

**Universidad Juárez Autónoma de Tabasco**

---

---

**División Académica de Ciencias de la Salud**



**“VIRUS ZIKA EN EMBARAZADAS CON SÍNDROME  
EXANTEMÁTICO E IMPLICACIÓN EN EL PRODUCTO AL  
NACIMIENTO, EN UN HOSPITAL IMSS”**

**Tesis para obtener el grado de:  
Médico Familiar**

**Presenta:  
MC. Cinthya Jiménez Pérez**

**Director:  
Dr. Cs. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez**

**Villahermosa, Tabasco**

**Febrero 2019**



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de Estudios  
de Posgrado



Of. No. 0197/DACS/JAEP

06 de febrero de 2019

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

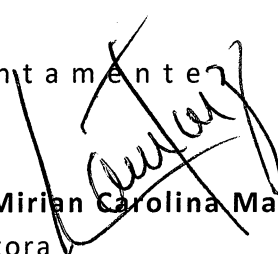
**C. Cinthya Jiménez Pérez**

Especialidad en Medicina Familiar

Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dr. Ricardo González Anoya, Dr. Luis Leonardo De la Cruz Martínez, Dr. Mario Armando De la Cruz Acosta, M. en C. Miguel Ángel Alvarado López y el Dr. Abel Pérez Pavón, impresión de la tesis titulada: **"Virus Zika en embarazadas con síndrome exantemático e implicación en el producto al nacimiento, en un hospital IMSS"**, para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Medicina Familiar, donde funge como Directora de Tesis la Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez.

Atentamente

  
**Dra. Miriam Carolina Martínez López**  
Directora



C.c.p.- Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez.- Director de Tesis  
C.c.p.- Dr. Ricardo González anoya .- Sinodal  
C.c.p.- Dr. Luis Leonardo De la Cruz martínez.- Sinodal  
C.c.p.- Dr. Mario Armando De la Cruz Acosta.- Sinodal  
C.c.p.- M. en C. Miguel Angel Alvarado Lopez.- Sinodal  
C.c.p.- Dr. Abel Pérez pavón .- Sinodal

C.c.p.- Archivo  
DC'MCML/MO'MACA/lkrd\*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de Estudios  
de Posgrado



### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de **Villahermosa Tabasco**, siendo las **08:30** horas del día **6** del mes de **febrero** de **2019** se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la **División Académica de Ciencias de la Salud** para examinar la tesis de grado titulada:

**"Virus Zika en embarazadas con síndrome exantemático e implicación en el producto al nacimiento, en un hospital IMSS"**

Presentada por el alumno (a):

Jiménez	Pérez	Cintha
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
Con Matricula		

1	6	1	E	5	0	0	0	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

#### Especialidad en Medicina Familiar

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### COMITÉ SINODAL

\_\_\_\_\_  
Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez  
Directora de Tesis

\_\_\_\_\_  
Dr. Ricardo González Anoya

\_\_\_\_\_  
Dr. Luis Leonardo De la Cruz Martínez

\_\_\_\_\_  
Dr. Mario Armando de la Cruz Acosta

\_\_\_\_\_  
Dr. en C. Miguel Ángel López Alvarado

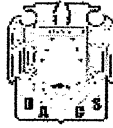
\_\_\_\_\_  
Dr. Abel Pérez Pavón

C.c.p.- Archivo  
DC\*MCML/MO\*MACA/lkrd\*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Dirección



## Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 30 del mes de Enero del año 2019, el que suscribe, Cinthya Jiménez Pérez, alumno del programa de la Especialidad en Medicina Familiar, con número de matrícula 161E50006 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: "Virus Zika en embarazadas con síndrome exantemático e implicación en el producto al nacimiento, en un hospital IMSS", bajo la Dirección de la Dr. Cs. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: [Cinthya\\_p11@hotmail.com](mailto:Cinthya_p11@hotmail.com), Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

  
Cinthya Jiménez Pérez

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE  
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello



## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de concluir esta etapa, por cuidarme durante todo el camino.

Quiero agradecer a todas las personas que hicieron posible esta investigación a la doctora Silvia Garrido Pérez por brindarme su apoyo en la realización de esta tesis. A la doctora Isabel Avalos por orientarme y aclarar mis dudas.

.A mis padres por todo su amor, comprensión y apoyo pero sobre todo gracias infinitas por la paciencia que me han tenido. No tengo palabras para agradecerles las incontables veces que me brindaron su apoyo en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, unas buenas, otras malas, otras locas. Gracias por darme la libertad de desenvolverme como ser humano.

A mis hermanos por llenarme de alegría día tras día, por todos los consejos brindados, por compartir horas y horas de películas, series y por distraerme cuando mi mente ya no daba más.

A mis amigos con los que compartí dentro y fuera de las aulas. Aquellos amigos de la universidad y bachillerato, que se convierten en amigos de vida y aquellos que serán mis colegas, gracias por todo su apoyo y diversión.

No puedo dejar de agradecerte especialmente a ti Pepe, mi compañero fiel de corazón y vida.



## DEDICATORIAS

Dedico este trabajo a papá Dios por brindarme fortaleza y ayudarme a concluir esta etapa profesional.

A mis padres y familia por su apoyo y amor incondicional, porque son mi más grande motivación y mi camino a seguir.

A mi esposo por su comprensión y paciencia a lo largo de este camino.

A mis compañeros residentes sin ustedes no hubiese sido agradable concluir este proyecto, y a ti amiga Deysi porque con esfuerzo logramos una meta más.

Cinthya Jiménez Pérez

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## INDICE

INDICE DE TABLAS .....	V
RESUMEN .....	VIII
ABSTRACT .....	IX
GLOSARIO .....	X
ABREVIATURAS.....	XI
1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	13
2.1. Antecedentes históricos.....	13
2.2. Panorama Epidemiológico del Virus <i>Zika</i> .....	14
2.3. Fundamentos teóricos.....	15
2.4. Virus <i>Zika</i> en el embarazo.....	16
2.5. Síndrome congénito por virus <i>Zika</i> .....	17
2.6 Estudios relacionados.....	20
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	24
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	25
5. JUSTIFICACIÓN.....	25
6. HIPÓTESIS.....	27
6.1 Hipótesis Alternativa.....	27
6.2 Hipótesis Nula .....	27
7. OBJETIVOS.....	27
7.1 General.....	27
7.2 Específicos.....	28
8. MATERIAL Y MÉTODOS .....	28
8.1 Diseño del estudio.....	28
8.2 Universo del estudio y población del estudio.....	28
8.3 Muestra.....	28
8.4 Criterios de selección.....	29
8.5 Variables.....	30
8.6 Operacionalización de las variables.....	30
8.7 Descripción general del estudio y recolección de la información.....	30



8.8 Instrumentos para la recolección de la información .....	32
8.9 Procesamiento y análisis de la información.....	33
8.10 Consideraciones éticas.....	34
9. RESULTADOS .....	36
10. DISCUSIÓN.....	53
11. CONCLUSIONES .....	55
12. RECOMENDACIONES .....	56
13. BIBLIOGRAFÍA.....	57
14. ANEXOS .....	62

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.





## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.-	Grupo de edad de pacientes embarazadas con síndrome exantemático	38
Tabla 2.-	Religión de procedencia de pacientes embarazadas con síndrome exantemático	39
Tabla 3.-	Unidades de medicina familiar de pacientes embarazadas con síndrome exantemático	39
Tabla 4.-	Manifestaciones clínicas epidemiológicas de embarazadas con síndrome exantemático	40
Tabla 5.-	Diagnóstico de infección de virus <i>Zika</i> en embarazadas con síndrome exantemático	41
Tabla 6.-	Estatus de los recién nacidos hijos de madre con síndrome exantemático con caso probable o caso confirmado de infección por virus <i>Zika</i>	42
Tabla 7.-	Sexo de los recién nacidos hijos de madre con síndrome exantemático con caso probable o caso confirmado con virus <i>Zika</i>	42
Tabla 8.-	Somatometría del recién nacido, hijo de madre con síndrome exantemático.	43
Tabla 9.-	Características de los recién nacidos hijos de madre con síndrome exantemático.	45
Tabla 10.-	Valoración por sistemas del recién nacido hijos de madres con síndrome exantemático, probables o confirmadas a infección por virus <i>Zika</i> .	47
Tabla 11.-	Identificación de problemas al nacimiento, hijos de madres con enfermedad exantemática, probables o confirmadas a infección por virus <i>Zika</i> .	48
Tabla 12.-	Prueba de reacción en cadena de la polimerasa transcriptasa reversa positiva (PCR) a virus <i>Zika</i> en embarazadas con síndrome exantemático.	49
Tabla 13.-	Relación de infección por virus <i>Zika</i> en madres con síndrome exantemático y complicaciones en el recién nacido.	50
Tabla 14.-	Localidad de residencia de las madres con síndrome exantemático con caso probable a infección por virus <i>Zika</i> .	51



Tabla 15.-	Fiebre como manifestación clínica en embarazadas con caso probable de infección por virus <i>Zika</i>	51
Tabla 16.-	Prurito como manifestación clínica en embarazadas con caso probable de infección por virus <i>Zika</i>	52
Tabla 17.-	Exantema como manifestación clínica en pacientes con caso probable de infección por virus <i>Zika</i>	52
Tabla 18.-	PCR e infección por virus <i>Zika</i> .	53
Tabla 19.-	Problemas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	53
Tabla 20.-	Vía de interrupción y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	54
Tabla 21.-	Estatus del recién nacido y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	54
Tabla 22.-	Edad gestacional y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	55
Tabla 23.-	Sexo del recién nacido y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	55
Tabla 24.-	Valoración neurológica del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	56
Tabla 25.-	Valoración por oftalmología del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	56
Tabla 26.-	APGAR al primer minuto del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	72
Tabla 27.-	APGAR a los cinco minutos del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	72
Tabla 28.-	Perímetro cefálico del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	72



Tabla 29.-	Perímetro torácico del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	73
Tabla 30.-	Perímetro cefálico posterior a 24 horas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	73
Tabla 31.-	Talla del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	74
Tabla 32.-	Peso del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	74
Tabla 33.-	Miller del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	74
Tabla 34.-	Alteraciones Neurológicas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	75
Tabla 35.-	Alteraciones oftalmológicas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	75
Tabla 36.-	Valoraciones auditivas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	75
Tabla 37.-	Tamiz auditivo del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	76
Tabla 38.-	Alteraciones auditivas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	76
Tabla 39.-	Tamiz neonatal en el producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	76
Tabla 40.-	USG transfontanelar en el producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus <i>Zika</i> en la madre con síndrome exantemático.	77



## RESUMEN

### **Jiménez C.1 Garrido S.M.G.2 Virus Zika en embarazadas con síndrome exantemático e implicación en el producto al nacimiento, en un hospital IMSS.**

1 Residente de tercer año de la especialidad en medicina familiar

2 Medico epidemiólogo adscrito a la unidad de medicina familiar numero 43

**Antecedentes.** El virus *Zika* originario de Uganda, África, produce una infección emergente, se transmite por un vector *Aedes albopictu/aegyptis*, la propagación de la infección se considera intercontinental y alarmante por las alteraciones que se producen en el producto de embarazadas contagiadas. En la epidemia en Brasil en 2015, las autoridades sanitarias notificaron complicaciones neurológicas y autoinmunitarias, observando aumento de los casos de síndrome de Guillan-Barré y aparición de microcefalia. En Tabasco la primera trasmisión del virus *Zika* se detectó en el municipio de Cárdenas. **Objetivo.** Identificar la incidencia del virus de *Zika* en gestantes con síndrome exantemático y su implicación en el producto al nacimiento.

**Material y métodos.** Se realizara un estudio de observación, longitudinal, de seguimiento a las embarazadas derechohabientes atendidas en un hospital delegación Tabasco, desde la presencia de manifestaciones clínicas exantemáticas, hasta su diagnóstico confirmatorio y nacimiento de los hijos. **Análisis Estadístico:**

Los instrumentos para la recolección de datos serán: estudio epidemiológico de enfermedad trasmisible por vector, estudio de caso de pacientes embarazadas con infección por virus *Zika*, estudio de seguimiento de hijo de madre con caso probable o confirmado por virus *Zika*. Se utilizará programa SPSS0.20. **Resultado** La incidencia de virus *Zika* en gestantes con síndrome exantemático es de 1.6 casos por 100 000 habitantes, la relación entre la infección por virus *Zika* y las complicaciones en los recién nacidos solo se demostró en el 8.4% de los productos, en general el 53.3% de los recién nacidos tuvieron una evolución favorable, lo que obtuvo  $X^2$  2.98 y un valor de  $P=.225$  lo que resulto no ser estadísticamente significativo por lo que se acepta la hipótesis nula. **Conclusión.** En general a los productos de madres con diagnóstico de virus *Zika*, no se les demostró complicación secundaria al virus.

**PALABRAS CLAVE:** Infección por virus *Zika*, Gestación, Microcefalia



## ABSTRACT

### Jiménez C.1 Garrido S.M.G.2 Virus Zika en embarazadas con síndrome exantemático e implicación en el producto al nacimiento, en un hospital IMSS.

1 Residente de tercer año de la especialidad en medicina familiar

2 Médico epidemiólogo adscrito a la unidad de medicina familiar número 43

**Background.** The *Zika* virus originating in Uganda, Africa, produces an emerging infection, is transmitted by an *Aedes albopictus* / *aegyptis* vector, the spread of the infection is considered intercontinental and alarming because of the alterations that occur in the product of infected pregnant women. In the epidemic in Brazil in 2015, the health authorities reported neurological and autoimmune complications, noting an increase in the cases of Guillain-Barre syndrome and the appearance of microcephaly. In Tabasco, the first transmission of the *Zika* virus was detected in the municipality of Cárdenas. **Objective** To identify the incidence of *Zika* virus in pregnant women with exanthematic syndrome and its involvement in the product at birth. **Material and methods.** An observational, longitudinal, follow-up study will be carried out on the expectant pregnant women treated at a Tabasco delegation hospital, from the presence of exanthematic clinical manifestations, to their confirmatory diagnosis and birth of the children. **Statistical Analysis:** The instruments for data collection will be: epidemiological study of transmissible disease by vector, case study of pregnant patients with *Zika* virus infection, follow-up study of mother's son with probable case or confirmed by *Zika* virus. SPSS0.20 program will be used. Result: Conclusions:

KEY WORDS: Infection by *Zika* virus, Gestation, Microcephaly



## GLOSARIO

Embarazo	Período de tiempo comprendido que va, desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide, hasta el momento del parto.
Feto	En el ser humano empezamos a hablar de feto a partir de la semana 8 de embarazo
Recién Nacido	Se le llama a la edad de un producto que va desde el nacimiento hasta los 28 días
Microcefalia	La microcefalia es un defecto congénito en donde el tamaño de la cabeza del bebé es más pequeño de lo esperado en comparación a percentiles establecidas y que pueden relacionarse con disminución de masa cerebral.
Infección:	Este concepto clínico se refiere a la colonización de un organismo por parte de un microorganismo que puede ser virus o bacteria y que causa una alteración en el ciclo biológico del organismo.
Virus <i>Zika</i>	El <i>Zika</i> es un virus de la familia <i>Flaviviridae</i> , transmite a los humanos por la picadura de un mosquito.
Síndrome congénito por virus <i>Zika</i>	conjunto de patologías que alteran la estructura anatómica, fisiológica y los procesos del metabolismo, del crecimiento y desarrollo de los fetos y neonatos



## ABREVIATURAS

**ARN:** Ácido ribonucleico.

**OMS:** Organización mundial de la salud.

**CDC:** Centro de control y prevención de enfermedades.

**PCR:** Reacción en cadena de la polimerasa.

**TORCH:** TORCH de las iniciales en inglés de Toxoplasmosis, Rubéola, Citomegalovirus, Herpes simple y VIH.

**HGZ:** Hospital General de Zona

**NS:** No estructurales

**SDG:** semanas de gestación

**NOM:** Norma Oficial Mexicana

**ORG:** Organización Panamericana de la Salud

**IgM:** Inmunoglobulina M

**mg;** Unidad de Masa del sistema internacional de unidades

**cm:** Unidad de longitud, derivada del sistema internacional de unidades.

## 1. INTRODUCCIÓN

El embarazo, es para una mujer un periodo de cambios y alegría, en casi todas las circunstancias, la llegada de un nuevo integrante es algo que involucra a toda la familia, genera mucha expectativa y emoción. El embarazo es el periodo que transcurre desde la fecundación de un ovulo hasta el alumbramiento. La Organización Mundial de la Salud menciona que cada año se embarazan 16 millones de adolescentes entre 15 y 19 años y dos millones más menores de 15 años. En México en 2016 existieron 474,081 embarazadas.

El embarazo se divide en tres trimestres, el primer trimestre que va de la semana 1 a la semana 12, el segundo trimestre de la semana 13 a la semana 26 de gestación y el tercer trimestre de la semana 26 hasta el parto. Los dos primeros trimestres es donde se lleva a cabo la organogénesis, por lo que cualquier factor externo que afecte en esta etapa podrá traer serias complicaciones a la evolución y pronóstico del embarazo y un riesgo para las embarazadas es la infección por virus *Zika*. El virus *Zika* un *Flavivirus* transmitido por el mosquito del genero *Aedes*. El virus originalmente presentaba un ciclo selvático donde el huésped principal eran los primates. La presencia de este virus en humanos se constató a través de estudios serológicos en 1968 en Nigeria.

La característica principal de la familia *Flaviviridae* a la que pertenece el virus *Zika* es el paso transplacentario que se ha demostrado en embarazadas con productos que han presentado malformaciones al nacimiento. En la epidemia suscitada en Brasil en el 2015 aproximadamente se detectaron 1, 608 casos de nacidos vivos con microcefalia, de los 164 casos que se presentaban anualmente en ese país.

En Tabasco en el año 2016 se presentó el primer caso de transmisión autóctona del virus *Zika* en un joven proveniente del municipio de Cárdenas, iniciando de inmediato la propagación del virus en la entidad, en ese mismo año existieron 6,653 embarazadas derechohabientes al Instituto Mexicano del Seguro Social de





las cuales se desconoce la incidencia de virus *Zika* y las posibles implicaciones en los hijos de madres diagnosticadas con el virus.

Es por esto que el presente trabajo pretende determinar la incidencia de virus *Zika* y las posibles complicaciones en los recién nacidos.

## 2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

### 2.1. Antecedentes históricos

El virus *Zika* es originario de África donde se identificó por primera ocasión en Uganda en el bosque de *Zika* en 1947 (de ahí su nombre). Es transmitido por el mosquito del género *Aedes* que está relacionado con la transmisión de virus del dengue y virus del Chikungunya. El virus presentaba originalmente un ciclo selvático donde el huésped principal eran los primates no humanos y su vector los mosquitos locales del género *Aedes*. Desde el año 2014 se ha detectado la circulación autóctona de virus *Zika* en las Américas, en Febrero de 2014 las autoridades de salud pública de Chile confirmaron el primer caso de transmisión autóctona de infección por virus *Zika* en la isla de Pascua, posteriormente, en Mayo de 2015 en Brasil se confirmó la transmisión del virus, en 14 estados: Alagoas, Bahía, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima y São Paulo según la Organización Panamericana de la Salud.<sup>1</sup>

La Organización Mundial de la Salud declaró en el mes de Diciembre del 2016 al virus de *Zika* como una emergencia sanitaria mundial, debido a que la enfermedad transmitida por mosquitos se vinculó a miles de malformaciones en recién nacidos en Brasil.<sup>2</sup>

La infección por virus *Zika* fue observada por primera vez en 1947 en un mono *Rhesus* utilizado como centinela en el monitoreo de Fiebre Amarilla. El virus se aisló mediante inoculación de sangre a ratones lactantes, que al cabo de 10 días enfermaron. A principios de 1948, como resultado de la vigilancia



entomoviroológica, el virus *Zika* también se encontró en mosquitos *Aedes africanus* capturados en el mismo bosque. En 1968 el virus fue aislado en humanos en Nigeria. (Dirección general de epidemiología) <sup>3</sup>

En mayo de 2015, se confirmaron los primeros casos de transmisión autóctona en Brasil. Hasta el 1 de diciembre de 2015 un total de 18 estados confirmaron la circulación del virus, en Noviembre de ese mismo año, se registraron 1.248 casos de nacidos vivos con microcefalia y 7 nacidos no vivos, en 14 estados que habían notificado transmisión de virus *Zika*, (Organización Panamericana de la salud). <sup>4</sup>

En octubre de 2015 se identificó en México el primer caso autóctono de infección por virus *Zika*. <sup>5</sup>

La relación de este virus con los casos de microcefalia identificados en Brasil generaron alerta y la Organización Mundial de la Salud emitió una alerta sanitaria, a secretarías de salud para su prevención

## **2.2. Panorama Epidemiológico del Virus *Zika***

Una línea cronológica nos podría magnificar la rápida propagación de este virus: 1947 se aisló por primera vez en el bosque de *Zika* en Uganda, en 1952 se demostró la infección en seres humanos por estudios serológicos, 1968 se logró aislar el virus a partir de muestras humanas, 2007 se registró un importante brote en la isla de Yap. Micronesia, 2014 Chile confirmó casos de transmisión autóctona por virus *Zika*, y finalmente en el 2015 se notificó la transmisión autóctona del virus en Brasil y se reportaron casos sospechosos de microcefalia. Noviembre 2015 se detectó transmisión autóctona por este virus en dos jóvenes originarios de Nuevo León. <sup>21</sup>

En 2016 en Tabasco se notificó el primer caso de transmisión de virus *Zika* en un habitante del municipio de Cárdenas. <sup>22</sup>



### 2.3. Fundamentos teóricos.

El virus *Zika* es un arbovirus de la familia *Flaviviridae*, la familia *Flaviviridae* está integrada por tres géneros: *Flavivirus*, *Pestivirus*, *Hepacivirus*.

La biología molecular del virus hace alusión a la unión del virus con los receptores del huésped. Una vez que el virus logra invadir las células del hospedero libera material genético (ARN) este se traducen en los ribosomas localizados en la superficie del retículo endoplasmico, resultando proteínas estructurales (C,M,E) y no estructurales (NS) .Estas proteínas juegan un papel fundamental en la patogénesis, la proteína C involucrada en la formación de la nucleocápside brinda asistencia durante la estabilización, conformación y plegado del virus, la proteína E favorece la adherencia y la invasión a la célula del hospedero. Las proteínas no estructurales favorecen la replicación viral, es esencial para que el virus siga replicándose en células sanas, y en el hospedero modula la señalización del sistema inmune innato protegiendo a la célula viral. <sup>6</sup>

El ciclo de trasmisión del virus *Zika* se lleva a cabo cuando un mosquito sano pica a una persona infectada, este mosquito se infecta diseminando este virus a su progenie, los mosquitos infectados transmitirán el virus a personas sanas que se encuentran cerca y mosquitos sanos picaran a estas personas enfermas repitiéndose así el ciclo.

Otro mecanismo de transmisión que cobra importancia es la transmisión materno-fetal, las evidencias epidemiológicas, clínicas y de laboratorio existentes actualmente, muestran que el virus *Zika* puede cruzar la barrera transplacentaria produciendo resultados adversos, como los detectados en estudios realizados en Brasil: microcefalia, alteraciones oculares y partos pretérminos en madres confirmadas como portadoras de *Zika*. <sup>7</sup>

Otra forma de transmisión del virus es a través de contacto sexual.” Una persona con *Zika* puede transmitir la infección por vía sexual a sus parejas sexuales” Estudios actuales indican que el *Zika* puede permanecer en el semen durante más



tiempo que en otros líquidos corporales, incluidos el fluido vaginal, la orina y la sangre. (Centro para el control y prevención de enfermedades CDC).<sup>8</sup>

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad por virus *Zika* pueden ser desapercibidas e incluso ser atribuida a otro tipo de patologías, por lo que la identificación oportuna nos permitirá establecer las estrategias de atención en pacientes de alto riesgo.

Por lo tanto en los pacientes con la presencia de exantema más los siguientes síntomas y signos, se considera caso probable de infección por virus de *Zika* y se deberá realizar prueba confirmatoria.

- Fiebre
- Cefalea
- Conjuntivitis no purulenta
- Artralgias
- Mialgias
- Prurito intenso

Se desconoce el periodo exacto de incubación del virus pero los síntomas tienen una duración aproximadamente de 2-7 días.<sup>9</sup>

#### **2.4. Virus *Zika* en el embarazo**

Las alteraciones inmunitarias y hormonales que tienen lugar durante la gestación exponen a contraer una variedad de infecciones tanto bacterianas como virales que representan un riesgo para la propia gestante y su producto.<sup>10</sup>

En embarazadas con exantema más uno de los siguientes: prurito intenso, conjuntivitis no purulenta, mialgias o artralgias, o con antecedentes de relaciones sexuales en poblaciones de riesgo deberá realizarse diagnóstico confirmando mediante una muestra de sangre que se tomara al 5to día de haber iniciado los síntomas, se realizara determinación de PCR buscando la detección de ARN del virus.<sup>11</sup>



La atención y vigilancia de los contagios por virus *Zika* es similar a las mujeres no gestantes, en cuanto la mujer gestante sea diagnosticada con PCR positivo a *Zika* deberá enviarse a obstetricia para el control prenatal mensual con ecografía morfológica a las 18-20 semanas con el objetivo de estudiar la anatomía del feto y nuevo control ecográfico entre las 28-30 sdg en busca de anomalías que no se detectaron en la primera ecografía, se deberá ofrecer la oportunidad de realizar estudios complementarios en caso que el estudio reporte alteraciones anatómicas del feto. Ante la presencia de una muestra sanguínea de la gestante con PCR reactiva deberá ofrecerse realizar estudio complementario mediante amniocentesis en busca de PCR reactivo en líquido amniótico que servirá para guiar las decisiones acerca del momento del parto y el nivel de cuidados neonatales que se requiera.<sup>12</sup>

Los síntomas serán controlados de acuerdo a los lineamientos impuestos por la Organización Mundial de la Salud, la hipertermia se controlara con medios físicos y acetaminofén a dosis de 500mg cada 6 horas a 8 horas sin sobrepasar 4gr/día para la cefalea se deberá administrar acetaminofén la misma dosis utilizada para fiebre. En los productos con microcefalia de madres aparentemente sanas se realizara estudios como TORCH, PCR *ZIKA*, buscando la causa.

## **2.5. Síndrome congénito por virus *Zika*.**

La Norma Oficial Mexicana 032 define a los defectos al nacimiento como “conjunto de patologías que alteran la estructura anatómica, fisiológica y los procesos del metabolismo, del crecimiento y desarrollo de los fetos y neonatos” y hace referencia a la prevención, al diagnóstico y tratamiento oportuno que “permite ofrecer a la madre atención con calidad al momento de la resolución obstétrica y, al neonato, posibilidades de una mejor condición de vida” (NOM-034-SSA2-2002)<sup>13</sup>

El virus *Zika* comparte la propiedad de neurotropismo de su familia los *Flavivirus*, antes de que el virus del *Zika* entrara en auge, los *Flavivirus* ya eran conocidos por la capacidad de invasión al sistema nervioso central. La neuroinvasión es un



proceso complejo, una de las teóricas que explica esta propiedad, es la alteración de la Claudina, proteína que se encuentra involucrada en la barrera de impermeabilidad, impide el libre flujo de sustancias través de la barrera hematoencefálica, los plexos coroides y la glía (astrocitos y microglia).<sup>14</sup>

El neurotropismo de este virus ha ocasionado afecciones, estas se integran en el síndrome congénito por el virus *Zika* en este síndrome se observan 5 características: Microcefalia, tejido cerebral disminuido con un patrón específico de daño cerebral, afectación ocular, articulaciones con limitaciones en el movimiento, tonicidad muscular que restringe el movimiento de articulaciones.<sup>15</sup>

La primera característica de este síndrome es la microcefalia, la Organización Mundial de la Salud define a la microcefalia como *“Un trastorno en el que el perímetro cefálico es al menos dos desviaciones estándar menor que el promedio para el sexo y la edad”*. Debemos saber primero que el perímetro cefálico es la distancia que va desde la región supraciliar y alrededor de la parte posterior de la cabeza de un recién nacido y es considerada como un indicador de desarrollo cerebral, debe ser medido en la evaluación primaria que se realiza al nacimiento y en la revaloración secundaria, para su medición el paciente debe de ser sostenido por los padres o un ayudante y estar libre de cualquier objeto (gorritos), se recomienda que la medición se realice con cinta de teflón de 1 cm de grosor, la cinta deberá ser colocada en el perímetro máximo de la cabeza y como referencia se utiliza el entrecejo y el occipucio, la cinta debe estar a la misma distancia desde ambos lados de la cabeza y debe iniciarse la medición partiendo del número cero que deberá coincidir con el entrecejo, si el cabello es muy redundante se ejercerá una suave presión. El resultado de la medición se evaluará con las tablas de referencia a fin de darle un valor percentil.<sup>16, 17</sup>

La Organización Mundial de la Salud clasifica el perímetro cefálico de los niños al nacimiento de 33 a 36 cm, y para las niñas de 33 a 35 cm. El crecimiento craneal está íntimamente ligado al crecimiento cerebral, así un deficiente crecimiento



cerebral, bien primario (enfermedades cerebrales primarias) o una detención del crecimiento secundario a procesos intercurrentes, va a condicionar la presencia de microcefalia.<sup>18</sup>

Podemos definir microcefalia como la medición de un perímetro cefálico en centímetros por debajo del Percentil 2 de las curvas de referencia, medido al nacer y confirmado a las 24 horas de nacimiento, puede estar presente al nacimiento o desarrollarse años después. En base a estas mediciones podemos identificar a todo aquel recién nacido de más de 37 semanas con un perímetro cefálico por debajo de 33 centímetros como caso sospechoso y buscar en ellos alteraciones intracraneales por imagen o realizar protocolos para la detección de virus *Zika* en muestras sanguíneas (PCR) de estos recién nacidos. Una vez confirmada la enfermedad se solicitarán pruebas específicas en busca de alteraciones como calcificaciones intracraneales, destrucción de la estructura cerebral, hipoplasia cerebelosa, disgenesia del cuerpo calloso, ventriculomegalia con hidrocefalia, o alteración de la migración neuronal, afectación del nervio óptico con atrofia retiniana, alteración pigmentaria, cataratas, microftalmia y calcificaciones oculares, alteraciones neurológica.<sup>19</sup>

El nacimiento de recién nacidos con microcefalia no tan solo producen una alta carga emocional en los padres, también representa una carga económica para sus familias, apoyo médico multidisciplinario (neurología pediátrica, pediatría, medicina física y rehabilitación, psicología) desde la infancia hasta la adultez y según el grado de afectación neurológica alta dependencia en sus familias ya que las complicaciones pueden incluir: retrasos del desarrollo, dificultades con la coordinación y el equilibrio, enanismo, distorsiones faciales, hiperactividad, retraso mental o convulsiones. Por lo que la implementación de medidas prevención, diagnóstico oportuno, ofrece una atención pronta y una rehabilitación temprana.<sup>20</sup>



## 2.6 Estudios relacionados.

Se han realizado investigaciones en todo el mundo sobre el virus *Zika* en embarazadas y sus productos.

Organización Panamericana de la Salud. Asociación del *Zika* y la microcefalia en Brasil. Casos y controles, este trabajo busca presentar la asociación entre la microcefalia e infección por virus del *Zika*. La hipótesis plantea que las alteraciones congénitas en la epidemia de microcefalia de Brasil entre el virus tenían una fuerte relación con infección por virus de *Zika* de madre, pero ningún estudio anterior demostraba tal asociación. La metodología utilizada; estudio caso-control que se realizó en ocho hospitales públicos en Recife, Brasil, Dos controles, neonatos con y sin microcefalia emparejados por la fecha prevista de parto y área de residencia a los cuales se les tomo muestras sanguíneas y de líquido cefalorraquídeo para realizar pruebas confirmatorias de *Zika*. Los resultados y conclusiones más importantes; mencionan que todos las pruebas realizadas fueron positivas para la madre de los hijos de microcefalia. Por lo que la infección por virus *Zika* demuestra una fuerte relación como causante de microcefalia.<sup>23</sup>

Abril 2016 por Rasmussen A, Denise J, Margaret A. R. Petersen<sup>24</sup>. Trabajo que lleva por nombre: *Zika* virus and Birth Defects, este es un estudio que tiene como objetivo la descripción de un caso de una mujer de 33 años con 11 sdg que realiza un viaje a áreas endémicas de *Zika*. Guatemala y México, regresando del viaje inicia con febrícula, mialgias, nauseas, apareciendo al quinto día exantema, realizándose a las 4 semanas IgG e IgM para *Zika* y pruebas para dengue resultando positivo *Zika*. Posteriormente su esposo inicia sintomatología similar durante un viaje en Finlandia, encontrándose positivo IgG e IgM para *Zika*. Ecografías realizadas en la semana 16 no encontraron evidencia de alteración solo una disminución de perímetro cefálico, en la ecografía realizada en la semana 19 de gestación encontraron alteración en tamaño cefálico así como en diversas alteraciones estructurales en cerebro fetal. Metodología utilizada para el desarrollo del trabajo: se realizó aislamiento viral del cónyuge y' el feto Los títulos





se determinaron inmunohistoquímica y análisis de microscopía electrónica para estudiar el tejido cerebral fetal. Resultados y conclusiones más importantes El cerebro pesaba 30 g (referencia Peso,  $49 \pm 1520$ ) y no mostró aparente anomalías macroscópicas. Análisis microscópico revelado Abundante apoptosis que afecta principalmente neuronas en el neocórtex.

En Paraguay Diciembre 2016 Lovera L, Amarilla S, Galeano F, Ávalos C, Peralta K, Apodaca S. (et al) <sup>25</sup> publicaron el siguiente estudio: Síndrome Neurológico asociado a *Zika* de adquisición Postnatal. A propósito del primer caso en Paraguay, se presentó el caso de una lactante de 9 meses que fue hospitalizada por la presencia de hipertermia, que progresa rápidamente con deterioro neurológico ameritando asistencia mecánica ventilatoria y parálisis flácida de miembros pélvicos y arreflexia de todos los miembros, sospechando de parálisis flácida, recibe terapia antimicrobiana sin mejoría. Se realizaron determinaciones inmunológicas encontrando IgM positivo a infección por virus *Zika*. Se le fue realizada una electromiografía que reportó variante axonal del síndrome de Guillan Barre. Metodología utilizada determinación de anticuerpos (IgM) que resultaron positivas a *Zika*. Conclusiones: Se demostró el síndrome neurológico de infección por virus *Zika* está presente, lo que concluye que debe siempre pensarse en el virus *Zika* como complicación de síndromes neurológicos.

A. Guillen Díaz <sup>26</sup>. Publicó el siguiente estudio que lleva por nombre Resultados Materno Fetales de Pacientes Diagnosticadas con *Zika* Hospital Bertha Calderón Roque octubre 2015 a Diciembre 2016. El estudio describió los resultados maternos fetales de pacientes diagnosticadas con *Zika* en dicho nosocomio en el periodo de 14 meses, donde se estudiaron aproximadamente 108 mujeres embarazadas diagnosticadas con *Zika*, que presentaron mialgias y exantema maculopapular como principal manifestación clínica. Metodología utilizada: estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal. Resultado: En la mayoría de la población el diagnóstico se realizó en el segundo trimestre de la gestación, la vía de interrupción del embarazo en más del 50 % fue vaginal y en un 48 % cesárea,



los resultados fueron satisfactorios ya que en ningún nacido vivo se presentó alteraciones en la talla, perímetro cefálico o alteración del sistema nervioso central.

En Bolivia Olgaines Colmenares, Rodríguez, Pérez A.<sup>27</sup> Incidencia del virus *Zika* en gestantes sintomáticas y los hallazgos ecográficos fetales en pacientes atendidas en la emergencia del servicio de obstetricia del hospital “Dr. Ángel Larralde”. La finalidad de este estudio, fue evaluar la incidencia de virus *Zika* en gestantes sintomáticas y evaluar las ecografías fetales. Período del 2016- 2017. Metodología: estudio observacional descriptivo, la muestra estuvo conformada por 70 pacientes sintomáticas con o sin diagnóstico de *Zika* confirmado como criterio de inclusión. La recolección de datos se realizó bajo la técnica del interrogatorio, a través de un cuestionario. Resultado de las 70 pacientes se registró una edad promedio de 21 a 41 años, siendo más frecuentes aquellas embarazadas con 20 y 30 años (51,43%). La manifestación clínica más frecuente para virus *Zika* fue el prurito (91,43%), el Rash cutáneo (90%) y la fiebre, De las pacientes recién nacido se tiene que un 17,14% presentó microcefalia (12 casos), todas en el primer trimestre de gestación.

2018 Barcelona. Los autores Anna Gonçes, Miguel J. Martínez, Elena Marbán-Castro, Adela Saco, et al.<sup>28</sup>. Publicaron el artículo que lleva por nombre Aborto espontáneo asociado con la infección del virus *Zika* y viremia persistente, donde el objetivo es la presentación de un caso: mujer de 22 años de edad, que se encontraba en la séptima semana de gestación y viajó desde España a la República Dominicana. Quince días después de su llegada, desarrolló una erupción macular leve y malestar que se resolvió en 3 días. Se realizó ecografía de control en el primer trimestre que mostró un embrión sin actividad cardiaca con longitud cráneo-caudal de 19 mm, compatible con un embarazo 8.4 sdg. El examen de suero materno dio positivo para el virus *Zika*. Metodología utilizada se realizó muestra de vellosidad coriónica en busca de alteraciones genéticas, sin encontrar anomalías, se utilizó el sobrante del cultivo celular cariotipo, para



inocular células Vero, donde se observó efecto citopático. Se confirmó el aislamiento del virus por la subsiguiente infección de nuevas células Vero, análisis de RT-PCR, secciones histológicas de la placenta se enviaron a CDC donde se tiñeron con hematoxilina y eosina y mostraron un foco de necrosis de las vellosidades asociada. Conclusiones: se demostró la asociación entre la infección por el virus *Zika* en el embarazo y la infección transplacentaria.

Septiembre 2018. Neves Almeida R, Racine Kelly G, Gary P Kobinger, et al <sup>29</sup>. Publicaron: Vacunas de virus *Zika*: Retos y Perspectivas. Objetivo: Revisión de las vacunas en desarrollo específicas para el virus *Zika*. Diseño: Se realizó una revisión de las diferentes vacunas en desarrollo donde se observó que se ha propuesto utilizar partículas de virus vivos para recrear los determinantes inmunológicos de *Zika*. Partículas de virus vivos de *Zika* se produce a través de la cápside, pre membrana, y de las proteínas NS2B / NS3, los ratones inmunizados con estas partículas de virus generaron altos títulos de Anticuerpos y exhibieron una mayor supervivencia en comparación con los ratones vacunados con virus inactivado, esto es posiblemente debido a la variación en la estructura de la cápside en el proceso de inactivación. Conclusiones; el rápido desarrollo de una vacuna segura, tolerable y eficaz es imprescindible debido a la posibilidad de futuros brotes. Numerosas vacunas han sido probados tanto preclínicamente y clínicamente y han generado resultados alentadores. Las plataformas LAV y PIV han demostrado una inducción de inmunidad protectora robusta, sin embargo, el perfil de seguridad de estas plataformas no es ideal para la vacunación de mujeres embarazadas. Las plataformas de ADN y ARN en desarrollo son una opción más segura para este objetivo demográfico y han demostrado respuestas inmunitarias consistentes.

Estos trabajos se relacionan con la investigación realizada ya que muestra la asociación existente entre la infección por virus *Zika* en el embarazo y las alteraciones que pudiese presentar el feto por lo cual resulta un aporte importante,



ya que de comprobarse podrán implementarse estrategias de atención y vigilancia en la población embarazada e infantil de la Delegación Tabasco.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Tabasco está ubicado en la región sureste del país, limita al norte con el Golfo de México, al este con Campeche, al sureste con Guatemala, al sur con Chiapas y al oeste con Veracruz. Es el octavo estado menos extenso. El clima característico de Tabasco se explica por la escasa elevación con respecto al nivel del mar y la cercanía con el golfo de México que determinan el desarrollo de clima cálido con influencia marítima característico de la región, con temperaturas que van desde los 15 ° C en los meses más fríos, hasta 44°C en los meses más calurosos.

Los mosquitos son probablemente, la plaga de más notoriedad entre los artrópodos de interés en salud pública; Entre ellos se encuentra el *Aedes Aegypti* y el *Aedes albopictus* como transmisores del virus del *Dengue*, Chikungunya y *Zika*. La primera fase del desarrollo de estos mosquitos es acuática en formas de larvas, en recipientes que acumulan agua, como floreros, llantas, masetas, botellas, etc. son de ámbito urbano, la hembra coloca aproximadamente 60 huevecillos que son resistentes a la desecación y ambientes hostiles, la fase adulta es la especializada en la reproducción, alimentación y dispersión, el apareamiento se realiza cuando la hembra se alimenta y el semen que le es inoculado es capaz de fecundar todos los huevecillos que la hembra produzca, rechazando otro apareamiento. En las zonas tropicales este vector se reproduce rápidamente sin regulación, lo contrario a climas fríos o templados donde se limita la producción de larvas y mosquitos adultos hasta la llegada de la primavera. El estado de Tabasco siendo un ambiente trópico-húmedo se convierte en un estado de riesgo por la fácil reproducción de estos vectores, trayendo consigo la inmediata propagación del virus *Zika*.



El Instituto Mexicano del Seguro Social con 6,653 embarazos en el periodo de Enero a Diciembre de 2016 y preocupado por identificar oportunamente la infección por virus *Zika* ha determinado como complemento a las acciones normativas realizar una investigación que permita tener una óptica más amplia de esta problemática, por la complejidad de la atención en el recién nacido y el seguimiento que deberá realizarse en caso de presentar alteraciones (exantema, microcefalia, malformaciones) al nacimiento.

Otro aspecto es la falta de estudios similares en el estado de Tabasco, así como la poca información en la forma en que este virus puede afectar a la población Tabasqueña, con énfasis en el binomio (madre/hijo) y la necesidad de tener mayor información, es que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

#### **4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.**

¿Cuál es la incidencia por virus *Zika* en embarazadas con síndrome exantemático? ¿Qué alteraciones se presentaron en el producto al nacimiento, en madres diagnosticadas con virus *Zika*?

#### **5. JUSTIFICACIÓN.**

La vigilancia epidemiológica es una de las estrategias que se realizan en la atención primaria, es la forma de monitorizar y controlar los eventos epidemiológicos en las comunidades, y evitar la propagación de enfermedades. Un sin número de personas mueren por enfermedades infecciosas, es por esto que las Organizaciones en salud, incitan a sus países miembros a que mantengan la capacidad de reconocer enfermedades transmitidas por vector como el *Zika*, a



implementar medidas de prevención y control para evitar la propagación, minimizando los riesgos.

Las enfermedades transmitidas por vector son un gran desafío de salud pública, aproximadamente 3,900 millones de personas en 128 países se infectan cada año por Dengue con una estimación de 96 millones de casos por año. Las enfermedades transmisibles por vector corresponden al 17 % de todas las infecciones, su fácil propagación hace imposible su erradicación, la distribución de estas enfermedades está determinada por complejos factores demográficos, medioambientales y sociales.

Solo en 2016 se detectaron 109,596 casos probables de *Zika* sólo en Brasil afectando a 1,600 recién nacidos con microcefalia. El Centro de Control y Prevención de enfermedades (Center for Disease Control and Prevention–CDC-), menciona que el costo en los niños con secuelas neurológicas es 10 veces más arriba que para los niños sin alteraciones neurológicas (\$16.721 comparado con \$1.674 en 2005 en dólares), eso sin mencionar el costo que le genere a la familia, el efecto que genere en su dinámica, la modificación de los roles familiares, ocasionando con esto alteración en la función de la misma.

Los costos a la atención de los casos de *Zika*, a los intento de erradicación del vector, a la promoción y prevención, según el Banco Mundial ascendieron a 3,500 millones de Dólares equivalente al 0.06 % del Producto Interno Bruto.

La investigación es factible ya que se tiene acceso a un centro médico y es posible obtener la autorización de los directivos, personal médico y pacientes para realizar el estudio.

El presente estudio permitirá demostrar la existencia de casos de infección por virus *Zika* en mujeres embarazadas y sus productos, así como la presencia de una asociación entre la infección de virus *Zika* y los casos de microcefalia detectados y otras alteraciones relacionadas que se puedan presentar. El estudio se realizó en



las pacientes Tabasqueñas embarazadas diagnosticadas con síndrome exantemático y/o caso probable de infección por virus *Zika*.

La finalidad de detectar y abordar de manera oportuna las implicaciones en los recién nacidos y sus madres, mitigar el daño y mejorar la calidad de vida de los pacientes, dependerá de un oportuno diagnóstico de los casos sospechoso o probables, para su estudio y confirmación por los médicos de primer nivel de atención como parte de la vigilancia y atención prenatal en los dos primeros trimestres del embarazo, evitando las complicaciones en los recién nacidos y sus madres.

La detección temprana para su atención integral y multidisciplinaria, logrará disminuir en lo posible la dependencia económica y física en sus familiares, así como de disminuir los costos derivados de su atención para el Instituto Mexicano del Seguro Social y el gasto de bolsillo en la familia.

## **6. HIPÓTESIS.**

### **6.1 Hipótesis Alternativa**

La infección por virus *Zika* en mujeres embarazadas provoca complicaciones (microcefalia, exantema, malformaciones, alteraciones neurológicas) al nacimiento en los recién nacidos.

### **6.2 Hipótesis Nula**

La infección por virus *Zika* en mujeres embarazadas no provoca complicaciones (microcefalia, exantema, malformaciones, alteraciones neurológicas) al nacimiento.

## **7. OBJETIVOS**

### **7.1 General.**

Identificar la incidencia de embarazadas con síndrome exantemático que fueron diagnosticadas con Virus *Zika* y las posibles alteraciones en productos nacidos de estas madres.



## **7.2 Específicos**

Describir variables sociodemográficas de embarazadas con síndrome exantemático.

Distinguir las manifestaciones clínicas epidemiológicas de las embarazadas con síndrome exantemático probables o diagnosticadas con virus *Zika*.

Describir la evolución materno-fetal y del recién nacido de las madres con síndrome exantemático con caso probable o confirmado a virus *Zika*.

## **8. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **8.1 Diseño del estudio**

Diseño de cohorte, retrospectivo, analítico.

### **8.2 Universo del estudio y población del estudio**

El universo de estudio fueron todas las Mujeres embarazadas sanas derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido de Enero a Diciembre 2016 (Población en riesgo mujeres en edad fértil de 15 a 49 años, 2016 N=124,024).

Marco Muestral. La población de estudio fueron todas las embarazadas (n=107) que presentaron durante el seguimiento de su embarazo síndrome exantemático, como caso probable o caso confirmado de infección por Virus *Zika*.

### **8.3 Muestra**

Se obtuvo una muestra no probabilística, por conveniencia del total de mujeres embarazadas durante el periodo de estudio, considerando el siguiente criterio clínico: aquellas en las que se identificó durante el seguimiento clínicamente el diagnóstico de síndrome exantemático, en cualquier trimestre de su embarazo y





que fueron enviadas por el médico familiar al servicio de epidemiología para su estudio en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2016.

Se obtuvo una estimación de muestra aproximada de  $n=107$  pacientes con síndrome exantemático.

Para el cálculo de tamaño de muestra se utilizó la fórmula de población finita, con un error de cálculo máximo aceptable del 10% (0.1) y un nivel de confianza del 95%, con una tasa incidencia estimada de 50%.

$n =$  tamaño de la muestra  $= 118$  pacientes.

#### **8.4 Criterios de selección.**

Inclusión.

Mujeres embarazadas derechohabientes al Instituto Mexicano del Seguro Social que asistieron puntualmente a control de embarazo desde el primer trimestre de gestación: promover que la embarazada haya acudido puntualmente a sus consultas prenatales, que en la embarazada de bajo riesgo deberá ser mínimo cinco (5) consultas desde las ocho semanas de gestación, o desde la primer prueba diagnóstica de embarazo.<sup>1</sup>

Mujeres embarazadas que presentaron Síndrome exantemático, como manifestación clínica: dentro de los síntomas de caso probable de infección por virus *Zika*, el síndrome exantemático es uno de los síntomas más frecuentemente encontrados.<sup>2</sup>

Mujeres embarazadas que se diagnosticó infección por virus *Zika*, con una metodología diferente a RT-PCR; los métodos de diagnóstico mediante detección de inmunoglobulina (IgM, IgG) tiene alto riesgo de reacción cruzada con otros *Flavivirus*<sup>3</sup>

Exclusión.



Mujeres embarazadas con caso probable de infección por virus *Zika* que no presentaron síndrome exantemático dentro de las manifestaciones clínicas.

Mujeres embarazadas que no autorizaron el uso de sus datos ni el uso de los datos del recién nacido en esta investigación.

## **8.5 Variables**

Variable Dependiente: Infección por virus *Zika*.

Variables independientes: sociodemográficas, clínicas.

Variables gineco-obstétricas: propias del seguimiento del producto y la resolución del embarazo

## **8.6 Operacionalización de las variables.**

Ver sección de anexos, donde se encuentra la tabla correspondiente a la manera en que se realizó la Operacionalización de las variables.

## **8.7 Descripción general del estudio y recolección de la información.**

### **Calidad en la recolección de los datos**

Esta investigación se realizó en el periodo Enero a Diciembre 2016, se acudió a el departamento de Epidemiología de la unidad de medicina familiar número 43 y Hospital General de Zona número 46, se recibieron a las paciente referidas de los consultorios de medicina familiar donde se realizó la detección de probable enfermedad emergente o reemergente. (Formato 4 30 200) el departamento de epidemiología validó que el cuadro clínico cumpliera la definición operacional de caso probable de *Zika*, si esta definición se acataba, se realizó el llenado de los instrumentos: de enfermedades transmitidas por vector (ETV), oportunamente se notificó a la jurisdicción o delegación correspondiente y se registró el caso en la plataforma nacional de ETV, para la obtención de su registro (folio) de datos para



continuar su estudio, serológico, así como seguimiento y comportamiento epidemiológico.

### **Calidad en el procesamiento de la muestra**

Si la paciente con caso probable de *Zika*, estaba dentro de los primeros 5 días de iniciado el cuadro clínico, se solicitaron muestras sanguíneas para realizar RT-PCR con Diagnóstico confirmatorio virus *Zika*.

Las muestras sanguíneas se enviaron a los laboratorios de las unidades, donde fueron referidas a los laboratorios de salud pública, estos laboratorios cuentan con estándares de calidad en todos los procesos de la prueba instalada RT-PCR por el Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos INDRE.

Durante el llenado de los instrumentos, se les invitó a participar en la presente investigación, una vez que aceptaron y firmaron el consentimiento informado, se realizó un listado de los casos que se presentaron en el tiempo, realizando el seguimiento durante un año.

Con el listado completo, se ingresó el protocolo a plataforma IMSS SIRELCIS, una vez aceptado, se solicitó autorización al comité de ética, al Instituto Mexicano del Seguro Social y a la dirección del Hospital General de Zona número 46 . Se trabajó con el listado recogido previamente, se revisaron los instrumentos: Estudio epidemiológico de enfermedades transmitidas por vector, Seguimiento de embarazada con caso probable o caso confirmado de infección por virus *Zika*, Seguimiento de recién nacido de madre con caso probable o caso confirmado de infección por virus *Zika*, se revisaron los expedientes de los recién nacidos buscando información acerca de los detalles del nacimiento.

Con los datos requisitados y completos, se obtuvo el total de la muestra, se inició el proceso de análisis de datos con ayuda del programa SPSS Statistics versión 20.



## 8.8 Instrumentos para la recolección de la información

**Estudio epidemiológico de enfermedades trasmisibles por vector.** Es un formato que se aplica en casos probables de enfermedades transmitidas por vector, *Dengue*, *Zika*, *Chikungunya*. Maneja en la hoja anterior 5 apartados en el primer apartado solicita información del paciente a quien se estuvo aplicando la entrevista, lugar, fecha, año y día de nacimiento, residencia actual con nombres de calles, tiene ítems que hacen referencia si habla alguna lengua indígena. El segundo apartado solicita datos de la unidad notificante, nombre de la unidad, estado y municipio de la unidad notificante, así como las fechas donde el paciente llegó por primera vez al servicio de epidemiología, la fecha en que se reportó como caso epidemiológico, y la fecha en que inicia el estudio. En el tercer apartado solicita datos que corresponden a la epidemiología, pregunta hacer de visitas a otros lugares en las últimas dos semanas del estudio, que nombre los lugares que ha visitado, así como si estuvo en contacto con animales como moscos, garrapatas, pregunta también si estuvo en contacto con personas enfermas, o alguien cercano ha fallecido por alguna enfermedad epidemiológica. El cuarto apartado sus ítems son en relación a los síntomas clínicos que presenta la paciente con caso probable de *Zika* y hace referencia a Hipertermia, conjuntivitis, dolor ocular, aparición de exantema, así como dolor o presencia de adenomegalias, pide a paciente que escriba la fecha de inicio de los síntomas y la fecha de primer contacto con los servicios de salud

### **Seguimiento del recién nacido, hijo de madres con caso probable o confirmado de infección por virus *Zika*.**

Es un cuestionarios que se aplica cuando el producto de una madre con Diagnóstico confirmatorio de *Zika* nace, en estas encuesta se preguntan datos de la unidad que recibió al recién nacido, la fecha de nacimiento del recién nacido,



tiene ítems donde se plasma la somatometría, se solicita realice medición del perímetro cefálico, perímetro torácico, perímetro abdominal

Se debe plasmar las valoraciones que haya tenido el menor, oftalmología, neurología, se escribió el resultado o la fecha de realización de el tamiz auditivo y metabólico, si hay alguna observación durante la atención del menor, debe registrarse, así como si se realizaron estudios de gabinete como el ultrasonido tranfontanelar.

### **Estudio de seguimiento de caso de paciente embarazada con infección por virus *Zika***

Para los casos probables de *Zika* detectados en las unidades médicas de primer nivel y hospitales del sector público y privado, se notificara al servicio de epidemiología de cada unidad, mediante el llenado del estudio epidemiológico de caso de pacientes embarazadas con infección por virus *Zika*. Cuestionario con 5 apartados, el primer apartado es la información personal de la embarazada, nombre, edad, dirección. El segundo apartado recaba datos relacionados al embarazo como las semanas de gestación al momento de la toma y al momento del diagnóstico por laboratorio. En el tercer apartado se escribirán los ultrasonidos realizados durante la gestación, las últimas dos secciones se deberán colocar resultado de ultrasonido estructural así como el lugar y la fecha de resolución del embarazo.

### **8.9 Procesamiento y análisis de la información.**

Una vez que se tienen obtenido el total de la muestra, los datos fueron recogidos en el programa estadístico SPSS versión 20, se analizaron las variables por estadística descriptiva: para variables cualitativas se utilizó frecuencia, porcentaje y distribuciones, para las variables cuantitativas se utilizó medidas de media,



mediana y moda, agrupación de datos, valores máximos y mínimos. Para distribución de tiempo de realizo cronograma con fechas específicas de realización de tareas.

### **8.10 Consideraciones éticas.**

Toda persona tiene derecho a la protección de la salud, es lo que se reglamenta en el artículo 4to de la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, articulo que establece las bases y modalidades para acceso a los servicios de salud. Esta ley es de aplicación en toda la república y sus disposiciones son de orden público e interés social.

Existen guías éticas para la actuación en brotes de infecciones transmitidas por vector, estas guías establecen recomendaciones sobre marcos legales que deberán ponerse en práctica y dictan prioridad de atención a aquel sector de población más vulnerable.

En el brote de infección por virus *Zika* la población vulnerable son aquellas mujeres gestantes por el alto riesgo de malformaciones en el producto, por ese motivo el capítulo V de la constitución política de México menciona lo siguiente:

I La atención materno-infantil es de carácter prioritario

II La vigilancia del niño y atención a su desarrollo y crecimiento: incluye la promoción de la vacunación y salud visual.

IV Detección temprana de sordera y tratamiento

V Acciones para diagnosticar y ayudar a resolver el problema de salud visual y auditiva de los niños.

Art 62 En los servicios de salud se promoverá la organización institucional de comités de prevención de la mortalidad materna e infantil, a efecto de conocer, sistematizar y evaluar el problema y adoptar las medidas conducentes.



Art 64 En la operación de los servicios de salud destinados a la atención materno-infantil, se establecerá, procedimiento que permitan la participación activa de la familia en la prevención y atención oportuna de los padecimientos, acciones de orientación y vigilancia institucional, fomento a la lactancia materna y en su caso la ayuda alimenticia. Acciones para controlar enfermedades prevenibles por vacunación, procesos diarreicos e infecciones respiratorias.

Declaración de Helsinki sugiere lo siguiente:

**Suministro de Información:** proporcionar a la población información que no conoce acerca de la infección por virus de *Zika* así como ofrecer pruebas diagnósticas y mencionar el beneficio y las limitaciones de cada una de ellas. Impartir información respetando cultura y tradición de cada población.

**Respeto al derecho de elección:** ofrecer a la población en riesgo que habita en comunidades en riesgo la oportunidad de elección a métodos de anticoncepción, evaluar sus beneficios y la posibilidad de rechazar las intervenciones recomendadas, invitar a considerar opiniones de otros miembros cercanos.

**Acceso a los servicios de salud sexual y reproductiva:** garantizar el acceso a acciones de reproducción durante el brote, así como acciones de cuidado y vigilancia prenatal, no limitar los derechos a información por condición social, raza, o económica.

**Apoyo social:** no deben ser culpadas castigadas o negado el apoyo social a aquellas madres con decisiones no favorables de reproducción, se deberá brindar asistencia, apoyo psicológico a las familias que necesiten.



## 9. RESULTADOS

### 9.1 Análisis univariados

#### Objetivo específico 1. Características sociodemográficas de embarazadas con síndrome exantemático.

En la tabla 1, se observa la edad agrupada de las pacientes embarazadas con síndrome exantemático, predominando el grupo de 25 a 34 años con un 55.14%, con una  $Me= 28$  Años,  $Mo= 24$ , una edad mínima de 15 años y máxima de 42 años;  $s= \pm 32$  años.

**Tabla 1. Grupo de edad de pacientes embarazadas con síndrome exantemático**

<b>Grupo de edad</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
16-19 años	9	8.4
20-24 años	24	22.4
25-29 años	32	29.9
30-34 años	27	25.2
35-39 años	14	13.1
40-47 años	1	.9
Total	107	100.0

Fuente: Estudio epidemiológico de enfermedades trasmisibles por vector. n=107

En la tabla 2, se muestra la región de procedencia de las pacientes con caso probable de infección por virus *Zika*, siendo más frecuente la subregión del Centro con el 82.2 % (88 pacientes).

Ninguna de las pacientes con síndrome exantemático es de origen indígena, y no hablan lengua indígena.





**Tabla 2. Región de procedencia de pacientes embarazadas con síndrome exantemático**

Regiones de Tabasco	<i>n</i>	%
Subregión del Centro	88	82.2
Subregión de La Sierra	3	2.8
Subregión de La Chontalpa	15	14
Subregión de Pantanos	1	0.9
Total	107	100

Fuente: Estudio epidemiológico de enfermedades trasmisibles por vector. n=107

En cuanto a las unidades en las que se presentaron más casos de mujeres embarazadas con síndrome exantemático, la tabla 3 muestra con mayor proporción la Unidad de Medicina Familiar 43 con el 66.4% (71 casos).

**Tabla 3. Unidades de medicina familiar de pacientes embarazadas con síndrome exantemático**

Unidades	<i>n</i>	%
UMF 43	71	66.4
UMF 47	14	13.1
UMF 39	4	3.7
UMF 45	15	14
UMF 18	3	2.8
Total	107	100

Fuente: Estudio epidemiológico de enfermedades trasmisibles por vector. n=10

### **Objetivo específico 2. Características clínicas epidemiológicas de las embarazadas con síndrome exantemático, probables a virus Zika.**

La edad gestacional registrada al momento del inicio de la sintomatología se muestran en grupos en la tabla 4, observándose con el 54.2% el grupo de 13SDG a 26 SDG y con un  $\bar{X}$ = 21.73 SDG,  $Me$ =21 SDG,  $Mo$ = 20 SDG, un valor mínimo de 7 SDG y valor máximo de 38 SDG y  $s$ =  $\pm$  38 semanas de gestación.



La temperatura corporal representada en las pacientes con síndrome exantemático fue de 36°C (88.8%) obteniéndose una  $\bar{X} = 36.13$  °C,  $Me = 36.0$ °C,  $Mo = 36$ ° C. con valores mínimos en 36° C y valores máximos en 38°C

Dentro de las principales manifestaciones clínicas, el exantema fue el signo que más predominó en las pacientes con el 97.2%, seguida del prurito con el 91.6% y las mialgias (78.5%).

Durante el interrogatorio el vector con el que estuvieron en contacto las mujeres embarazadas fue con el mosquito *Aedes aegypti* con 97.2%. Vector que se ha relacionado con transmisión del virus.

**Tabla 4. Manifestaciones clínicas epidemiológicas de embarazadas con síndrome exantemático**

<b>Semana de Gestación</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
1SDG - 12SDG	22	20.6
13SDG - 26SDG	58	54.2
27SDG - 40SDG	27	25.2
<b>Temperatura</b>		
36.0	95	88.8
37.0	6	5.6
37.5	4	3.7
38.0	2	1.9
<b>Manifestaciones clínicas</b>		
Exantema	104	97.2
Prurito	98	91.6
Mialgias	84	78.5
Cefalea	77	72.0
Artralgias	71	66.4
Conjuntivitis	60	56.1
Dolor Espalda	28	26.2
<b>Contacto con vector <i>Aedes Aegypti</i></b>		
Si	104	97.2
No	3	2.8

Fuente: Estudio epidemiológico de enfermedades trasmisibles por vector. n=107



El Diagnóstico de virus *Zika* se realizó a través de la prueba PCR-RT de la cual fue positivo a la Infección por Virus *Zika* el 61.7 %.

**Tabla 5. Diagnóstico de infección de virus *Zika* en embarazadas con síndrome exantemático**

Diagnóstico	<i>n</i>	%
<i>ZIKA Seropositivo +</i>	66	61.7
<i>ZIKA Seronegativo -</i>	41	38.3
Total	107	100

Fuente: Estudio epidemiológico de enfermedades trasmisibles por vector. n=107

**Objetivo específico 3. Características de la Evolución materno-fetal y del recién nacido de madre con síndrome exantemático con caso probable o caso confirmado de infección por virus *Zika*.**

**Tabla 6. Estatus de los recién nacidos hijos de madre con síndrome exantemático con caso probable o caso confirmado de infección por virus *Zika***

Estatus del recién nacido	<i>n</i>	%
Vivo	100	93.5
Muerto	7	6.5
Total	107	100

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

Los recién nacidos en su mayoría presentaron buena evolución materno fetal, en los que los nacidos vivos representaron el 93.5%, en ningún recién nacido se detectó microcefalia (Tabla 6).

En la tabla 7, se observa que los recién nacidos hijos de madres con caso probable o caso confirmado de virus *Zika*, fueron del sexo femenino el 51.4 %.

**Tabla 7. Sexo de los recién nacidos hijos de madre con síndrome exantemático con caso probable o caso confirmado con virus *Zika*.**

Sexo del recién nacido	<i>n</i>	%
Masculino	45	42.1
Femenino	55	51.4



Desconoce	7	6.5
Total	107	100

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus Zika. n=107.

Nota: Se desconoce corresponde a la mortalidad observada.

### **Características clínicas y Somatometría de los recién nacidos, hijos de madres con síndrome exantemático.**

La Somatometria que se realizó en los recién nacidos fue talla, peso, perímetro cefálico y torácico e índice de Miller.

La talla tuvo una  $\bar{X}$ = 49.7 cm, Me= 50cm y una Mo=53cm, con un  $s\pm$ 47.86cm, con un valor mínimo de 3 y un valor máximo de 50cm.

Al nacimiento se realizó el pesaje de los recién nacido y se logró una  $\bar{X}$ = 3,319gr, Me= 2,800gr, Mo= 2,500 gr con valor mínimo de 100gr y valor máximo de 3850 gr y una  $s\pm$  15160579.

La edad gestacional con una  $\bar{X}$ = 37 sdg, Me= 38 sdg, Mo= 37 sdg, con valor mínimo de 8 sdg y valor máximo de 41 sdg y una  $s\pm$  42 sdg.

El perímetro cefálico al igual que el perímetro torácico es una medición antropométrica que se realiza al nacimiento y a las 24 horas posteriores al parto, el perímetro cefálico en los recién nacidos obtuvo una  $\bar{X}$ =33.7 cm, con una Me=34 cm, Mo= 33 cm, un valor mínimo de 33 y máximo de 37 cm y una  $s\pm$  10.661.

El perímetro torácico obtuvo una  $\bar{X}$ =32.8 cm una Me= 33cm, Mo= 33cm con valor mínimo de 32cm y valor máximo de 35cm y una  $s\pm$  9.145.

El test de APGAR es un examen rápido que se realiza en el minuto siguiente al nacimiento del bebe y a los cinco minutos posteriores, una puntuación debajo de 8 indica que se necesitara atención médica inmediata. La puntuación obtuvo una  $\bar{X}$ =8.53, Me= 9, Mo= 9, con valor mínimo de 8 y valor máximo de 9 y una  $s\pm$  3.625



El índice de Miller es la relación entre el perímetro cefálico y la talla, su puntuación normal es de 1.36 a 1.54, la población de recién nacidos logro una  $\bar{X}=1.41$ ,  $Me=1.38$ ,  $Mo=1.36$ , valor mínimo= 1.35 y valor máximo de 1.54,  $s\pm .015$ .

**Tabla 8. Somatometría del recién nacido, hijo de madre con síndrome exantemático.**

Variables	$\bar{x}$	Me	Mo	$\sigma$	Valor Mínimo	Valor Máximo
Talla (cm)	49.7	50	53	47.86	3	50
Peso (gr)	3319	2800	2500	15160579	100	3850
Edad gestacional	37	38	37	42	8	41
Apgar 1er minuto	8.35	9	9	3.625	8	9
Apgar 5 minutos	9.4	9	9	80	8	9
Perímetro cefálico	33.7	34	33	10.661	33	37
Perímetro torácico	32.8	33	33	9.145	32	35
Índice de Miller	1.41	1.38	1.36	0.015	1.35	1.54

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

En la tabla 9. Se observa la vía de nacimiento de los recién nacidos, que fue en su mayoría parto vaginal eutócico, con el 77.6%.



La edad gestacional que predominó fue de 37 a 39 semanas de gestación con un 73.8%.

La calificación del Apgar al minuto de nacimiento fue de nueve en el 66.4%.

La calificación de Apgar observada a los cinco minutos fue de nueve de 89.7%.

El perímetro cefálico observado fue de 33 a 35 cm en el 72.0% de los recién nacidos.

El perímetro torácico observado fue de 33 a 35 cm en el 87.9% de los recién nacidos.

El perímetro cefálico posterior a las 24 horas de nacido, fue de 33 a 35 cm en el 71.0%% de los recién nacidos.

La talla observada al nacimiento fue de 49 a 51 cm en el 42.1%.

El peso que se observó en los recién nacidos fue de 2500-3999gr en el 93.5%.

El índice de Miller que se observó con mayor frecuencia fue de 1.36-1.54, en el 91.6% de los recién nacidos.

**Tabla 9. Características de los recién nacidos hijos de madre con síndrome exantemático.**

<b>Vía de interrupción</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Abdominal	19	17.8
Vaginal	83	77.6
Aborto	5	4.7
<b>Edad gestacional</b>		
37-39sdg	79	73.8
40-41sdg	21	19.6
8-10sdg	7	6.5
<b>APGAR al primer minuto</b>		
Ocho	29	27.1
Nueve	71	66.4
Indeterminado. Aborto	7	6.5
<b>APGAR a los 5 minutos</b>		
Ocho	4	3.7
Nueve	96	89.7
Indeterminado. Aborto	7	6.5
<b>Perímetro Cefálico</b>		
33-35CM	77	72.0



36_38CM	23	21.5
Indeterminado. Aborto	7	6.5
<b>Perímetro Torácico</b>		
33-35cm	94	87.9
36-39cm	2	1.9
30-32cm	4	3.7
Indeterminado. Aborto	7	6.5
<b>Perímetro cefálico posterior 24 horas</b>		
33-35cm	76	71.0
36-38cm	23	21.5
30-32cm	1	.9
Indeterminado. Aborto	7	6.5
<b>Talla</b>		
45-48	19	17.8
49-51	45	42.1
52-54	35	32.7
55-57	1	.9
Indeterminado. Aborto	7	6.5
<b>Peso</b>		
2500-3999gr	100	93.5
Menor 500gr	7	6.5
<b>Miller</b>		
1.36-1.54	98	91.6
MENOR 1.36	2	1.9
Indeterminado	7	6.5

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

### **Valoración por sistemas del recién nacido, hijos de madres con síndrome exantemático probables o confirmadas con virus *Zika*.**

En la siguiente tabla 10, se observa la valoración por sistemas realizada al recién nacido en sus primeros horas de vida.

Según la valoración neurológica realizada en los recién nacidos se observó que se realizó en el 57.0% (61), la alteración neurológica no se observó en el 93.5% (100) de los recién nacidos.



La valoración oftalmológica realizada en los recién nacidos se observó que se realizó en el 57.0% (61), la alteración oftalmológica no se presentó en el 93.5% (100) de los recién nacidos.

La valoración auditiva realizada en los recién nacidos se observó que no se realizó en el 93.5% (100), la alteración auditivas no se detectaron, ya que el estudio no se realizó en el 93.5% (100) de los recién nacidos. El tamiz auditivo no se realizó en estos recién nacidos en un 93.5% (100) por lo tanto no existen resultados de este tamiz.

El tamiz neonatal, se realizó en los recién nacidos en un 93.5% (100), se observó un tamiz con TSH .9% (1).

Se realizó ultrasonido transfontanelar al 2.8% (3) de los recién nacidos.

Según el diagnóstico del recién nacido, se observó que se observaron sanos el 89.7% (96), se observó clínicamente con *Zika* seropositivo 3.7% (4) y abortos en el 6.5% (7).

**Tabla 10. Valoración por sistemas del recién nacido hijos de madres con síndrome exantemático, probables o confirmadas a infección por virus *Zika*.**

<b>Valoración Neurológica</b>	<b><i>n</i></b>	<b>%</b>
Si	61	57.0
No	39	36.5
No aplica	7	6.5
<b>Alteración Neurológica</b>	<b><i>n</i></b>	<b>%</b>
No	100	93.5
No aplica	7	6.5
<b>Valoración por oftalmología</b>	<b><i>n</i></b>	<b>%</b>
Si	61	57.0
No	39	36.5
No aplica	7	6.5
<b>Alteración oftalmológica</b>	<b><i>n</i></b>	<b>%</b>
No	100	93.5
No aplica	7	6.5
<b>Valoración Auditiva</b>	<b><i>n</i></b>	<b>%</b>
No se realizo	100	95.3
No aplica	7	6.5
<b>Alteraciones Auditivas</b>	<b><i>n</i></b>	<b>%</b>





No se realizó	100	93.5
No aplica	7	6.5
<b>Tamiz Auditivo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
No se realizo	100	93.5
No aplica	7	6.5
<b>Resultado del Tamiz Auditivo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
No aplica	7	6.5
No se realizo	100	93.5
<b>Tamiz Neonatal</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
No aplica	7	6.5
Sin datos patológicos	99	92.6
TSH 4.3	1	.9
<b>USG transfontanelar</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	3	2.8
No se realizo	97	90.6
No aplica	7	6.5
<b>Diagnóstico del RN</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
RN SANOS	96	89.7%
Zika seropositivos	4	3.7%
ABORTO	7	6.5

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus Zika. n=107.

Según los problemas al nacimiento se observó aborto en el 6.5% (7), sufrimiento fetal en el 3.7% (4), exantema en el 2.8% (3), ruptura prematura de membranas 2.8% (3), entre otros, mostrados en la tabla 11.

**Tabla 11. Identificación de problemas al nacimiento, hijos de madres con enfermedad exantemática, probables o confirmadas a infección por virus Zika.**

Problemas al nacimiento	n	%
No	83	77.6
Sufrimiento Fetal	4	3.7
Desproporción céfalo pélvica	2	1.9
Aborto	7	6.5
Exantema	3	2.8
Ruptura Prematura De Membrana	3	2.8



No Progresión De Trabajo De Parto	2	1.9
Fractura De Clavícula	1	.9
Enfermedad Hipertensiva En El Embarazo	2	1.9
Total	107	100.0

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

### Resultados del Objetivo General. Incidencia de embarazadas con síndrome exantemático que fueron diagnosticadas con Virus *Zika* y las posibles alteraciones en productos nacidos de estas madres.

La tasa de incidencia de infección por virus *Zika* entre las mujeres embarazadas que presentaron síndrome exantemático durante el periodo 2016 fue de 66 casos de infección por virus *Zika* / 107 embarazadas con síndrome exantemático vistas durante el 2016 =  $0.616822 * 100 = 61.68$ .

La confirmación de casos de infección por el virus *Zika*, se realizó mediante la identificación del virus *Zika*, por medio de reacción en cadena de la polimerasa transcriptasa reversa (PCR-RT a virus *Zika*) en el suero de la embarazada de los casos probables; observando que fueron positivas al virus del *Zika* el 61.7% (66) del total de embarazada en estudio.

**Tabla 12. Prueba de reacción en cadena de la polimerasa transcriptasa reversa positiva (PCR) a virus *Zika* en embarazadas con síndrome exantemático.**

PCR	n	%
PCR reactiva a Virus <i>Zika</i>	66	61.7
PCR no reactiva a Virus <i>Zika</i>	41	38.3
Total	107	100.0

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

## 9.2 Análisis Bivariado



En la tabla 13 se observó que la relación entre infección por virus *Zika* y la presencia de un diagnóstico sano con infección por el virus estuvo presente en el 53.3% (57) de los recién nacidos, la infección clínica por virus *Zika* se presentó en el 3.7% (4) de los niños, terminaron en aborto seropositivos al virus *Zika* un 4.7% (5) comparados con aquellos hijos de madres sin la infección por el virus *Zika*. En conclusión, las complicaciones de los productos al nacimiento y su relación con la presencia del virus *Zika* en las madres obtuvo una  $X^2$  2.98 y un valor de  $p = .225$  resultado no ser estadísticamente significativa, lo que indica que dicha relación esta explica por el azar, por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

**Tabla 13. Relación de infección por virus *Zika* en madres con síndrome exantemático y complicaciones en el recién nacido.**

DX del recién nacido	Diagnóstico de la madre						X <sup>2</sup>	gl	p
	Con <i>Zika</i>		Sin <i>Zika</i>		Total				
	n	%	n	%	n	%			
Sano	57	53.3	39	36.4	96	89.7	2.98	2	0.225
<i>Zika</i> positivo	4	3.7	0	0	4	3.7			
Aborto	5	4.7	2	1.9	7	6.5			

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

En la siguiente tabla se observa la localidad donde se presentaron más casos de infección probable por virus *Zika* fue en las localidades que corresponden al sector 1, con un 85.0% (34) con una  $X^2$  de 23.568 y una  $p = .001$  lo cual fue estadísticamente significativo (Tabla 14).

**Tabla 14. Localidad de residencia de las madres con síndrome exantemático con caso probable a infección por virus *Zika*.**

Sectores	Con <i>Zika</i>		Sin <i>Zika</i>		Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	n	%	n	%	n	%			



Sector 1	34	85.0	6	15.0	40				
Sector 3	5	35.7	9	64.3	14				
Sector 4	4	50.0	4	50.0	8				
Sector 5	8	57.1	6	42.9	14	100	23.57	6	0.001
Sector 7	1	11.1	8	88.9	9				
Localidades Cárdenas	12	63.2	7	36.8	19				
Localidades en Teapa	2	66.7	1	33.3	3				

Fuente: Estudio epidemiológico de enfermedades transmisibles por vector. n=107

La tabla 15, muestra que la temperatura más frecuente fue 36°C con un 69.5% (66), con una  $X^2$  de 21.757 y un valor de  $p = .000$  por lo que es estadísticamente significativa.

**Tabla 15. Fiebre como manifestación clínica en embarazadas con caso probable de infección por virus Zika**

Fiebre	Con Zika		Sin Zika		Total		X2	gl	p
	n	%	n	%	n	%			
36°	66	69.5	29	30.5	95				
37°	0	0	6	100	6	100	21.76	3	.000
37.5°	0	0	4	100	4				
38°	0	0	2	100	2				

Fuente: Estudio epidemiológico de enfermedades transmisibles por vector. n=107

En la tabla 16, se observa la frecuencia del prurito que fue una de las manifestaciones clínicas iniciales de las pacientes con caso probable de Zika, de este signo se obtuvo un 66.3% (65) en las embarazadas seropositivas al virus Zika, con una  $X^2$  10.633 y un valor de  $p = .001$  el cual resultado estadísticamente significativo.

**Tabla 16. Prurito como manifestación clínica en embarazadas con caso probable de infección por virus Zika**

Prurito	Con Zika		Sin Zika		Total		X2	gl	p
	n	%	n	%	n	%			
Si	65	66.3	33	33.7	98	100	10.63	1	0.001



No 1 11.1 8 88.9 9

Fuente: Estudio epidemiológico de enfermedades transmisibles por vector. n=107

La tabla 17 demuestra que los paciente que presentaron exantema lograron una  $X^2$  1.050 y un valor de  $p= .306$  estadísticamente no significativo.

**Tabla 17. Exantema como manifestación clínica en pacientes con caso probable de infección por virus Zika**

Exantema	Con Zika		Sin Zika		Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	n	%	n	%	n	%			
Si	65	62.5	39	37.5	104				
No	1	33.3	2	66.7	3	100	1.05	1	0.306

Fuente: Estudio epidemiológico de enfermedades transmisibles por vector. n=107

En la tabla 18, se observa la prueba PCR-RT se realiza como Diagnóstico confirmatorio para virus Zika, se obtuvo una  $X^2$  107.000 con un valor de  $p= .000$  lo que resultado estadísticamente significativo.

**Tabla 18. PCR e infección por virus Zika.**

PCR	Con Zika		Sin Zika		Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	n	%	n	%	n	%			
PCR reactiva	66	100	0	0	66				
PCR no reactiva	0	0	41	100	41	100	107	1	0.00

Fuente: Estudio de hijo de madre con caso probable o caso confirmado por infección de virus Zika. n=107.



En la tabla 19, se observa que aquellos productos con problemas al nacimiento (aborto, sufrimiento fetal, exantema, ruptura prematura de membranas, desproporción céfalo pélvica, entre otras) se encontraron relacionados con mayor frecuencia a las madres con un diagnóstico final positivo de infección por el virus *Zika*.  $X^2=5.44$ ,  $gl=8$  y un valor de  $p=0.709$ , estadísticamente no significativa.

**Tabla 19. Problemas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Problemas al nacimiento	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	Gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
No	48	57.8	35	42.2	83				
Sufrimiento fetal	4	100.0	0	0.0	4				
Desproporción céfalo pélvica	2	100.0	0	0.0	2				
Aborto	5	71.4	2	28.6	7				
Exantema	2	66.7	1	33.3	3				
Ruptura prematura de membrana	2	66.7	1	33.3	3	100	5.446	8	0.709
No progresión de trabajo de parto	1	50.0	1	50.0	2				
Fractura de clavícula	1	100.0	0	0.0	1				
Enfermedad hipertensiva en el embarazo	1	50.0	1	50.0	2				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

En cuanto a la vía de interrupción, la tabla 20 muestra que el 80% fue aborto en hijos de madres con un diagnóstico final positivo de infección por el virus *Zika*.  $X^2=0.827$ ,  $gl=2$  y un valor de  $p=0.661$ , estadísticamente no significativa.

**Tabla 20. Vía de interrupción y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Vía de interrupción	Diagnóstico de la madre	Total	X <sup>2</sup>	Gl	p
---------------------	-------------------------	-------	----------------	----	---



	Positivo a Zika		Negativo a Zika		n	%			
	n	%	n	%					
Abdominal	11	57.9	8	42.1	19				
Vaginal	51	61.4	32	38.6	83	100	0.827	2	0.661
Aborto	4	80.0	1	20.0	5				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus Zika. n=107.

En la siguiente tabla se observa el estatus del recién nacido con una frecuencia de 71.4% en relación al total de hijos muertos (7) y madres con diagnóstico final positivo de infección por el virus Zika.  $X^2=0.301$ ,  $gl=1$  y un valor de  $p=0.583$ , estadísticamente no significativa (tabla 21)

**Tabla 21. Estatus del recién nacido y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus Zika en la madre con síndrome exantemático.**

Estatus del recién nacido	Diagnóstico de la madre				Total	X2	Gl	p	
	Positivo a Zika		Negativo a Zika						
	n	%	n	%					
Vivo	61	61.0	39	39.0	100				
Muerto	5	71.4	2	28.6	7	100	0.301	1	0.583
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus Zika. n=107.

La tabla 22 se observó que la edad gestacional fue entre 8-10sdg (7 hijos muertos), con una frecuencia de 71.4% relacionado con las madres con diagnóstico final positivo de infección por el virus Zika.  $X^2=0.468$ ,  $gl=2$  y un valor de  $p=0.791$ , estadísticamente no significativa.

**Tabla 22. Edad gestacional y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus Zika en la madre con síndrome exantemático.**

Edad gestacional	Diagnóstico de la madre				Total	X2	Gl	p
	Positivo a Zika		Negativo a Zika					
	n	%	n	%				



37-39sdg	49	62.0	30	38.0	79	100	0.468	2	0.791
40-41sdg	12	57.1	9	42.9	21				
8-10sdg	5	71.4	2	28.6	7				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

El sexo del recién nacido muestra como desconocido un 71.4% del total de los siete (7) hijos muertos, relacionado con las madres con diagnóstico final positivo de infección por el virus *Zika*.  $\chi^2=0.336$ ,  $gl=2$  y un valor de  $p=0.846$ , estadísticamente no significativa.

**Tabla 23. Sexo del recién nacido y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Sexo del recién nacido	Diagnóstico de la madre				Total	$\chi^2$	Gl	p	
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>						
	n	%	n	%					
Masculino	27	60.0	18	40.0	45	100	0.336	2	0.846
Femenino	34	61.8	21	38.2	55				
Desconoce	5	71.4	2	28.6	7				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

En la tabla 24, se observa que a los recién nacidos con madres con diagnóstico final positivo de infección por el virus *Zika* al 100% se le realizó valoración neurológica, mientras que de estas mismas al 71.4% no aplico (5 hijos muertos).  $\chi^2=100.95$ ,  $gl=2$  y un valor de  $p=0.00$ , estadísticamente significativo.

**Tabla 24. Valoración neurológica del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Valoración Neurológica	Diagnóstico de la madre		Total	$\chi^2$	Gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>	Negativo a <i>Zika</i>				





	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%			
Si	61	100.0	0	0.0	61				
No	0	0.0	39	84.8	46		100	100.95	2
No aplica	5	71.4	2	28.6	7				0.00
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

En la tabla 25 se observa que a los recién nacidos con madres con diagnóstico final positivo de infección por el virus *Zika* al 100% se le realizó valoración oftalmológica, mientras que de estas mismas al 71.4% no aplico (5 hijos muertos).  $\chi^2=100.95$ ,  $gl=2$  y un valor de  $p=0.00$ , estadísticamente significativo.

**Tabla 25. Valoración por oftalmología del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Valoración por oftalmología	Diagnóstico de la madre				Total	$\chi^2$	<i>Gl</i>	<i>p</i>
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>					
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%				
Si	61	100.0	0	0.0	61			
No	0	0.0	39	100.0	39			
No se realizó	5	71.4	2	28.6	7	100	100.95	2
Total	66	61.7	41	38.3	107			0.00

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

## 10. DISCUSIÓN

Este estudio revela que la principal causa de transmisión de virus *Zika* a seres humanos es por contacto con el vector *Aedes Aegypti* predominante en el estado de Tabasco que crece favorecido por el clima trópico húmedo del estado haciendo difícil su erradicación y fácil propagación, las mujeres con diagnóstico de virus *Zika* mencionaron haber estado en contacto en vector, esto concuerda con lo descrito en México por Anaximandro Gómez Velasco et al <sup>21</sup>



La infección por virus *Zika* afecta en cualquier trimestre de la gestación, en las mujeres gestantes las manifestaciones clínicas que se presentaron: exantema, cefalea, prurito, mialgias y artralgias el signo clínico predominante fue el exantema esto concuerda con lo descrito en 2017 por Raúl H. Forlenza<sup>22</sup> y A. Cosano-Quero.<sup>23</sup>

El diagnóstico de infección por virus *Zika* se realizó con la prueba PCR-RT, esta es la prueba de primera elección, ya que las pruebas inmunológicas como Elisa, pueden dar falsos positivos por reacción cruzada con otros Flavivirus, esto concuerda con lo documentado por Cesar Cabezas<sup>24</sup>.

La incidencia de infección por virus *Zika* en mujeres embarazadas que presentaron síndrome exantemático en la delegación de Tabasco es de 0.6168 por 100 habitantes.

En la evolución materno-fetal, se demostró una mayor frecuencia de aborto en los embarazos de madres con diagnóstico de infección por virus *Zika* en el primer trimestre de la gestación, en comparación con la evolución fetal de las gestantes sin infección de virus *Zika*, esto es similar a lo publicado Anna Gonce, et al en 2018<sup>25</sup> y difiere a lo publicado por Nicolás Perry<sup>26</sup> ya que ellos asumen el aumento de abortos a interrupción de la gestación inducidos por miedo de tener un niño con malformaciones.

La vía de interrupción del embarazo no tuvo relación con el diagnóstico del recién nacido, no hubo aumento en el índice de cesáreas. Esto es igual a lo publicado en 2017 por Milagros García López<sup>27</sup> ella menciona que el procedimiento abdominal se reserva solo para causas obstétricas.

El índice de Miller, es la medición que se obtiene de la división de la talla entre el perímetro cefálico, sirve para discernir entre peso normal, macrosomía y peso bajo. Los recién nacidos de madres con diagnóstico positivo a *Zika* obtuvieron un índice que se encontró entre 1.36 y 1.54 considerándose normal. Esto coincide con lo descrito por Lorena Mercado Avilés<sup>27</sup>



Se realizó valoración neurológica y oftalmológica a los recién nacidos de madres con diagnóstico de infección por virus *Zika*, ninguno de los recién nacidos presento alteraciones oftalmológicas y neurológicas, esto difiere con lo publicado por Camila Gomes et al <sup>28</sup>, Alcy Torres <sup>29</sup>

No se encontró diferencias en la somatometría de los recién nacidos de madres con y sin infección por virus *Zika*, no se presentó ningún caso de microcefalia. La evolución de los recién nacidos fue satisfactoria este concuerda con lo descrito por Guillen A. Díaz <sup>32</sup> y difiere con lo publicado por Camila Zanluca et al. <sup>30</sup> y L. Polmar. <sup>31</sup>

## 11. CONCLUSIONES

La población estudiada son gestantes provenientes de la subregión de Centro, en el grupo de edad de 25 a 34 años de edad, derechohabientes en su mayoría de la unidad de medicina familiar número 43, ninguna de las pacientes se consideró indígena y mencionaron no hablar ninguna lengua indígena.

La edad gestacional al inicio de la sintomatología estuvo entre primer y segundo trimestre de la gestación, el mecanismo de infección fue por contacto con el vector transmisor del virus *Zika* (*Aedes aegypti*), no se comprobó la transmisión por contacto sexual, el exantema maculopapular fue el signo inicial dentro de las manifestaciones clínicas, seguido por prurito y mialgias.

Se realizó diagnóstico de virus *Zika* mediante PCR-RT prueba molecular en tiempo real que no tiene reacción cruzada con otros Flavivirus, por lo que se considera el estándar de oro, las pruebas se realizaron por laboratorios con alta calidad en el procesamiento de la muestra.

Se presentó una evolución satisfactoria en más del 90 % de los embarazos, en ningún recién nacido se detectó microcefalia. Los problemas al nacimiento que se presentaron con más frecuencia fueron: aborto, sufrimiento fetal, exantema, ruptura prematura de membranas, desproporción cefalopélvica que predominaron



en hijos de madres con diagnóstico positivo a *Zika* en comparación de los hijos de embarazadas sin presencia del virus.

Se observó una frecuencia de abortos en productos de madres con diagnóstico de virus *Zika* en comparación de los productos de madre que no cursaron con la enfermedad.

Se realizó valoración neurológica y oftalmológica en todos los recién nacidos hijos de madres con diagnóstico de infección por virus *Zika*, sin embargo las valoraciones fueron negativas ya que no se encontró alteración neurológica ni oftalmológica en estos niños.

La evolución de los recién nacidos en general fue buena ya que no se presentaron casos de síndrome congénito; sin embargo se deberá realizar seguimiento a largo plazo, en estos pacientes, tanto en las mujeres que estuvieron en contacto con el vector, como los recién nacidos, ante el riesgo de presentar alteraciones. .

## 12. RECOMENDACIONES

1. Capacitar a las embarazadas que viven en área endémica de *Zika*, a limpieza de patio de casa, de recipientes que almacenen agua, como llantas, maceteros, tapa roscas, botellas de plásticos.
2. Se aconseja el uso de repelentes amigables con el medio ambiente. Así como uso de barreras de protección, ropa manga larga, pabellones.
3. Evitar el uso de relaciones sexuales sin protección, en áreas endémicas de virus *Zika*.



4. Se debe orientar a la comunidad sobre signos que indiquen infección por virus *Zika*, de presentarlos se deberán atender de manera oportuna e inmediata.
5. Realizar las valoraciones a los recién nacidos por las áreas de neurología, audiología y oftalmología no solamente al nacimiento si no dentro de los primeros 5 años de vida por el riesgo de presentar complicaciones posterior al nacimiento.
6. Se deberá realizar valoraciones en las mujeres embarazadas con diagnóstico de enfermedad exantemática con probable infección o confirmada a virus *Zika* por las especialidades de neurología, oftalmología y audiología por las alteraciones a largo plazo que se pudiesen presentar, según lo establecen los lineamientos internacionales e institucionales para el manejo de estos casos en el IMSS.

### 13. BIBLIOGRAFÍA

Pérez Cárdenas J. El virus del Zika, sus consecuencias en la calidad de vida de la población y en el sistema de salud y seguridad social de Colombia. Biosalud. 2015; 14(2):5-6.

OPS-OMS. Síndrome neurológico, anomalías congénitas e infección por virus Zika. [Internet]. Enero 2016. Pahoorg. Pahoorg. Recuperado a partir de: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/2016-ene-17-cha-actualizacion-epi-virus-zika.pdf>

Sánchez Gonzales A. Virus Zika en México. Rev Latinoamer Patol Clin. 2016; 63(2): 4-12.



R.W. Driggers, C.Y. Ho, E.M. Korhonen, S. Kuivanen, A.J. Jääskeläinen, T. Smura, A. Rosenberg. Et al. Zika Virus Infection with Prolonged Maternal Viremia and Fetal Brain Abnormalities. *Nejm*. 2016. 374(21): 42-51

OPS. Asociación entre la infección por virus Zika y la microcefalia en Brasil. [Internet]. Enero 2017. Pahoorg. Pahoorg. Recuperado a partir de: <https://bit.ly/2tdltKK>

Cárdenas López, Haua Navarro, Suverza Fernández, Perichart Perera. Mediciones antropométricas en el neonato. *Bol. Med. Hosp. Infant.* 2016; 62(3):214-224.

CDC. Virus Zika y su transmisión sexual. [Internet] Cdcgov. Centers for Disease Control and Prevention. Recuperado a partir de: <https://www.cdc.gov/zika/es/prevention/sexual-transmission-prevention.html> [Acceso].

OMS. Enfermedad por el virus de Zika [Internet]. Junio 2016. Who.int Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/zika-virus>

Lugones Botell, Ramírez Bermúdez. Infección por virus *Zika* en el embarazo y microcefalia. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 2016; 42 (3):398-411

Petersen E. Staple J. Meaney-Delman D. Fischer M. Ellington. Interim Guidelines for pregnant women during a *Zika* Virus outbreak. 2016 *Rev MMWR.* 2016; Vol. 65(2) 30–33.

Coronel Rodríguez. *Zika* virus infection in pregnancy, fetal and neonatal impact. *Rev. chil. Infectol.* 2016; vol.33 (6): 665-673.

CDC. Microcefalia y otros defectos congénitos. [Internet]. Abril 2016. Cdcgov. Centers for Disease Control and Prevention. Recuperado a partir de: [https://www.cdc.gov/zika/es/healtheffects/birth\\_defects.html](https://www.cdc.gov/zika/es/healtheffects/birth_defects.html)



OPS. Lineamientos preliminares de vigilancia de microcefalia en recién nacidos en entornos con riesgo de circulación de virus *Zika*. [Internet]. 2016 Recuperado a partir de: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/lineamientos-prov-vigilancia-microcefalia.pdf>

Guillen Díaz. Resultados maternos fetales de pacientes diagnosticados con *Zika* Hospital Bertha Calderón Roque Octubre 2015 a Diciembre 2016. UNAN. 2017. 1(1):3-83.

Lovera S. Síndrome Neurológico asociado a *Zika* de adquisición postnatal. A propósito de un caso. Rev. Inst. Med. Trop. 2016 11(2):36-41.

DGE. Lineamientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica y Diagnóstico por laboratorio de infección por virus *ZIKA*. [Internet]. 2016 Wwwwgobmx. Gobmx. Recuperado a partir de: <https://www.gob.mx/chikungunya-dengue/documentos/lineamientos-estandarizados-para-la-vigilancia-epidemiologica-y-diagnostico-por-laboratorio-de-infeccion-por-virus-zika>

Barrera-Cruz. Infección por virus *Zika*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016; 54(2):21-24

NOM 007-SSA2-2016. Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida. [Internet]. Mayo 2016. Vlexcommx. VLex. Recuperado a partir de: <https://dof.vlex.com.mx/vid/norma-oficial-mexicana-nom-632264837>

Cabrera-Gaytán DA. Manifestaciones clínicas del virus *Zika*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016; 54(2):225-9

Tolosa Pérez N. Protocolo de vigilancia en salud pública: infección por virus *Zika*. INSP. 2016; 01(01): 01-27.

Raúl H. Forlenza. Enfermedad por virus *Zika* alcances en neurología. Neuroarg. 2017; 9 (2):63-67

Olgaines C. Rodríguez Y. Pérez A. Incidencia del virus *Zika* en gestantes sintomáticas y hallazgos ecográficos fetales de microcefalia en pacientes que asisten a la emergencia del servicio de obstetricia del hospital Dr. ángel Larralde. RIUC. 2017; 1 (1):2-23.



EMEI. Flavivirus. [Internet] Febrero 2017. Epidemiologiamolecularcom. EMEI. Recuperado a partir de: <https://epidemiologiamolecular.com/flavivirus/>.

CDC. El virus *Zika*. [Internet]. Febrero 2017. Cdcgov. Centers for Disease Control and Prevention. Recuperado a partir de: <https://www.cdc.gov/zika/es/index.html>

OPS. Vigilancia de Virus *Zika* en las Américas. Detección y Diagnóstico por laboratorio. [Internet]. Febrero 2017. Pahoorg. Pahoorg. Recuperado a partir de: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/2015-cha-deteccion-algoritmo-zikv.pdf>

NOM 034-SSA2-2002. Para la prevención y control de los defectos al nacimiento. [Internet]. Mayo 2017. Saludgobmx. Saludgobmx. Recuperado a partir de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/034ssa202.html>

OMS. Perímetro cefálico para la edad. [Internet]. Julio 2017. Whoint. Whoint. Recuperado a partir de: [http://www.who.int/childgrowth/standards/second\\_set/chts\\_hcfa\\_ninas\\_z/es/](http://www.who.int/childgrowth/standards/second_set/chts_hcfa_ninas_z/es/)

Carissa Etienne, Marcos A. Espinal. *Zika* Virus Disease in the Americas: A Storm in the Making. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. Jul.2017; (97)1:16–18.

Anaya Mandal. Incidencia de parálisis cerebral infantil. News-Medical. 2017.10 (1):2-6.

Cesar Cabezas, Paquita García. Diagnóstico de infección por el virus *Zika*. An. Fac. med. 2017; 78(1): 89-93.

Camila Gomes, Deborah Tenorio, Isis de Castro, Larissa Beatriz. Infección congénita por virus *Zika*: evaluación y acompañamiento de lactantes. Residencia Pediátrica 2017; 7(1):43-44.

Alcy Torres. Enfermedad por virus *Zika* y sus complicaciones neurológicas. Pediatr 2017; 46 (2): 41-45





Jorge L. León-Cortés, Anaximandro Gómez Velasco et al. La salud ambiental: algunas reflexiones en torno a la biodiversidad y al cambio climático. *Rev Enf. Emerg.* 2018; 17(1):26-36

Neves Almeida R, Racine Kelly G. Gary P. Kobinger, et al. Las vacunas de virus *Zika*: Retos y Perspectivas. *PubMed.* 2018 Vol. 6 (62); 2-13.

A Cosano-Quero, V. Velazco-Tirado, M. P. Sánchez, L. Manzanedo- Bueno, M. Belhanssen. *Virus Zika* manifestaciones cutáneas en 3 pacientes. *Elsevier.* 2018: 107 (3):197-292.

Mercado A. Evaluación del patrón de crecimiento postnatal y factores asociados en neonatos pretérminos. *An Med.* 2018; 63 (1): 31-37

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 14. ANEXOS

ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE CASO DE PACIENTES EMBARAZADAS CON INFECCION POR VIRUS ZIKA			
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA PACIENTE			Folio _____
Nombre _____	Edad _____		
Domicilio _____	Estado _____	Jurisdicción _____	Municipio _____
Unidad médica tratante _____			
DATOS DEL EMBARAZO			
SDG al momento de la toma de muestra _____		SDG al momento de diagnóstico por laboratorio _____	
Fecha de ultima menstruación <input type="text"/>		Fecha probable de parto <input type="text"/> Hospital referencia _____	
ULTRASONIDO BASAL			
Fecha de USG basal <input type="text"/> SDG que reporta _____		USG basal <input type="text"/> perímetro cefálico USG basal _____	
Malformaciones congénitas USG basal <input type="text"/>			
ULTRASONIDO DE SEGUIMIENTO			
USG estructural <input type="text"/>	Fecha de referencia _____	Hospital de referencia _____	
	USG estructural _____	1 USG estructural _____	
Fecha de 1 USG <input type="text"/>	SDG reporta 1 USG <input type="text"/>	perímetro cefálico 1 <input type="text"/>	Malformaciones 1 USG estructural _____
	estructural _____	USG estructural _____	
Fecha de 2 USG <input type="text"/>	Hospital referencia 2 _____	perímetro cefálico 2 _____	Malformaciones 2 USG estructural _____
USG <input type="text"/>	estructural _____	USG estructural _____	
	SDG reporta 2 USG <input type="text"/>		
	estructural _____		
Fecha de 3 USG <input type="text"/>	Hospital referencia 3 _____	perímetro cefálico 3 _____	Malformaciones 3 USG estructural _____
USG <input type="text"/>	estructural _____	USG estructural _____	
	SDG reporta 3 USG <input type="text"/>		
	estructural _____		
RESOLUCION DEL EMBARAZO			
Lugar de resolución _____	Fecha de resolución _____	Vía de interrupción del embarazo _____	
del embarazo _____	del embarazo _____		
Producto vivo _____	Aborto u óbito _____		



## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

### SISTEMA NACIONAL DE SALUD

<b>Seguimiento de recién nacido, hijo de madre con caso probable o confirmado de infección por virus Zika.</b>			
<b>DATOS DE LA UNIDAD QUE ATENDIO EL EVENTO OBSTETRICO</b>			
Institución	Nombre de la unidad		
Localidad	Municipio		
Jurisdicción sanitaria/ delegación	Estado		
Fecha de atención de la madre			
<b>DIAGNÓSTICO DEL RECIÉN NACIDO</b>			
Nombre:			
Sexo			
Numero de seguridad social	Fecha de nacimiento		
Tipo de embarazo:	Único	Múltiple	No consta
<b>EXAMEN FISICO AL NACER</b>			
Edad gestacional al nacer			
Peso al nacer en gramos			
Talla al nacer (cm)			
APGAR	1 Minuto	5 Minutos	
Perímetro cefálico al nacer (en centímetros con 1 decimal)			
perímetro cefálico a las 24 horas de nacer (cm)			
perímetro cefálico a las 24 horas de nacer menor al percentil 3;	SI	NO	
Ultrasonido trasfontanelar	SI	NO	
Resultado			
Valoración oftálmica			
Con hallazgos	Sin hallazgos		
Valoración neurológica			
Con hallazgos	Sin hallazgos		
Tamiz auditivo	SI	NO	
Resultado			
<b>OBSERVACIONES</b>			
Si se trata de un mortinato o un recién Nacido vivo que muere en las primeras horas de vida	¿Se realiza la autopsia?		
Informe			
Realizo	Matricula		



## SISTEMA NACIONAL DE SALUD

### Estudio epidemiológico de enfermedades trasmisibles por vector

<b>DATOS DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE</b>			
No afiliación de expediente	Folio de caso _____		
Nombre _____	RFC _____	CURP _____	
Datos de nacimiento _____	Fecha de nacimiento _____	Estado de nacimiento _____	Municipio de nacimiento _____
Residencia actual _____			
Domicilio _____			
Estado _____	Jurisdicción _____	Municipio _____	
Localidad _____	Teléfono _____		
Entre calle _____	Y calle _____	Cp. _____	
Lugar Laboral _____			
Domicilio _____			
Municipio _____	Localidad _____	Teléfono _____	
Habla lengua indígena	SI _____ NO _____	Desconoce _____	Cual _____
<b>Datos de la unidad notificante</b>			
Estado _____	Jurisdicción _____	Municipio _____	
Localidad _____	Institución _____	Clave de la unidad _____	
Nombre de la unidad	Delegación _____		
Fecha de solicitud atención	Fecha de 1er contacto servicios de salud. Como caso Pb de dengue con signos de alarma o grave _____		
Fecha de inicio del estudio _____	Fecha de notificación a jurisdicción _____		
Fecha de notificación al estado	Fecha de notificación a la DGE _____	Fecha termino del estudio _____	
Diagnóstico probable _____	Diagnóstico Final _____		
<b>DATOS EPIDEMIOLOGICOS</b>			
Ha salido de su lugar de residencia en las últimas 3 semanas	Si _____ no _____	Donde _____	
País _____	Estado o provincia _____	Jurisdicción _____	Ciudad/ Municipio _____
País _____	Estado o provincia _____	Jurisdicción _____	Ciudad/ Municipio _____
País _____	Estado o provincia _____	Jurisdicción _____	Ciudad/ Municipio _____
Procedencia de la infección De la jurisdicción	De otra jurisdicción dentro del estado (foráneo)		De otro país _____
Contacto con animales Mosco	Chinche _____	Garrapata _____	Otros _____
Existen enfermos similares en la localidad	Si _____ No _____	Ha recibido transfusión sanguínea Si _____ No _____	
Antecedentes de muertes inusuales de animales	Si _____ No _____	Equino Ave _____	Otro _____
<b>CUADRO CLINICO</b>			
Fecha de inicio de signos y síntomas _____			



Cefalea	Dolor abdominal	Alteraciones cardiacas	Otitis
Mialgias	Lipotimia	Nódulos	Letargo
Artralgias	Diarrea	Úlceras	Choque
Polialtralgias severas	Conjuntivitis	Lesión de membrana mucosa	Petequias
Artritis	Congestión nasal	Ictericia	Equimosis
Dolor de espalda	Tos	Irritabilidad	Hematoma
Dolor retroocular	Faringitis	Rigidez de nuca	Torniquete positivo
Exantema	Hepatomegalia	Estupor	Ascitis
Prurito	Esplenomegalia	Desorientación	Derrame pleural
Vomito	Alteraciones del gusto	Temblor	Edema
Nauseas	Adenomegalias	Convulsiones	Piel moteada
Diáforesis	Induración	Debilidad muscular	Gingivorragia
Escalofríos	Inflamación del párpado	Parálisis	Epistaxis
Fotofobia	Disnea	Ambulatorio _____	Hematemesis
MANEJO	Hospitalario _____	Clues	Fecha de ingreso
Nombre de la unidad tratante		Urgencias	Terapia Intermedia
Clave de la unidad _____		Medicina interna	Terapia intensiva
Institución _____		Pediatría	Gineco-Obstetricia
Diagnóstico inicial hospitalario _____		Diabetes Hipertensión	Enf. Úlcero Péptica
Comorbilidad y otras condiciones	Trastornos Hemorrágicos	Fecha Ultima Regla	Enfermedad Renal
Inmunosupresión Cirrosis hepática	Embarazo SDG		
Otros _____	Especifique _____		



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACION EN SALUD**

**Carta de consentimiento informado para participación en  
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	Incidencia por virus <i>Zika</i> en embarazadas con síndrome exantemático e implicación del producto al nacimiento, atendidas en un hospital IMSS
Patrocinador externo (si aplica):	Ninguno
Lugar y fecha:	Villahermosa, Tabasco
Número de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	La enfermedad por virus <i>Zika</i> , toma importancia por las secuelas neurológicas que ocasiona en productos de madres que adquirieron la enfermedad durante la gestación más <b>Objetivo:</b> Determinar la incidencia del virus del <i>Zika</i> en gestantes con síndrome exantemático y la implicación o alteración morfológica en los hijos nacidos de estas madres contagiadas
Procedimientos:	Aplicación de cuestionario epidemiológico, estudio epidemiológico de enfermedades transmitidas por vector para medir el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico confirmatorio y cuestionario de seguimiento de Recién nacidos de madres con caso probable o caso confirmado por <i>Zika</i> que menciona las posibles alteraciones morfológicas que presenta el producto al nacimiento.
Posibles riesgos y molestias:	Incomodidad al contestar las encuestas y el tiempo requerido para su contestación
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Mejorar la calidad de vida y disminuir los posibles riesgos y complicaciones a largo plazo así como tratamiento oportuno.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se proporcionará información actualizada sobre el tratamientos alternativos actuales o que surjan durante la investigación
Participación o retiro:	Usted puede participar o retirarse en el momento que lo desee sin repercusiones
Privacidad y confidencialidad:	Salvaguardaremos sus datos de privacidad y confidencialidad

**Declaración de consentimiento:**

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:


No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio.

Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra solo para este estudio.

Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por \_\_\_\_ años tras lo cual se destruirá la misma.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez

Responsable:

Colaboradores: Dr. Cinthya Jiménez Pérez

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores, México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx) Si durante su participación en el estudio, identifica o percibe alguna sensación molesta, dolor, irritación, alteración en la piel o evento que suceda como consecuencia de la toma o aplicación del tratamiento, podrá dirigirse a: Área de Farmacovigilancia, al teléfono (55) 56276900, ext. 21222, correo electrónico: [iris.contreras@imss.gob.mx](mailto:iris.contreras@imss.gob.mx)

Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

CLAVE 2310-009-013



## CUADRO DE VARIABLES

NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CODIFICACION	ESTADISTICO	FUENTE
EDAD	Dependiente	Ordinal	Años cumplidos desde el nacimiento al momento del estudio.	Se medirá en años cumplidos de la gestante al momento de la entrevista.	1. Menor de 20 años 2. 21 – 30 años 3. 31 – 40 años 4. 41 – 45 años	Media	Estudio epidemiológico de enfermedades transmisibles por vector
PROCEDENCIA	Dependiente	Ordinal	Lugar de origen de la paciente.	Lugar de residencia de la paciente al momento de iniciar el estudio	1.- Región del Centro 2.-Region Chontalpa 3.-Region Sierra 4.-Region de los Pantanos 5.- Región de los ríos	Media	Estudio epidemiológico de enfermedades transmisibles por vector
VIRUS ZIKA	Dependiente	Nominal	El virus Zika es un arbovirus de la familia Flaviviridae. De forma esférica.	Infección por virus Zika presencia de los siguientes: exantema, fiebre, conjuntivitis no purulenta más PCR positiva	1.-Caso sospecho 2.-Caso Probable 3.-Caso confirmado	Frecuencia y porcentaje	Estudio epidemiológico de enfermedades transmisibles por vector
VIAJE FUERA DE SU RESIDENCIA O ESTADO	Dependiente	Nominal	Cambio de ubicación temporalmente, ya sea por placer o trabajo	Cambio de ubicación de la paciente 3 semanas previas de iniciar sintomatología, ya sea fuera de su región o estado.	1.- No 2. Si Lugar	Razon proporciones y porcentaje	Estudio epidemiológico de enfermedades transmisibles por vector
GESTACION	Dependiente	Nominal	Estado de la mujer que lleva en el útero un embrión o un feto producto de la fecundación del óvulo por el espermatozoide.	Embarazo se define como el período de tiempo comprendido que va, desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide, hasta el momento del parto. Se mide en	1.-1-12 sdg 2.-13-26 sdg 3.- 27-40 sdg	Media	seguimiento de caso de pacientes embarazadas con infección por virus Zika



				Semanas de gestación.			
REACCIÓN CADENA DE POLIMERAS A	Independiente	Nominal	Prueba molecular que permite determinar presencia del virus <i>Zika</i>	Se solicitarán estas pruebas dentro del primer al quinto día de la presencia de síntomas	1.-Reactiva 2.-No reactiva 3.indeterminada	Razon, proporciones y porcentaje	Estudio epidemiológico de enfermedades transmisibles por vector
RECIÉN NACIDO	Dependiente	Nominal	Un recién nacido es un niño que tiene menos de 28 días. Estos 28 primeros días de vida son los que comportan un mayor riesgo de muerte para el niño	Producto de la concepción, desde el nacimiento hasta los 28 días	1.- Vivo 2.- Muerto	Razon, proporciones y porcentaje	Seguimiento de Caso de pacientes embarazadas infección de virus <i>Zika</i>
EXANTEMA	independiente	Nominal	Erupción cutánea generalizada de morfología, extensión y distribución variable que aparece como manifestación clínica de una enfermedad sistémica de etiología diversa.	Caso sospechoso por infección de virus <i>Zika</i> Paciente que presente exantema y al menos dos o más de los siguientes signos o síntomas: Fiebre, Conjuntivitis no purulenta, Artralgias, Mialgias, Edema Periarticular	1.- presente 2.- ausente	Razon, proporciones y porcentaje	Estudio epidemiológico de enfermedades transmisibles por vector.
PERÍMETRO CEFÁLICO	Independiente	Ordinal	Es la medición del perímetro de la cabeza. Se le conoce también como Circunferencia occipitofrontal.	ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Curvas de puntuación Z Niños 34 <sup>a</sup> 35 cm, en Niñas 34 cm, el	1.- 33 – 35 cm al nacimiento 2.- menor a 33 cm al nacimiento 3.- mayor a 35 cm al nacimiento	Media	Seguimiento de recién nacido hijo de madre con caso probable o caso confirmado por infección de virus





				perímetro cefálico crece 2 centímetros por mes.0.5cm entre los 3 y 6 meses.			Zika
PESO	Dependiente	Ordinal	Peso del Recién nacido al nacimiento	Peso del recién nacido al momento de la resolución del embarazo	1.- Macrosómico: 4000gr 2.- Peso al nacimiento normal: 2500gr 3.-Muy bajo peso al nacer: 1000-haste menos de 2500 gr	Media	Seguimiento de Recién Nacido hijo de madre con caso probable o caso confirmado por infección de virus Zika
APGAR	Dependiente	Ordinal	El Score de Apgar es una escala de puntuación para comprobar el estado de salud del recién nacido	Consiste en un examen físico, que evalúa algunos la vitalidad del Recién Nacido y la necesidad o no de maniobras de reanimación. Se realiza al minuto y a los cinco minutos.	1.- 1-4 2.- 4-8 3.- 8-10	Media y desviación estándar	Seguimiento de Recién Nacido hijo de madre con caso probable o caso confirmado por infección de virus Zika
RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO	Dependiente	Nominal	Solución del embarazo	Finalización del embarazo	1.- Vivo 2.-Aborto 3.- Óbito	Frecuencia y porcentaje	Seguimiento de caso de pacientes embarazadas con infección por virus Zika



**Tabla 26. APGAR al primer minuto del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

APGAR al primer minuto	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
Ocho	23	79.3	6	20.7	29				
Nueve	38	53.5	33	46.5	71	100	6.095	2	0.47
Indeterminado. Aborto	5	71.4	2	28.6	7				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

**Tabla 27. APGAR a los cinco minutos del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

APGAR a los 5 minutos	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
Ocho	4	100.0	0	0.0	4				
Nueve	57	59.4	39	40.6	96	100	2.98	2	0.225
Indeterminado. Aborto	5	71.4	2	28.6	7				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

**Tabla 28. Perímetro cefálico del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Perímetro Cefálico	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
33-35CM	51	66.2	26	33.8	77				
36_38CM	10	43.5	13	56.5	23	100	4.181	2	0.124
Indeterminado. Aborto	5	71.4	2	28.6	7				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.



**Tabla 29. Perímetro torácico del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Perímetro Torácico	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
33-35cm	59	62.8	35	37.2	94				
36-39cm	0	0.0	2	100.0	2				
30-32cm	2	50.0	2	50.0	4	100	3.77	3	0.286
Indeterminado. Aborto	5	71.4	2	28.6	7				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

**Tabla 30. Perímetro cefálico posterior a 24 horas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Perímetro cefálico posterior 24 horas	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
33-35cm	49	64.5	27	35.5	76				
36-38cm	12	52.2	11	47.8	23				
30-32cm	0	0.0	1	100.0	1	100	3.021	3	0.388
Indeterminado. Aborto	5	71.4	2	28.6	7				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.



**Tabla 31. Talla del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Talla	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
45-48	14	73.7	5	26.3	19				
49-51	27	60.0	18	40.0	45				
52-54	20	57.1	15	42.9	35	100	3.4	4	0.492
55-57	0	0.0	1	100.0	1				
Indeterminado. Aborto	5	71.4	2	28.6	7				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

**Tabla 32. Peso del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Peso	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
2500-3999gr	61	61.0	39	39.0	100				
Menor 500gr	5	71.4	2	28.6	7	100	0.301	1	0.454
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

**Tabla 33. Miller del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Miller	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
1.36-1.54	59	60.2	39	39.8	98				
MENOR 1.36	2	100.0	0	0.0	2	100	1.61	2	0.446
Indeterminado	5	71.4	2	28.6	7				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.



**Tabla 34. Alteraciones Neurológicas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Alteración Neurológica	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
No	61	61.0	39	39.0	100				
Desconoce	5	71.4	2	28.6	7	100	0.301	1	0.583
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

**Tabla 35. Alteraciones oftalmológicas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Alteración oftalmológica	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
No	61	61.0	39	39.0	100				
Desconoce	5	71.4	2	28.6	7	100	0.301	1	0.454
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

**Tabla 36. Valoraciones auditivas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Valoración Auditiva	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
No se realizo	61	61.0	39	39.0	100				
No aplica	5	71.4	2	28.6	7	100	0.301	1	0.454
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.



**Tabla 37. Tamiz auditivo del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Tamiz Auditivo	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
No se realizo	61	61.0	39	39.0	100				
No aplica	5	71.4	2	28.6	7	100	0.301	1	0.454
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

**Tabla 38. Alteraciones auditivas del producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Alteraciones Auditivas	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
No se realizo	61	61.0	39	39.0	100				
No aplica	5	71.4	2	28.6	7	100	0.301	1	0.454
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.

**Tabla 39. Tamiz neonatal en el producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

Tamiz Neonatal	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
No aplica	5	71.4	2	28.6	7				
Sin datos patológicos	60	60.6	39	39.4	99	100	0.951	2	0.622
TSH 4.3	1	100.0	0	0.0	1				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.



**Tabla 40. USG transfontanelar en el producto al nacimiento y su relación con el diagnóstico final de infección por el virus *Zika* en la madre con síndrome exantemático.**

USG transfontanelar	Diagnóstico de la madre				Total		X <sup>2</sup>	gl	p
	Positivo a <i>Zika</i>		Negativo a <i>Zika</i>		n	%			
	n	%	n	%					
Si	3	100.0	0	0.0	3				
No	58	59.8	39	40.2	97	100	2.291	2	0.318
No se realizo	5	71.4	2	28.6	7				
Total	66	61.7	41	38.3	107				

Fuente: Estudio de hijo con madre con caso probable o caso confirmado por infección virus *Zika*. n=107.