positivo y se va a dar la morfogénesis o ensamblaje del virión en las vesículas intracelulares que se están formando en la célula huésped.¹

2.1.7 ESTRUCTURA DEL VIRUS (anexo 5)

El virión que da como resultado del ensamblaje que se lleva a cabo en el retículo endoplásmico, será transportado al aparato de Golgi y va a terminar de transportarse el virión hacia la superficie de la membrana plasmática, fusionándose las vesículas intracelulares con la membrana plasmática y liberando después por exocitosis a la partícula de los viriones completa.

La principal célula diana en circulación son los monocitos y en tejido son los macrófagos. El virus es inoculado por el vector hematófago y al encontrar su célula diana se absorbe a la membrana de la célula y por endocitosis ingresa al monocito o macrófago, luego de llevar a cabo la endocitosis, la partícula viral debe liberar de su cápside el ácido nucleico y es liberado dentro del endosoma (es un ciclo intracitoplasmático) se da la traducción de poli proteínas, producción de la replicasa viral (que sirve para la replicación del virus) y se da la transformación del ARN viral en un ARN 49s, el cual es transcrito y cortado y se transforma en un ARN 26s y este permite la producción de ciertas proteínas estructurales:

- Transmembrana
- E2
- E1
- E3
- PROTEINA 6k

Estas proteínas van a migrar al retículo endoplásmico y se van a formar también proteínas estructurales de capsido.

Las proteínas estructurales y no estructurales al final se terminarán ensamblando, dando como resultado la formación de un virión completo, el cual sale con su envoltura y es liberado de la célula por exocitosis.¹

Envoltura: Membrana compuesta por lípidos de doble capa, glucoproteínas de envoltura de superficie (dentro de estas las proteínas de espina).

Nucleocápside: Capsido icosaédrica que mide cerca de 40 nm, contiene la proteína de la Capside (C).

Genoma: ARN (+) de cadena sencilla, la molécula mide 12 kb de longitud.¹

2.1.8 PATOGENIA

El mosquito inyecta el virus a nivel intradérmico, el virus alcanza fibroblastos, células endoteliales, pero principalmente los macrófagos, y es en ellos donde se da la replicación viral inicial, después el virus alcanza los ganglios linfáticos regionales o de drenaje y es ahí donde se da la segunda replicación viral, después se da un estadio sanguíneo donde el virus sale de los ganglios linfáticos y alcanza los vasos sanguíneos y es transportado a otros órganos y tejidos, y se disemina a sus órganos diana que son el hígado, músculos, cerebro, articulaciones y dentro de estos invade a los macrófagos. En cuanto al mecanismo de defensa, como primera barrera contamos con la respuesta inmune innata.¹

2.1.9 CICLO DE TRANSMISIÓN DE LA INFECCIÓN (anexo 6)

El virus chikungunya se transmite entre los seres humanos a través de mosquitos. Un mosquito no infectado puede ingerir virus al alimentarse de la sangre de una persona virémica (es decir, una persona en cuya sangre circulan estos virus). A continuación, los virus se replican en el mosquito, pero este ya puede transmitir virus a un nuevo huésped no infectado al alimentarse de él. En la persona recién infectada, el virus comienza a replicarse nuevamente hasta alcanzar altas concentraciones. Si otro mosquito pica al nuevo huésped en el momento en que este tiene virus circulando en la sangre, puede ingerirlos, y así se reiniciaría el ciclo de transmisión.

Una vez que el virus penetra a través de la piel tras la picadura del mosquito, el Chikungunya se multiplica, principalmente en macrófagos, fibroblastos y células de la dermis, diseminándose a ganglios linfáticos y bazo, desde donde pasa a sangre y finalmente se distribuye a hígado, músculo, articulaciones y cerebro, en el peor de los casos.

Todo este proceso dura entre dos y doce días, que se corresponde con el periodo de incubación.

El primer mecanismo en activarse es el sistema inmune innato, dando lugar a mediadores proinflamatorios: interferón alfa y gamma, interleucinas y linfocitos T CD8 y CD4. Posteriormente se desarrolla la inmunidad adaptativa

La persona infectada puede llegar a ser inmune frente al virus si presenta un sistema inmunológico muy activo, con alta presencia de anticuerpos frente al mismo, aunque se ha llegado a demostrar que algunas de esas personas presentan infecciones asintomáticas puntuales.⁵

2.1.10 CUADRO CLINICO

Existen casos autóctonos y casos importados de Chikungunya.

De 3 – 28% son asintomáticos.

Tiene un periodo de incubación de 3 – 7 días.

La enfermedad puede tener fase aguda, sub - aguda y crónica.

En la fase aguda hay un inicio abrupto de sintomatología, fiebres altas de 40°C este síntoma característico lo presentan aproximadamente del 85 – 100% de los pacientes y se dice que es una fiebre bifásica, es decir que puede mantenerse elevada algunos días, bajar y elevarse nuevamente.

El 90 – 98% de pacientes presentan poli artralgias incapacitantes, cefalea, astenia, mialgias, trastornos digestivos, inflamación de articulaciones, dolor, entre el segundo y quinto día se desarrolla un exantema pruriginoso en troncos o extremidades y puede o no haber presencia de hemorragia, disnea, tos, conjuntivitis.

En la fase sub – aguda persisten los síntomas de artritis, puede haber una recuperación total o en un 55% de los casos puede darse una recaída 4 semanas después de la infección primaria.

Solamente un 10% de pacientes presentan la forma crónica, es decir los síntomas antes mencionados durante años y las formas más graves de la enfermedad se dan en neonatos y adultos de la tercera edad

El tratamiento es sintomático y en el 98% de los casos ambulatorio. Se debe guardar reposo en cama, de preferencia usando mosquitero. Para el dolor y la fiebre se recomienda tomar Acetaminofén cada 6 horas, es preciso controlar la fiebre. Los adultos enfermos necesitan beber entre 2 y 3 litros de líquidos por día (agua, agua de coco, sopas, jugos de frutas, suero de rehidratación oral), los niños deben hacerlo continuamente.

No se dispone de una vacuna ni de un medicamento específico contra el virus actualmente. Los casos de muerte por Chikungunya son muy raros y casi siempre están relacionados con otros problemas de salud existentes.

Las madres que tienen Chikungunya durante el embarazo pueden transmitir el virus a su prole por transmisión vertical si el embarazo está casi a término o en periodo intra – parto, y un 48.7% de casos puede darse transmisión vertical de Chikungunya siendo asociado a enfermedad neonatal muy grave y puede ser causa de aborto.¹

La OPS/OMS está trabajando activamente con los países de las Américas para que puedan desarrollar o mantener la capacidad para detectar y confirmar casos de Chikungunya, para que sepan cómo atender a las personas afectadas por esta enfermedad y para que puedan implementar estrategias efectivas para reducir la presencia del mosquito y minimizar la posibilidad de un brote. El apoyo se brinda en el marco de la implementación de la Estrategia de Gestión Integrada (EGI).

La OPS/OMS recomienda a los países que tienen el mosquito transmisor que establezcan y mantengan la capacidad para detectar y confirmar casos, diagnosticar y tratar a los pacientes, e implementar una efectiva estrategia de

comunicación con la población para reducir la presencia del mosquito. También está recomendando a los países que fortalezcan la capacidad a nivel de laboratorio para detectar el virus de manera oportuna.

La OPS/OMS está trabajando con los países de la región en la preparación y respuesta ante la eventual introducción de este virus desde hace tiempo, por ejemplo con la publicación en 2012 de una guía para preparación y respuesta del Chikungunya.

Apoya a los países en fortalecer las capacidades de los laboratorios (para que puedan detectar el virus de manera confiable y a tiempo); en capacitar al personal de salud para que puedan identificar y manejar los casos de Chikungunya; y en preparar y organizar los servicios de salud para atender a los pacientes.

También colabora en la mejora de la vigilancia epidemiológica, asesora en comunicación de riesgo y está apoyando a los países en el control del vector.²

2.1.11 EPIDEMIOLOGÍA

El Chikungunya es un virus autóctono de algunos estados de África tropical, sudeste asiático, algunas islas del océano Índico y Filipinas. En dichos territorios se puede identificar como forma endémica o producir brotes epidémicos (Martín-Farfán et al., 2008). Tras el aislamiento del Chikungunya en 1952, en 1958 se llegaron a identificar brotes en determinados países de Asia, transmitiéndose entre humanos y causando un ciclo de transmisión urbano (Patterson et al., 2016).

Desde su aparición en Tanzania, el virus Chikungunya ha causado importantes brotes ente 1960 y 1990 en toda África, fundamentalmente en Uganda, Zimbawe o Senegal, entre otros (Patterson et al., 2016). Esta capacidad de distribuirse es consecuencia de la presencia del mosquito vector en aquellas regiones donde aún no existía el virus, propagándose la enfermedad gracias a los viajes a zonas endémicas o la llegada de inmigrantes y extranjeros procedentes de dichas zonas que son portadores del virus.³

2.1.12 VIGILANCIA POR LABORATORIO

El Chikungunya es un virus ARN, que pertenece al género *Alfavirus* de la familia *Togaviridae*. La elección apropiada de la prueba de laboratorio se basa en el origen de la muestra y en el momento de recolección de la muestra con relación al comienzo de los síntomas. En el Laboratorio Nacional de Referencia en adelante LNR, se utilizan tres tipos de pruebas para el diagnóstico de CHIKV:

- Prueba rápida para detección de anticuerpos IgM en muestra aguda y convaleciente
- Reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR) en tiempo real para detección de ADN viral en muestras agudas
- MAC-ELISA para detección de anticuerpos IgM en muestras aguda y convaleciente.⁴

2.1.12.1 Selección de muestra para vigilancia Laboratorial

- Paciente con sospecha de dengue grave con resultados de laboratorio negativos.
- Paciente febril con sintomatología articular severas pacientes que no se explican por otras condiciones médicas y no cumple nexos epidemiológico
- Selección de muestra por vigilancia epidemiológica: todos aquellos que cumplan con la definición de caso sospechoso establecidas por la dirección de vigilancia sanitaria.
- Tiempo de toma de muestras: la muestra para detección de anticuerpos IgM debe ser pareadas.
- Muestras de la fase aguda: tomarlas en los primeros 8 días de la enfermedad.
- Muestras de la fase convaleciente: tomarla de diez a catorce días después de la primera toma de muestra.

- Tipo de muestra: tomar de dos a cinco mililitros de sangre en tubo sin anticoagulante para obtener de uno a dos mililitros de suero por centrifugación para los establecimientos que tienen laboratorio o por retracción de coagulo y decantación del suero en establecimientos que no tienen laboratorio, colocar el suero en viales o tubos estériles y mantener en la parte baja de la refrigeradora(8°C) enviar las muestras lo más pronto posible a LNR.
- Otros tipos de muestra para examen de laboratorio: estas muestras serán tomadas por el medico según su valoración y por el método específico, tomando la cantidad indicada para cada una de ellas:
 1. LCR en caso de meningoencefalitis (de 0.5 a 1ml)
 2. Liquido sinovial en caso de artritis con derrame (0.5 – 10 ml)
 3. Material de autopsia. Puede ser cualquier tejido disponible (1-2 cm de cualquier tejido en 3 ml de solución salina estéril) estos otros tipos de muestra serán tomados según criterio médico.⁴

2.1.12.2 Conservación de muestras

Las muestras deben ser conservadas a 8°C hasta su envío; idealmente se deben enviar el mismo día hasta un máximo de cuarenta y ocho horas después de la toma.

Transporte y envío de muestra: Si las muestras van a ser transportadas, deben embalarse de conformidad con la normativa vigente conservando la cadena de frío (termo con bloques refrigerantes congelados). Enviar las muestras acompañadas del formulario VIGEPES-02, a LNR.⁴

Generalmente se desarrolla la IgM específica para CHIKV y anticuerpos neutralizantes hacia el final de la primera semana de la enfermedad.

Por lo tanto, para descartar definitivamente el diagnóstico, se deben obtener muestras de la fase convaleciente en pacientes cuyas muestras de la fase aguda fueron negativas. ⁴

2.1.12.3 Resultados típicos y su interpretación de las pruebas realizadas para la detección de la infección. (anexo 7)

2.1.13 VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL DE VECTORES

El (la) director (a) del establecimiento de salud del Primer Nivel de Atención debe garantizar mantener actualizada la vigilancia entomológica de su área de responsabilidad de forma semanal, delegando la responsabilidad al jefe(a) de Salud Ambiental de su establecimiento, considerando los siguientes aspectos: Los instrumentos para la recolección de información entomológica en Aedes 1 y 2.

Para el análisis de la información entomológica se utilizarán los parámetros de riesgo siguientes: El índice de infestación de vivienda en controles de foco, acciones de brote o epidemia, debe ser 0.0%

2.1.13.1 Riesgo y parámetros entomológicos. (anexo 8)

2.1.13.2 Control del vector transmisor

De conformidad a los resultados de los análisis de las encuestas entomológicas, los(as) directores(as) de los establecimientos del Primer Nivel de Atención, para la prevención y el control del vector transmisor del CHIKV, debe garantizar a través de Salud Ambiental de su establecimiento, implementar acciones utilizando los métodos de control siguiente:

- a) Método de control físico: utilizados en forma continua y permanente para la realización de las actividades de eliminación, reducción o modificación de los criaderos del vector transmisor, ejecutándose los siguientes: lavar, voltear, destruir, enterrar, cubrir, uso de piqueta o perforado y tratamiento o eliminación de los depósitos naturales (rellenar huecos en los árboles, rocas y 32 eliminar el agua de las axilas de las plantas), proteger bajo techo, colocar mallas en puertas y/o ventanas y el uso de mosquiteros.
- b) Método de control biológico: Implementados para el control del vector, utilizando especies animales, tales como: alevines u otros que se alimenten

del vector transmisor. Estos deben ser utilizados previo análisis técnico de factibilidad en las áreas donde se aplicará.

c) Método de control químico: Implementado para controlar el vector en sus dos estadios larvario y adulto, de la siguiente manera:

- 1) Aplicación de larvicida granulado Temephos al 1.0%: debe considerarse la aplicación en todos los depósitos útiles, inservibles o naturales, utilizando la bolsa mata larva (veinte gramos en una bolsa plástica) o a granel, según sea el depósito a tratar.
- 2) Aplicación de aerosoles: debe llevarse a cabo a cualquier hora del día, en situaciones de alto riesgo, controles de foco, brotes o epidemia.
- 3) Aplicación de aerosoles con equipos pesados Ultra Bajo Volumen (ULV) o equipo pesado térmico: deben ser utilizados cuando los índices de infestación larvaria en vivienda sean de alto riesgo (mayor al 4.0%), en horarios de 4:00 am a 8:00 am y de 4:00 pm a 9:00 pm, el vehículo que transporta el equipo debe desplazarse a una velocidad entre cinco a diez kilómetros por hora.⁴

2.1.13.3 Actividades de control del vector en situaciones endémicas

Los(as) directores(as) de los diferentes niveles de atención, deben garantizar que la dependencia de Salud Ambiental de su establecimiento elabore y ejecute el plan anual operativo de prevención y control en su área de responsabilidad, vinculado con el ejecutado para la prevención del dengue, dicho plan debe considerarse lo siguiente:

- a. Activación de plan operativo de sostenimiento de acciones de control del dengue.
- b. Establecer el cronograma de capacitaciones sobre la enfermedad.
- c. Planificación y ejecución de campañas de recolección y eliminación de objetos inservibles, las cuales deben de realizarse al inicio y al final del año o cuando se le considere pertinente, considerando el riesgo.

- d. Fortalecer la coordinación con las diferentes instituciones que conforman las Comisiones de Protección Civil.
- e. Priorización de áreas para la ejecución de acciones, estableciendo cronograma.
- f. Alertar las Oficinas aduanales para la vigilancia de la enfermedad.

2.1.14 COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD.

La preparación a una respuesta de cuadros mórbidos de CHIKV requiere que la población en general conozca sobre la enfermedad: signos y síntomas, formas de transmisión y medidas de prevención y control. Lo anterior demanda la elaboración de materiales educativos en sus diferentes modalidades: impresos, publicitarios, de audio y video. De igual manera el aprovechamiento de espacios gratuitos a voceros seleccionados a través de los medios de comunicación masiva: radio, televisión y medios impresos.

El énfasis para la prevención y control de la enfermedad está en función de la lucha vectorial, específicamente el *Aedes aegypti*. Acciones en la lucha contra el dengue aúnan o suman en la prevención y control del CHIKV. Estos esfuerzos requieren que el personal de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar, en adelante UCSF, debe promover la organización comunitaria y la participación activa, consciente y voluntaria de la población, debiendo realizarse con mayor intensidad en aquellas que cuenten con Ecos Familiares. La prevención de epidemias requiere la coordinación de esfuerzos intra e intersectoriales, para aumentar la concientización sobre la eliminación del *Aedes aegypti*, por lo que el personal del SNS en coordinación con otros sectores y en colaboración estrecha con la ciudadanía debe:

1. Organizar a la comunidad para impulsar el abordaje participativo en la prevención del zancudo de ambas enfermedades, en sus fases seca, acuática y voladora
2. Identificar los objetos útiles y no útiles, como medio de proliferación de larvas de zancudo que causan el dengue y CHIKV.

3. Evitar el lanzamiento y acumulo de objetos inservibles en viviendas, predios baldíos, quebradas, calles, entre otros.
4. Realizar intervenciones educativas con la comunidad, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, orientadas a disminuir el acumulo de objetos inservibles y la proliferación de criaderos de zancudos.
5. Coordinar con los diferentes medios de comunicación masiva para la generación de espacios informativos y de educación enmarcados en la prevención del dengue y CHIKV.
6. Utilizar las diferentes alternativas para la eliminación de criaderos de zancudos como peces, tapado hermético, uso de lejía para el lavado de pilas, entre otras.
7. Realizar demostraciones educativas de cómo llevar a cabo las acciones para eliminar los criaderos de zancudos.
8. Recolectar las llantas no útiles, para evitar que sean un medio de proliferación de larvas de zancudos que causan el dengue y el CHIKV.
9. Brindar capacitaciones permanentes a personas que venden y reparan llantas, para que conozcan el manejo y disposición adecuada, de las que ya se utilizan para los fines que fueron fabricadas.
10. Dar a conocer los beneficios del almacenamiento y uso adecuado del agua.
11. Promover hábitos y prácticas adecuadas para el almacenamiento, con la finalidad de evitar criaderos de zancudos.
12. Dotar a las diferentes instituciones de material educativo, para que se promueva la elaboración de murales informativos y educativos.
13. Gestionar espacios en los diferentes medios de comunicación social, para divulgar mensajes educativos con la finalidad de evitar la proliferación del vector.
14. Implementar la estrategia de Información, Educación y Comunicación, en adelante IEC, sobre dengue.

Para el desarrollo de acciones de prevención y promoción se debe implementar la estrategia de IEC en el abordaje del dengue/CHIK y reportar

dichas acciones desde el Nivel Local a cada Región de Salud para remitirlas a la Unidad de Promoción de Salud del Nivel Superior, por los canales institucionales correspondientes.

Antes y durante las epidemias de dengue/CHIK, el personal de salud debe coordinar con instituciones formadoras de recursos, estudiantes de enfermería, medicina y otras disciplinas de salud, junto con líderes de las comunidades y representantes del Foro Nacional de Salud para visitar las casas, con la finalidad de realizar educación sanitaria, detección y seguimiento de casos de dengue. Esto ha demostrado ser factible, económico y efectivo, por lo que debe coordinarse con las UCSF, Ecos Familiares y Ecos Especializados. Es conveniente disponer de información impresa y sobre la enfermedad del dengue/CHIK y los signos de alarma para su distribución a los miembros de la comunidad. A nivel institucional puede hacerse uso de radios de circuitos cerrados y de medios audiovisuales con las que cuentan las instituciones, para lo cual debe contarse con cuñas y videos distribuidos estratégicamente. Los proveedores de atención médica (públicos, privados, ong's y otros) deben incluir en su trabajo diario planes de educación sanitaria dirigidas a la prevención del dengue y CHIK en los diferentes escenarios: familiar, laboral, escolar y comunitario.⁴

2.1.15 PERIODOS DE INCUBACIÓN

Los mosquitos adquieren el virus a partir de un huésped virémico. Después de un periodo promedio de incubación extrínseca de entre 2 y 12 días, el mosquito es capaz de transmitir el virus a un huésped susceptible, como a un ser humano. En los humanos picados por un mosquito infectado, los síntomas de enfermedad aparecen generalmente después de un periodo de incubación intrínseca de tres a siete días (rango: 1 - 12 días) ⁵

PERIODOS DE INCUBACIÓN DE LA INFECCIÓN (anexo 9)

2.1.16 ASPECTOS CLÍNICOS DE LA ENFERMEDAD AGUDA

La enfermedad aguda generalmente se caracteriza por inicio súbito de fiebre alta, > 37.5°C y dolor articular severo. La mayoría de los individuos presentarán síntomas tras un período de incubación de tres a siete días (rango: 1 - 12 días). Sin embargo, no todos los individuos infectados desarrollarán síntomas. Estudios serológicos indican que entre el 3% y el 28% de las personas con anticuerpos para el VCHIK tienen infecciones asintomáticas, pero pueden contribuir a la diseminación de la enfermedad si los vectores que transmiten el virus están presentes y activos en la misma zona.

- La fiebre generalmente alta dura entre 3 y 7 días, puede ser continua o intermitente, ocasionalmente, la fiebre puede acompañarse de bradicardia relativa.
- Los síntomas articulares generalmente son simétricos y ocurren con más frecuencia en manos y pies, pero también pueden afectar articulaciones más proximales.
- También se puede observar tumefacción, asociada con frecuencia a tenosinovitis. A menudo los pacientes están gravemente incapacitados por el dolor, la sensibilidad, la inflamación y la rigidez. Muchos pacientes no pueden realizar sus actividades habituales ni ir a trabajar.
- El rash aparece generalmente entre dos a cinco días después del inicio de la fiebre en la mitad de los pacientes (28 al 77 %). Es típicamente maculopapular e incluye tronco y extremidades, aunque también puede afectar palmas, plantas y rostro, también puede presentarse como un eritema difuso que palidece con la presión. En los niños pequeños, las lesiones vesículo-ampollosa son las manifestaciones cutáneas más comunes.

2.1.17 MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA INFECCIÓN Y SU FRECUENCIA. (anexo 10 y 11)

2.1.17.1 Manifestaciones Atípicas

Aunque la mayoría de las infecciones por VCHIK se manifiestan por fiebre y artralgias, también pueden ocurrir manifestaciones atípicas, estas pueden deberse a manifestaciones directas del virus, la respuesta inmunológica frente al virus, o la toxicidad de los medicamentos.

Algunas manifestaciones atípicas son más comunes en ciertos grupos, ejemplo, la meningoencefalitis y la dermatosis vesiculo-ampollosa se ven con más frecuencia en niños y lactantes, respectivamente. ⁶

MANIFESTACIONES ATÍPICAS DE LA INFECCIÓN (anexo 12)

CAPITULO III

3.1 DISEÑO METODOLOGICO

El tipo de estudio de la presente investigación será documental, sincrónico retrospectivo y analítico.

Documental: porque los datos se obtuvieron de la revisión de los boletines epidemiológicos, publicados por la dirección de vigilancia sanitaria del ministerio de salud. Para conocer como fue la evolución epidemiológica del Chikungunya en nuestro país.

Sincrónico: La investigación de la epidemiología del Chikungunya se realizó en un tiempo delimitado, en una sola observación para alcanzar los objetivos propuestos del presente trabajo de investigación.

Retrospectivo: porque los datos estadísticos fueron extraídos de los boletines epidemiológicos del año 2019.

Lugar y momento: San Salvador a partir del mes de enero a diciembre del año 2019.

Población: el universo del presente informe serán las personas diagnosticadas con Chikungunya en los establecimientos del ministerio de salud de El Salvador en el periodo de enero a diciembre de 2019.

Muestra: la muestra serán las personas diagnosticadas de Chikungunya en los establecimientos del ministerio de salud de El Salvador entre enero y diciembre de 2019.

Fuente y recursos: boletines epidemiológicos que se obtendrán del ministerio de salud de El Salvador comprendidos desde el mes de enero a diciembre de 2019.

Plan de recolección de datos: los datos se obtendrán consultando los boletines epidemiológicos en la dirección de vigilancia sanitaria del ministerio de salud de El Salvador durante enero a diciembre de 2019.

Variables: la frecuencia de casos confirmados de Chikungunya en El Salvador.

CAPITULO IV

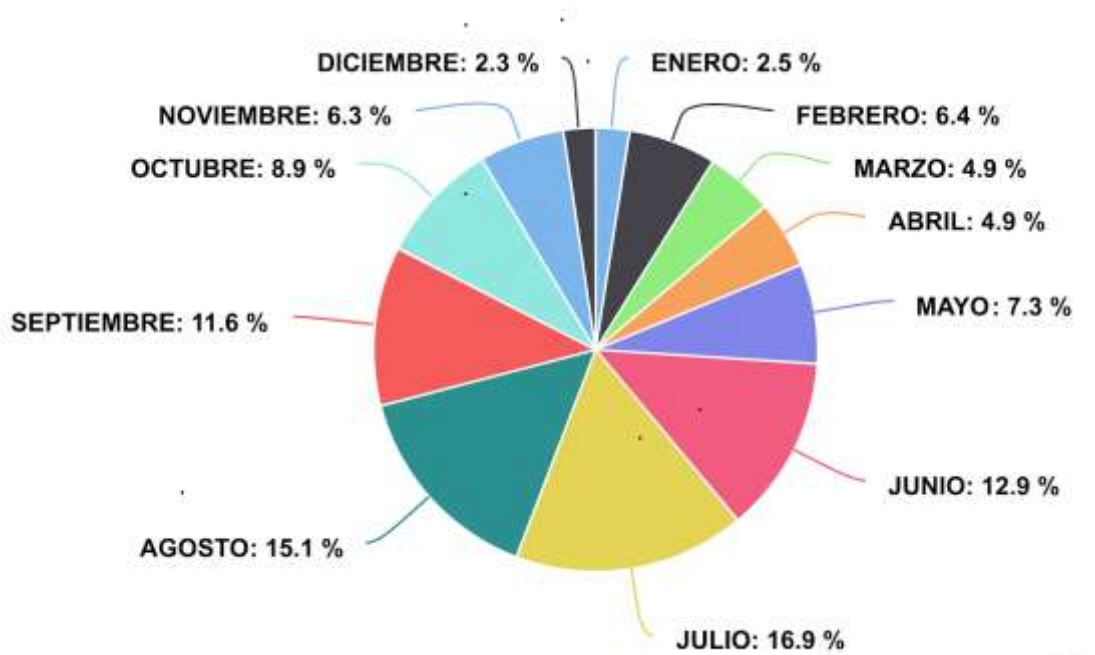
4.1 RESULTADOS

4.2.1 TABLA 1: CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR MES EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019

MES	N° DE CASOS	%
ENERO	17	2.47%
FEBRERO	44	6.40%
MARZO	34	4.94%
ABRIL	34	4.94%
MAYO	50	7.27%
JUNIO	89	12.94%
JULIO	116	16.86%
AGOSTO	104	15.12%
SEPTIEMBRE	80	11.63%
OCTUBRE	61	8.87%
NOVIEMBRE	43	6.25%
DICIEMBRE	16	2.33%
TOTAL	688	100.00%

Fuente: Ministerio de salud, Dirección de vigilancia sanitaria.⁷

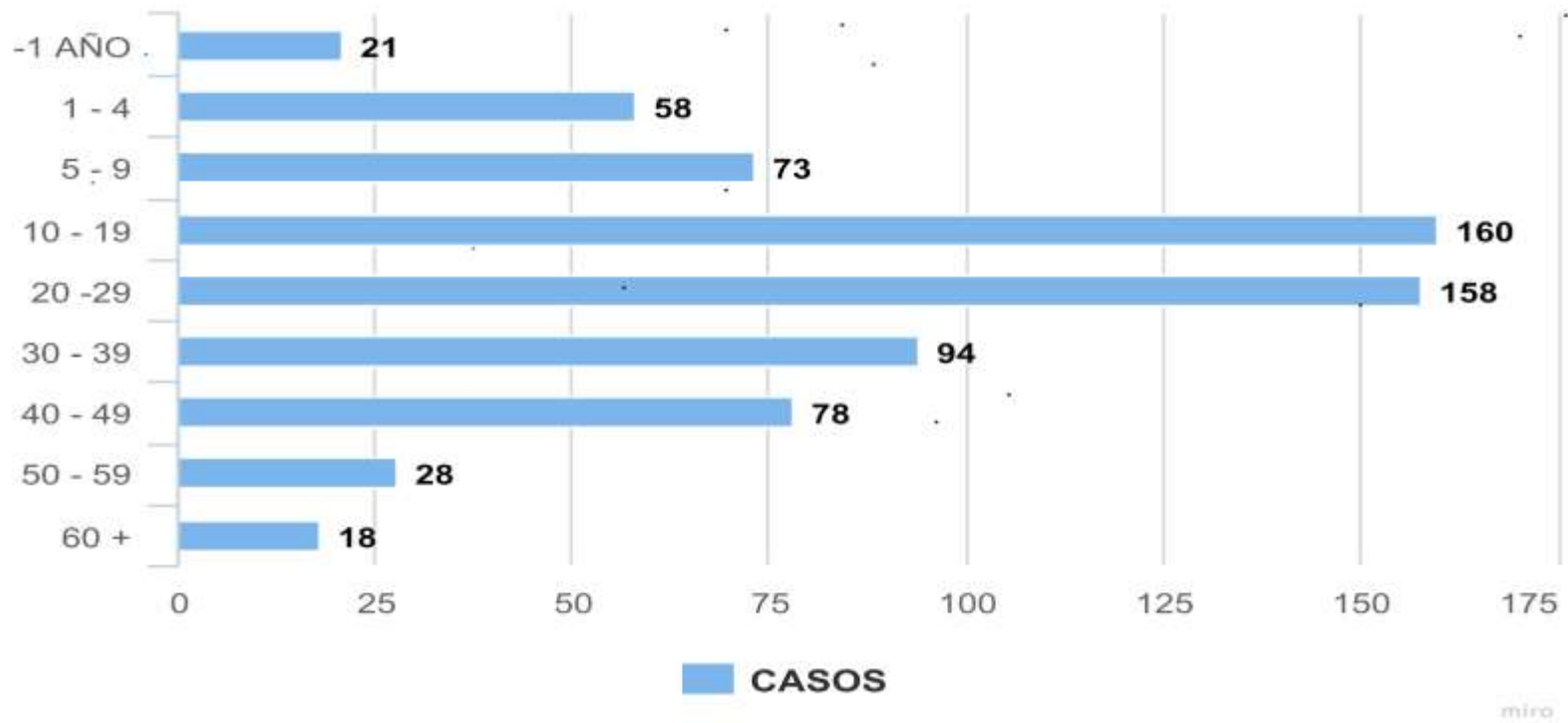
4.2.2 GRAFICO DE CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR MES EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019



4.2.3 TABLA 2: CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR GRUPO ETARIO EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019

EDAD (AÑOS)	CASOS POSITIVOS	%
< 1 AÑO	21	3.05%
1 – 4	58	8.43%
5 - 9	73	10.61%
10 – 19	160	23.26%
20 – 29	158	22.97%
30 – 39	94	13.66%
40 – 49	78	11.34%
50 – 59	28	4.07%
>60	18	2.62%
TOTAL	688	100.00%

4.2.4 GRAFICO DE CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR GRUPO ETARIO EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019

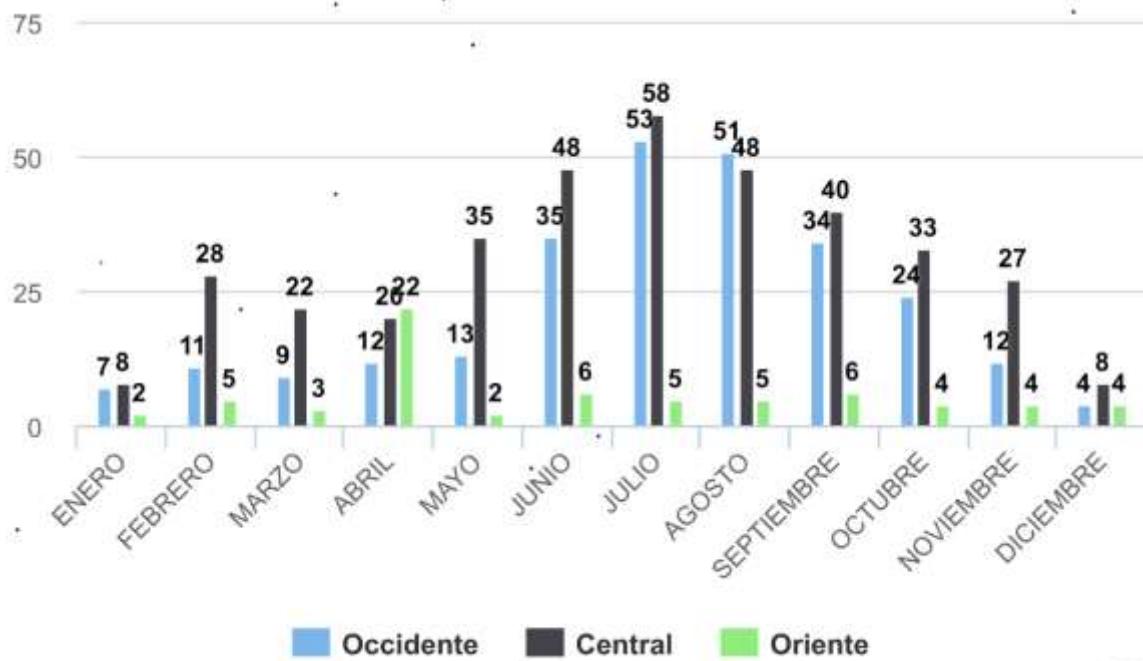


4.2.5 TABLA 3: CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR ZONA GEOGRAFICA EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019

Casos confirmados de Chikungunya por zona geográfica				
Mes	Zona occidental	Zona central	Zona oriental	%
ENERO	7	8	2	2.47%
FEBRERO	11	28	5	6.40%
MARZO	9	22	3	4.94%
ABRIL	12	20	2	4.94%
MAYO	13	35	2	7.27%
JUNIO	35	48	6	12.94%
JULIO	53	58	5	16.86%
AGOSTO	51	48	5	15.12%
SEPTIEMBRE	34	40	6	11.63%
OCTUBRE	24	33	4	8.87%
NOVIEMBRE	12	27	4	6.25%
DICIEMBRE	4	8	4	2.33%
TOTAL	265	375	48	100.00%

Fuente: Ministerio de Salud, dirección de vigilancia sanitaria.

4.2.6 CASOS CONFIRMADOS DE CHIKUNGUNYA POR ZONA GEOGRAFICA EN EL SALVADOR DURANTE EL AÑO 2019



miro

4.3 ANALISIS DE LOS DATOS

Al analizar los resultados se observa un mayor número de casos en la zona central del país, algo muy contrario de lo que se pensaría que por ser una zona que al tener mayor desarrollo se pueden evitar este tipo de infecciones, pero en la epidemiología de esta investigación se descubrió que existe un predominio de la infección en esta zona, y eso puede ser provocado por el hacinamiento que se tiene en la ciudad, además cabe mencionar que el vector que transmite esta enfermedad es un vector domestico capaz de vivir en zonas donde se encuentran asentadas las personas, por ello el hacinamiento, además de otros factores socioeconómicos lleva consigo la prevalencia de la infección dentro de la zona central del país.

Existe un aumento en la prevalencia de casos de Chikungunya confirmados durante los meses de julio, agosto y septiembre, esto podría deberse al inicio de la temporada de lluvias por el clima de invierno en El Salvador y acompañando el clima húmedo se forman gran cantidad de criaderos del vector responsable de la transmisión del Chikungunya y de muchas otras enfermedades febriles en casas, quebradas, ríos, etc. y a medida van avanzando los meses, se va dando una disminución de temporal lluvioso y por ende los casos confirmados disminuyen, al igual que en los primeros meses del año que son catalogados como temporada seca y debido a esto hay una disminución de factores de riesgo que contribuyen a la proliferación del virus.

Referente a la distribución por edad, se observó que la frecuencia de casos en el grupo etario de 0 a 4 años es menor comparado con el resto de individuos en estudio, podríamos asociar esta disminución de casos en las primeras edades a los métodos convencionales que utilizan los padres para evitar el contagio de enfermedades febriles como uso de mosquiteros en cunas y camas o uso de repelentes e insecticidas en habitaciones.

Referente a la distribución geográfica de los casos, se evidenció una diferencia significativa en cuanto a la cantidad de casos confirmados de Chikungunya en cada zona, con lo cual podemos apreciar la ventaja de la zona central con respecto al

resto del país, en dicha zona se contabilizaron más de 300 casos, mientras que en la zona occidental se quedó medianamente por debajo de este. En referencia a la zona oriental, esta se quedó muy por debajo de las zonas antes mencionadas, con una cantidad bastante diminuta de población infectada, lo que podría deberse al clima de la zona de oriente que es mucho más seco y caluroso que el resto del país, en cuanto a la zona central y occidental que tienden a ser más húmedas y con constantes lluvias en meses de invierno lo que suele generar factores predisponentes a favor de la reproducción del insecto vector transmisor de la enfermedad.

También podemos notar la ventaja de casos confirmados de la enfermedad de la zona central y occidental sobre oriente ya que cubre la mayoría de la población del país abarcando en conjunto la mayoría de departamentos, en los cuales aparte de los factores climáticos antes mencionados podemos añadir las condiciones económicas de la familia salvadoreña de escasos recursos, lo que nos lleva a identificar problemas estructurales de viviendas hechizas, con materiales y construcciones que dan lugar a criaderos del vector junto a la falta de agua potable que nos lleva a la recolección de agua en diferentes recipientes, y principalmente a la falta de educación en salud ambiental de estas familias, y a la resistencia que algunas personas presentan para acatar indicaciones del ministerio de salud y poner en práctica los consejos brindados por profesionales de la salud, ya sea por motivos económicos, por falta de conocimientos, educación en el tema o por negación a aceptar cambios en su estilo de vida.

Dentro de la zona urbana existe mayor probabilidad que el virus afecte mayormente, debido a que la densidad poblacional es mayor esto quiere decir que hay mayor número de personas y existen factores como el hacinamiento, razón por la que dentro de un mismo hogar viven entre 5 a 10 personas, por ello las condiciones para la transmisión son más idóneas ya que dentro de un mismo lugar el vector que puede ser tanto rústico y domestico puede transmitir el virus a todos los habitantes del mismo hogar con facilidad.

En las ciudades al tener mayor desarrollo económico poseen mayor índice de población y esto favorece a que el vector tenga más condiciones idóneas para reproducirse y para transmitir la enfermedad.

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES

Mediante los datos obtenidos en la investigación podemos concluir lo siguiente:

- 1.El mes con el mayor número de casos fue en julio con 116 casos (16.86%), seguido por agosto con 114 casos (15.11%) y septiembre con 80 casos (11.62%).
2. Los grupos etarios más afectados fueron las edades entre 10 – 19 años (23.26%) seguidos por las edades de 20 – 29 años (22.97%) y las edades de 30 – 39 años (13.66%).
3. La zona con mayor número de casos confirmados durante el periodo de la investigación fue la zona Central con un total de 375 (54.50%) casos confirmados, seguido de la zona Occidental con un total de 265 (38.52%) casos confirmados, mientras que la zona Oriental fue la que menor número de casos presento con un total de 48 (6.98%) casos confirmados.

5.2 RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud

- Se le recomienda al Ministerio de Salud continuar con los esfuerzos para informar a la población de manera oportuna, clara y veraz respecto a la infección del Chikungunya.
- Implementar y/o continuar con las actividades que contribuyan a generar conciencia en la población referente a la necesidad de un cambio de actitud ante a la infección, así mismo apoyar a los sectores locales que desarrollan este tipo de actividades.
- Fomentar y facilitar el involucramiento de los diferentes sectores de la sociedad en las campañas y actividades que se llevan a cabo para combatir la infección
- Informar de manera la persistencia de actitudes inadecuadas y prácticas incorrectas por parte de la población lo que permitirá limitar el avance de esta patología.

A las Unidades de Salud Comunitaria Familiar

- Realizar visitas integrales de los diferentes sectores y comunidades donde se dé un abordaje de la problemática de salud relacionadas con la proliferación de esta infección durante los últimos meses del año, llevando el conocimiento a la población de las diferentes comunidades, siendo esta una herramienta adecuada para que las personas no desconozcan la infección y la forma en la que transmite la infección.
- Apoyar a la población en las temporadas de alta proliferación de los vectores, contribuyendo a evitar dicha proliferación.
- En caso de ocurrencia de casos sospechosos de Chikungunya, asignar recursos para el control de la transmisibilidad de esta.

A la población en general

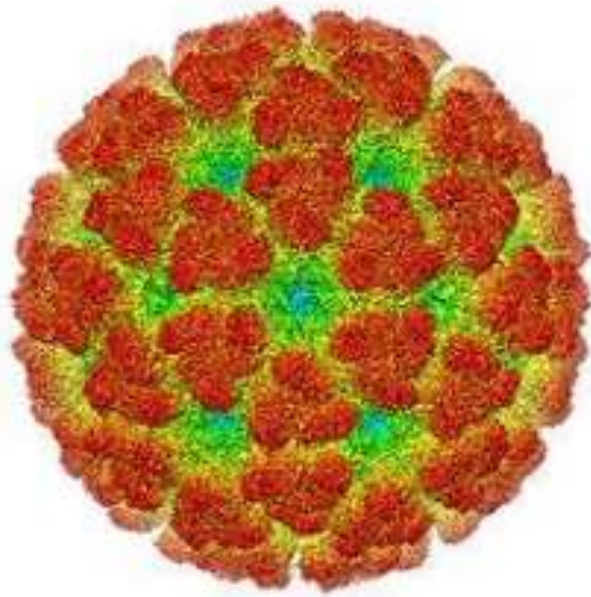
- Se le recomienda a la población documentarse de manera adecuada en los diferentes centros de salud o servicios capacitados sobre la infección de Chikungunya.
- Eliminar llantas viejas, macetas o cualquier recipiente que pudiese acumular aguas lluvias, ya que estos sirven como criaderos del vector, a si también se recomienda lavar pilas y barriles con frecuencia.
- Hacer caso omiso a información u otro tipo de documentación que desinforme a la población y que no cuente con el respaldo de las diferentes instituciones pertinentes.
- Asistir a los diferentes centros de salud ante cualquier caso de sospecha de la infección de Chikungunya
- Evitar el autodiagnóstico y la automedicación ya que esto podría agravar la enfermedad.

5.3 Bibliografía

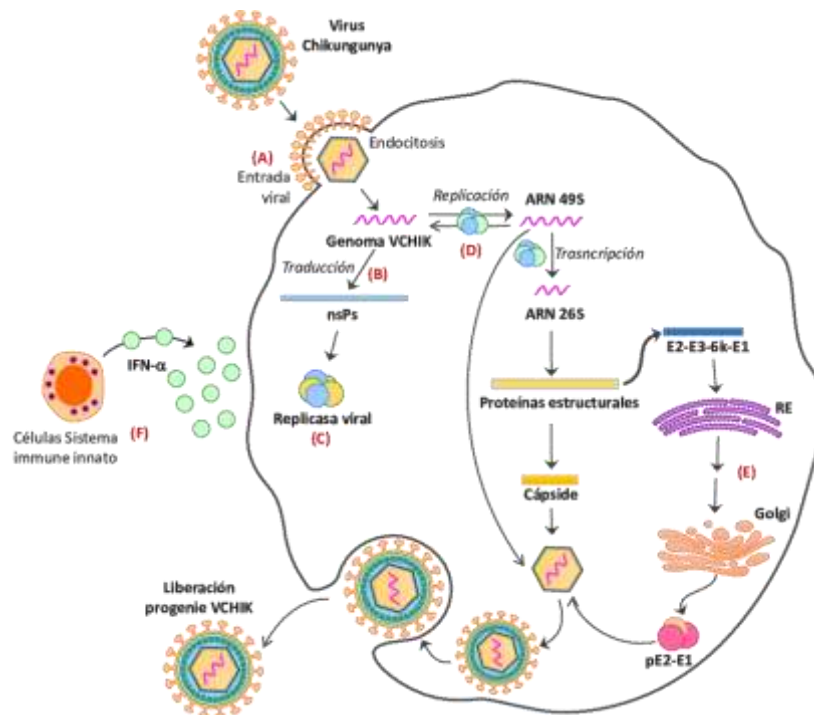
1. Facultad de Medicina UES. Departamento de Microbiología. [Video], Arbovirus; 2020. Portal de Organización Mundial de la Salud [Internet]. 15 de septiembre de 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chikungunya>
2. Mineros M. [Video], Arbovirus; 13 de febrero de 2021; [73 min, 38 s]. Disponible en: <https://youtu.be/w3YMfvAU-20>
3. OPS/OMS/CDC [Internet]. Preparación y Respuesta ante la eventual Introducción del Virus Chikungunya en las Américas. Centro para la Prevención y Control de Enfermedades (CDC) y Organización Panamericana de la Salud.; 15 de marzo de 2019 Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&p:gid=16985&Itemid
4. Ministerio de Salud - Sitio Oficial del Ministerio de Salud de El Salvador [Internet]. Disponible en: https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/promocion_salud/material_educativo/campa_na_chikungunya/Lineamientos_Chikungunya2014.pdf
5. Organización Panamericana de la Salud.OPS. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas. Washington D.C; 2011.
6. IRIS PAHO Home [Internet]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10106/GUIA%20chikungunya%2019-03-15.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. Ministerio de salud. Dirección de vigilancia sanitaria. Boletines Epidemiológicos año 2019. 10 de junio de 2022. Disponible en: <https://www.salud.gob.sv/boletines-epidemiologicos-2019/>
8. Microbiología Médica (LANGE.ÍA MEDICA JAWETZ, MELNICK Y ADELBERG). 27^a ed. España: Mc Graw Hill.

5.4 ANEXOS

Anexo 1: APARIENCIA FÍSICA DEL AGENTE INFECCIOSO

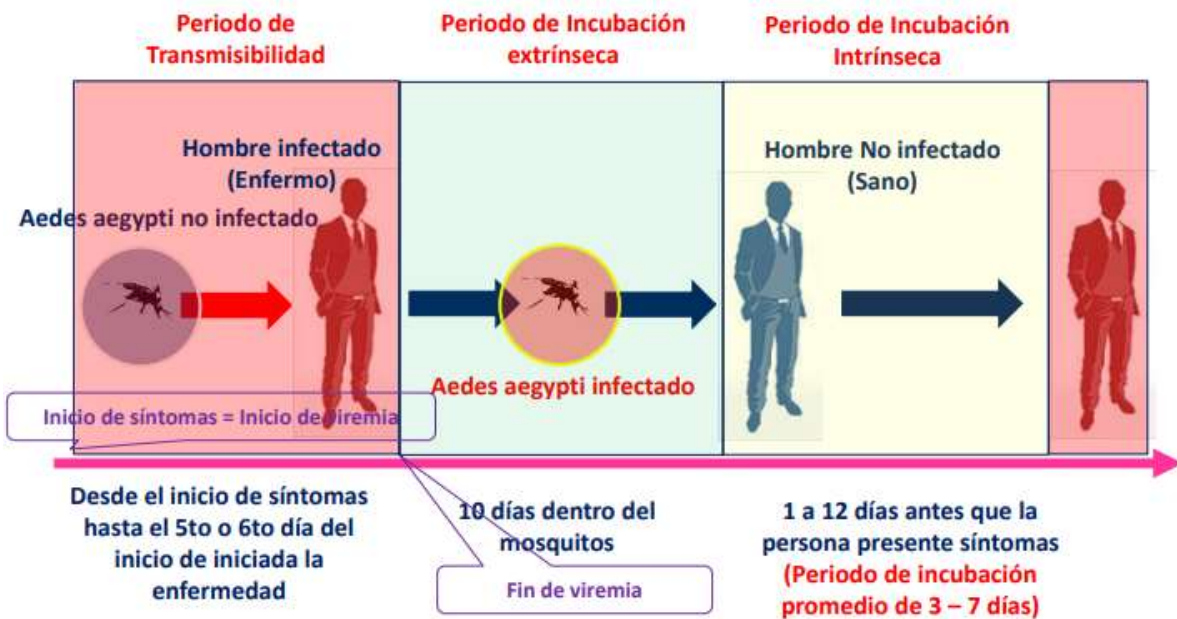


Anexo 2: CICLO REPLICATIVO DEL AGENTE INFECCIOSO



Modo de transmisión

El mecanismo de transmisión más importante es el biológico, en el cual el virus se multiplica en el *Aedes aegypti* hembra, luego de la ingestión de sangre de un humano infectado

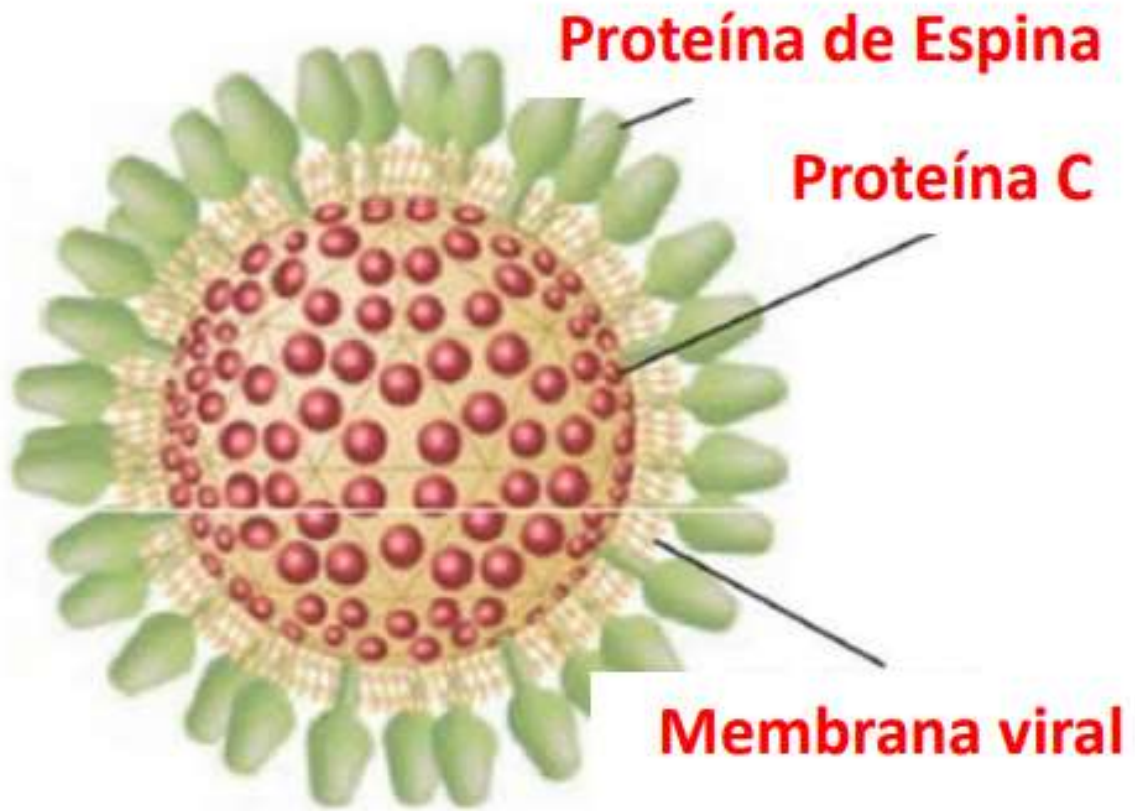


Anexo 4: VECTORES DEL AGENTE INFECCIOSO

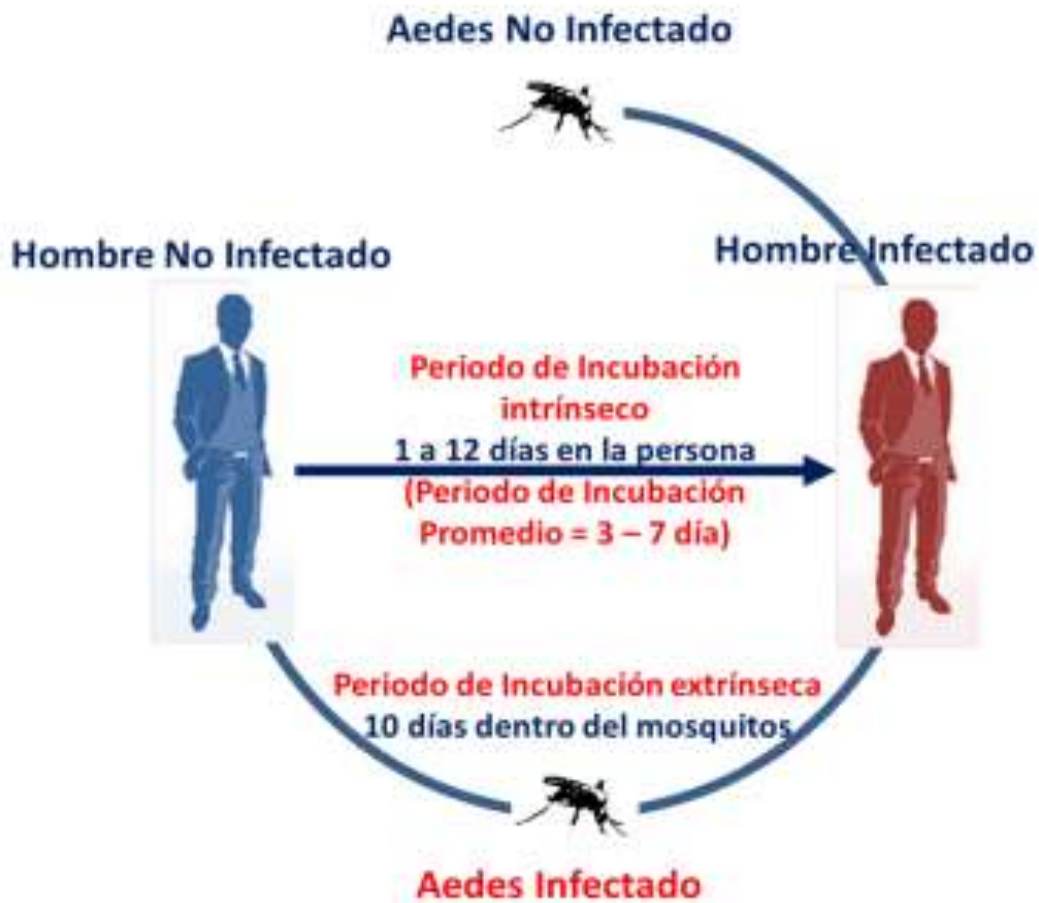
Aedes aegypti y Aedes albopictus



Anexo 5: ESTRUCTURA DEL VIRUS



Ciclo de transmisión



Anexo 7: RESULTADOS TÍPICOS Y SU INTERPRETACIÓN DE LAS PRUEBAS REALIZADAS PARA LA DETECCIÓN DE LA INFECCIÓN

Tabla 6. Resultados típicos y su interpretación de las muestras analizadas en distintos momentos después de la infección

Días desde el inicio de la enfermedad	Pruebas virológicas	Pruebas serológicas	Interpretación
Día 1-3	RT-PCR= Positivo	Elisa IgM=Negativo	Confirmado
Día 4-8	RT-PCR= Positivo	Elisa IgM=Positivo	Confirmado
>Día 8 ó mas	RT-PCR=Negativo	Elisa IgM=Positivo en muestras pareadas	Enviar a otro laboratorio para confirmar por Neutralización

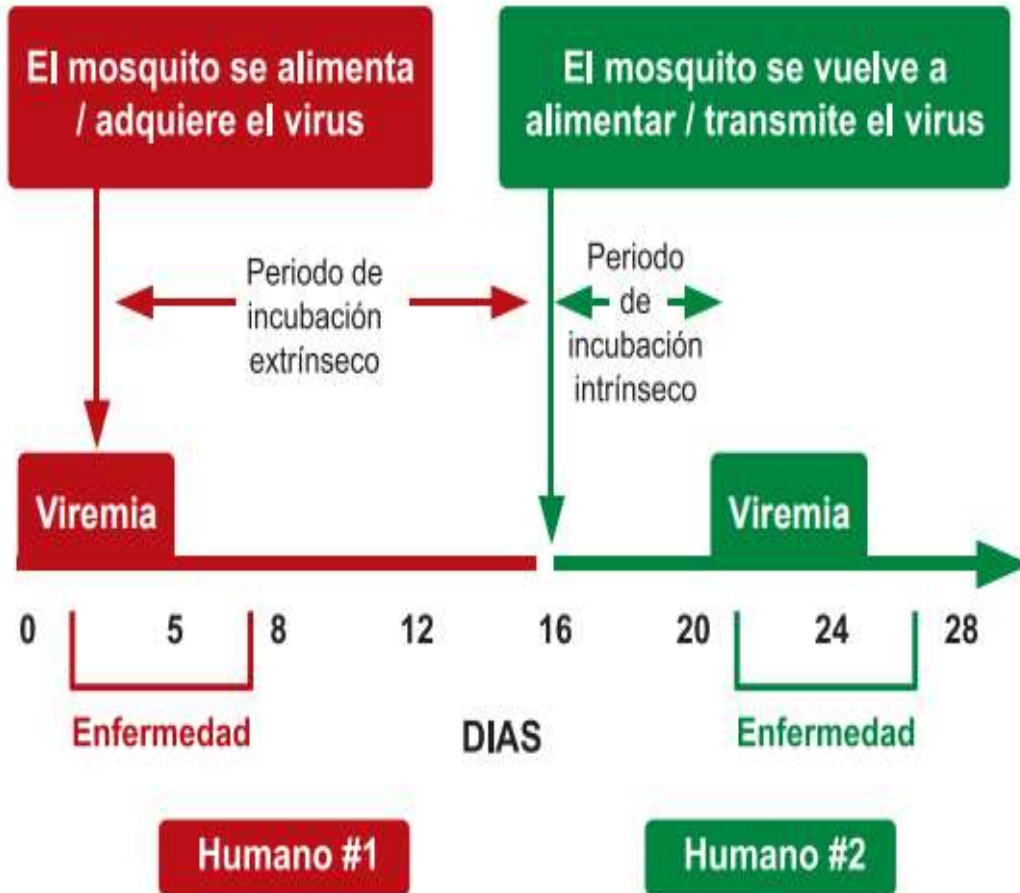
Fuente: Organización Panamericana de la Salud, Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas. Washington D.C. OPS, 2011.

Tabla 7. Riesgos y parámetros entomológicos.

Riesgo	Parámetros entomológicos		
	Vivienda	Depósito	Breteau
Bajo	Menor o igual a 4.0%	Menor o igual a 3.0%	Menor o igual al 5.0%
Alto	Mayor a 4.0%	Mayor a 3.0%	Mayor al 5.0%

Fuente: Organización Panamericana de la Salud, Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas. Washington D.C. OPS, 2011.

Anexo 9: PERIODOS DE INCUBACIÓN DE LA INFECCIÓN



Anexo 10: MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA INFECCIÓN



A. Rash y edema en rostro



B. Poliartritis edematosa en manos



C. Eritema difuso que palidece con la presión



D. Hinchazón periarticular y derrame

Anexo 11: FRECUENCIA DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA INFECCIÓN.

Síntoma o signo	Rango de Frecuencia (% de pacientes sintomáticos)
Fiebre	76 - 100
Poliartralgias	71 - 100
Cefalea	17 - 74
Mialgias	46 - 72
Dolor de espalda	34 - 50
Náuseas	50 - 69
Vómitos	4 - 59
Rash	28 - 77
Poliartritis	12 - 32
Conjuntivitis	3 - 56

Anexo 12: MANIFESTACIONES ATÍPICAS DE LA INFECCIÓN

Sistema	Manifestaciones clínicas
Neurológico	Meningoencefalitis, encefalopatía, convulsiones, síndrome de Guillain-Barré, síndrome cerebeloso, paresia, parálisis, neuropatía.
Ocular	Neuritis óptica, iridociclitis, epiescleritis, retinitis, uveítis.
Cardiovascular	Miocarditis, pericarditis, insuficiencia cardíaca, arritmias, inestabilidad hemodinámica.
Dermatológico	Hiperpigmentación fotosensible, úlceras intertriginosas similares a úlceras aftosas, dermatosis vesiculobulosas.
Renal	Nefritis, insuficiencia renal aguda.
Otros	Discrasias sangrantes, neumonía, insuficiencia respiratoria, hepatitis, pancreatitis, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), hipoadrenalismo.