

112404

//



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Medicina



SECRETARÍA DE SALUD

SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA SALUD  
CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

Brote de Enfermedad Febril Exantemática en la Localidad de  
Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo; México,  
Abril - Mayo 2001

Tesis que, en cumplimiento parcial para obtener el Diploma como  
Especialista en Epidemiología  
Presenta

*Dra. Leonor Jiménez Bartolo*

Tutor:

Dra. Verónica Carrión Falcón

México, D. F. octubre 2002.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TITULO:** Brote de enfermedad febril exantemática en la localidad de Cancún, municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México, abril – mayo 2001

**ALUMNO:** Dra. Leonor Jiménez Bartolo

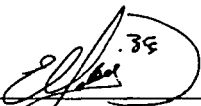
**TUTOR:** Dra. Verónica Carrión Falcón, jefa del departamento de enfermedades prevenibles por vacunación.  
Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud.

**ASESOR:** Dr. Adrián Gabriel Delgado Lara, Subdirector de salud perinatal  
Dirección General de Salud Reproductiva, Secretaría de Salud.

**LA TESIS PRESENTADA ES LIBERADA**



**DR. PABLO KURI MORALES**  
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN EPIDEMIOLOGÍA  
DGE, SSA.



**DRA. ETHEL PALACIOS ZAVALA**  
COORDINADORA ACADÉMICA DE LA  
RESIDENCIA EN EPIDEMIOLOGÍA, DGE,  
SSA.



**DRA. VERÓNICA CARRIÓN FALCÓN,**  
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE  
ENFERMEDADES PREVENIBLES POR  
VACUNACIÓN, DGE, SSA.

México, D. F. el 9 de octubre 2002



**DIRECCION GENERAL  
DE EPIDEMIOLOGIA**



**DIVISION DE ESPECIALIZACION  
INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TITULO:** Brote de enfermedad febril exantemática en la localidad de Cancún, municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México, abril – mayo 2001

**ALUMNO** Dra. Leonor Jiménez Bartolo

**TUTOR:** Dra. Verónica Carrión Falcón, jefa del departamento de enfermedades prevenibles por vacunación  
Dirección General de Epidemiología

**ASESOR:** Dr. Adrián Gabriel Delgado Lara, Subdirector de salud perinatal  
Dirección General de Salud Reproductiva

**RESUMEN FINAL DE TESIS**

**Antecedentes:** Dentro de la Vigilancia epidemiológica esta el programa de erradicación de sarampión. El 26 de abril de 2001 la Jurisdicción Sanitaria No 2 de Cancún Quintana Roo, notificó a la Secretaría de Salud de México, un caso sospechoso de sarampión.

**Objetivo:** Se inició la investigación con el objetivo de, identificar la presencia de circulación del virus del sarampión en el municipio, la presencia de otros casos probables y la posible fuente de contagio. Además de realizar bloqueo vacunal con SR y SRP al grupo blanco.

**Métodos:** En el estudio de brote que se realizó en la localidad de Cancún se hizo un censo poblacional, para la detección de casos probables y estudio de casos, en base a una definición operacional. Se realizaron pruebas serológica para la detección de sarampión mediante pruebas de técnica de Elisa (Berhing y Bellini). Para el análisis se uso excell y epinfo versión 6.04

**Resultados:** Población encuestada 24,814 se identificaron 14 casos probables, con una tasa de ataque total de 5.6 veces el riesgo de desarrollar la enfermedad por 10,000 habitantes, en el grupo de menores de un año fue mayor la tasa de ataque 102.4 por 10,000 habitantes. A los 14 casos probables, se le realizaron pruebas serológicas con Elisa (Berhing) y (Bellini), a 13 y de estos se obtuvieron 2 casos positivos a sarampión(caso índice y familiar) y uno por asociación epidemiológica a sarampión; y ninguno a rubéola.

**Conclusiones:** Se confirmo el brote de sarampión. Las coberturas de vacunación encontradas con SRP y SR (97%) permitieron la interrupción de la transmisión del virus en la población como del resto del país. Se descartó la posibilidad de que el caso haya adquirido el virus en nuestro país; por antecedente de haber viajado al extranjero. Se vacunó con SRP y SR al grupo blanco y fuera de este .Se reforzó la vigilancia epidemiológica en todas la instituciones del Sistema Nacional de Salud.

A mi madre  
Por ayudarme a cumplir este sueño.

A mi hermano Antonio †  
por la confianza que depositaste en mi .....

A mi esposo Rafael  
Por acompañarme en esta aventura  
y apoyar mi anhelo,  
te quiero más que la última vez que te lo dije.

Joulieth  
Por todos los días y momentos especiales  
que no pude compartir contigo  
y que se que no volverán; mi niña,  
mamá te ama.

**A mis maestros  
por compartir sus experiencias y conocimientos mil  
gracias.**

**A mis asesores  
A la Dra. Verónica Carrión Falcón  
Por su invaluable ayuda para realizar este trabajo.  
Al Dr. Adrián Gabriel Delgado Lara  
Por proporcionarme todas las facilidades para la  
realización del estudio, con especial afecto.**

**A todas las personas que colaboraron en la realización  
de este trabajo, les manifiesto una profunda deuda de  
gratitud .**

ÍNDICE	PÁGINA
<b>CAPITULO</b>	
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES.....</b>	<b>3</b>
<b>EPIDEMIOLOGÍA</b>	
Panorama Epidemiológico Mundial	
Panorama Epidemiológico De América	
Panorama Epidemiológico De México	
Fisiopatogenia	
Medidas De Control	
Laboratorio	
<b>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>15</b>
Pregunta De Investigación	
<b>IV. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>V. OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
Objetivo General	
Objetivo Específico	
<b>VI. HIPÓTESIS.....</b>	<b>19</b>
<b>VII. METODOLOGÍA.....</b>	<b>20</b>
Diseño Del Estudio	
Universo De Trabajo	
Marco Conceptual	
Variables	
Población De Estudio	
Criterios De Selección	
Fuentes De Información	
Recolección De La Información	
Antecedentes Del Estudio	
Material Y Recursos Humanos	
Plan De Análisis	

VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	28
IX. RESULTADOS.....	29
X. DISCUSIÓN.....	37
XI. CONCLUSIONES .....	38
XII. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
XIV. INDICE DE CUADROS Y FIGURAS.....	48
XV. ANEXOS.....	51

Glosario



## I. INTRODUCCIÓN

El sarampión es una enfermedad de distribución universal y de gran trascendencia, de acuerdo con la organización mundial de la salud (OMS) para 1998 refiere que cerca de un millón de niños fallecen anualmente en el mundo a causas de esta enfermedad y sus complicaciones siendo la letalidad más alta en los países en vías de desarrollo, en comparación con otros países industrializados <sup>(1)</sup>

El sarampión es una enfermedad viral grave, que se transmite por las secreciones nasofaríngeas de personas infectadas hacia cualquier individuo susceptible, penetrando en el organismo a través de las conjuntivas o de las mucosas respiratorias causando la enfermedad y en ocasiones la muerte. <sup>(1)</sup>

En nuestro país posterior a la pandemia de 1989-1990, en la que se registraron mas de 89,000 casos y 5,000 defunciones, se establece en la Ley General de Salud <sup>(2)</sup> y la Norma Oficial Mexicana 017 (NOM 017 SSA2 –1993) <sup>(3)</sup> que este tipo de enfermedades son sujetas a vigilancia epidemiológica, por ello las instituciones de salud , han determinado criterios, formatos y procedimientos de notificación homogéneos que se aplican en todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud ante la presencia de cualquier caso probable hasta demostrar lo contrario.

Con los años se han reforzado estas acciones logrando la reducción de los casos en los últimos años, en esto han influido sin duda, diversos factores que incluyen, entre otros las estrategias de eliminación más enérgicas y el alcanzar y mantener altas coberturas de vacunación en la población infantil, el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica así como el agotamiento de susceptibles en las campañas de puesta al día y de seguimiento posteriores a la última epidemia, esto ha logrado que cada año se presenten las cifras de casos de sarampión más bajas en la historia sanitaria del país. <sup>(4)</sup>

Las estrategias de vacunación aplicadas han mostrado ser altamente exitosas en aquellos lugares en donde han sido implementadas en su totalidad, no obstante y como se ha demostrado en algunos países, la ausencia de circulación del virus del sarampión por periodos prolongados de tiempo, no garantiza la ausencia de casos

nuevos o el riesgo de nuevos brotes epidémicos por reintroducción por lo que se requiere de esfuerzos adicionales para garantizar la calidad de los sistemas de vigilancia y las estrategias de vacunación para mantener así la ausencia de casos y factores de riesgo asociados a su ocurrencia. <sup>(5)</sup>

El presente estudio hace evidente que los esfuerzos realizados por mantener los trabajos de vigilancia son extenuantes por parte de todas las instituciones de salud, por lo que el Sistema Nacional de Salud (SNS) tiene dentro de sus objetivos mantener la ausencia o detección oportuna de la circulación del virus silvestre del sarampión en el territorio nacional así como la implementación de medidas de control y prevención. El sistema Nacional de Salud a través de la Dirección General de Epidemiología (DGE) es la instancia responsable de realizar el estudio y demostrar la ausencia o presencia del virus silvestre de sarampión.

La localidad de Cancún, se encuentra en el sureste mexicano en el estado de Quintana Roo., en el municipio de Benito Juárez con una población de 424,618 habitantes. Aunado a lo anterior Cancún cuenta con una infraestructura turística con flujo de importancia mundial y derrama económica significativa. En esta localidad arriban aproximadamente 195 vuelos internacionales diariamente en temporada normal sin contar los nacionales, lo que hace que esta ciudad tenga alta viabilidad de tener una reintroducción de este padecimiento ya que llegan de todas partes del mundo y no queda exento de presentar cualquier tipo de enfermedades infecciosas.

## II. ANTECEDENTES

El sarampión es una enfermedad infecciosa viral aguda, las primeras referencias que existen del sarampión son del siglo VII. La enfermedad fue descrita por Rhazes en el siglo X como "la más terrible de las viruelas".

En 1846, Peter Panum describió el periodo de incubación del sarampión y el desarrollo de inmunidad de por vida en sobrevivientes de la enfermedad. La introducción del virus del sarampión en el continente americano fue hace unos 500 años por los exploradores europeos.

En 1954 Enders y Peebles aislaron el virus en cultivo de tejido de riñones humanos y de mono.<sup>(6)</sup>

La primera vacuna viva atenuada y una inactivada de la cepa Edmonston B, fue licenciada en los Estados Unidos en 1963, y en 1967 se retiró la inactivada del mercado por comprobarse que no protegía contra el sarampión.

La vacuna Edmonston B fue retirada en 1975 y sustituida por la vacuna viva más atenuada (cepa Schwarz) fue introducida en 1965 y en 1967 la vacuna viva atenuada (cepa Moraten ) fue aprobada.

Actualmente en México se utiliza la Vacuna Antisarampionosa (AS) monovalente Edmonston Zagreb, con virus vivos atenuados en células diploides humanas y la Triple viral (SRP) que contiene la cepa Schwarz con virus atenuados en fibroblastos de embrión de pollo.

En México, la incidencia de sarampión en la época previa a la introducción de la vacuna, se caracterizó por la presencia de una elevada endemicidad, con brotes interepidémicos de periodicidad bianual y elevadas tasas de morbilidad y mortalidad, sobre todo en menores de 5 años.<sup>(7)( fig. 1)</sup>

La historia epidemiológica del sarampión suele dividirse universalmente en dos grandes eras: 1) la pre-vacunal, caracterizada por grandes epidemias, periodos interepidémicos cortos (de duración variable según la particular combinación de aspectos geográfico, demográficos y sociales de cada grupo humano) , y de graves daños a la salud ( mortalidad e invalidez) como consecuencia directa de la enfermedad<sup>(5)</sup>

2) la vacunal caracterizada por la disminución sostenida de los casos.

El promedio anual de casos notificados en el periodo de 1941 a 1972 fue de alrededor de 35,000 casos, al iniciar la vacunación masiva, hubo una reducción drástica en el número de casos registrados, principalmente entre 1973 y 1975, en la segunda mitad de la década de los 80 hubo una epidemia de sarampión, que formó parte de una pandemia mundial, se registró durante el bienio 1989 y 1990 con 20,381 y 68,782 casos respectivamente, cifras similares e incluso mayores a las registradas a mediados de siglo, con la consecuente reducción de casos a partir de 1991 y las tasas de incidencia disminuyeron de 80,2 en 1990 a 0,14 en 1994. Desde 1994, los casos disminuyeron significativamente de 128 a 12 en 1995, dos en 1996 y su ausencia total de 1997 a 1999.<sup>(5,9,10)</sup> Para garantizar el control del sarampión en México, a partir de 1993 se realizan actividades de vigilancia epidemiológica, con el estudio de más de 2000 casos de enfermedad febril exantemática en menores de 15 años y del 2000 en adelante se modificaron los lineamientos para incluir a toda la población, a los cuales se les realiza estudio clínico-epidemiológico y de laboratorio, hasta su clasificación final.

## **Epidemiología**

### **Panorama epidemiológico mundial**

La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud sostiene que el sarampión sigue siendo la causa principal de muerte inmunoprevenible de la niñez en todo el mundo. Aunque los programas nacionales de vacunación previenen más de 80 millones de casos de sarampión y 4.5 millones de muertes al año, se calcula que se producen anualmente más de 30 millones de casos y 880.000 muertes. Lo anterior representa el 40% de los 2 millones de muertes que se producen al año debido a enfermedades inmunoprevenibles de la niñez. Esta enfermedad representa el 10% de todas las causas de mortalidad de los menores de cinco años.<sup>(8,9,10,11)</sup>

Durante el año de 1980 la OMS (Organización Mundial de la Salud) registró cerca de tres millones de casos en todo el mundo y un promedio anual de 900,000 defunciones.

En 1989 se celebró la Asamblea Mundial de la Salud donde se estableció la meta del control mundial del sarampión. En 1990 en la Cumbre Mundial a favor de la

Infancia los líderes mundiales apoyaron la meta de reducción, de las muertes por sarampión para 1995 entre el 90% y el 95% de los casos en comparación con la situación que existía antes de la vacuna, como paso importante para más adelante erradicar el sarampión en todo el mundo. <sup>(6-12)</sup>

A nivel mundial, para 1998 la cantidad de casos y muertes habían disminuido entre el 63 % y 83% respectivamente, con respecto a los años previos a la vacunación.

Entre 1990 y 1998, la cobertura mundial se mantuvo entre 70% y 80%; aunque en ese último año, 15 países notificaron una cobertura vacunal menor al 50%: 10 de ellos correspondían a África, uno a América, dos al Mediterráneo oriental y uno a Asia sudoriental.

Los Gobiernos del mundo se han propuesto metas regionales respecto a la erradicación del sarampión en sus países y continentes; en la región de las Américas la erradicación estaba propuesta para el año 2000, en la región de Europa para el año 2007 y la región del Mediterráneo Oriental para el 2010. <sup>(6,13,14)</sup>  
(fig2)

### **Panorama epidemiológico en América**

En 1990, durante la última epidemia en la región, se notificaron 250.000 casos de sarampión. En 1996, se notificaron 2109 casos confirmados en la región lo cual representó el nivel más bajo jamás visto. Sin embargo en 1997 se registró una reintroducción en Brasil la cual ocasionó 52.284 casos confirmados. Esta epidemia se extendió a lo largo de 1998 en 17 de los 48 países de la región, con 14.332 casos confirmados notificados de los cuales el 71% correspondía a Argentina. Para 1999 se notificaron 3.024 casos confirmados de 11 países, con una reducción de 78% en comparación con 1998 y de 94% con 1997. <sup>(8,9,10,11,13,15)</sup>

La transmisión endémica ocurrió sólo en 4 países, Bolivia (1441 casos), Brasil (797 casos), Argentina (313 casos) y República Dominicana (274 casos) el 57% de los casos se presentaron en Bolivia; en La Paz y Santa Cruz la mayoría en preescolares no vacunados, esto debido a la presencia de grupos renuentes a la vacunación ya que en ese lugar existen grupos religiosos (comunidades religiosas menonitas) que no permiten la vacunación. <sup>(11)</sup>

Así mismo, durante 1999, Canadá, Chile, Costa Rica, Perú, Uruguay y los Estados Unidos informaron sobre casos de sarampión importados, pero la propagación fue limitada debido a las altas coberturas de vacunación.

Para el año 2000 los países que presentan altas coberturas de vacunación y que presentaron casos importados de sarampión son: Canadá, Estados Unidos, Perú y Costa Rica, manteniendo la transmisión de sarampión en un nivel bajo. Y otros países que notificaron casos incluye a Argentina Brasil, Bolivia República Dominicana y Haití, estos dos últimos países presentaron transmisión endémica continua a pesar de las campañas nacionales de vacunación que no han alcanzado el 95% de cobertura dejando algunos focos de población susceptible, lo cual dificulta la detención de la propagación del sarampión en esas áreas.<sup>(1,12,13,14,16.)</sup>

### **Panorama epidemiológico en México**

En México en 1969, 35 de cada 1000 defunciones en menores de cinco años se debían a sarampión, posteriormente hubo una reducción significativa, de tal manera que para 1986 se registraron seis casos por cada 1000 defunciones. En estos años el sarampión era una de las enfermedades que aprecian dentro de las 20 primeras causas de muerte a nivel nacional.<sup>(1,9,16,17,24)</sup>

Desde el inicio del Programa Nacional de Inmunizaciones en nuestro país, en 1973, se han obtenido avances considerables, lo que permitió un descenso de hasta un 98% en las enfermedades prevenibles por vacunación.<sup>(5, 16,17)</sup>

En 1978 se crea la Cartilla Nacional de Vacunación como instrumento para el registro y control de las dosis de vacunas que reciben los niños.

La historia sanitaria de México tiene entre una de sus prioridades la de preservar y mejorar la salud de sus habitantes con la producción y aplicación de vacunas.<sup>(16,17)</sup>

En 1990, se presentaron situaciones que marcaron un nuevo rumbo de las acciones de vacunación en el país; Un brote de sarampión de enormes proporciones que afectó a 68,782 personas y causó 5,899 defunciones, puso de manifiesto que las coberturas de vacunación eran insuficientes por lo que una de las metas que se planteó el sistema nacional de salud para 1995 fue reducir la mortalidad y morbilidad causada por sarampión.<sup>(10,13,17,31)</sup>

El número de casos de 1990 a 1996 decreció en forma significativa; ya que en 1996 se registraron los dos últimos casos de sarampión y desde octubre de 1990 hasta la fecha no se ha identificado la circulación del virus silvestre, sin embargo la re-emergencia de esta enfermedad en varios países del continente con los que México mantiene un importante flujo turístico y comercial hace que deban reforzarse las acciones de prevención y control en los niños y en adultos que de acuerdo a la experiencia internacional presentan mayor vulnerabilidad. <sup>(18)</sup>

De junio de 1996 a marzo del año 2000 no se presentaron casos. <sup>(10)</sup> En abril del 2000 y hasta septiembre se presentaron 30 casos confirmados en cuatro entidades federativas: Distrito Federal, México, Baja California y Sinaloa, Estas entidades fueron afectadas por importaciones de sarampión que causaron brotes limitados, sin circulación endémica posterior. <sup>(Fig.3)</sup>

La sensibilidad y especificidad de las técnicas de diagnóstico de sarampión y otras enfermedades febriles exantemáticas (EFE's) es elevada; con ello se incrementa la especificidad del sistema en su conjunto. Desde el inicio de la vigilancia epidemiológica de EFE's en México se han estudiado y dado seguimiento a alrededor de 2,000 casos de estos síndromes, al tiempo que se cuenta con mecanismos e indicadores de evaluación y seguimiento que permiten asegurar la calidad de la información y el grado de cobertura alcanzados, así como de la funcionalidad del sistema en todos sus niveles. <sup>(7,19)</sup>

Los indicadores incluyen, detección oportuna, notificación oportuna, estudio de caso, información completa, así como los de tasa esperada, la clasificación final oportuna de casos; y en cuanto al laboratorio se tienen dos indicadores que son: muestras adecuadas, envío y resultado oportuno, además de la notificación negativa semanal y la actualización del registro nominal de casos de todas las instituciones del Sector.

En los últimos años se ha cumplido satisfactoriamente con la mayoría de los indicadores referidos, particularmente los establecidos a nivel internacional, con lo que se da cumplimiento a los requerimientos de información para el seguimiento de las enfermedades prevenibles por vacunación (EPV) en la Américas y se

garantiza la ausencia de casos de sarampión en México y de circulación del virus causal en el territorio nacional<sup>(6,12,13)</sup>

## **FISIOPATOGENÍA**

El sarampión es una enfermedad infecciosa viral aguda producida por un virus de la familia *paramyxovirus*, del género *Morbillivirus*, es pleomórfico de forma esférica mide entre 110 y 150 nm aproximadamente tiene un núcleo central de RNA con una cápsula compuesta con seis proteínas estructurales tres de ellas forman un complejo con el RNA y las otras tres forman la cápsula, Dos proteínas de la cápsula son las más importantes en la patogenia, la proteína F (fusión) que es la responsable de la fusión de las membranas del virus con la célula del huésped, la penetración viral y la hemólisis y la proteína H (hemaglutinina) la cual es la responsable de la absorción del virus a las células del huésped.<sup>(7,18)</sup>

El virus del sarampión es sensible a los rayos ultravioletas, al calor, a la desecación, a los ácidos, al éter, la tripsina y a los cambios del PH. El virus puede sobrevivir a plazos menores de 2 horas en el aire o sobre objetos o superficies, en medios proteicos puede conservar su actividad por cinco meses a 4°C, si la temperatura se mantiene entre 15 y 17 °C y hasta por cinco años. A pesar de que algunos primates pueden desarrollarlo, el hombre es el único reservorio. Esta enfermedad deja inmunidad permanente.

El sarampión es una infección sistémica, el lugar principal por donde penetra el virus es el epitelio respiratorio de la nasofaringe. En su primera etapa desarrolla una viremia primaria, la cual ocurre entre los 2 a 3 días después de la invasión y la replicación en el epitelio respiratorio y los nódulos linfáticos locales; la infección subsiguiente invaden al sistema reticuloendotelial y la replicación viral continua en los tejidos reticuloendoteliales regionales y dístales y ocurre una segunda viremia entre el 5to y 7mo día después de la infección inicial. Otros órganos pueden afectarse además de las vías respiratorias. El virus del sarampión es excretado de la nasofaringe; la transmisión de la enfermedad a partir de un paciente se da básicamente cuatro días previos al inicio de los prodromos (más o menos 10 días antes de iniciar el exantema) hasta una semana posterior a la aparición del exantema. La infección por virus natural en su forma clásica presenta tres fases



distinguibles entre cada una , después del periodo de incubación: la fase catarral o prodrómica, fase exantemática y fase de convalecencia o descamación.<sup>(7,18)</sup>

El periodo de incubación es asintomático y dura catorce días en promedio ( $\pm 2$ ) y para efectos de vigilancia se considera que la incubación puede durar hasta 21 días. En esta etapa se lleva a cabo la primera replicación viral en el vías respiratorias altas y en las conjuntivas dando origen a los síntomas de la fase catarral que dura de cuatro a seis días y se caracteriza por la aparición de Fiebre elevada de 38.5 a 39.5°C, que pueden o no persistir durante toda la fase. Acompañado de Catarro o coriza con estornudos frecuentes y rinorrea hialina que posteriormente se convierte en purulenta. Además de conjuntivitis, ocasionando lagrimeo frecuente, fotofobia y en algunos casos la conjuntiva se vasculariza en forma grave ocasionando hemorragias en el párpado inferior (línea de Stemson) y tos seca poco frecuente al principio y que conforme pasan los días se vuelve más frecuente y constante.

Tres o cuatro días antes de la aparición del exantema y hasta dos días después se pueden observar los típicos puntos de Koplik, un enantema que aparece en las membranas mucosas en la cara interna de los carrillos a la altura del segundo molar caracterizado por puntos blancos azulados (del tamaño de la cabeza de un alfiler), al principio son escasas pero conforme pasa el tiempo se pueden volver confluentes y duran de uno a tres días para poder observarse se tiene que realizar una exploración intencionada y se consideran patognomónicas del sarampión, representa un método útil de diagnóstico.<sup>(18,19,20)</sup>

Al inicio de la fase exantemática, que son dos o tres días después de la fase catarral, presenta en la piel pequeñas manchas rojizas, de forma y bordes irregulares, dejando piel sana entre una y otra y en algunas ocasiones suelen ser confluentes, durante esta fase las manchas se borran a la digito presión. La erupción tiene una forma muy particular de aparición cefalocaudal iniciando en la región retroauricular extendiéndose hacia la frente, cara y cuello continuando al tronco, posteriormente siguiendo la dirección hacia las extremidades inferiores. Entre el segundo y el cuarto día de haber iniciado el exantema, empiezan a borrarse en la cara, la duración total del exantema es de cinco a siete días, una de

las características del sarampión es que el exantema no aparece en las palmas de las manos ni las plantas de los pies <sup>(7,18)</sup>

La fase de convalecencia o descamación empieza cuatro o cinco días después de iniciado el exantema, con la remisión progresiva de los todos los síntomas así como la desaparición gradual del exantema en el orden de aparición, con una descamación fina en las áreas afectadas, quedando una piel pigmentada en color café claro en el sitio que ocupó la lesión dando una apariencia atigrada que a la digito presión no desaparece. <sup>(18)</sup>

El sarampión es una enfermedad que afecta el metabolismo basal, deteriorando el estado general del paciente principalmente en niños inmunocomprometidos aumentando la morbilidad o mortalidad a mediano plazo por complicaciones graves como la otitis media, neumonía y bronconeumonía, que pueden ser provocadas por la misma infección viral o una infección bacteriana secundaria en particular por neumococos, estafilococos, estreptococos y *H. Influenzae*. Otras complicaciones pueden ser la encefalitis que se presenta como una meningoencefalitis que es una de las complicaciones más graves que puede presentarse del segundo al sexto día del periodo exantemático; alteraciones gastrointestinales como diarrea y vomito. La complicación más grave es la panencefalitis esclerosante subaguda que es una enfermedad degenerativa del sistema nerviosos central muy rara que generalmente se presente 7 años posteriores a la infección. <sup>(7,18,19,20,21,22,23)</sup>

### **Medidas de control**

En caso de encontrar un caso probable de sarampión o confirmado las medidas de control se deberá implementar en los sitios donde se encuentren los contactos ya sea en el hogar, jardín de niños guarderías, escuelas y en las viviendas alrededor del domicilio así como en aquellos lugares que haya visitado el paciente en un rango de 5 días previos y posteriores al inicio del exantema que es el tiempo durante el cual el es infectante así como determinar el caso índice a través de la investigación de sus contactos en los 21 días previos al inicio de su padecimiento, otra de las acciones es la búsqueda de casos adicionales y la vacunación a los contactos una vez que se definieron como susceptibles, para ello se aplicaran las

siguientes vacunas la vacuna (SRP ó SR) con antisarampión (3 – 4.5 log<sub>10</sub> UFP), de la cepa viral atenuada en fibroblastos de embrión de pollo (Schwarz), o la monovalente atenuada en células diploides humanas (Edmonston – Zagreb), las primeras 72 horas después de la exposición <sup>(7,14,27,28)</sup>

Si han ocurrido más de 72 horas y menos de seis días desde la exposición deberá aplicarse gammaglobulina a los niños susceptibles de seis meses a cuatro años de edad , con dosis de 0.25ml/kg de peso , intramuscular en dosis única .

En caso de que el niño padezca inmunodeficiencia (incluyendo SIDA) recibirá 0.5 ml/kg de peso , aún cuando sea menor de seis meses o mayor de cuatro años de edad , sin rebasar en ninguna circunstancia una dosis total de 15ml <sup>(7,.,26 28)</sup>

Dentro de las acciones de control del sarampión en los menores de nueve meses ya que en estas edades puede provocar complicaciones y muertes, la vacunación no es de toda efectiva pues los niveles existentes de anticuerpos maternos podrían neutralizar los virus atenuados de la vacuna, por lo que se deberá indicar a los padres que se tendrán que revacunar a los doce meses de edad. con cualquiera de las dos vacunas antisarampión que existen en el sector salud <sup>(25,27,28)</sup> Haciendo la aclaración que las estas vacunas no eximen de la aplicación que será al entrar a la primaria o al cumplir los 6 años de edad, ya que la aplicación antes del año de edad se considera como preliminar y no como parte del esquema básico de vacunación, <sup>(7)</sup> La vacuna puede administrarse en forma segura y eficaz a los niños con una enfermedad aguda leve, como fiebre leve, diarrea e infecciones de las vías respiratorias superiores aunque no debe administrarse en niños con fiebres altas. La malnutrición no es una contraindicación sino una indicación firme para la vacuna, ya que el sarampión puede agravar su problema nutricional y aumentar las probabilidades de complicaciones o muerte. <sup>(7,14)</sup>

Las acciones de control deberán efectuarse sobre todo en lugares con población cautiva, esto lógicamente dependerá de los factores de riesgo presentes en los lugares y pueden ser en lugares de convivencia, hogares, guarderías, jardín de niños, escuelas, consultorios, salas de esperas, aviones donde se puede obtener un listado de las personas que estuvieron en contacto con el caso probable o

confirmado y de ese modo dar seguimiento a dichas personas y aplicar las medidas de control entre los susceptibles.

En cuanto a la población se hará un barrido para la búsqueda intencionada de casos y susceptibles así como se vacunación correlativa, abarcando un perímetro de 49 manzanas alrededor del domicilio del caso probable o confirmado y en localidades de menos de 2,500 habitantes en toda la localidad y dependiendo de los hallazgos epidemiológicos se realizarán las acciones en localidades circunvecinas, la ampliación de los cercos vacunales dependerán de los criterios epidemiológicos y los antecedentes de movilidad geográfica del paciente y de las familias visitadas durante los 21 días previos al inicio de la enfermedad, o ante la presencia de más casos. <sup>(7)</sup>

### **Laboratorio**

El laboratorio tiene una participación importante dentro de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades febriles exantemáticas ya que es el complemento para señalar la presencia o ausencia de esta enfermedad. El sarampión es una enfermedad muy clara desde el punto de vista clínico, pero el diagnóstico de laboratorio desempeña un papel importante en la confirmación de una infección debido a su gran transmisibilidad; esta infección se puede confirmar mediante la respuesta inmunitaria del paciente dirigida específicamente al virus del sarampión o a través del cultivo y el aislamiento viral en una muestra clínica.

El ensayo inmunoenzimático (ELISA) es la técnica más rápida para confirmar el diagnóstico de sarampión ya que detecta anticuerpos IgM específicos contra el virus de sarampión en muestras serológicas tomadas a partir del 6o día después de la aparición del exantema. La presencia de anticuerpos IgM en la muestra serológica indica una infección reciente o exposición al virus. Por lo general no se detectan anticuerpos IgM en una persona inmune tras la reexposición al virus del sarampión. Los anticuerpos IgG se pueden identificar cuatro semanas después de la aparición del exantema y se pueden detectar durante varios años tras la infección.

El cultivo y el aislamiento viral en muestras clínicas se utiliza para confirmar el diagnóstico, pero lleva bastante tiempo y requiere trabajo de laboratorio más complejo. La línea celular más sensible es la B95-8, que consiste en células de linfocitos de títiles transformados por el virus de Epstein Barr (VEB). Sin embargo, manejar esta línea requiere de mucho cuidado por la presencia del VEB en el medio de cultivo. Las muestras más apropiadas para el aislamiento viral son exudado faríngeo y orina que deben de ser tomadas del 1 al 5o día después de la aparición del exantema. El efecto citopático (formación de sincicios) presentes en las células indican la posible presencia del virus. Para la confirmación del aislamiento viral se utiliza la técnica de inmunofluorescencia indirecta (IFA). Las células infectadas por el virus del sarampión muestran una coloración verde-manzana en el exterior del citoplasma al ser examinadas en un microscopio de fluorescencia. El avance de la biología molecular ha hecho posible también la confirmación del virus del sarampión a través de la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR). El análisis de las secuencias de nucleótidos permite además conocer el origen geográfico de los casos importados de sarampión. <sup>(14)</sup>

Los anticuerpos IgM específicos, a diferencia de las IgG, únicamente están presentes en el suero del paciente durante las primeras semanas de la enfermedad y después desaparecen <sup>(30,32)</sup>

Para detectar una infección reciente la prueba debe identificar anticuerpos IgM, para la cuantificación de anticuerpos se colecta una muestra única en la fase aguda de la enfermedad que cubre los requisitos para hacer el diagnóstico de sarampión y no hay necesidad de hacer un aislamiento viral <sup>(31)</sup>

Para el diagnóstico etiológico de las EFE, la Red de Laboratorios utiliza la técnica Elisa para detección en suero de IgM antisarampión. Las muestras deben tomarse únicamente a los casos que cumplan estrictamente con la definición operacional de caso probable de sarampión. <sup>(7)</sup>

Para la recolección de la muestra sanguínea se requiere de un volumen de 5 a 7 ml de sangre obtenida por punción venosa y llevada a cabo con técnica aséptica. Se coloca en un tubo seco, estéril de preferencia vacutainer SST de 5 a 7ml.

la sangre se deja coagular a temperatura ambiente durante dos horas y en el refrigerador por un tiempo igual (nunca congelar), o se centrifuga a 1500 revoluciones por minutos durante 10 minutos, se separa el suero y se pasa a otro tubo seco estéril con tapa de rosca.

Si es factible se le efectuara en el menor de un año y si no se le realiza una punción en la parte lateral del dedo anular con una lanceta desechable, puede ser uno o dos dedos o en el talón , donde se obtenga como mínimo un milímetro de sangre que es colectada en microtubos estériles de preferencia en microtainer de 1.5,ml estériles, con tapa y debe de dejarse coagular y centrifugar siguiendo el mismo procedimiento descrito para el tubo convencional.

La conservación de las muestras de sangre en tubos SST o los sueros separados deben conservarse siempre en refrigeración y por un periodo no mayor a dos días las muestras deben enviarse inmediatamente al laboratorio donde serán procesadas; la temperatura es el principal factor de supervivencia de los anticuerpos durante el tránsito al laboratorio, las muestras deben ser conservadas y transportadas a una temperatura de refrigeración entre:2 a 8 °C. <sup>(7)</sup>

Todas las muestras enviadas deben ser etiquetadas con el nombre, edad, sexo, localidad, domicilio y fecha de la toma deben ser claros legibles de preferencia rotularlos con lápiz de grafito o pluma de tinta indeleble y la etiqueta debe ser adherida al tubo de la muestra y cada tubo deberá ser acompañado por un formato de laboratorio de EFE debidamente requisitado.

Empaque de las muestras debe ser en una caja térmica, los tubos deben ir protegidos con gasa para evitar choque y rupturas, con suficiente refrigerante. Envolver la caja con papel Kraft o manila donde debe ir anotado claramente los siguientes datos: 1).- Nombre y dirección completa del destinatario, incluyendo código postal y teléfono.

2).-Nombre y dirección completa del remitente, incluyendo código postal y teléfono.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

No obstante que se cuenta con una vacuna eficaz, se calcula que en todo el mundo ocurren unos 42 millones de casos de sarampión, de los cuales aproximadamente 156 mil fallecen .

A nivel mundial representa mas del 10% de las defunciones en los menores de cinco años, aunque la salud de los niños ha mejorado, como lo pone de manifiesto la reducción drástica de la morbilidad y mortalidad por sarampión en el mundo.

Los lineamientos del sistema de vigilancia epidemiológica del sarampión, están diseñados para tener una alta sensibilidad y especificidad asegurando la detección oportuna de los casos que se presentan e iniciar una investigación cuidadosa que incluya el estudio epidemiológico exhaustivo de caso, estudio de laboratorio (serología y tipificación), estudio de contactos, revisión de cobertura de vacunación, búsqueda activa de casos y capacitación y reforzamiento de la vigilancia hasta la clasificación final.

Sin embargo, la baja notificación de casos probables de sarampión al Sistema de Vigilancia Epidemiológica, indica que entre los trabajadores de la salud, de los diferentes niveles de atención, existe apatía para la notificación o bien no tienen la capacitación y/o la experiencia para reconocer el cuadro clínico teniendo problemas para diferenciarlo del de otras enfermedades febriles exantemáticas así como las actividades a realizar alrededor de los casos y poder detectar la posible circulación del virus y establecer medidas de control inmediatas. En lugares con altas coberturas se pueden presentar casos de sarampión los cuales pueden ser limitados y no detectarse las cadenas de transmisión y por lo tanto no ser notificados.

No obstante que México cuenta con un buen programa de inmunizaciones que en la última década ha logrado coberturas superiores al 97% en los menores de cinco años, la eficacia de la vacuna antisarampionosa es del 95% en estudios controlados y del 90% en campo por lo que rara vez se logra la inmunización universal, por lo que existe la posibilidad de acumulo de niños susceptibles incrementando el riesgo de un brote de sarampión en caso de que se introduzca el virus en nuestro país.

Hoy en día el virus del sarampión tiene la posibilidad de importarse de un país a otro en lapsos breves, debido principalmente al rápido crecimiento de los mercados internacionales y a la revolución en las comunicaciones estimulando el movimiento de personas, bienes y servicios de un país a otro; situación que está dando un nuevo enfoque de riesgo en relación con la transmisión del sarampión.

**PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.**

¿Existe circulación del virus salvaje del sarampión en la localidad de Cancún, Quintana Roo y que tipo de circulación es autóctona o importada?



#### IV. JUSTIFICACIÓN

El sarampión como toda enfermedad con alto potencial de transmisión es una prioridad para la salud pública de México, por lo que la Ley General de Salud establece que debe estar sujetas a notificación obligatoria; el Sistema Nacional de Salud ha determinado criterios, formatos y procedimientos de notificación homogéneos, que se aplican en todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud, para esto existe el manual normativo para la vigilancia epidemiológica del sarampión y de las enfermedades febriles exantemáticas el cual es de observación obligatoria para todos los trabajadores de la salud, al igual que la NOM 0017 –SSA2 1993 de Vigilancia Epidemiológica <sup>(3)</sup>

La vigilancia del sarampión debe estar basada en la investigación y estudio de laboratorio de cada uno de los casos que se presente , intentando el aislamiento y caracterización genética del virus salvaje , en los casos aislados y brotes de todas las cadenas de transmisión y el monitoreo de la circulación , así como patrones de comportamiento. La meta es lograr y mantener la interrupción de la transmisión indígena del sarampión en grandes áreas geográfica con meta a la eliminación.

En correspondencia, México ha dispuesto que la eliminación del sarampión es una meta a conseguir a corto plazo, por lo tanto, la vigilancia epidemiológica del sarampión y EFE's, ha centrado sus estrategias operativas en la consolidación de un sistema de aplicación nacional con alta sensibilidad y especificidad que funciona con una cobertura nacional.

Aunque el sarampión se ha mantenido prácticamente ausente del territorio nacional, el riesgo de reintroducción en el país se ha mantenido latente por la circulación del virus causal y la persistencia de brotes epidémicos de la enfermedad en distintos países de América Latina y otros países del mundo con los que México mantiene intercambio comercial y turístico, por lo que se convierte en una prioridad para el sistema nacional de salud, el poder demostrar la ausencia o presencia de esta enfermedad infecciosa en el país.

## V. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

1.-Demostrar la presencia ó ausencia de la circulación del virus silvestre del sarampión en la localidad de Cancún, municipio, de Benito Juárez Q. Roo.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Caracterizar el brote en tiempo lugar y persona
- 2) Identificar posibles cadenas de transmisión existentes
- 3) Identificar la circulación del virus silvestre o importado en Cancún
- 4) Implementar las acciones de prevención y control en el área y el país
- 5) Fortalecer el sistema de vigilancia a través de la búsqueda activa de casos en unidades médicas, población en general y otras fuentes alterativas de información INM (Instituto Nacional de Migración).

## VI. HIPÓTESIS

1.- En México no se ha identificado virus silvestre del sarampión desde 1996 ó 1997?, por lo que los casos notificados de sarampión por la Jurisdicción 2 de Cancún Quintana Roo no son casos autóctonos.

## VII. METODOLOGIA

### DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio de brote

### MARCO CONCEPTUAL

Dentro de un estudio de brote se identifican los factores de riesgo que intervienen para propagar una enfermedad y en su marco conceptual intervienen numerosos y diferentes variables, para nuestra investigación hemos tomado aquellas variables que a nuestro parecer y con base a la metodología establecida y a la revisión de la literatura a éste respecto nos permitirán describir de manera clara el estudio.

*Variable de independiente.* Es el Sarampión es una enfermedad infecciosa viral aguda que penetra por el epitelio respiratorio de la nasofaringe, con un cuadro febril acompañado de exantema maculopapular, tos, coriza y conjuntivitis.

#### *Variables dependientes*

*Género* entendido como la identificación social con el rol femenino o masculino.

*Edad* la referida la cual clasificaremos por los grupos de edad el primero de menores de un año el segundo de 1 a 4 años, tercero 5 a 14 años, 15 a 24 años, 25 a 44 años, 45 a 64 años y el último de 65 a más años de edad.

*Vacunación* : Dentro de las acciones de control del sarampión en los menores de un año es donde se hace más énfasis pues en estas edades puede provocar complicaciones y muertes, la vacunación no es del todo eficaz pues la proporción de ésta podría tener niveles de anticuerpos maternos que podrían neutralizar los virus atenuados de la vacuna, por lo que se debe recomendar a los padres de estos niños la aplicación de la dosis de esquema a los 12 meses de edad.<sup>(25,27,28)</sup>

*Fecha.*: Indicación del día en el que se hace una cosa o se escribe ,para nuestro propósito es conocer el día ,el mes de inicio y termino de signos y síntomas al igual que el día y mes en que viaje y a que lugar y si estuvo en contacto con personas de origen extranjero.

Al realizar la búsqueda retrospectiva en las unidades del sector salud: En el marco legal de nuestro país estos servicios de salud se clasifican en servicios de salud públicos y privados.

Los primeros se encuentran divididos en dos grandes categorías: los que atienden a la población trabajadora que goza de un sistema de seguridad social (población derechohabiente) y los dirigidos a la población que no está protegida por este sistema (población abierta o no derechohabiente).<sup>(33)</sup>

### VARIABLES UTILIZADAS

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE
EDAD	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha.	< 1 AÑO 1 A 4 , 5 A 14, 15 A 24, 25 A 44, 45 A 64 , 65 A MÁS	Cuantitativa continua
SEXO	Se describe al género al que pertenece	Masculino ,Femenino	Cualitativa Nominal
VACUNACIÓN ANTISARAMPIONOSA	La aplicación de la vacuna antisarampión de la cepa viral atenuada en fibroblastos de embrión de pollo(Schwarz), o de la atenuada en células diploides humanas (Edmonston – Zagreb	Verificar el registro de la vacuna SRP / SR en la Cartilla Nacional de Vacunación. Si esta anotada No esta anotada	Cualitativa Nominal
FECHA	Indicación del día en el que se hace una cosa o se escribe .	Inicio Termino	Cuantitativa continua
FECHA DE APLICACIÓN	Verificar la fecha en la Cartilla Nacional de Vacunación. No anotada no aplicada	Verificar la anotación en la cartilla . No anotada	Cualitativa Nominal
VIAJES REALIZADOS	Si efectuó algún viaje en los 21 días previos a la aparición del exantema y a que lugar fue.	Si realizo viajes No realizo ningún viaje	Cualitativa Nominal
CONTACTO CON PERSONA CON SÍNTOMAS SIMILARES	Interrogar al paciente estuvo en contacto con alguna persona que tuviera la mismas enfermedad.	Estuvo en contacto. No estuvo en contacto.	Cualitativa Nominal

## MUESTRA

La localidad Cancún Municipio de Benito Juárez ,Quintana Roo.

### POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Población estudiada 24,814 habitantes de un censo realizado en un perímetro de tres manzanas alrededor del caso índice (total 49 manzanas), tomando en cuenta que la población es mayor de 2,500 habitantes. <sup>(FIG 4)</sup>

### CRITERIOS

Para la investigación del brote se utilizaron las siguientes definiciones operacionales según lo establecido por el manual para la vigilancia epidemiológica de sarampión y EFE, adecuado a la situación del brote de sarampión construyéndose siempre con las variables de tiempo lugar y persona.

**Caso sospechoso de sarampión:** Toda persona de cualquier edad residente o en tránsito en la localidad de Cancún, municipio de Benito Juárez que del 1 de marzo al 9 de mayo 2001 haya presentado fiebre y exantema maculopapular sin importar tiempo de evolución.

**Caso probable de sarampión:** Toda persona de cualquier edad residente o en tránsito en la localidad de Cancún, municipio de Benito Juárez que del 1 de marzo al 9 de mayo del 2001 y que haya presentado fiebre y exantema maculopapular sin importar tiempo de evolución y uno o más de los siguientes signos y síntomas, coriza, tos y /o conjuntivitis.

**Caso confirmado de sarampión:** Toda persona de cualquier edad residente o en tránsito en la localidad de Cancún, municipio de Benito Juárez que del 1 de marzo al 9 de mayo del 2001 cumpla con la definición operacional de caso probable y se le haya tomado muestras serológicas o para aislamiento y sea positiva así como en aquellos casos que cumplen con definición operacional a los que no se le haya tomado muestras y tenga asociación epidemiológica con un caso confirmado.

**Caso descartados de sarampión:** Es todo caso de EFE que no cumple los criterios de caso probable y en el que se demuestra una etiología diferente al sarampión; y con resultados de las pruebas serológicas o de aislamiento sean negativas.

## **FUENTES DE INFORMACIÓN.**

Hoja diaria del médico se realizó una búsqueda retrospectiva del 1 de marzo al 9 de mayo del 2001 en los consultorios de 51 unidades médicas de primer nivel.

Hojas de egreso hospitalario de las unidades de salud de segundo nivel realizando búsqueda retrospectiva del 1 de marzo al 9 de mayo del 2001.

Búsqueda activa de casos en 15 escuelas del municipio realizando búsqueda retrospectiva del 1 de marzo al 9 de mayo del 2001.

Lista de pasajeros del viaje 955 Houston – Cancún. de Continental Airlines del 25 de marzo del 2001.

Boletas de migración solicitadas en el Instituto Nacional de Migración (INM) del 1 de marzo al 9 de mayo del 2001 del vuelo referido.

Hojas de censo familiar elaboradas para la recolección de información acerca de la familia que se visita.(Anexo 2)

Hoja de estudio epidemiológico de caso realizada a los casos probables de sarampión encontrados sarampión.(Anexo 3 – 4)

Hoja de concentrado total, en esta se vacía la información del censo familiar y de los estudios epidemiológicos. (Anexo 5)

Hojas de envío de muestras al laboratorio.

## **RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

El 27 de abril del 2001 se iniciaron las actividades establecidas en el Plan Operativo de reforzamiento para Enfermedad Febril Exantemática (EFE) realizada en el 2000 por la Secretaría de Salud, a través de la Dirección General de Epidemiología (DGE) y el Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (CENSIA); con el objetivo de identificar: 1) la presencia o ausencia de circulación del virus del sarampión en el municipio de Benito Juárez , 2) la presencia de otros casos probables, 3) la posible fuente de contagio y 4) las cadenas de transmisión.

El caso primario fue notificado por una Pediatra Infectóloga particular a la Jurisdicción No.2 y esta a su vez a la Dirección General de Epidemiología y a las autoridades estatales, y se iniciaron las acciones establecidas en el Plan Operativo de EFES.

La búsqueda de los casos sospechosos y probables se realizaron a través de:  
Búsqueda activa de casos sospechosos de EFE alrededor del domicilio del caso índice.

Búsqueda de contactos para la detección de posibles casos adicionales

Búsqueda retrospectiva en unidades de salud, y escuelas

Búsqueda de información (Instituto Nacional de Migración: INM ) acerca de los visitantes extranjeros que viajaron en la línea aérea en la que viajó el caso índice con énfasis en las personas de origen asiático. (Japón) ya que se tiene conocimiento de haberse presentado un brote en ese país en 2001.

Se integraron al operativo personal de la Dirección General Epidemiología, Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia y de la Organización Panamericana de la Salud para apoyar las actividades.

En base en los casos sospechosos encontrados y a la ausencia de información sobre los sitios y lugares visitados por los casos índices, se estableció el operativo de búsqueda intencionada de casos por barrido, casa por casa, en las áreas correspondientes al municipio de Benito Juárez.

El censo fue levantado por el personal de brigadas, integradas por médicos, personal de enfermería y promotores de la salud de las distintas instituciones de salud del municipio.

Se elaboró un cuestionario para la identificar de casos probables que incluyó variables de tipo familiar e individuales. el aspecto familiar que se investigó permitió obtener la siguiente información: número de integrantes, edad y esquema de vacunación de los mismos, viajes realizados, visitas recibidas y antecedentes de enfermedad exantemática en el período de estudio.

A los casos que cumplieron con la definición operacional de caso sospechosos se les aplicó el cuestionario de estudio de caso del que se obtuvieron datos demográficos, de edad y sexo, lugar de origen, viajes, contacto con extranjeros y enfermos además de características clínicas.

La evaluación de los casos probables encontrados fue realizada por los médicos



de las brigadas, con una segunda valoración por los epidemiólogos de la Jurisdicción Sanitaria No.2 de Cancún, y de la Dirección General Epidemiología en conjunto con el de la Organización Panamericana de la Salud.

### **Antecedentes del estudio**

La localidad de Cancún, se encuentra en el sureste mexicano en el estado de Quintana Roo, en el municipio de Benito Juárez con una población de 424,618 habitantes.

El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica del sarampión y Enfermedad Febril Exantemática a través de las unidades del Sistema Nacional de Salud tiene que demostrar la ausencia o presencia de la circulación del virus silvestre de sarampión en el país.

Para esto, México cuenta con una red de notificación negativa semanal e inmediata de más de 14 mil unidades de primer, segundo y tercer nivel de atención en todo el país permitiendo detectar todo caso probable y la aplicación oportuna de acciones de control.

Como parte de estas acciones permanentes de vigilancia epidemiológica el 26 de abril de 2001. la jurisdicción Sanitaria No. 2, notificó, a la Secretaría de Salud de México, la presencia de tres casos de enfermedad febril exantemática (EFE) con diagnóstico de probable sarampión.

### **Caso índice**

Masculino de 32 años de edad originario de Utah ,E.U.A. radicando desde hace 2 años en el municipio de Benito Juárez, Cancún Q. Roo., quien refiere haber viajado a Dallas, Texas el día 22 de marzo del 2001. a una reunión de trabajo con un grupo de trabajadores de la salud de varios estados de la Unión Americana, esta reunión tuvo una duración de dos días, en los que refirió haber permanecido por tiempo completo en el hotel ya que las conferencias se dieron en el auditorio del mismo.

Regreso el día 25 de marzo vía Houston- Cancún donde refirió que compartió los asientos con dos personas del Japón.

Inició su padecimiento el día 28 de marzo del 2001 con hipertermia de 38°C. El día 13 de abril de 2001 fue hospitalizado y a las 24 hrs. presento exantema

maculopapular de tres días de duración, con distribución cefalocaudal, Con inicio en cara, región cervical, cuello y extremidades superiores, al día siguiente se extendió a la cara anterior y posterior de tronco y región glútea para finalizar con extremidades inferiores, acompañado de tos, coriza, conjuntivitis, ataque al estado general y como complicación diarrea.

### **Caso 2**

El día 16 de abril del 2001 femenina de 31 años, inició con cefalea ,dolor retroocular, y a las 24hrs presento fiebre de 40°C y el día 18 de abril 2001 presentó exantema maculopapular eritematoso de inició en cara y manos, posteriormente en cuello, tronco y extremidades inferiores; acompañado de tos, coriza y conjuntivitis además de presentar astenia adinamia y ataque al estado general.

### **Caso 3**

Corresponde a femenina lactante menor 4 meses de edad, la cual inicia el día 17 de abril del 2001, presentando evacuaciones diarreicas sin especificar numero ni características y el 18 de abril 2001 presenta fiebre de 38.5°C con tres días de evolución y el 22 de abril 2001 se agrega exantema eritematoso en forma cefalocaudal de inició en cara, región cervical cuello, tronco cara anterior y posterior, extremidades superiores y finalmente en las inferiores; acompañándose con ataque al estado general, tos, coriza conjuntivitis, el día 17 y18 del abril presentó manchas en la boca compatibles con Manchas de Koplik.

Los casos fueron diagnosticados y tratados en una unidad de salud particular.  
(Fig.5)

## **MATERIAL Y RECURSOS HUMANOS**

En el operativo participaron:

30 Brigadistas del sector salud del municipio de Benito Juárez

3 médicos generales de la jurisdicción No. 2 de Cancún

1 Epidemiólogos de Nivel Federal, de la Dirección General de Epidemiología

1 Médico Residente en epidemiología del Dirección General de Epidemiología

1 Epidemiólogo del CESIA

2 Epidemiólogo de la Jurisdicción No. 2 de Cancún, Q. Roo.

1 Epidemiólogo de la OPS representante en México

2 Capturistas de datos

1 Técnico en laboratorio de la Jurisdicción No. 2 de Cancún

Además se contó con 4 vehículos, y 3 equipos de computo.

### **PLAN DE ANÁLISIS**

Las encuestas fueron capturadas y procesadas de manera computarizada utilizando el programa estadístico excell y Epi-info 6.04.

Para facilitar el análisis este se planteó como se refieren a continuación:

**Análisis descriptivo de los datos (frecuencias simples)**

Se recabo la información de los censos y encuestas domiciliarias realizadas en el área geográfica donde se presentó el evento.

Se calcularon las tasas ataques de los casos sospechosos del municipios, la causa específica, las tasas ataques de los casos confirmados por grupos de edad, sexo.

### VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En México, la vigilancia epidemiológica del sarampión inicia con la detección e ingreso al sistema de todo cuadro de EFE, en términos específicos, la detección de todo caso sospechoso, se debe notificar a la unidad de salud más cercana, que a su vez lo remite a los niveles superiores. Si la notificación es efectuada por personal no médico, el caso se canaliza al personal de salud para su valoración integral con criterios clínicos y epidemiológicos y la toma de muestras para estudio de laboratorio y apoyo a la confirmación diagnóstica. En este nivel se establece la coordinación con las áreas locales de epidemiología para realizar el estudio epidemiológico correspondiente y cuando no se cumple con la definición operacional de caso probable de sarampión, se descarta y procede, de acuerdo a la normatividad vigente, a su inclusión en el Informe Semanal de Casos Nuevos de enfermedades, con el diagnóstico correspondiente. Cuando el enfermo cumple con criterios de caso probable, se clasifica y se incorpora a un protocolo de estudio y seguimiento hasta su clasificación final y garantía de restablecimiento total del individuo.

Se le solicitan estudios de laboratorio en el cual se le solicita que firme una carta de consentimiento informado del procedimiento al cual será sometido sin provocarle ningún daño y si como apoyo para confirmar el diagnóstico. (anexo 1)

## IX. RESULTADOS.

El operativo inició el 26 de abril del 2001, por personal estatal y jurisdiccional de Cancún, Quintana. Roo, con integración del personal de la Secretaría de Salud de nivel nacional, Dirección General de Epidemiología y personal del Centro Nacional de Salud de la Infancia y la Adolescencia (CENSIA) antes Consejo Nacional de Vacunación (CONAVA). Y autoridades de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en México.

Las acciones se concluyeron el 9 de mayo, no obstante se mantuvo la alerta epidemiológica mediante la búsqueda activa por 6 períodos de incubación (20 de agosto 2001) después del inicio del último caso confirmado.

En la búsqueda retrospectiva se visitaron 15 escuelas en la que se revisaron las listas de asistencia de los alumnos (5,400 población escolar ) identificando quienes durante el periodo del 1 de marzo a la fecha de estudio presentaban inasistencias y se les interrogaba acerca de los motivos de inasistencia y en caso de enfermedad se preguntaron acerca de los signos y síntomas presentados; sin encontrar ningún caso.

Se visitaron 53 unidades de salud: 15 centros de salud SSA 11 unidades del IMSS de primer nivel y dos de segundo nivel; una del ISSSTE de primer nivel y 24 clínicas particular.

De la búsqueda retrospectiva en unidades de salud se revisaron 13,520 expedientes hasta el 9 de mayo 2001, encontrando 40 casos sospechosos que se estudiaron a través de visita domiciliaria, quedando cuatro casos probables a los que se les tomo muestra serológica, para las pruebas de tamizaje de Behring y Confirmatoria de Bellini, los cuales fueron resultado negativo para sarampión y rubéola.

Durante la búsqueda intencionada de casos se visitaron 9,518 viviendas de las cuales se encuestaron 5,568 con una población de 24,814 personas. Se encontraron 2,515 casas ausentes y 866 renuentes en esta población encuestada se encontraron a 55 casos sospechosos.

La distribución de la población en general por grupo de edad y sexo se observa en el cuadro 1.

**CUADRO 1**

**POBLACIÓN ENCUESTADA POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE ÁREA DE LA LOCALIDAD DE CANCÚN, MPIO. DE BENITO JUÁREZ Q. ROO. 2001**

GRUPO DE EDAD	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
<1	232	256	488
1 A 4	1026	1012	2038
5 A 14	2836	2617	5453
15 A 24	2724	2721	5445
25 A 44	4248	4278	8524
45 A 64	100	1252	2452
65 Y MAS	188	226	414
<b>TOTAL</b>	<b>12454</b>	<b>12360</b>	<b>24814</b>

Fuente: Hoja de censo, abril y mayo del 2001, municipio de Benito Juárez Cancún, Q. Roo.

Durante la búsqueda intencionada de casos, y la búsqueda retrospectiva se encontraron en total 95 casos sospechosos.

De los 95 casos sospechosos de EFEs los resultados fueron los siguientes: La tasa de ataque general, hasta el día 9 de mayo del 2001, para el municipio fué de 38.2 por cada 10,000 hab. y por sexo, para masculino fué de 39.6 por cada 10,000 hab. y 37.0 para femeninos por 10,000 hab. (Ver cuadro 2)

**CUADRO 2**

**TASA DE ATAQUE POR GRUPO DE EDAD Y SEXO, DEL  
ÁREA ENCUESTADA EN LA LOCALIDAD DE CANCÚN,  
MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ Q. ROO. 2001**

GRUPO DE EDAD	POBLACION TOTAL			HOMBRES			MUJERES		
	POBLACION	CASOS SOSP.	TASA DE ATAQUE	POBLACION	CASOS SOSP.	TASA DE ATAQUE	POBLACION	CASOS SOSP.	TASA DE ATAQUE
<1	488	8	163.9	232	6	258.6	256	2	78.1
1 a 4	2038	17	83.4	1026	5	48.7	1012	12	118.5
5 a 14	5453	26	47.6	2836	12	42.3	2617	14	53.4
15 a 24	5445	20	36.7	2724	11	40.3	2721	9	33
25 a 44	8524	18	21.1	4248	10	23.5	4276	8	18.7
45 a 64	2452	4	16.3	1200	1	8.3	252	3	11.9
65 y Más	414	2	48.3	188	1	53.3	226	1	44.2
Total	24814	95	38.2	12454	46	36.9	12360	49	39.6

Tasa por 10,000 habitantes

Fuente: Hoja de censo y de estudio de caso, abril y mayo del 2001, Cancún, mpio. de Benito Juárez, Q., Roo.

Del total de casos sospechosos se clasificaron como probables a 14 casos de EFE de los cuales se les tomo muestra serológica a 13 casos, estas muestras fueron procesadas en el Laboratorio Estatal de Salud Pública (LESP) de Quintana Roo con la técnica de Elisa de captura Berhning y la confirmatoria se realizó en el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica (InDRE) a través de la técnica de Bellini. De estos 3 fueron confirmados a sarampión, dos por laboratorio y uno por asociación epidemiológica, el resto fueron descartados por contar con resultados negativos a las pruebas serológicas. (FIG.4)

Las patologías encontrada más frecuente en la búsqueda intencionada y retrospectiva fueron: varicela con 30 casos, escabiosis con 18, impétigo con 19, alergia con 14 y una Púrpura de Henoch Shöenlein ( Ver cuadro 3)

### CUADRO 3

#### DIAGNÓSTICOS DE LAS PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES ENCONTRADAS EN LA BÚSQUDA RETROSPECTIVA Y ACTIVA, EN LA LOCALIDAD DE CANCÚN, ABRIL Y MAYO 2001

Dx PROBABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Varicela	30	31.57%
Impetigo	19	20%
Escabiosis	18	18.94%
Alergias	14	14.73%
Probables EFE	13	13.68%
Púrpura de Henoch Shöenlei	1	1.05%
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Hoja de censo y de estudio de caso, abril y mayo del 2001, municipio de Benito Juárez



La sintomatología presentada por los 14 casos que se clasificaron como casos probables de EFE fué la siguiente: el 100% presento fiebre y exantema, coriza en un 64.28%, tos en un 28.57% y conjuntivitis en el 21.42% (Ver cuadro 4)

#### CUADRO 4

### FRECUENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LOS CASO PROBABLES

SIGNOS Y SINTOMAS	C. PROB.	FRECUENCIA
Fiebre	14	100%
Exantema	14	100%
Coriza	9	64.28%
Tos	4	28.57%
Conjuntivitis	3	21.42%

Fuente: Hoja de censo y hoja de estudio de caso, abril y mayo 2001

La población estudiada, el grupo de edad de <1 año presentó una tasa de ataque de 102.4 por 10,000 hab. El grupo de edad de 5 a 14 años presentó una tasa de ataque de 5.50 por 10,000 hab. El grupo de edad de 1 a 4 años con una tasa de ataque de 4.9 y de 25 a 44 años presentaron una tasa de ataque de 4.6% por 10,000 habitantes, como el grupo menos afectado el de 65 años a más con una tasa del 0.0 (Ver cuadro 5).

**CUADRO. 5**

**TASA DE ATAQUE GENERAL POR GRUPO DE EDAD Y SEXO DE  
LOS CASOS PROBABLES ENCONTRADO EN LA BÚSQUEDA  
ACTIVA Y RETROSPECTIVA EN LA LOC. CANCÚN MPIO. DE  
BENITO JUÁREZ., Q. ROO.2001**

GRUPO DE EDAD	POBLACION TOTAL			HOMBRES			MUJERES		
	POBLACION	CASOS	TASA DE ATAQUE	POBLACION	CASOS	TASA DE ATAQUE	POBLACION	CASOS	TASA DE ATAQUE
<1	488	5	102.4	232	3	129.3	256	2	78.1
1 a 4	2038	1	4.9	1026	1	9.7	1012	—	—
5 a 14	5453	3	5.5	2836	2	7	2617	1	3.8
15 a 24	5445	1	1.8	2724	—	—	2721	1	3.6
25 a 44	8524	4	4.6	4248	3	7	4276	1	2.3
45 a 64	2452	—	—	1200	—	—	252	—	—
65 y Más	414	—	—	188	—	—	226	—	—
<b>Total</b>	<b>24814</b>	<b>14</b>	<b>5.6</b>	<b>12454</b>	<b>9</b>	<b>7.2</b>	<b>12360</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

Tasa de ataque por 10,000 habitantes

Fuente: Hoja de censo y de estudio de caso, abril-mayo del 2001, Cancún mpio. de Benito Juárez, Q., Roo.

En cuanto al riesgo de presentar EFE el grupo de edad de < 1 año tuvo 56.6 veces el riesgo de presentar una EFE en comparación con el grupo de edad de 15 a 24 (IC 95% de 0.06 a 15.9  $p < 0.05$ ) El grupo de edad 5 a 14 tuvo 3.05 veces el riesgo de presentar EFE (IC 95% de 0.31 a 28.7  $p < 0.05$ ) El grupo de edad de 1 a 4 tuvo 2.6 veces riesgo de presentar EFE (IC 95% de 0.17 a 42.7  $p < 0.05$ ), (ver cuadro 6).

**cuadro 6**

**CASOS PROBABLES POR GRUPO DE EDAD ENCONTRADOS EN LA BÚSQUEDA RETROSPECTIVA Y ACTIVA EN LA LOCALIDAD DE CANCÚN MPIO. DE BENITO JUÁREZ Q. ROO, 2001**

EDAD	POBLACION	CASOS PROB.,	TASA DE ATAQUE	RR	IC 95%
<1	488	5	102.40%	56.6	6.53 -476.5
1 a 4	2038	1	4.90%	2.6	0.17 -42.7
5 a 14	5453	3	5.50%	3.05	0.31 -28.7
15 a 24	5445	1	1.80%	1	0.06 -15.9
25 a 44	8524	4	4.60%	2.5	0.29 -22.8
45 a 64	2452	1	4.00%	2.2	0.14 -35.4
65 y Más	414	—	—	—	—
<b>TOTAL</b>	<b>24814</b>	<b>14</b>	<b>5.60%</b>	<b>3.11</b>	<b>0.40 -23.3</b>

Tasa de ataque por 10,000 habitantes

Fuente: Hoja de censo y de estudio de Caso, abril a mayo 2001 Cancún mpio. de Benito Juárez Q. Roo.

**Fig.6 curva epidémica de los casos confirmados**

Los resultados de las pruebas de laboratorio de tamizaje (Berhing) y confirmatoria de (Bellini) dieron como positivo a dos casos y uno se determino por asociación epidemiológica, con una tasa general de casos de 1.20 por 10,000 habitantes en comparación con las tasa de ataque por grupo de edad, de menores de un año es de 20.4 por 10,000 habitantes lo que quiere decir que 20 de cada 10,000 menores de 1 año están en riesgo de presentar sarampión .y la tasa del grupo de edad de 24 a 44 fue de 2.3 (Cuadro 7 ).

**CUADRO 7**
**CASOS CONFIRMADOS EN LA LOCALIDAD DE  
CANCÚN, MPIO. BENITO JUÁREZ,, Q. ROO.2001**

EDAD	POBLACION	CASOS	TASA DE ATAQUE	RR	IC 95%
<1	488	1	20.4	8.73	0.79 a 96.15
1 a 4	2038	---	---	---	-----
5 a 14	5453	---	---	---	-----
15 a 24	5445	---	---	---	-----
25 a 44	8524	2	2.3	1	0.14 a 7.10
45 a 64	2452	---	---	---	-----
65 y Más	414	---	---	---	-----
<b>TOTAL</b>	<b>24814</b>	<b>3</b>	<b>1.2</b>	<b>0.52</b>	<b>0.09 a 3.08</b>

Tasa de ataque por 10,000 habitantes

Fuente: Hoja de censo y de estudio de caso abril-mayo del 2001, Cancún mpio. de Benito Juárez, Q. Roo.

## X. DISCUSIÓN

México esta en riesgo permanente de reintroducción del virus del sarampión al igual que el resto de los países de las Américas; la Organización Panamericana de la Salud (OPS), con los países de la región han estado trabajando para el control del sarampión y eventual erradicación de la región. En los últimos cuatro años, se han logrado grandes avances en el control y erradicación del sarampión no obstante se han suscitado brotes en varios países.

En nuestro país el número de casos de 1990 a 1996 decreció en forma significativa; ya que en 1996 se registraron los dos últimos casos de sarampión en la década y no fue hasta el 2000 cuando se presentó un brote con la aparición de 30 casos, de octubre del 2000 a la fecha no se ha identificado la circulación del virus silvestre autóctono, sin embargo la re-emergencia de esta enfermedad en varios países del continente con los que México mantiene un importante flujo turístico y comercial hace que deban reforzarse las acciones de prevención y control en los niños y en adultos que de acuerdo a la experiencia internacional presentan mayor vulnerabilidad.

Es necesario intensificar las medidas en otras regiones del mundo para mejorar el control del sarampión y disminuir la exportación de casos a las Américas. Mientras que el virus del sarampión siga circulando en el resto del mundo, seguiremos corriendo el riesgo de reintroducción del virus del sarampión a México y a la región de las Américas. Para alcanzar la meta de la erradicación del sarampión es necesario aplicar plenamente la estrategia de vacunación recomendada por la OPS en todos los países, mejorar el control y la eliminación del sarampión en las demás regiones del mundo, especialmente Europa y Asia, con la meta final de erradicar el sarampión de todo el mundo.

## XI. CONCLUSIONES

Con el estudio realizado se confirmó la presencia de un brote de EFE en el municipio de Benito Juárez, Cancún, durante los meses de abril a mayo del 2001 con la confirmación de 3 casos de sarampión.

Los casos fueron importados ya que el caso índice tiene el antecedente de haber estado en contacto con personas de origen asiático (Japón, país con una epidemia de sarampión) en su estancia en estados unidos y posteriormente viajó a México, el periodo de incubación coincide con su estancia en Estados Unidos y su contacto con personas de origen asiático por lo cual se considera que estos fueron la fuente de contagio aunado a la ausencia de antecedente vacunal y la ausencia de casos en el municipio.

Los casos confirmados se consideran como programáticamente no prevenibles por la edad; dos de ellos corresponden adultos (32 y 31 años) y el tercero, a una lactante mayor de 4 meses de edad.

El análisis de la cobertura de vacunación reveló cobertura de vacunación con SRP del 97 % en el grupo de edad de 1 a 4 años.

Se intensificó la vigilancia epidemiológica, durante seis periodos de incubación posteriores al inicio del último caso confirmado; mediante la búsqueda activa de casos en unidades de salud, consultorios y clínicas privadas, áreas de alto índice de migración y flujo turístico, confirmando la ausencia de transmisión de sarampión en la localidad.

El sarampión sigue siendo la enfermedad inmunoprevenible de notificación más frecuente. No obstante, se le reconoce como un padecimiento que en lo general ha mantenido una tendencia descendente a partir de la introducción de las acciones masivas de inmunización.

El desplazamiento del sarampión por otras causas de morbilidad y mortalidad forman parte de un proceso de transición epidemiológica más amplio e interrumpido en los últimos años por la ausencia de brotes epidémicos en México.

## **X. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES**

### **MEDIDAS DE CONTROL**

Debido al gran movimiento migratorio y turístico del municipio fue necesario intensificar la vacunación en grupos de alto riesgo, (principalmente en las zonas con crecimiento migratorio).

Como parte de la estrategias de reforzamiento de la vigilancia y control se establecieron las siguientes medidas.

- ❖ información a la comunidad médica a través del boletín de epidemiología y otros medios de difusión
- ❖ Disminución de la edad de vacunación de 6 a 11 meses, en áreas peridomiciliarias de casos confirmados.
- ❖ Vacunación a grupos de alto riesgo, (mayores de 15 años) que incluye a trabajadores del sector turístico, trabajadores de la educación y población en general con SR.
- ❖ Reforzamiento de la vigilancia epidemiológica, por lo menos durante seis periodos de incubación posterior al inicio del último caso, particularmente en la búsqueda activa de casos en unidades de salud, consultorios y clínicas privada y áreas sin notificación de casos en los últimos meses.
- ❖ Revisión y actualización del censo nominal y del programa de vacunación (PROVAC), para identificar posibles áreas de riesgo y focalizar las acciones de control.
- ❖ En apoyo a estas actividades se mantuvo alerta a todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud, para garantizar una pronta respuesta ante la posibilidad de nuevos casos en otros municipios y estados de la República Mexicana.

### **RECOMENDACIONES**

La vigilancia epidemiológica internacional es fundamental para mantener en alerta a las autoridades de sanitarias, sobre cualquier riesgo de reintroducción del sarampión, los gobiernos de las naciones, deben de realizar importantes esfuerzos de carácter multilateral para sistematizar las acciones de control y vigilancia

epidemiológica no solo del sarampión si no de todas las enfermedades infecciosas.

El objetivo establecido para la eliminación del sarampión en México y América es una prioridad por lo cual el área de Sanidad Internacional de México deberá ser estricto al solicitar los registro de vacunación de los turistas al entrar al país así como pugnar para la solicitud de la vacunación antisarampión a los extranjeros en transito por nuestro país con lo cual se podrá evitar brotes de enfermedades infecciosas.


#### **LIMITACIONES.**

En este estudio no aplica ya que no tienen ninguna limitación, el sarampión es una enfermedad de vigilancia epidemiológica de notificación obligatoria e inmediata establecida por la ley General de Salud y la NOM 007 SSA2 – 1993 que es de observancia nacional y tiene una alta importancia para el sistema nacional de salud y un gran reto para la salud pública de no permitir su endemidad.



#### XIV. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- OPS., Interrupción de la transmisión del Sarampión, Boletín Epidemiológico, Vol 21, No. 4 Diciembre 2000
- 2.-Secretaría de Salud. Ley general de Salud. SSA, México, decimocuarta edición 1997.
- 3.-Secretaría de Salud. Norma oficial Mexicana 017 para la vigilancia Epidemiológica. SSA, DOF ,Octubre 1999
- 4.-Dirección General de Epidemiología sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica México 1999
- 5.- Fernández de Castro J., Kumate J.,La Vacuna contra el sarampión .Situación en México y América. Avances en el método de inmunización por aerosol Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág.449-461
- 6.-OPS Celebrando 95 años protegiendo la salud de las Américas. Washington 4 de diciembre 1997.
- 7.-Secretaría de Salud, México. Manual para la Vigilancia Epidemiológica. Del sarampión (junio 1993)
- 8.-Boletín informativo PAI (Programa ampliado de inmunizaciones en las Américas) Tras la pista del sarampión en Colombia XXII, No. 1 Febrero 2000-
- 9.-Boletín informativo PAI (Programa ampliado de inmunizaciones en las Américas) Haití redobla esfuerzo para detener brotes de sarampión y poliomielitis derivada de la vacuna oral. XXIII, No. 2 abril 2001
- 10.-Organización Panamericana de la Salud. Mejorando la salud de los pueblos Boletín informativo PAI (Programa ampliado de inmunizaciones en las Américas). Vol 19, No. 6 Diciembre 1997 [webmaster@pago.org](mailto:webmaster@pago.org)
- 11.- Boletín informativo PAI (Programa ampliado de inmunizaciones en las Américas) Erradicación del Sarampión. XXII, No. 5, Octubre 2000
- 12.- Ciro A. de Quadros., Actividades de la eliminación del sarampión en la Américas., Revista Española de Salud Pública Director Special Program for Vaccines and Immunization. Organización Panamericana de la Salud

- 13.- Jean- Marc Olivé., Estrategias de eliminación del sarampión en el mundo Revista española de Salud Pública Departamento de Vacunas y otros Biológicos. Programa Ampliado de Inmunizaciones. Organización Mundial de la Salud 2000
- 14.-Nuñez León A., Briceño B., Virus causante de enfermedades prevalentes emergentes y re-emergentes en México " Sarampión" Depto de virología , INDRE, SSA.
- 15.-Secretaría de Salud, México Plan para el fortalecimiento Vigilancia Epidemiológica ante la presencia de brotes con sospecha de Rubéola , (mayo 1998)
- 16.- Kumate J. La transición epidemiológica del siglo XX ¿vino nuevo en odres viejos? Rev. Fac.Med.UNAM vol.45 No.3 Mayo- junio 2002. Pág. 97 –102.
- 17.-Kumate J. El Sarampión en México BoletIn epidemiológico, Dirección General de Epidemiología . 1991
- 18.- Sepúlveda J., Tapia Conyer R., Valdespino JL., Quiroz G., y cols. Seroepidemiología del sarampión en México, Rev. Salud Pública de México Vol 34 No.2 , México 1992 Pág.
- 19.-Abram S., Benenson Manual para el control de las enfermedades transmisibles ,Organización Panamericana de la Salud , Decimosexta edición, Washington D.C 1997 Pág.406 –412
- 20.- 23.-Ed. Willians ., At Kinson.,y cols.Epidemiología y prevención d Enfermedades susceptibles de vacuna. Quinta edición enero 1999 CDC Cap. 8 Pág. 110- 130
- 21.- Díaz Ortega J:L, Valdespino Gómez J.L. Zárate Aquino M.L y Cols. Consideraciones inmuno-epidemiológicas en la prevención del sarampión en México. , Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág. 474-488
- 22.- Sánchez Vargas, M.C, López Ortiz O, Bustamante Hernández A Brote de sarampión en la comunidad indígena de Yaitepec, Oaxaca, 1988, Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág. 489-494
- 23.- Navarrete Navarro S, Ávila Figueroa C Ruiz Gutiérrez E Ramírez Galván L. Santos Preciado J.I Sarampión  comial: Propuesta para su control en

hospitales Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág. 495-499

24.- Ávila Figueroa C Navarrete Navarro S, Martínez Aguilar M Ruiz Gutiérrez E Santos Preciado J.I Complicaciones en niños con sarampión Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág. 520-523

25.-Sada Díaz E. Pasquel García P. Narváez O. García Torres E. Neumonía por sarampión: descripción de un caso clínico de neumonía de células gigantes en una paciente adolescente no inmunosuprimida. Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág. 524-527

26.- Velázquez Monroy O, Álvarez Lucas C.H, Lezana Fernández M.A, Ávila Figueroa C, Panorama Epidemiológico del sarampión en México: Situación Actual y Perspectivas, Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág. 462-473

27.- Luna Sánchez A., Efectos de la cobertura vacunal previa en la dinámica de un brote de sarampión Revista Española de Salud Pública, Madrid España, 1994 27-29.

28.- Longini Jr., Ira.M, Michael J. Haber ,M Halloran E. Efectos directos e indirectos de las vacunas : una anotación sobre la estimación de la eficacia vacunal a partir de brotes por agentes de infecciones agudas como sarampión. Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág. 516-519

29.- Camacho Amor M.L., Valdespino Gómez J.L ,Ayala González Díaz Ortega J:L González Velásquez S, Morales Romo A, Chávez San Juan R, M. Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág. 506-511

30. Ayala González M., Pruebas de titulación y estabilidad de la vacuna antisarampionosa. Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág. 512-515

31.- Cárdenas Ayala V.M, Sánchez Vargas, M.C, El impacto social de la vacunación contra el sarampión en México. Comentarios durante el curso de la epidemia de 1988 – 1990. Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág. 500-505

32.- Avila Figueroa C Navarrete Navarro S Santos Preciado J.I Lineamientos para la vacunación contra el sarampión en niños. Boletín. Medico. Hospital Infantil México, Vol. 47 No.7 Julio1990 Pág. 528-533

33.-Barquín Calderón M., Cols. Sociomédicina cuarta edición Méndez Editores S.A.de C.V. México 1994 Pág. 794 - 824

#### XIV. ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS.

##### FIGURAS.

Figura #1. **Morbilidad por sarampión y dosis aplicadas de antisarampión ,México, 1950 – 2000**

Figura # 2 Importación de casos de sarampión hacia la región de las Américas

Figura # 3. Casos de sarampión registrados en el 2000 en la república mexicana cadena de transmisión del estudio

Figura # 4. Muestreo que se realizo

Figura # 5 Mecanismo de transmisión

Figura # 6 Curva epidémica de los casos 1 marzo a 9 mayo del 2001

##### CUADROS

Cuadro # 1. Población encuestada por grupo de edad y sexo del área encuestada en la localidad de Cancún Mpio. de Benito Juárez, Quintana, Roo. 2001.

Cuadro # 2. Tasas de ataque por grupo de edad y sexo área encuestada en la localidad de Cancún Mpio. de Benito Juárez Quintana, Roo. 2001.

Cuadro # 3. Diagnóstico de las patologías más frecuente encontradas en la búsqueda retrospectiva y activa, en la localidad de Cancún Mpio. de Benito Juárez Quintana, Roo. 2001.

Cuadro # 4. frecuencia de signos y síntomas encontrados y clasificados por definición operacional como casos probables.

Cuadro # 5, tasa de ataque de la población general con los casos clasificados como casos probables encontradas en la búsqueda retrospectiva y activa, en la localidad de Cancún Mpio. de Benito Juárez Quintana, Roo. 2001.

Cuadro # 6 tasa de ataque de los casos clasificados como casos probables encontradas en la búsqueda retrospectiva y activa, en localidad de Cancún Mpio. de Benito Juárez Quintana, Roo. 2001.

cuadro # 7 tasa de ataque de los casos clasificados casos confirmados, en la localidad de Cancún Mpio. de Benito Juárez Quintana, Roo. 2001.

## **ANEXOS**

**Anexos # 1. Hoja de consentimiento informado.**

**Anexos # 2. Hoja de censo familiar.**

**anexos # 3. hoja de concentrado de actividades.**

**Anexos # 4. hoja de estudio epidemiológico de caso de Enfermedad Febril Exantemática. EFE1 lado A**

**Anexos # 5 hoja de estudio epidemiológico de caso de Enfermedad Febril Exantemática. EFE1 lado B**

Fig. 1

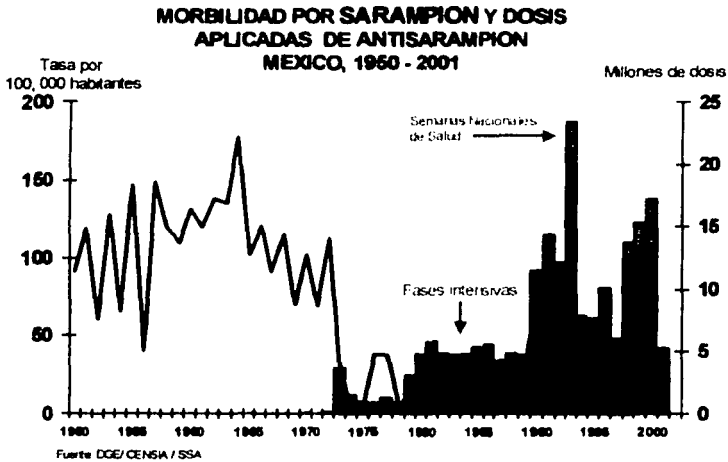
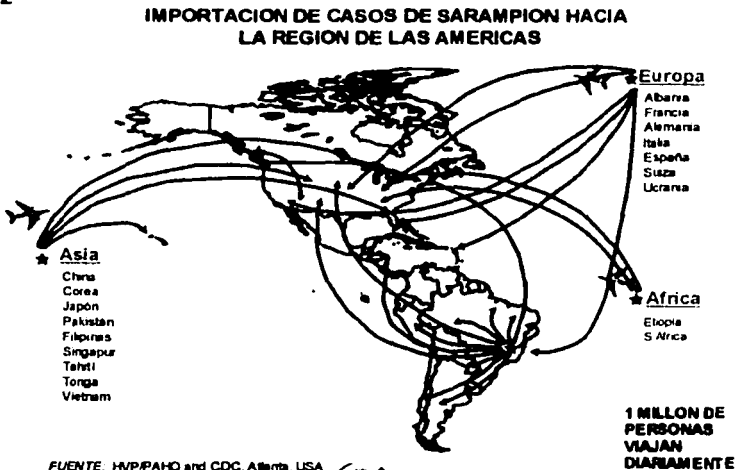


Fig. 2



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

FUENTE: HVP/PAHO and CDC, Atlanta, USA

Fig. 3

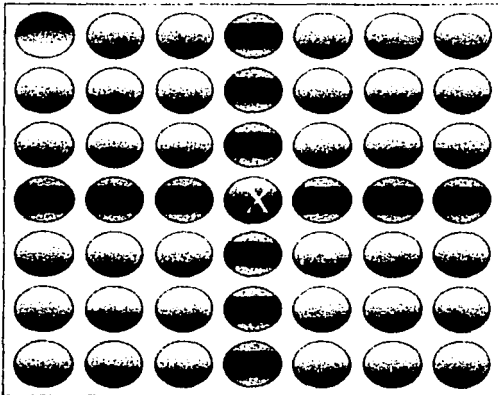
**ENTIDADES AFECTADAS DE ABRIL A OCTUBRE DEL 2000 POR IMPORTACIONES DE SARAMPIÓN, CON BROTES LIMITADOS, SIN CIRCULACIÓN ENDÉMICA POSTERIOR.**



FUENTE: DGE

Fig.4

**MANZANAS ALREDEDOR DEL CASO**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

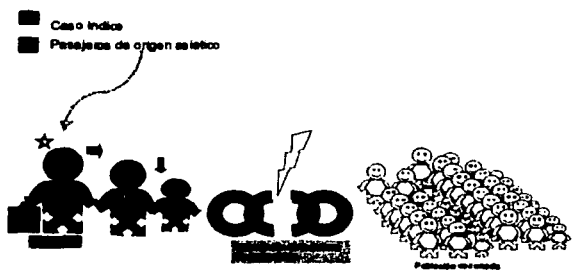
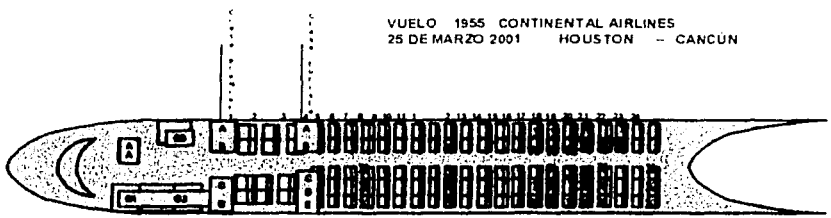
FUENTE: Hoja de control 



Fig.5

# MECANISMO DE TRANSMISION

VUELO 1955 CONTINENTAL AIRLINES  
25 DE MARZO 2001 HOUSTON - CANCÚN

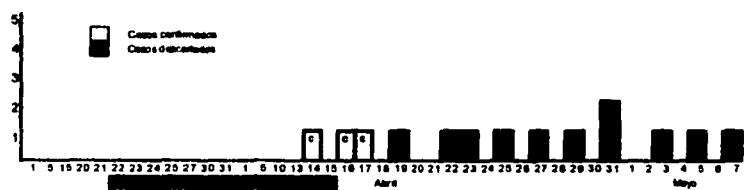


Fuente: Lista de pasajeros de Continental Airlines, 25 de marzo 2001 vuelo Houston - Cancun, México

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Fig.6

# CURVA EPIDÉMICA



Fuente: Hoja de Casos y Hoja de seguimiento de caso, mayo 2001 Cancún Q Roo

SECRETARÍA DE SALUD  
SERVICIOS ESTATALES DE SALUD Q. ROO

Anexo 2

JURISDICCIÓN NUM.2 BENITO JUÁREZ MUNICIPIO \_\_\_\_\_ LOCALIDAD \_\_\_\_\_  
REGIÓN \_\_\_\_\_ SUPERMANZANA \_\_\_\_\_ MANZANA \_\_\_\_\_ LOTE \_\_\_\_\_ NUM. LOTE \_\_\_\_\_

APELLIDOS DE LA FAMILIA \_\_\_\_\_

NUM	NOMBRE	EDAD		SEJO		VACUNAS		EXANTEMA		FIEBRE		CATARRO		GLANGLIOS		VAJES		OBSERV
		A	M	MAS	FEM	S*	ND	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		



NOMBRE DEL ENCUESTADOR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

\*VACUNA (1) S/R (2) ANTISARAMPION (3) TRIPLE VIRAL

\*FECHA (SI) FECH (SI) DE ÚLTIMA DOSIS

\*FIEBRE, EXANTE ANTES, DURANTE DE LA APARICIÓN DEL EXANTEMA

\*VAJES\* (SI) A QUE LUGAR Y FECHA

\*GANGLIO EN CUELLO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



VI. ANEXOS  
ANEXO 1

SECRETARÍA DE SALUD  
SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE QUINTANA ROO  
SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN A LA SALUD  
DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del paciente.

de \_\_\_\_\_ años de edad.

Con domicilio en \_\_\_\_\_.

Declaro que el Dr. \_\_\_\_\_ me ha explicado que es necesario en mi situación de proceder a la toma de una muestra de sangre para ser enviada al laboratorio y poder confirmar el diagnóstico.

He comprendido las explicaciones que me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el médico que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y comprendo el alcance y los riesgos del procedimiento.

Por lo tanto expreso MI CONSENTIMIENTO para que se me realice \_\_\_\_\_

Cancún, Quintana Roo. A \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2001

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del médico

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del paciente



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANEXO 3**
**ESTUDIO DE CASO DE ENFERMEDAD FEBRIL EXANTEMÁTICA**

EFE - 1

**IDENTIFICACIÓN**

EFE AÑO	ENT.	J.S.	NÚM.	REG. LAB. NÚM.	LAB. (ENT)
<b>NOMBRE COMPLETO</b>					
<i>Apellido paterno</i>		<i>Materno</i>		<i>Nombre (s)</i>	
<b>FECHA DE NACIMIENTO</b>	<b>SEXO (M) (F)</b>	<b>EDAD (AÑOS)</b>	<b>(MESES)</b>		
<b>DOMICILIO</b>		<b>MUNICIPIO</b>		<b>ESTADO</b>	
<b>LOCALIDAD</b>					

**DATOS DE NOTIFICACIÓN - ESTUDIO**

<b>FECHA</b>	<b>NOTIFICACIÓN</b>	<b>TELÉFONO</b>
NOTIFICACIÓN A LA COORD. JURIS.	_____	_____
NOTIFICACIÓN A LA COORD. ESTATAL	_____	_____
NOTIFICACIÓN A LA DGE	_____	_____
NOTIFICACIÓN A LA COORD. JURIS.	_____	_____

**UNIDAD QUE LO ATENDIÓ**

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>
_____	_____
<b>DERECHOAHABIENTE (SI) (NO)</b>	<b>NUM. DE EXPEDIENTE</b>
_____	_____
<b>NOMBRE DEL MÉDICO</b>	<b>TELÉFONO</b>
_____	_____

**ANTECEDENTES**

**VACUNACIÓN: ANTISARAMPIONOSA (S) (NO) NUM**

VIA (UBCUTÁNEA) = 1	AEREOSOL = 2	FECHA 1A.	2A.	3A.
_____	_____	1A.	2A.	3A.

**¿TUVO OTRO CUADRO EXANTEMÁTICO EN LOS 3 MESES PREVIOS A ESTE ?** (SI) (NO)

**ESPECIFIQUE VIAJES REALIZADOS Y /O VISITAS RECIBIDAS LOS 21 DÍAS PREVIOS AL INICIO DEL EXANTEMA** (LUGAR Y FECHA)

\_\_\_\_\_

**¿ESTUVO EN CONTACTO CON ALGUNA PERSONA CON LOS MISMO SÍNTOMAS? (SI) (NO)**

**EN EL HOGAR (SI) (NO) EN LA ESCUELA (SI) (NO) OTROS (SI) (NO) ESPECIFIQUE** \_\_\_\_\_

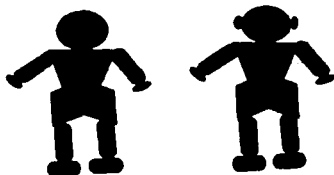
**CUADRO CLÍNICO**

<b>FEBRE (SI) (NO)</b>	<b>CUANTIFICAR °C</b>	<b>FECHA DE INICIO</b>
_____	_____	_____
<b>EXANTEMA (SI) (NO)</b>	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>FECHA DE TÉRMINO</b>
_____	_____	_____
<b>TIPO DE EXANTEMA (MARQUE MÁS DE UNO SI ES EL CASO)</b>		
CONTINUA CON EXANTEMA EL:	<b>TERCER DÍA (SI) (NO)</b>	<b>SEXTO DÍA (SI) (NO)</b>
MACULAR ( ) PAPULAR ( ) ERITOMATOSO ( ) VESICULAR ( ) COSTRIZADA ( ) PÚSTULA ( )	_____	_____
TOS (S) (NO)	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>CORIZA (SI) (NO) FECHA DE INICIO</b>
_____	_____	_____
CONJUNTIVITIS (SI) (NO)	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>DOLOR RETROOCULAR (SI) (NO)</b>
_____	_____	_____
DIARREA (SI) (NO)	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>MANCHAS DE KOPLIK (SI) (NO)</b>
_____	_____	_____
ATAQUE AL ESTADO GENERAL (SI) (NO)	<b>ESPLENOMEGALIA (SI) (NO)</b>	
_____	_____	
ADENOMEGALIA CERVICALES ( ) RETROAURICULARES ( ) SUPRACLAVICULAR ( )	_____	
_____	_____	
<b>PESO ANTES DEL PADECIMIENTO</b> KG.	<b>PESO DESPUES DEL CUADRO</b>	<b>KG.</b>
_____	_____	_____

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**IMPORTANTE:** Los datos que aparecen en cursivas son indispensables para dejarlos en blanco  
 todas las fechas se deben anotar por día.



**ANEXO 4**
**OTROS DATOS CLÍNICOS  
DISTRIBUCIÓN DEL EXANTEMA**

**CRONOLOGÍA**

Anote la secuencia de distribución del exantema, según el día en que aparece en las distintas regiones, ejemplo: 1er. Día en cara, cuello y retroauricular; 2do. Día en tórax y abdomen; 3er. Día en extremidades, palmas y plantas

señale el tipo de distribución

Cefalocaudal ( ) Simultánea ( )  
 Centrífuga ( ) Otra ( )  
 Centrípetas ( ) No específica ( )

**SEGUIMIENTO**

¿FUE HOSPITALIZADO? (SI) ( No) FECHA \_\_\_\_\_ DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN \_\_\_\_\_  
 COMPLICACIONES INMEDIATAS: DIARREA ( ) NEUMONÍA ( ) OTITIS ( ) ENCEFALITIS ( )  
 OTRAS ( ) ESPECIFIQUE \_\_\_\_\_ NINGUNA ( )  
 EVOLUCIÓN: SANO ( ) CONVALESCIENTE ( ) DEFUNCIÓN ( ) FECHA \_\_\_\_\_ SE IGNORA ( )  
 ¿DURANTE CUÁNTO TIEMPO SE HIZO EL SEGUIMIENTO? \_\_\_\_\_ DÍAS

DIAGNOSTICO (S) SE PRESUNCIÓN: SARAPIÓN ( ) RUBÉOLA ( ) VARICELA ( ) DENGUE ( )  
 EXANTEMA SÚBITO ( ) MONONUCLEOSIS ( ) OTRO \_\_\_\_\_

**MUESTRAS DE LABORATORIO (SOLO PARA CASOS PROBABLES)\***

	TOMA	ENVIO	LLEGADAS	RESULTADOS
SUERO 1	_____	_____	_____	_____
SUERO 2	_____	_____	_____	_____
OTROS	_____	_____	_____	_____

**RESULTADOS: ANOTE POSITIVO (+) O NEGATIVO (-)**

SUERO 1 IGM: SARAPIÓN \_\_\_\_\_ RUBÉOLA \_\_\_\_\_ DENGUE \_\_\_\_\_ OTRAS \_\_\_\_\_  
 SUERO 2 IGM: SARAPIÓN \_\_\_\_\_ RUBÉOLA \_\_\_\_\_ DENGUE \_\_\_\_\_ OTRAS \_\_\_\_\_  
 OTRO (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

**CLASIFICACIÓN**

	FECHA	CRITERIOS
SOSPECHOSO	_____	CLÍNICA ( )
PROBABLE	_____	LABORATORIO ( )
COMPATIBLE	_____	EPIDEMIOLOGÍA ( )
CONFIRMADO	_____	OTRO (ESPECIFIQUE) _____
DESCARTADO	_____	

**OTRO DIAGNOSTICO (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_**
**ACCIONES DE CONTROL**

BLOQUEO: (SI) (NO) INICIO \_\_\_\_\_ TERMINACIÓN \_\_\_\_\_ COBERTURA VAC. \_\_\_\_\_ %  
 BÚSQUEDA DE CASOS: LOCALIDAD ( ) UNIDADES DE SALUD ( ) OTRAS ( ) ESPEF. \_\_\_\_\_

**OBSERVACIÓN \_\_\_\_\_**
**LLENO EL ESTUDIO: NOMBRE \_\_\_\_\_**

PUESTO \_\_\_\_\_ INSTITUCIÓN \_\_\_\_\_ TELÉFONO \_\_\_\_\_

\* Sólo en casos de EFE con exantema maculopapular de al menos tres días de duración, con fiebre mayor o igual a 38°C, y un o más de los siguientes signos y síntomas: tos, coriza o conjuntivitis.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ANEXO 5**
**SECRETARÍA DE SALUD  
SERVICIOS DE SALUD DEGRADO**
**HOJA DE CONCENTRACION TOTAL**

LOCALIDAD	MUNICIPIO			MANZANA						
	Sexo		Total	SR		Antisaramp.		Triple viral		Total
Grupo de edad	Masc.	Fem.		M	F	M	F	M	F	
<1										
1.-4										
5.-14										
15-24										
25-44										
45-64										
65 y más										
TOTAL										
Grupo de edad	Exantema			fiebre			Tos y coriza			
	Masc.	Fem.	Total	Masc.	Fem.	Total	Total	Masculino	Femenino	
<1										
1.-4										
5.-14										
15-24										
25-44										
45-64										
65 y más										
TOTAL										
Grupo de edad	Conjuntivitis (ojos rojos)			Total						
	Masculino	Femenino	Total							
<1										
1.-4										
5.-14										
15-24										
25-44										
45-64										
65 y más										
TOTAL										

NUM. VIVIENDAS VISITADAS \_\_\_\_\_  
 NUM. VIVIENDAS SIN VISITADAS \_\_\_\_\_  
 CASAS AUSENTES \_\_\_\_\_  
 CASAS RENOVANTES \_\_\_\_\_  
 CASO \_\_\_\_\_

Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_  
 fecha: \_\_\_\_\_

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Se entregara con las encuestas y el croquis de la manzana realizada especificando el lugar donde se encontró un caso

## **XII. Glosario:**

- 1.-Agente: Es un elemento o sustancia o fuerza animada o inanimada, cuya presencia o ausencia, seguida del contacto efectivo de un huésped susceptible bajo condiciones ambientales apropiadas sirven como estímulos para iniciar o perpetuar una enfermedad.
- 2.-Agente Causal: Elemento o sustancia o fuerza animada o inanimada cuya presencia o ausencia, puede entrar en contacto efectivo con un huésped susceptibles y sus condiciones ambientales, propiciar servir como un estímulo para iniciar o perpetuar el proceso de enfermedad.
- 3.-Caso: Persona enferma por cualquier entidad nosológica y cuyo diagnóstico ha sido comprobado.
- 4.- Caso Índice: Es el primer caso que llama la atención del investigado, que origina una serie de acciones y pasos necesarios para conocer un foco de infección. Puede ocurrir que el caso sea primario, co-primario o secundario dentro del foco, pero la definición esta dada desde el punto de vista de la investigación epidemiológica.
- 5.-Caso primario: s el primer caso que se presenta en el curso de un brote y que cumple con las condiciones que incriminan como la fuente de origen de los casos posteriores.
- 6.- Caso secundario: Es el que aparece en un grupo social, en un área determinada, como consecuencia del contacto con un caso primario en período de incubación, de transmisibilidad, de convalecencia o en estado de portador y siempre que no exista otra fuente de infección conocida.
- 7.-Contacto: La persona o animal que ha estado en relación con una persona o animal infectado o con un ambiente infectante.
- 8.-Egreso: Es la salida del establecimiento de un paciente internado. Un egreso implica siempre la conclusión del período de internamiento y la desocupación de una cama de hospital, sea por alta o por defunción.
- 9.-Fuente de transmisión: La persona, objeto o sustancia de la cual el agente infeccioso pasa inmediatamente al huésped.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

10.-Mecanismo de transmisión: Proceso dinámico en el cual el agente escapa de una fuente o reservorio, se acerca a un huésped susceptible y penetra en el , puede se directo o indirecto.

11.-Período de incubación: Es el intervalo de tiempo que transcurre entre la exposición a un agente infeccioso y la aparición del primer signo o síntoma de la enfermedad de que se trate.

12.- Susceptible: Cualquier persona o animal que se supone o disminuye o pierde su resistencia contra un agente patógeno determinado y por esta razón puede contraer la enfermedad si se le pone en contacto con el .

13.- Tasa de ataque: Es una forma específica de tasa de incidencia pero aplica a una situación especial por ejemplo un brote o epidemia , en donde se hace una estimación de la proporción de la población afectada entre los susceptibles y la enfermedad.

14.- Vacuna: Preparación que contiene microorganismos enteros (muertos o vivos o una fracción de los organismos que posee el antígeno inmunizante se emplea para inducir inmunidad activa específica

15.- Sistema Nacional de Salud (SNS) es el conjunto de organismos , instituciones , agencias y entidades que tienen una finalidad específica de procurar la salud de la comunidad, en los aspectos técnicos de promoción, protección , recuperación y rehabilitación , así como los administrativos de dirección ejecución y coordinación .

Conjunto de mecanismos a través de los cuales los recursos humanos y la capacidad instalada se organiza por medio de un proceso administrativo y de una tecnología médica , para ofrecer prestaciones de salud integral en cantidad suficiente y de calidad adecuada para cubrir la demanda deservicios de la comunidad a un costo compatible con los fondos disponibles: <sup>(34)</sup>

16.- Brote: Es la presencia de uno o más caso asociados epidemiológicamente

17.-Enfermedades inmunoprevenibles: Toda enfermedad que se puede prevenir con la aplicación de una vacuna

18.- Vigilancia epidemiológica: Información para la acción



19.-programáticamente no prevenible: Son las personas que se encuentran fuera de los grupos de edad de vacunación ( menores de un año y mayores de 15 años)

20.-Asociación epidemiológica: Se considera que dos o más casos están asociados epidemiológicamente cuando existe la posibilidad razonable de que uno sea la fuente de infección de el o de los otros, o bien que proceda de una fuente común. Esto implica relación en tiempo y espacio, según los periodos de incubación y transmisibilidad de la enfermedad