

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**ANALISIS DE LAS COBERTURAS DE LAS
CAMPAÑAS DE VACUNACION
CONTRA SARAMPION**

Estudio en los Departamentos de las Regiones
Nor-Orientales de la República de Guatemala
durante el periodo de 1987 a 1994

TESIS

*Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.*

POR

MONICA XIOMARA MELENDEZ REYES

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, junio de 1995

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ANALISIS DE LAS COBERTURAS DE LAS
CAMPAÑAS DE VACUNACION
CONTRA SARAMPION

Estudio en los departamentos de las regiones
San-Ocotepe y de las regiones de Guatemala
durante el periodo de 1987 a 1994

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

MONICA ROMANA MELLENBERG REYES

En el año de inscripción del

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, junio de 1994



FORMA C

ACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 19 de junio de 1995.

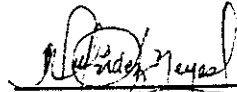
Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las
Ciencias de la Salud - Unidad de Tesis


Se informa que el: Secretaria Bilingüe MONICA XIOMARA MELENDEZ
Título o diploma de diversificado, Nombres y ape-


REYES Carnet No. 8913246
llidos completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"ANALISIS DE LAS COBERTURAS DE LAS CAMPAÑAS DE VACUNACION CONTRA SARAMPION"

Cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:


Firma del Estudiante


Asesor
Firma y sello personal
Sergio Galdames C
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 7329


Revisor
Firma y sello
Registro Personal 9,912

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

H A C E C O N S T A R Q U E :

(La) Bachiller: MONICA XIOMARA MELENDEZ REYES
arnet Universitario No. 89-13246

a presentado para su Examen General Público, previo a optar al
ítulo de Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:

ANALISIS DE LAS COBERTURAS DE LAS CAMPAÑAS DE VACUNACION
CONTRA EL SARAMPION

rabajo asesorado por: DR. SERGIO GALDAMEZ C.

revisado por: DR. EDGAR DE LEON BARILLAS
uienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,
irma y sella la presente

O R D E N D E I M P R E S I O N :

Guatemala, 19 de junio de 1995

DR. EDGAR DE LEON BARILLAS
por Unidad de Tesis

DR. RAUL CASTILLO RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

I M P R I M A S E :

Dr. Edgar Axel Oliva González
D E C A N O

INDICE

Introducción.....	1
. Definición del Problema.....	2
I. Justificación.....	3
. Objetivos.....	4
Revisión Bibliográfica.....	5
a. Historia de la enfermedad.....	5
b. Definición.....	5
c. Etiología.....	6
d. Infectividad.....	6
e. Epidemiología.....	6
f. Manifestaciones Clínicas.....	7
g. Diagnóstico.....	8
h. Complicaciones.....	8
i. Pronóstico.....	9
j. Tratamiento.....	9
k. Inmunidad contra Sarampión.....	9
l. Descripción de la Vacuna.....	10
m. Historia de los Programas de Vacunación en Guatemala.....	10
n. Monografía de los Departamentos de la Región Nor- Oriente de la República de Guatemala.....	14
. Metodología.....	19
I. Presentación de Resultados.....	23
II. Análisis y Discusión de Resultados.....	36
. Conclusiones.....	39
Recomendaciones.....	40
. Resumen.....	41
I. Bibliografía.....	42
II. Anexo.....	44

I. INTRODUCCION

Situada en el centro del continente americano, Guatemala por su ubicación tropical y su condición de país en desarrollo, presenta un perfil epidemiológico en el que se destacan enfermedades inmunoprevenibles como el sarampión.(20)

El Sarampión es una infección producida por un paramixovirus que se adquiere por inhalación a partir de otros pacientes infectados; inicialmente infecta a las células del aparato respiratorio, se multiplica en ellas durante el período de incubación (de 10 a 14 días usualmente, más largo en adultos) y luego se libera a la circulación, produciéndose una viremia secundaria, al tiempo de inicio del período prodrómico (malestar, faringitis, conjuntivitis); durante este período el paciente es más infectante. Al aparecer inmunidad el virus ya no es detectable, desapareciendo el rash. Este es más evidente en la cara y progresa periféricamente, hasta envolver al final los pies y las manos. La duración del mismo es de unos cinco días. Con frecuencia hay tos persistente, la cual puede ser el último síntoma en desaparecer.(19)

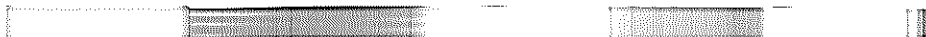
La vacuna del Sarampión es usada para dar inmunización activa contra Sarampión, en la mayoría de las ciudades desarrolladas se incluye en el esquema de vacunación la combinación de Sarampión, tétanos y Paperas (SRP), durante el segundo año de vida, en países en vías de desarrollo la vacuna es administrada en infantes de 6 a 12 meses de edad y forma parte del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), la vacuna contra el Sarampión también puede ser usada como profilaxis después de la exposición al Sarampión.(19)

El Sarampión tiene un impacto particularmente devastador en los niños menores de 5 años, grupo en el que se produce casi la mitad de las defunciones que ocurren anualmente en el país.(8,9)

Las bajas coberturas y los elevados índices de morbi-mortalidad por Sarampión reportados en el país, motivaron la realización de este estudio con el fin de establecer las coberturas reales de las campañas de vacunación contra Sarampión y su impacto en la población infantil de Guatemala.

El presente trabajo se basa en una revisión retrospectiva de datos de niños vacunados contra Sarampión en la Región Nor-Oriente de los años 1985 a 1994 recolectados en la Dirección General de Servicios de Salud, con estos se determinó las coberturas alcanzadas en las campañas de vacunación y los índices de morbi-mortalidad por Sarampión en los grupos etáreos de niños menores de 1 año y de 1 a 4 años de edad. Se aplicó estadística simple descriptiva por medio de cuadros y gráficos.

Analizando los resultados obtenidos llegamos a la conclusión de que las coberturas de vacunación contra Sarampión no superan los niveles críticos para eliminar la transmisión autóctona del virus del Sarampión.



II. DEFINICION DEL PROBLEMA

El sarampión continúa siendo una importante causa de morbi mortalidad infantil en países de desarrollo. Y debido a que el virus del sarampión es sumamente infeccioso, un pequeño número de niños enfermos pueden iniciar un brote. (13).

Su impacto se puede medir desde un punto de vista médico y otro socioeconómico, en cuanto al primero, la morbilidad expone a enfermo a graves riesgos que le dejan susceptible a un ciclo de enfermedades frecuentes y a un desarrollo deficiente. En cuanto a otro punto de vista, el socioeconómico es importante mencionar la incapacidad producida por el sarampión, las secuelas neurológicas y el trastorno del desarrollo físico y mental de los sobrevivientes sin olvidar el sufrimiento humano. (3, 13).

En Guatemala las tasas de mortalidad por sarampión siempre han sido elevadas, en la década de los setenta constituyó la tercer causa de defunción para el grupo etáreo de 1 a 4 años. (7).

A mediados de la década de los ochenta el sarampión se aceptaba aún como una incidencia normal de la infancia en la mayor parte del mundo en desarrollo. (13).

En el territorio nacional las coberturas de vacunación contra sarampión han aumentado a porcentajes que si bien son congruentes con cierto grado de control de la enfermedad, aún son insuficientes para evitar el surgimiento de nuevos brotes epidémicos, considerando el brote de sarampión que desafortunadamente afectó nuestro país de 1989 a 1990. (19).

Por lo anteriormente expuesto se considera necesario determinar el impacto epidemiológico que han tenido las coberturas alcanzadas en las campañas de vacunación contra sarampión sobre la morbi-mortalidad en la niñez de la República de Guatemala de la región Nor-Oriente, durante el periodo comprendido de los años 1988 a 1994.

III. JUSTIFICACION

Podemos decir que, cada año mueren en el mundo, unos cinco millones de niños por enfermedades inmunoprevenibles (diez niños por minuto), pese a que la prevención de todas esas enfermedades es no costosa y altamente eficaz. (3).

En la actualidad siguen sin aprovecharse plenamente los servicios de inmunización, en los países en vías de desarrollo puede preverse que de todos los recién nacidos, un 3% de los padecerán de incapacidades ocasionadas por enfermedades como sarampión, tales como: conjuntivitis grave con daño sobre las cosas oculares, otitis media con secuelas de sordera y en casos extremos la muerte como consecuencia de diarrea grave y deshidratación o convulsiones y/o neumonías severas. (13,15).

Sabiendo que las condiciones socio-económicas y ambientales tienen una gran influencia en los índices de morbi-mortalidad infantil, deben tenerse en cuenta, entonces, las medidas de tipo social dentro de las que se incluyen las vacunas como una medida preventiva para evitar esos altos índices de morbi-mortalidad infantil, debidos a enfermedades inmuno-prevenibles como el sarampión que sin duda alguna constituye un eslabón importante en la cadena de este tipo de medidas; por lo que se hace necesario determinar el impacto que estas medidas han tenido en nuestro país. (13).

IV. OBJETIVOS

A. GENERALES:

- A.1 Analizar las coberturas de las campañas de vacunación contra sarampión en las región Nor-Oriente de la República Guatemala.
- A.2 Determinar el impacto de las campañas de vacunación contra sarampión sobre los índices de morbi-mortalidad infantil.

B. ESPECIFICOS:

- B.1 Determinar las coberturas alcanzadas en las campañas de vacunación contra sarampión en las región Nor-Oriente Guatemala, de los años 1987 a 1994.
- B.2 Determinar el número de niños susceptibles registrados durante el período de 1987 a 1994.
- B.3 Identificar el grupo etáreo más afectado de morbi-mortalidad en las región Nor-Oriente de la República de 1987-1994.
- B.4 Identificar la relación entre la disminución de la cobertura de las campañas de vacunación contra sarampión y el apareamiento del brote epidémico durante los años 1989-1990.
- B.5 Determinar la factibilidad de la eliminación de la transmisión autóctona del virus del sarampión en nuestro medio.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

SARAMPION

1. Historia de la Enfermedad:

El Sarampión es un padecimiento que se remonta a los tiempos antiguos, se atribuye a el Yehudi médico hebreo y a Rhazes, el Hipócrates persa del siglo X de la era cristiana las primeras descripciones de la enfermedad. En el siglo XIX, Thomas demuestra la contagiosidad por la saliva, esputo, secreciones nasales y agrimales en los comienzos del periodo eruptivo. (16).

El médico danés Pencil fue el que realizó la primera investigación epidemiológica sobre sarampión en 1846 con motivo de la epidemia de Feroe logrando determinar con gran exactitud su naturaleza contagiosa, período de incubación y cuadro clínico.

A mediados de la década de 1980, el sarampión se aceptaba como una incidencia normal de la infancia en la mayor parte del mundo en desarrollo. La mayoría de niños afectados se recuperaban en pocos días. Muchos sufrían una pérdida de peso y vitamina A, que les dejaba expuestos a un ciclo de enfermedades frecuentes y a un desarrollo deficiente. Algunos sufrían la secuela de una grave conjuntivitis. Otros desarrollaron otitis media y ahora son sordos. Pero en alrededor de tres millones de casos anuales, la erupción del sarampión se intensifica y la piel se descamaba.

Algunos perdían la vida bajo el impacto de graves diarreas y la deshidratación. Otros acababan muriendo víctimas de las convulsiones o de neumonía. En otros casos, el pulso del niño se aceleraba tanto hasta alcanzar las 180 pulsaciones, antes de que el corazón agotado dejara de latir. En todos estos casos, la muerte fue la consecuencia final de una de las enfermedades infantiles mas comunes y de mas fácil prevención. (15).

2. Definición:

El sarampión es una enfermedad aguda transmisible, que se caracteriza por tres estadios: (9, 11).

- I. **Estadio de incubación:** que dura de 10 a 12 días, con escasos síntomas o ninguno.
- II. **Estadio prodrómico:** con enantema (manchas de Koplik), en la mucosa bucal y faríngea, fiebre ligera, moderada conjuntivitis, cefalea y tos progresivamente intensa, dura de 3 a 5 días.
- III. **Estadio Final:** en el cual aparece exantema maculopapuloso que brota sobre el cuello, cara, cuerpo brazos, piernas, se acompaña de fiebre alta.

C. Etiología:

El virus del sarampión, es un virus RNA de la familia paramyxoviridae, género morbillivirus del que se conoce solo un tipo antigénico, es circular y mide entre 100-200 milimicrones, presenta envoltura externa de proteína y lipoproteína, núcleo externo formado por ácido ribonucleico (RNA). (5, 11).

En presencia de proteínas el virus se conserva a temperaturas bajas, resiste el almacenamiento entre 15 y 70°C por 5 años, a 4°C por 5 meses y en estado liofilizado con estabilizador de proteínas puede conservarse durante 18 meses a 4°C.

D. Infectividad:

La máxima diseminación del virus se produce por gotitas deflugge o contacto directo durante el período prodrómico. Una persona infectada se vuelve contagiosa hacia el 92-102 día después de la exposición (iniciado el período prodrómico) y en algunos casos a partir del 72 día; es por ello que las precauciones de aislamiento deben tenerse desde ese día hasta 5 días después que haya desaparecido el exantema. (5, 11).

E. Epidemiología:

El sarampión es endémico en la mayor parte del mundo, con excepción de las poblaciones aisladas, la frecuencia estacionaria en las zonas templadas es bastante constante, es enfermedad de invierno y primavera. (5, 11).

La mayoría de brotes se observan en marzo y abril. En el pasado, las epidemias ocurrían regularmente, apareciendo en las grandes ciudades a intervalos de 2 a 4 años, conforme se exponían nuevos grupos de susceptibles. (5, 11).

El sarampión es muy contagioso: cuando la proporción de personas no inmunizadas alcanza cierta concentración crítica (40-50%), puede producirse la enfermedad y diseminarse causando una epidemia. El 90% de los contactos susceptibles adquieren la enfermedad. No se ha demostrado un estado de portador, ningún otro modo de transmisión interepidémica. (5, 11).

La morbimortalidad no se ve influida por raza o sexo. La frecuencia según la edad varía con factores ambientales y socio-económicos de un país, en general el sarampión es una enfermedad de la niñez; en países en vías de desarrollo. La mayor frecuencia se observa en lactantes y niños de edad preescolar; en países desarrollados aparece más a menudo en adolescentes y adultos jóvenes que no han sido inmunizados. En comunidades aisladas las epidemias que ocurren atacan todas las edades por igual. (5, 11).

En países en vías de desarrollo el sarampión es particularmente frecuente en niños de 1 a 2 años de edad, la enfermedad es rara en lactantes de 4 a 6 meses por la inmunidad que estos quieren por vía transplacentaria a través de las madres que han tenido sarampión o han sido inmunizados contra él. La virulencia del proceso en poblaciones aisladas y hacinadas se explica por las condiciones ambientales y nutricionales deficientes así como infecciones bacterianas recurrentes. (5, 11).

Manifestaciones Clínicas:

Se caracteriza por un período de incubación de 10-12 días en promedio, aunque si se seleccionan los primeros síntomas prodrómicos como el momento del comienzo, o aproximadamente de 14 días si se elige la aparición del exantema, raramente puede ser mas corto de 6 a 10 días. (5, 11).

La fase prodrómica dura habitualmente de 3 a 5 días y se caracteriza por fiebre escasa moderada, tos seca, coriza y conjuntivitis. Estas manifestaciones preceden casi siempre a las manchas de Koplik, que son puntos de color blanco grisáceo habitualmente como granos de arena con ligeras aureolas rojizas, tienden a aparecer en oposición a los molares anteriores; pueden extenderse irregularmente por el resto de la mucosa bucal. Estas manchas constituyen el signo patognomónico del sarampión.

Ocasionalmente la fase prodrómica puede ser grave, anunciándose con fiebre alta repentina, en ocasiones con convulsiones, e incluso neumonía, en los casos no complicados cuando el exantema aparece en las piernas y en los pies, al cabo de unos 2 días, los síntomas desaparecen rápidamente, hasta este momento los pacientes pueden parecer gravemente enfermos pero a las 24 horas del descenso de la temperatura se encuentra esencialmente bien.

El exantema habitualmente inicia como tenues máculas en las partes superiores laterales del cuello, atrás de las orejas, a lo largo de las líneas del cabello y en las partes posteriores de las mejillas estas lesiones individuales se hacen maculo-papulosas al extenderse por cara, cuello, parte superior de los brazos y el pecho. En las 24 horas siguientes se extiende por la espalda, abdomen, la totalidad de los brazos y los muslos. Cuando alcanza finalmente los pies al segundo o tercer día, comienza a desvanecerse en la cara. El desvanecimiento tiene lugar en dirección caudal en la misma secuencia en que apareció.

La gravedad de la enfermedad esta relacionada directamente con la extensión y la confluencia del exantema. Cuando se desvanece el exantema se produce descamación y aparición de una coloración eruduzca que desaparece en 7-10 días. El Exantema raramente puede parecer durante el estadio prodrómico precoz, la ausencia completa del exantema es rara, excepto en los pacientes que han recibido anticuerpos humanos durante el período de incubación y en los

lactantes menores de 8 meses que tienen niveles apreciables de anticuerpos maternos.

En el tipo hemorrágico de sarampión puede producirse hemorragia por la boca, nariz y el intestino. En adultos el cuadro clínico es similar al que se ve en los niños.

Personas vacunadas con virus muerto antes de 1970 desarrollaron un cuadro de sarampión atípico, que incluye rash hemorrágico vesicular de inicio periférico, hepatitis y un curso más severo.

G. Diagnóstico:

Se realiza habitualmente por el cuadro clínico típico; raras veces es necesaria la confirmación de laboratorio; durante el estado prodrómico pueden demostrarse células gigantes multinucleadas en los frotis de mucosa nasal. Puede aislarse el virus en cultivo en tejidos, y detectarse elevación diagnóstica del título de anticuerpos entre los sueros agudo y convaleciente.

El recuento leucocitario en sangre tiende a ser bajo, con un linfocitosis relativa. (5, 11, 14).

H. Complicaciones:

Las principales complicaciones del sarampión son: otitis media, neumonía y encefalitis. La neumonía puede ser ocasionada por el mismo virus del sarampión; la lesión es intersticial. Sin embargo es más frecuente la bronconeumonía debida particularmente a: Neumococo, Estreptococo piogenes, Estafilococo aureus y Haemophilus influenzae.

Uno de los peligros potenciales del sarampión es la exacerbación de un proceso tuberculoso preexistente. Las complicaciones neurológicas son más frecuentes en el sarampión que en cualquier de los otros exantemas. La incidencia de encefalomielitis se estima en 1-2 por mil casos.

En algunos casos la afección encefalítica se manifiesta en el periodo preeruptivo, el comienzo se produce dos a cinco días después de la aparición del exantema. Se ha visto que cuando la encefalitis ocurre precozmente en el curso de la enfermedad, la invasión viral juega un gran papel aunque raramente se ha aislado el virus del sarampión en el tejido cerebral; la encefalitis que ocurre más tarde es predominantemente desmielinizante y puede reflejar una reacción inmunitaria. La panencefalitis esclerosante subaguda es debida también al virus del sarampión.

I. Pronóstico:

Las tasas de casos mortales han disminuido en los últimos años a niveles bajos para todos los grupos de edad, debido fundamentalmente a la mejora de las condiciones socioeconómicas y al tratamiento antibacteriano eficaz de las infecciones secundarias. Cuando el sarampión se introduce en una población altamente susceptible los resultados pueden ser desastrosos. (5, 8, 11).

J. Tratamiento:

Sintomático: Pueden estar indicados los sedantes antihipertensivos para la fiebre alta, reposo en cama y un adecuado aporte de líquidos. Puede ser necesaria la humidificación de la habitación cuando hay laringitis o tos excesivamente irritativa y es mejor mantener la habitación cálida que fría. Las complicaciones como otitis media y neumonía requieren tratamiento antimicrobiano adecuado. Cuando se determina que no es un proceso intersticial por el virus sino que está implicada alguna bacteria como *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, o *S. piogenes*.

K. Inmunidad contra Sarampión:

La inmunidad activa contra el sarampión se ha obtenido mediante el empleo de las vacunas.

El aislamiento del virus del sarampión en 1934, llevó a la obtención de una vacuna eficaz cuyo uso profiláctico se autorizó en 1963. La primera cepa de virus sarampiñoso se logró de un adolescente y fue llamada por Enders y colaboradores cepa Edmonston, se aisló en el riñón y se necesitaron 24 pases en las células renales humanas para que el virus mostrara grandes células gigantes multinucleadas o sincitios, muestra de sus efectos citopáticos; este agente producía en ciertos monos susceptibles, un sarampión típico por lo que se realizaron otros ensayos y se prepararon vacunas A y B, mediante 14 y 24 pases en embrión de pollo a temperatura de 36 y 37°C. la cepa Edmonston B (Viva atenuada), aunque produce buen nivel de anticuerpos, provoca reacciones violentas (fiebre de 40°C en el 40% y exantema en el 50% de los casos), por lo cual se limitó su uso. (16, 5).

Mc Grumb y colaboradores atenuaron estas reacciones inyectando inmediatamente después del virus una dosis de inmunoglobulina humana, pero se pensó que era necesario obtener un virus más atenuado, el cual diera la misma protección disminuyendo las reacciones, lo cual fue logrado por Schwarz a partir de la misma cepa Edmonston y tras 35 pases en la célula cultivada.

Hilleman y colaboradores obtuvieron una vacuna similar (Moraten tras 40 pases en huevo de gallina). Las vacunas con virus vivo de sarampión producen una infección no transmisible, moderada o inaparente; cuando son aplicadas correctamente producen inmunidad en un 93 a 95% de los niños vacunados.

L. Descripción de la vacuna:

La vacuna antisarampionosa (VAS) se presenta en forma liofilizada, constituida por el virus del sarampión vivo, atenuado, que ocasiona respuesta inmunitaria activa. (1, 5, 6, 7, 8).

Indicaciones: inmunización activa contra el sarampión. La OMS recomienda revacunar a los 15 meses si se utilizó VAS durante el primer año de vida. Para la erradicación del sarampión el Ministerio de Salud recomienda vacunar a los niños comprendidos entre los 5 y 14 años. También a las personas que vivan en la zona geográfica donde haya ocurrido un caso probable o confirmado de sarampión. En niños que ha consecuencia de los anterior sean vacunados antes de los 9 meses, deben revacunarse a partir de esa edad.

Técnica y vía de administración: reconstituir la vacuna con el diluyente. Vía subcutánea en región superior externa del brazo izquierdo (región deltoidea). Dosis 0.5 ml. (dosis única).

Contraindicaciones: niño gravemente enfermo, inmuno deficiencia comprobada por médico.

Reacciones secundarias: algunos niños presentan 5 a 12 días después de la vacunación fiebre de 39°C o más. (1-15% de los vacunados). Exantema transitorio (5%), encefalitis, (1:1 millón de dosis). (2, 3, 10).

Eficacia y duración: Eficacia entre 85 y 95% si se aplica después de los 9 meses y confiere inmunidad de larga duración.

Precauciones: el diluyente de la vacuna debe ser enfriado por lo menos una hora antes de reconstituir la vacuna para no dañarla. La vacuna no utilizada después de 8 horas debe desecharse.

M. Historia de los Programas de vacunación en Guatemala:

En el proceso histórico se han seguido los programas de vacunación en Guatemala, es posible distinguir la presencia de tres etapas, distintas por sus características y por sus proyecciones epidemiológicas. (15, 17).

La primera que se extiende hasta 1971, se caracterizó porque las actividades de vacunación que en forma rutinaria realizaban los servicios de salud, respondían apenas a la demanda espontánea de la población; se hacían en todo el curso del año, pero se circunscribían a zonas muy limitadas del país, pues la proyección de acciones preventivas a regiones donde no existían servicios permanentes de salud sólo se daba cuando surgían situaciones de emergencia (brotes epidémicos). Por otra parte carecían de la continuidad necesaria para garantizar la inmunidad de los susceptibles que constantemente enriquecían la población infantil y por las características de los

esquemas de vacunación recomendados entonces, la proporción de niños inadecuadamente protegidos era elevada, situación que explicaría los brotes epidémicos que con tanta frecuencia se presentaban en niños menores de 5 años y la elevada mortalidad por sarampión en ese grupo poblacional. (9, 12).

La segunda etapa se inicia en 1972 con la ejecución de las cruzadas nacionales de vacunación, a diferencia de los programas tradicionales, se realizaban simultáneamente en la totalidad del país, se ejecutaban en un lapso determinado de tiempo que permite conseguir coberturas mas elevadas en los grupos de población susceptible, se llevan a cabo basadas en normas flexibles emanadas del nivel central, son adaptadas a las características del nivel local y se implementan con la participación del personal de los servicios de salud y de la comunidad.

Es evidente sin embargo que a pesar de que anualmente se destaca un porcentaje significativo del presupuesto para la ejecución de programas masivos de vacunación, estos en algunas áreas del país no siempre han conseguido la cobertura que produzca un impacto efectivo y permanente en la incidencia del sarampión especialmente.

Una tercera etapa cobra auge al ser ratificado por el consejo directivo de la Organización Panamericana de la Salud en 1977, el establecimiento del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) en la región de las Américas y posteriormente en 1978, cuando en ocasión de la conferencia internacional sobre Atención Primaria de Salud celebrada en Alma Ata, Rusia, los gobiernos de las Américas se fijaron como metas proveer servicios de inmunización para todos los niños susceptibles y lograr niveles inmunitarios satisfactorios antes del año 1990.

En Guatemala la incorporación del Programa Ampliado de Inmunizaciones se inicia en 1978, incluyendo en forma permanente la vacunación contra el sarampión, es evidente no obstante, que la ejecución de este programa, lleva implícito el cumplimiento previo de ciertas condiciones que no pueden soslayarse (implementación de la cadena de frío, por ejemplo) y a ello se debe en parte la relativa tardanza en incorporar su estrategia en los programas de vacunación. (17, 15).

En 1968 el sarampión ocupaba el segundo lugar como causa de mortalidad en preescolares, siendo el responsable de 17% de las defunciones ocasionadas por las diez principales causas de mortalidad que afecta al grupo de 1 a 4 años. Por otra parte constituyó la causa más importante de mortalidad del grupo de las enfermedades por vacunación correspondiéndole el 50% del total de defunciones causadas por este tipo de enfermedades.

En 1972 se realiza una Jornada Nacional de Vacunación debido a los elevados índices de morbimortalidad por sarampión y aún más su elevado poder de transmisión y letalidad, esta cruzada nacional

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

de vacunación contra sarampión, ha constituido, prácticamente, la primera oportunidad de demostración de la efectividad (o ineffectividad) de los programas organizados y dirigidos para integrar programas nacionales de vacunación.

Consciente de tal situación, el Ministerio de Salud Pública, Asistencia Social y la Dirección General de Servicios de Salud estructuraron en ese mismo año un programa de control de las enfermedades inmunoprevenibles dentro de las que estaba incluido el sarampión, utilizando como estrategia las jornadas nacionales de vacunación, se pretendía conseguir coberturas útiles en el grupo menor de 5 años, durante los primeros cuatro años de su ejecución (1972-1975) y continuar posteriormente en forma anual con programas de mantenimiento dirigidos a los nuevos susceptibles. (17, 7).

Fue así como contando con el apoyo irrestricto del ejecutivo con la cooperación valiosa de numerosas instituciones estatales autónomas y descentralizadas y con la inestimable ayuda de la iniciativa privada y de la comunidad en general se logró incrementar a través de las jornadas nacionales de vacunación los esfuerzos tendientes a conseguir el control de la incidencia de sarampión.

Las jornadas de vacunación constituyen sin duda el punto de partida en la lucha contra las enfermedades inmunoprevenibles y, en diferencia de los programas nacionales de vacunación, tienen entre otras características la ventaja de que se realizan en forma simultánea en la totalidad del país, concentrando los esfuerzos que implica esta actividad, en dos períodos cortos del año, en los cuales ha sido posible conseguir niveles de cobertura superiores a los que se habían alcanzado con los programas regulares de vacunación anual. (17, 6).

En el año 1979 la Dirección General de Servicios de Salud solicitó al centro de control de enfermedades del servicio de salud pública de los Estados Unidos una evaluación del programa de vacunación en Guatemala y la asesoría necesaria para reencausarlo. Como resultado de ello los Doctores A. David Brandling y T. Stephen Jones visitaron el país y estudiaron la epidemiología del sarampión, analizaron el sistema de vigilancia epidemiológica y en general evaluaron los distintos aspectos de nuestro programa de vacunación haciendo énfasis en la cadena de frío. Al finalizar su trabajo recomendaron suministrar la vacuna antisarampionosa en la época de abril - mayo y octubre - noviembre pues la mayor incidencia de sarampión se manifiesta en los meses finales del año o en los primeros del siguiente.

Atendiendo a las recomendaciones anteriores a partir de 1980 la estrategia de las jornadas de vacunación se modificó, separándose sus etapas por intervalo de seis meses. (17, 5).

A los diecisiete años del inicio de las jornadas nacionales de vacunación el análisis de la información estadística que a la fecha se encuentra disponible, nos permite visualizar aunque co

limitaciones algunos cambios que se han operado en el impacto de la morbi-mortalidad que causa el sarampión.

Tal es el caso de la epidemia de sarampión que afectó al país en el año 1969. No así durante los años 1972, 1973, 1974 en los que se registraron las tasas de morbi-mortalidad mas bajas observadas hasta hoy. En 1989-1990 Guatemala vuelve a ser víctima de uno de los más grandes brotes epidémicos de sarampión dejando elevadas tasas de mortalidad.

Una característica importante de esta epidemia fue la ocurrencia de casos en personas por arriba de los 12 años de edad, tradicionalmente estas epidemias ocurren cada 3 a 5 años en poblaciones no vacunadas, con duración de algunos meses (6, 7, 8, 9).

Al inicio de los años noventa, se vuelven a formular nuevas estrategias con el fin de aumentar la cobertura de inmunización contra sarampión a niveles útiles considerándose éste entre 80 y 100% tal como lo establece la OMS y cumplir la meta de salud para todos en el año 2000.

N. Monografía de los Departamentos de la Región
Nor-Oriente de la República de Guatemala.

A. NORTE

Departamento	Geografía	Demografía	Infraestructura y Principales Indicadores Sociales
1. Alta Verapaz.	<p>Extensión superficial: 8,686 Kms².</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 1,317 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Cobán.</p> <p>Municipios: 15 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 670,815 habitantes.</p> <p>Urbana: 461,232. Rural: 209,583.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 44.8 y 12.8 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 2.5%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 16 escuelas Primaria: 364 escuelas Medio: 21 institutos</p> <p>Salud: Integrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).</p> <p>Cuenta con una red de unidades médicas divididas así:</p> <p>2 Hospitales 14 Centros de Salud 29 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 57% de cobertura a nivel urbano y 12% a nivel rural. Alumbrado público: En la mayoría de las cabeceras municipales del departamento.</p>
2. Baja Verapaz.	<p>Extensión superficial: 3,142 Kms².</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 2,617 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Salamá.</p> <p>Municipios: 8 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 265,481 habitantes.</p> <p>Urbana: 39,758. Rural: 225,723.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 41.7 y 9.2 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 2.4%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 7 escuelas Primaria: 185 escuelas Medio: 15 institutos</p> <p>Salud: Integrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).</p> <p>Cuenta con una red de unidades médicas divididas así:</p> <p>2 Hospitales 5 Centros de Salud 12 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 62% de cobertura a nivel urbano y 62% a nivel rural. Alumbrado público: El servicio es prestado en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>

Departamento	Geografía	Demografía	Infraestructura y Principales Indicadores Sociales
3. Izabal.	<p>Extensión superficial: 9,038 Km².</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 1 metro.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Puerto Barrios.</p> <p>Municipios: 5 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 370,538 habitantes.</p> <p>Urbana: 81,812. Rural: 288,726.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 38.8 y 7.4 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 4.9%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 18 escuelas Primaria: 302 escuelas Medio: 21 institutos</p> <p>Salud: Integrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).</p> <p>Cuenta con una red de unidades médicas divididas así:</p> <p>4 Hospitales 7 Centros de Salud 11 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 72% de cobertura a nivel urbano y 10% a nivel rural. Alumbrado público: Este servicio se presta en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>
4. Peten.	<p>Extensión superficial: 55,858 Km².</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 127 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Flores.</p> <p>Municipios: 12 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 310,008 habitantes.</p> <p>Urbana: 107,684. Rural: 202,325.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 35.8 y 14.7 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 9.0%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 9 escuelas Primaria: 169 escuelas Medio: 21 institutos</p> <p>Salud: Integrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).</p> <p>Cuenta con una red de unidades médicas divididas así:</p> <p>5 Hospitales 4 Centros de Salud 28 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable 69% de cobertura a nivel urbano y 3% a nivel rural. Alumbrado Público: Existe en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>

Departamento	Geografía	Demografía	Infraestructura y Principales Indicadores Sociales
5. Quiché.	<p>Extensión superficial: 8,378 Km².</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 2,600 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Santa Cruz.</p> <p>Municipios: 12 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995:</p> <p>Total: 632,021 habitantes.</p> <p>Urbano: 76,884.</p> <p>Rural: 575,133.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 44.4 y 12.6 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 2.3%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 11 escuelas Primaria: 316 escuelas Medio: 18 institutos</p> <p>Salud: Integrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).</p> <p>Cuenta con una red de unidades médicas divididas así:</p> <p>2 Hospitales 9 Centros de Salud 29 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 85% de cobertura a nivel urbano y 12% a nivel rural. Alumbrado público: El 94% de las cabeceras municipales cuentan con este servicio.</p>

3. ORIENTE

Departamento	Geografía	Demografía	Infraestructura y Principales Indicadores Sociales
1. Chiquimula.	<p>Extensión superficial: 2,376 Km².</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 824 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Chiquimula.</p> <p>Municipios: 11 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995:</p> <p>Total: 276,091 habitantes.</p> <p>Urbano: 68,265.</p> <p>Rural: 205,826.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 40.0 y 10.8 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 2.3%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 16 escuelas Primaria: 304 escuelas Medio: 26 institutos</p> <p>Salud: Integrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).</p> <p>Cuenta con una red de unidades médicas divididas así:</p> <p>1 Hospital 6 Centros de Salud 10 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 77% de cobertura a nivel urbano y 13% a nivel rural. Alumbrado público: En la mayoría de cabeceras municipales del departamento.</p>

Departamento	Geografía	Demografía	Infraestructura y Principales Indicadores Sociales
2. Jalapa.	<p>Extensión superficial: 2,843 Km².</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 300 - 1,800 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Jalapa.</p> <p>Municipios: 7 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 211,830 habitantes.</p> <p>Urbana: 62,401. Rural: 149,429.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 65.0 y 11.0 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 2.5%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 11 escuelas Primaria: 205 escuelas Medio: 15 institutos</p> <p>Salud: Integrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (HSPAS) y el Instituto Cuatemalteco de Seguridad Social (IGSS).</p> <p>Cuenta con una red de unidades médicas divididas así:</p> <p>2 Hospitales 4 Centros de Salud 7 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 44% de cobertura a nivel urbano y 0% a nivel rural. Alumbrado público: Se presta en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>
3. Jutiapa.	<p>Extensión superficial: 3,219 Km².</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 150 metros en algunas y 1,200 en otras.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Jutiapa.</p> <p>Municipios: 17 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 287,177 habitantes.</p> <p>Urbana: 81,307. Rural: 305,870.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 62.8 y 8.3 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 1.1%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 21 escuelas Primaria: 130 escuelas Medio: 32 institutos</p> <p>Salud: Integrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (HSPAS) y el Instituto Cuatemalteco de Seguridad Social (IGSS).</p> <p>Cuenta con una red de unidades médicas divididas así:</p> <p>1 Hospital 3 Centros de Salud 43 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 55.2% de cobertura a nivel urbano y 10% a nivel rural. Alumbrado público: Este servicio se presta en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>

Departamento	Geografía	Demografía	Infraestructura y Principales Indicadores Sociales
4. Santa Rosa.	<p>Extensión superficial: 2,955 Km².</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 200 en algunas regiones y 1,338 metros en otros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Coatlapa.</p> <p>Municipios: 14 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 291,611 habitantes.</p> <p>Urbana: 70,007. Rural: 221,604.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 37.2 y 9.6 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 2.6%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 15 escuelas Primaria: 309 escuelas Medio: 29 institutos</p> <p>Salud: Integrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (HSPAS) y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).</p> <p>Cuenta con una red de unidades médicas divididas así:</p> <p>2 Hospitales 9 Centros de Salud 43 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 50% de cobertura a nivel urbano y 15% a nivel rural. Alumbrado público: Se presta en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>
5. Zacapa.	<p>Extensión superficial: 2,690 Km².</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 185 metros en la parte baja y 3,000 en la parte alta.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Zacapa.</p> <p>Municipios: 10 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 174,456 habitantes.</p> <p>Urbana: 51,503. Rural: 122,947.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 39.7 y 9.2 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 2.6%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 9 escuelas Primaria: 201 escuelas Medio: 22 institutos</p> <p>Salud: Integrado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (HSPAS) y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).</p> <p>Cuenta con una red de unidades médicas divididas así:</p> <p>2 Hospitales 8 Centros de Salud 22 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 70% de cobertura a nivel urbano y 15% a nivel rural. Alumbrado público: Este servicio se presta en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>

VI. METODOLOGIA

1. TIPO DE ESTUDIO:

El estudio fue de tipo descriptivo-retrospectivo de los años 1987 a 1994, se analizaron las regiones Norte y Oriente de la República, las que incluyen los siguientes Departamentos:

Norte	Oriente
Alta Verapaz	Chiquimula
Baja Verapaz	Jalapa
Izabal	Jutiapa
Quiché	Santa Rosa
Petén	Zacapa

3. MATERIAL Y POBLACION DE ESTUDIO:

El material que se utilizó en la realización de este trabajo fueron los reportes de niños vacunados contra sarampión durante los años de 1987 a 1994, que se obtuvieron de los libros de registro de vacunación de la Dirección General de Servicios de Salud.

2. UNIVERSO:

Se tomó la totalidad de niños menores de 5 años vacunados contra sarampión que fueron incluidos en los informes de vacunación en el período comprendido de los años de 1987 a 1994.

3. VARIABLES A ESTUDIAR:

Variables	Definición Operacional	Escala
d.1 Niño Susceptible	Todos aquellos niños en edad de ser vacunados contra Sarampión. (9 meses según esquema nacional de vacunación y/o menores de 5 años).	Censo poblacional 1980.
d.2 Niño Inmunizado	Todo aquel niño que recibió una dosis de vacuna antisarampión.	Informes de Vacunación, 1987-1994.

d.3 Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de vacunación.	Meses
d.4 Lugar de Origen	Lugar de origen del niño vacunado.	División Geográfica de Guatemala.
d.5 Cobertura	Elemento de la evaluación del programa de inmunizaciones que permite evaluar el éxito logrado en la vacunación real de población seleccionada como objetivo.	Informes de vacunación 1987-1994.

E. PLAN PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

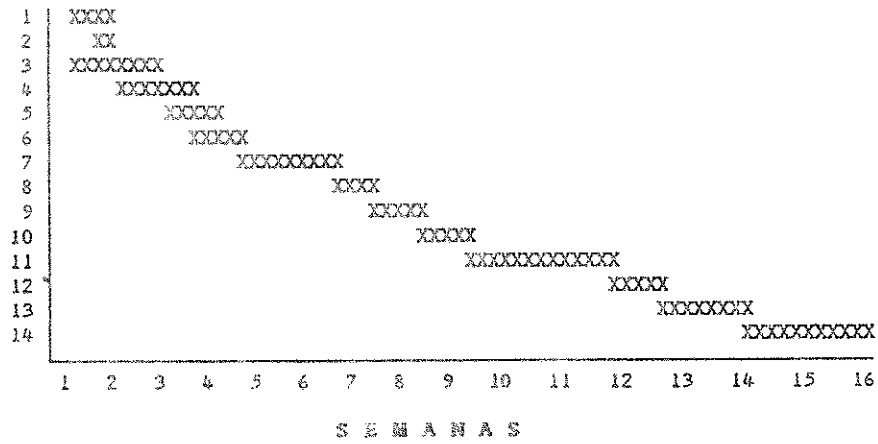
Se recopiló la información de los archivos del departamento de Informática de la Dirección General de Servicios de Salud. A través de una boleta de recolección de datos (Anexo No. 1) diseñada para tal caso.

Los datos que se tomaron en cuenta fueron:

- Población total de las áreas a estudiar
- Población susceptible
- Población vacunada y,
- Coberturas alcanzadas por año en el periodo de 1987-1994.

ACTIVIDADES:

Ejecución de la Investigación
Gráfica de Gantt



C R O N O G R A M A

ACTIVIDADES:

1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección del asesor y revisor.
3. Recopilación del material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con el asesor y revisor.
5. Aprobación del proyecto por la comisión de tesis.
6. Diseño del instrumento que se utilizará para la recopilación de la información.
7. Ejecución del trabajo de campo o recopilación de la información.
8. Procesamiento de los datos, elaboración de cuadros y gráficas.
9. Análisis y discusión de resultados.
10. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
11. Presentación del Informe final para correcciones.
12. Aprobación del Informe final.
13. Impresión del Informe final y trámites administrativos.
14. Exámen público y defensa de la tesis.

G. PRESENTACION DE RESULTADOS:

La forma como se presentan los resultados de este estudio es a través de Estadística Descriptiva por medio de cuadros y gráficas.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS



VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO I

Población media anual de 1 año (Lera dosis de vacuna antisarampión) en la región Nor-Oriente de Guatemala (1987-1994)

Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
ALTA VERAPAZ	19835	20891	23336	24797	24847	25439	26116	27814
BAJA VERAPAZ	7095	7139	7191	7241	7240	7374	26508	27642
IZABAL	11425	11800	12186	316217	12807	13160	13517	14622
PEIEN	8708	9279	9865	10496	10922	11450	11986	12526
QUICHE	20920	21492	22105	22704	22875	23481	25960	26590
CHIQUMULA	8549	8748	8946	9152	9128	9254	9830	10220
JALAPA	6884	7115	7333	7578	7735	7916	8098	9426
JUTIAPA	13789	13817	13874	13944	14025	14253	14481	15284
SANTA ROSA	9062	9315	9504	9787	9980	10158	10331	10496
ZACAPA	5328	5431	5536	5642	5627	5696	5766	5869

Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Unidad de Informática de la DGSS

CUADRO 2

Población meta de 1 a 5 años (casos recuperados de 1era dosis, refuerzo y más de dos dosis) en la región Nor-Oriente de Guatemala
(1987- 1994)

Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
ALTA VERAPAZ	76405	78383	79047	80586	80749	82675	87855	87143
BAJA VERAPAZ	25377	26206	27047	27916	27906	28420	85937	89453
IZABAL	41580	42904	44278	45720	42483	47766	49068	50188
PETEN	31898	33631	35471	37407	38928	40878	42721	44644
QUICHE	76391	78882	81548	84177	84833	87071	96264	98599
CHIMULULA	32016	32638	33288	33959	33884	34334	34803	35619
JALAPA	25148	27708	26294	26934	27487	28130	28676	30126
JUTIAPA	48842	50129	51428	52807	53113	53978	54838	55896
SANTA ROSA	33552	33953	33764	35302	35990	36632	37256	37851
ZACAPA	20043	20407	20783	21173	21117	21378	21638	23426

Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Unidad de Informática de la DGSS

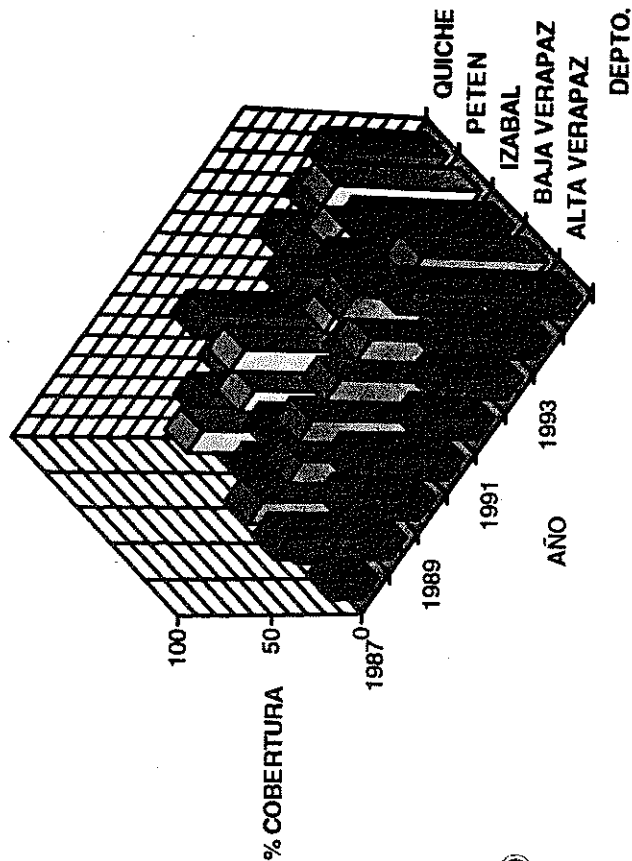
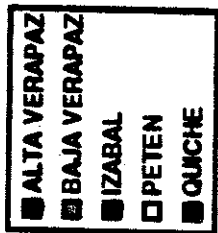
CUADRO 3

Cobertura (%) de inmunización contra sarampión en niños menores de 1 año (1era dosis) en la región región Nor-Oriente de Guatemala (1987-1994)

Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
ALTA VERAPAZ	18.9	64.4	44.2	56.1	33.5	41.4	56.6	91.6
BAJA VERAPAZ	19.6	61.3	55.4	65.4	66	64.7	89.7	68.6
IZABAL	8.3	42.4	49.1	45	36.2	41	74.1	76.2
PETEN	2	58.2	45.8	66.4	30	32.7	58.4	78.9
QUICHE	6.8	36.2	38.4	68.1	35.3	52.6	53.1	57.5
CHIMULULA	18.9	79.1	85.2	75	66.2	76.7	85.4	91.3
JALAPA	14.7	52.7	66.4	75.4	55.6	65.2	80.5	83.3
JUTIAPA	24.4	60.1	69.6	69.4	37.6	60.1	74.9	80.9
SANTA ROSA	20.6	73.4	64.4	85.2	59.6	61.8	73.8	82.2
ZACAPA	17	61.8	75.8	98.5	71.3	62.3	69.7	87.3

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la Unidad de Informática de la DGSS

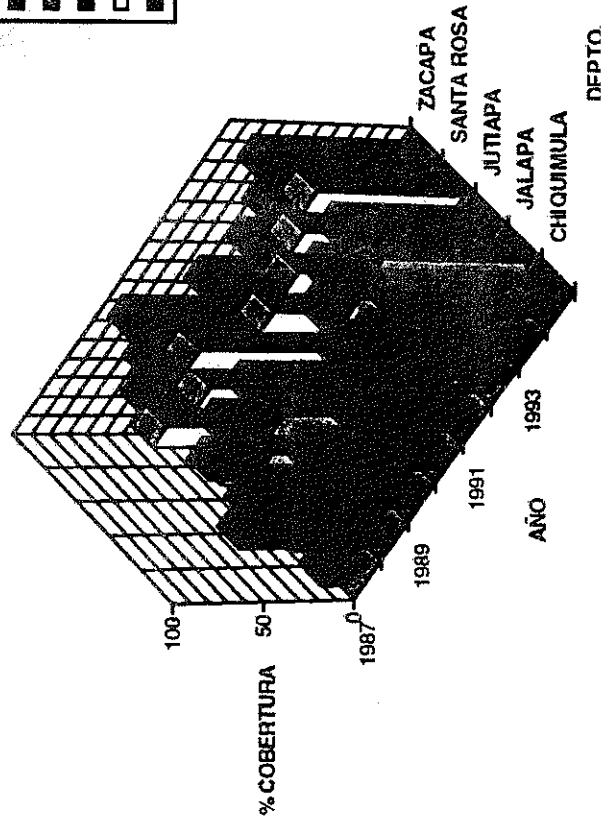
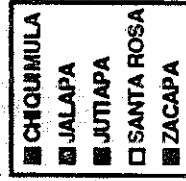
dosis) en la región Norte de Guatemala
(1987- 1994)



Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Unidad de Informática de la DGSS

GRAFICO 2

Cobertura (%) de inmunización contra sarampión en niños menores de 1 año (1era dosis) en la región Oriente de Guatemala (1987-1994)



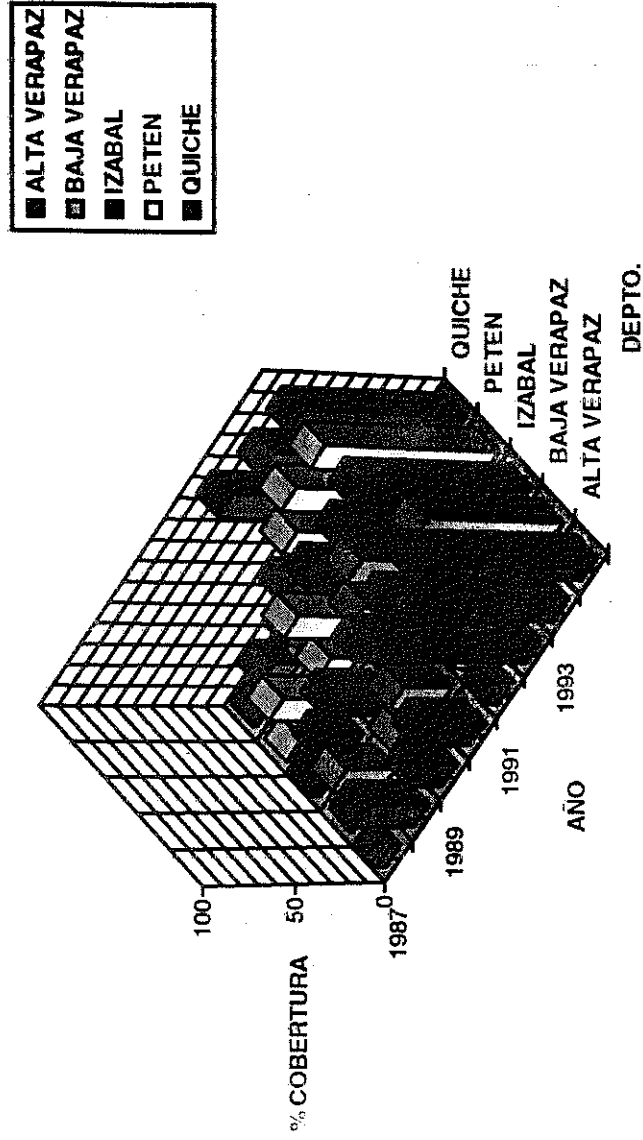
CUADRO 4

Cobertura (%) de inmunización contra sarampión en niños de 1 a 5 años (casos recuperados de 1era dosis, refuerzo y más de dos dosis) en la región región Nor-Oriente de Guatemala (1987- 1994)

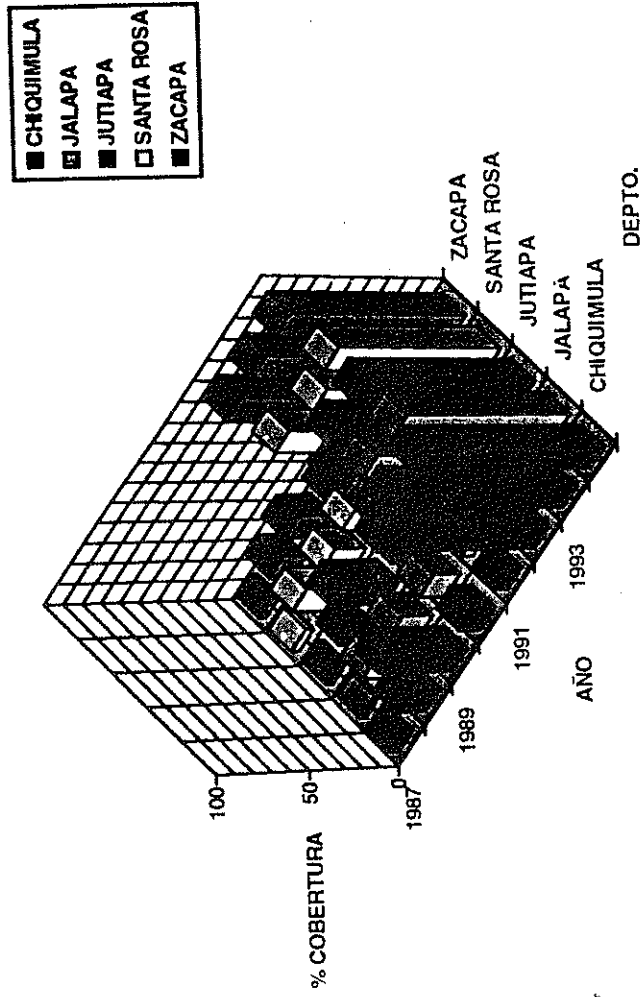
Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
ALTA VERAPAZ	5.5	33.6	19.2	31.3	8.2	95.4	96.6	97.1
BAJA VERAPAZ	1.3	27.4	10.4	26.9	7.3	78.5	96.3	77.1
IZABAL	7.4	19	30.1	11.4	4.8	85	83.5	91.4
PETEN	1.5	26.4	15.1	48.7	8	80.2	95.9	95.4
QUICHE	2.1	14	15	32	7.9	96.6	89.5	89.2
CHIMULULA	4.6	16.2	41.3	11.3	6.2	86.6	97	98.1
JALAPA	3	16.2	17	14.4	6	74.8	90.6	89.2
JUTIAPA	3.4	11.5	31.3	11.2	5	74.2	90.3	90.5
SANTA ROSA	4.3	18.3	17.2	20.2	4.9	86.6	80.7	88.9
ZACAPA	3.1	12.7	19.2	11.8	4.6	94	95	96.8

Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Unidad de Informática de la DGSS

GRAFICO 3
Cobertura (%) de inmunización contra sarampión en niños de 1 a 5 años (casos recuperados de 1era dosis, refuerzo y más de dos dosis) en la región Norte de Guatemala (1987- 1994)



Cobertura (%) de inmunización contra sarampión en niños de 1 a 5 años (casos recuperados de 1era dosis, refuerzo y más de dos dosis) en la región Oriente de Guatemala (1987- 1994)



Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Unidad de Informática de la DGSS

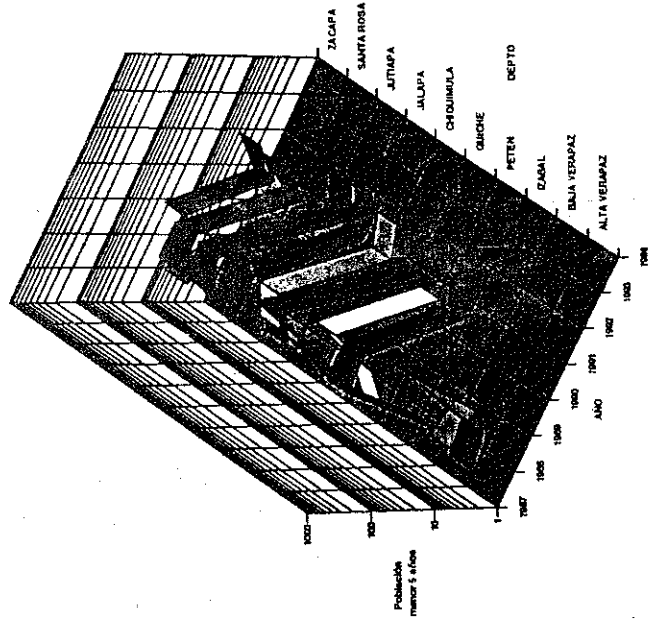
CUADRO 5

Morbilidad por sarampión en niños menores de 5 años en la región Nor-Oriente de Guatemala (1987- 1994)

Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
ALTA VERAPAZ	4	5	45	0	4	0	3	0
BAJA VERAPAZ	3	2	38	0	0	0	0	0
IZABAL	2	78	77	4	0	0	0	0
PETEN	4	11	72	3	0	0	0	0
QUICHE	6	27	204	2	0	0	0	8
CHIMULULA	4	34	64	2	3	0	0	0
JALAPA	5	10	30	2	2	0	0	0
JUTIAPA	11	44	70	1	2	0	0	0
SANTA ROSA	6	56	55	2	8	0	0	0
ZACAPA	8	3	28	2	6	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Unidad de Informática de la DGSS

Morbilidad por sarampión en niños menores de 5 años en la región Nor-Oriente de Guatemala (1987-1994)



Fuente: el autor con base a los datos de la Unidad de Informática de la DYS

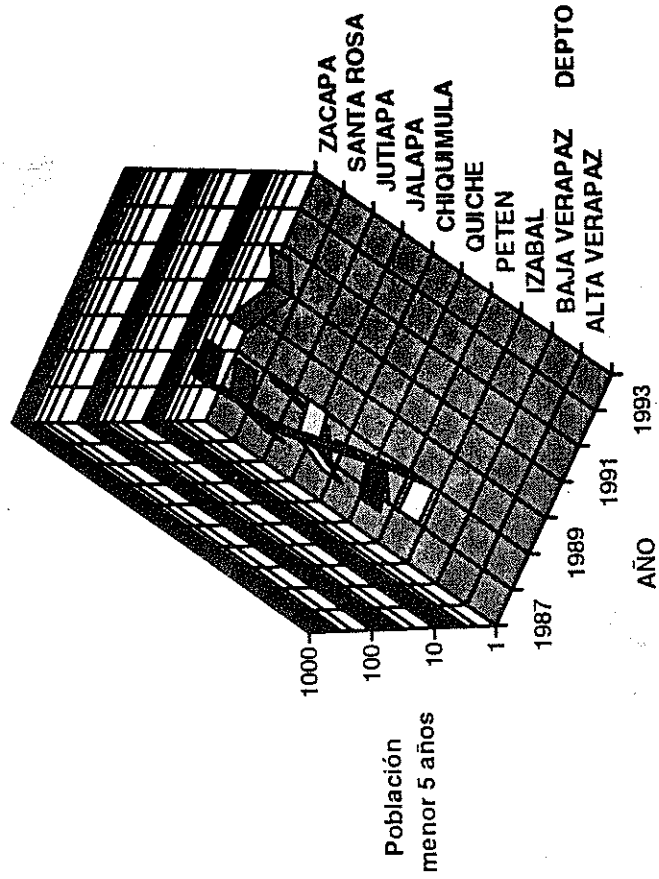
CUADRO 6

Mortalidad por sarampión en niños menores de 5 años en la región
Nor-Oriente de Guatemala (1987-1994)

Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
ALTA VERAPAZ	1	0	0	18	0	1	0	1
BAJA VERAPAZ	1	0	0	21	0	0	0	0
IZABAL	0	23	32	35	0	0	0	0
PETEN	1	1	35	0	0	0	0	0
QUICHE	1	2	162	0	0	0	0	1
CHIMULULA	2	9	11	11	0	0	0	0
JALAPA	1	2	15	15	0	0	0	0
JUTIAPA	2	13	18	18	0	0	0	0
SANTA ROSA	1	17	20	20	0	1	0	0
ZACAPA	3	0	3	3	1	2	0	0

Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Unidad de Informática de la DGSS

Mortalidad por sarampión en niños menores de 5 años en la región Nor-Oriente de Guatemala (1987- 1994)



Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Unidad de Informática de la DGSS

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

El presente estudio de tipo retrospectivo, se realizó en la población infantil (9-12 meses y 1-4 años), observándose el comportamiento de las coberturas de las campañas de vacunación contra sarampión, en los departamentos de la región Nor-Oriente de Guatemala que para fines de análisis se dividió y se incluyó en la región Norte a los departamentos de: Alta Verapaz, Baja Verapaz, Izabal, Petén y Quiché. Así mismo la región Oriente incluye a los departamentos siguientes: Chiquimula, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa y Zacapa. Se analizaron los datos de vacunación contra sarampión de 1987 a 1994 debido a que la Unidad de Informática y la División de Vigilancia y Control de Enfermedades de la DGSS cuenta con un registro de datos durante ese período de tiempo. Dicha unidad obtiene los datos mediante reportes de las diferentes áreas de salud del país. El impacto de la vacunación antisarampión se analiza de la siguiente manera:

La población meta (población susceptible) comprendida de 9 meses a 1 año y de 1 año a 5 años, durante el período correspondiente, proyectada del censo de población de 1981 publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

La población fue estratificada en las edades mencionadas debido a que la norma de OMS indica que el esquema de vacunación para sarampión debe aplicar la primera dosis en el primer grupo etáreo descrito anteriormente y el refuerzo en el segundo grupo. Es importante resaltar que la población meta considera a la población que debe vacunarse y no le resta la población que ya ha sido vacunada, lo que puede conducir a error en el reporte y análisis de datos llevando a una mala correlación entre los datos de cobertura en relación a la morbi-mortalidad.

Puede observarse que en la población menor de 1 año de la región Norte el departamento de Alta Verapaz cuenta con mayor número de población susceptible y en la población de 1 a 4 años el departamento de Quiché que corresponde a la misma región. Lo cual se debe que al contar con la mayor extensión territorial concentran el mayor número de habitantes.

En cuanto a la región Oriental el departamento de Jutiapa cuenta con el mayor número de susceptibles para ambas edades lo cual se explica por la constante migración de personas en busca de trabajo para su subsistencia, ya que los departamentos de esta región son netamente agrícolas, lo que se presta a que en épocas de cosecha haya mayor movilización de migrantes. (Cuadros 1 y 2).

Las coberturas reportadas por los Jefes de Area de la región Nor-Oriente de Guatemala, bajo el concepto epidemiológico de la OMS el cual dice que puede considerarse una cobertura útil entre 80-100%, cobertura promedio entre 50-80% y cobertura crítica entre 0-50%. Dicha organización ha encontrado que con coberturas sostenidas por varios años en el nivel útil se puede alcanzar disminución en la morbi-mortalidad de sarampión para el corte del brote de transmisión, catalogándose como control de sarampión después de un periodo de 5 años con registro de cero casos de la enfermedad.

La OMS ha establecido promover la extensión de la cobertura de inmunización a niveles útiles (80-100%) mediante la dotación de suministros y personal adecuado para los centros y puestos de salud, y fortalecer los programas encaminados a solucionar las enfermedades inmunoprevenibles como el sarampión.

Al analizar y relacionar los cuadros 3 y 4 y sus gráficos 1, 2, 3 y 4 podemos darnos cuenta que a pesar de los logros alcanzados las coberturas son aún deficientes.

Podemos observar que para niños menores de 1 año en algunos departamentos de las regiones estudiadas durante el periodo de 1987-1988 la cobertura es crítica principalmente en la región norte seguida por la región oriental, lo que puede explicarnos que aunque en años posteriores las coberturas han aumentado a porcentajes que si bien son congruentes con cierto grado de control de la enfermedad, aún son insuficientes para evitar el surgimiento de brotes epidémicos.

Al hacer un recorrido durante los años analizados podemos observar que para 1994 las coberturas han sido incrementadas a niveles útiles.

Los datos observados en este año nos hacen reflexionar que aún queda un porcentaje significativo de menores de 1 año que no fueron protegidos, si a estos niños sumamos los remanentes de años anteriores y que no han sido recuperados, se está acumulando un significativo número de niños que cada vez son más y que de no ser protegidos con la vacuna, a corto o mediano plazo pueden generar una epidemia de sarampión o un brote como el observado en 1990.

En lo referente al grupo etáreo de 1 a 5 años las coberturas muestran notables progresos a partir del año 1992 pues continúa el ascenso en los años subsiguientes 1993-1994, pues los porcentajes de coberturas en promedio se encuentran dentro del margen de lo útil, y esto hace que por lo menos en este grupo etáreo se cumpla con las políticas y metas declaradas en Alma Ata para todos los países del tercer mundo en proporcionar servicio de inmunización a los niños incluidos en el estudio (menores de 5 años) y de ésta forma las actividades de inmunización serán un elemento esencial y estratégico como lo estableció la OPS-OMS de alcanzar la meta de salud para todos en el año 2000. Por lo que consideramos que con

empeño y mejorando las estrategias y políticas, las coberturas pueden seguir el mismo patrón y mantenerse en un nivel útil y no declinar con lo cual se podrá lograr el corte del brote de transmisión de la enfermedad, y por ende disminuir los índices de morbi-mortalidad.

En la morbi-mortalidad de ambos grupos etáreos estudiados, se observa que durante los años de 1989-1990 se presentó un brote, el cual fue a causa de las bajas coberturas de años anteriores, lo que produjo la acumulación de un gran número de susceptibles que padecieron la enfermedad, lamentándose la muerte de los que no la superaron y se complicaron con procesos secundarios (como neumonía y bronconeumonía). Además los programas de vacunación no cubren los porcentajes programados debido entre otras cosas a que se administran las vacunas en malas condiciones de conservación (debido al manejo inadecuado de la cadena de frío), se aplican esquemas diferentes y muchas veces existe poca colaboración por parte de la comunidad por sus costumbres, creencias, religión y dialecto, lo cual lleva a un aumento en la morbi-mortalidad, esto especialmente en el área rural. Puede notarse que la región norte se ve más afectada y de ella el departamento de Quiché presenta la mayoría de casos, lo cual es debido a las condiciones ambientales y nutricionales deficientes que imperan en esa región (bajo nivel socio-económico). Se observa que los datos de 1987 no son presentados debido a que en la Unidad de Informática de la DGSS dichos datos no están disponibles, por lo que no fue posible incluirlos dentro de este análisis. Durante los años de 1991 a 1994 puede verse que la morbi-mortalidad disminuye lo cual no puede correlacionarse con las coberturas presentadas durante esos años sobre todo en niños menores de 1 año, pues a menor cobertura mayor morbi-mortalidad, esto puede explicarse por el subregistro de información que muchas veces incluye a niños vacunados fuera del grupo etáreo previsto y/o revacunados.

En cuanto al tipo de vacuna utilizada en todas las campañas de vacunación fue Schwarz y no hay experiencias con vacunas combinadas, o con la variedad Edmonston.

Es de hacer notar que aún no se cuenta con niveles útiles de cobertura en la mayoría de los departamentos de las regiones estudiadas, lo cual hace poco factible la erradicación del sarampión en nuestro medio, pues con esos niveles de cobertura no es posible interferir en la cadena de transmisión de la enfermedad y además las fallas en los sistemas de vigilancia epidemiológica no permiten detectar, conocer y controlar los casos que se presentan de la mejor manera posible. (Cuadros y Gráficos 5 y 6).

IX. CONCLUSIONES

Las coberturas que se lograron alcanzar en la región Nor-Oriente no cumplen los requisitos establecidos por la OPS/OMS para controlar la cadena de transmisión de la enfermedad.

Se dificulta medir el impacto de inmunización contra sarampión ya que los índices de morbi-mortalidad son bajos en comparación con los porcentajes de cobertura, que siguen dentro de niveles críticos. Además de que la forma como se maneja la información en la Dirección General de Servicios de Salud no es adecuada.

La población susceptible fue determinada a través de los informes de vacunación de la DGSS que se basan en el censo poblacional de 1981, lo cual no es totalmente real tal y como lo demuestra el último censo poblacional (1994).

El mayor número de casos y defunciones por sarampión se observó en niños de 1 a 4 años, lo cual demuestra que durante los primeros 12 meses de vida el niño aún se encuentra protegido por los anticuerpos que la madre le transfiere a través de la leche materna.

La alta proporción de niños que no fueron inmunizados con la vacuna antisarampión en años previos a 1989-1990 probablemente expliquen el brote epidémico que se observó durante ese período.

En este momento podemos decir que no es posible eliminar la transmisión autóctona del virus del sarampión en nuestro medio, pues los niveles de cobertura no están en el nivel útil para lograrlo.

No ha sido posible tener impacto en el control de los brotes epidémicos de sarampión durante el período de estudio en la región Nor-oriente, debido a los bajos índices de cobertura.

X. RECOMENDACIONES

1. Organizar, evaluar y mejorar la vigilancia epidemiológica para que facilite el análisis por niveles y permita así adoptar decisiones para la eficaz y oportuna cobertura.
2. Fortalecer e incrementar las coberturas a niveles útiles a través de las acciones pre, intra y post jornadas de vacunación.
3. Insistir con la vacunación diaria en los servicios de salud con énfasis en los lugares que cuentan con coberturas críticas.
4. Divulgar por los medios de información pública la importancia de la notificación de casos de sarampión y preparar persona para la recolección de la misma.
5. Intensificar la supervisión en el cumplimiento de los diferentes aspectos de las campañas de vacunación.
6. Efectuar análisis de los niveles de cobertura en cada área de salud de manera periódica y frecuente con el objetivo primordial de no disminuir las oportunidades de vacunación.
7. Insistir en la aplicación del refuerzo a los niños que fueron vacunados antes del primer año de vida.
8. Vigilar estrictamente porque la cadena de frío se maneje adecuadamente, para que la utilidad y disponibilidad de la vacuna sea buena y permita una real protección del niño vacunado.

XI. RESUMEN

El presente trabajo se basa en una revisión retrospectiva de datos de niños vacunados contra sarampión en la región Nor-Oriente de la República de Guatemala, de los años 1987-1994, recolectados en la DGSS. Con estos se determinaron y analizaron las coberturas alcanzadas en las campañas de vacunación y morbi-mortalidad por sarampión en los grupos etáreos de niños menores de 1 año y de 1 a 4 años. Se aplicó estadística descriptiva por medio de cuadros y gráficos, con el objeto de determinar el comportamiento de la morbi-mortalidad por sarampión, y la influencia que han tenido las campañas de vacunación sobre esta enfermedad en el período estudiado.

Analizando los resultados obtenidos se puede llegar a la conclusión que las coberturas alcanzadas han tenido un comportamiento fluctuante con tendencia ligeramente ascendente pero que no alcanza el nivel útil para eliminar la transmisión del virus del sarampión.

Entre los factores que influyen en estos resultados encontramos: a. Existe mala recolección de información, esto se demuestra por la forma como está registrada la estadística solicitada a nivel central y en donde no se reflejan coberturas superiores al corte de transmisión de la enfermedad que es de 80%. b. 65% de las coberturas alcanzadas en vacunación fueron menores de 80%, considerado como nivel útil por OPS/OMS por lo que concluimos que las coberturas son bajas y esto influye directamente y de manera no favorable sobre la morbi-mortalidad por sarampión en nuestro medio.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Asociación Pediátrica de Guatemala. Vacunas en Pediatría. 1994. Pág. 1-4.
2. Dirección General de Servicios de Salud. Manual del Entrevistador. encuesta de Cobertura y Oportunidades. Pérdidas de Vacuna. 1989. Páginas variadas.
3. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Estado Mundial de la Infancia. 1995. Pág. 22-25.
4. Instituto Nacional de Estadística. Estimaciones de Población Urbana y Rural por Departamento y Municipios. 1990-1995. Pág 21-23.
5. Menegello, J. R., Tratado de Pediatría. 4a. edición, Tomo I. Editorial Publicaciones Técnicas Mediterráneo Santiago de Chile. 1987. Pág. variada.
6. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. IX Congreso Nacional de Salud. 1981. Pág. variada.
7. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Lineamientos Generales para la Organización y Ejecución de las Jornadas Nacionales de Vacunación. 1990. Págs. 1-10.
8. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Manual de Normas del Programa Nacional de Inmunizaciones en Guatemala. 1987. Pág. 5-17.
9. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Manual de Normas del Programa Nacional de Inmunizaciones en Guatemala. 1989. Pág. 5-11.
10. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Plan General de las Jornadas Nacionales de Vacunación. 1989. Pág. 7-12.
11. Ministerio, División Nacional de Epidemiología. Programa Ampliado de Inmunizaciones. 1988. Pág. 16-22, 127-132.
12. Nelson, W. Tratado de Pediatría. Décimo tercera edición Tomo I. México, Editorial Interamericana. 1987. Pág. 703-706.
13. Organización Mundial de la Salud. Crónica de la OMS. 1988. Pág. 103-108.
14. Organización Mundial de la Salud. Foro Mundial de la Salud. 1990. Pág. 369-373.
15. Organización Panamericana de la Salud. Boletín Informativo.

PAI. 1994. Pág. 1-8.

16. Organización Panamericana de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la infancia. Las Condiciones de Salud de las Américas. 1994. Pág. 223-232.
17. Publicaciones Científicas y Técnicas de la Organización Panamericana de la Salud Guatemala. Estudio Básico del Sector Salud. 1991. Pág. variada.
18. Rizo Rugama Lesbia, Wosk Ruiz Frida. Efectividad de las Campañas de Vacunación contra Sarampión en la República de Guatemala. Tesis Médico-Cirujano. 1983.
19. Unidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital Roosevelt. Sarampión en Adultos. 1990. Pág. 1.
20. Zeissig Otto A. El Programa Ampliado de Inmunizaciones. Pasado, Presente y Futuro. 1990. Pág. 1-20.

XIII. ANEXO No. 1

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

1. No.: _____ Año: _____ Departamento: _____
2. Información Demográfica:
 - 2.1 No. habitantes por departamento: _____ No. habitantes por País: _____
3. Inmunización:
 - 3.1 No. Población suceptible menor de 1 año: _____ 1-4 años: _____
 - 3.2 No. Población vacunada menor de 1 año: _____ 1-4 años: _____
 - 3.3 Tipo de vacuna schwarz: _____ Edmoston: _____
 - 3.4 Utilización de otras vacunas convinadas con Sarampión: Si ___ No ___
 - 3.5 Estilo de vacunación:
 - 3.5.1 Jornada: _____
 - 3.5.2 Libre demanda: _____
 - 3.6 Cobertura alcanzada: menor de 1 año: _____ % 1-4 años: _____ %
4. Morbimortalidad:
 - 4.1 No. Casos reportados: menores de 1 año: _____ 1-4 años: _____
 - 4.2 No. Defunciones reportadas: menores de 1 año: _____ 1-4 años: _____

ANEXO No. 2

GLOSARIO

inmune: Es el conjunto de manifestaciones que en el hombre, es capaz de desarrollar, en su esfuerzo para combatir los microorganismos patógenos (que producen enfermedades), y las toxinas que invaden el cuerpo, siendo el factor más importante la producción de anticuerpos (defensas).

Anticuerpo: Sustancia específica de la sangre u otros líquidos orgánicos que aparecen tras la presencia de elementos extraños (antígeno), sobre los que actúa específicamente; aglutinándolos (glutininitis), destruyéndolos (lisina), neutralizándolos (antitoxinas) o precipitándolos (presipitinas).

Antígeno: Sustancia que, introducida en el organismo, estimula la formación de anticuerpos.

Vacunación: Preparación de microorganismos vivos o muertos que introducida en el organismo, provoca en este la inmunización activa contra una enfermedad determinada.

Reacción de Acción: El organismo reacciona de dos formas a las sustancias inmunológicas, una de tipo activa y otra de tipo pasiva.

Inmunidad Activa: Es cuando el organismo produce sus propios anticuerpos. Esto puede ocurrir de dos formas: padeciendo la enfermedad (inmunidad activa natural) o siendo vacunado con un microorganismo vivo o muerto (virus) atenuado para estimular la producción de anticuerpos (inmunidad activa artificial).

Inmunidad Pasiva: Es aquella en la que el niño recibe anticuerpos de su madre, pasando a través de la placenta (ejemplo antitoxina diftérica y tetánica, anticuerpos contra el sarampión) protegiendo al lactante durante los primeros meses de vida. Otros anticuerpos pasan de la madre al niño por medio del calostro o de la leche, especialmente los que actúan contra enfermedades entéricas. Esta inmunidad también puede obtenerse por la inoculación de anticuerpos de una persona, procedentes de otra persona o animal (inmune a la antitoxina tetánica), la inmunidad pasiva dura poco tiempo y en pocos meses el niño pierde esta protección, por lo que necesita otro tipo de ayuda inmunitaria, la cual es importante que sea oportuna.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

INMUNIZACION: Tiene como objetivo producir un grado de resistencia igual o mayor al que resultaría de haber padecido la enfermedad clínica específica pero sin los peligros de ésta para el individuo.

INFECCION: Desarrollo de una enfermedad por la penetración y multiplicación de un agente infeccioso en el organismo de una persona o un animal (no es sinónimo de contaminación).

MORTALIDAD: Número de defunciones en un período de tiempo en relación con la población en que ocurren. Se expresa por medio de tasas.

MORBILIDAD: Número de personas enfermas o casos de una enfermedad, en relación con la población en que se presentan. Se expresa por medio de tasas.

INCIDENCIA: Número de casos nuevos de una enfermedad que se presentan durante un determinado período de tiempo, en relación con la unidad de población en la que ocurren.

PREVALENCIA: Número total de casos de una enfermedad que existen en un momento dado en relación con el número de habitantes del lugar.

ENDEMIAS: Es la presencia habitual de una enfermedad dentro de un área geográfica dada.

EPIDEMIA O BROTE EPIDEMICO: Es la aparición en una colectividad o región y en un tiempo limitado, de un grupo de casos que presentan síntomas similares, en un número claramente superior a la frecuencia normal.

PANDEMIA: Es la aparición de un número anormalmente elevado de casos de la misma enfermedad durante un tiempo limitado y en una área geográfica extensa que engloba varios países y continentes. Pandemia no es más que una epidemia que ha recorrido grandes extensiones en corto tiempo, desplazándose la enfermedad de un país a otro, o de un continente a otro afectando grandes masas de población.

CAMPAÑA: Conjunto de acciones que se realizan en forma intensa durante un período limitado de tiempo, con un fin determinado y específico. Es decir, que es una acción temporal contra la fuente de infección. Por ejemplo, una campaña de vacunación anti-sarampión.

COBERTURA: Elemento de la evaluación del programa de inmunizaciones que permite evaluar el éxito logrado en la vacunación real de población seleccionada como objetivo.