

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 Centro  
y Sur-Occidente de la República de Guatemala  
durante el período 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

MARA EUGENIA VARGAS AYALA

*En el acto de investidura de:*

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, junio de 1995

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

1911



R  
05  
T (7340)  
C. 9

FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 19 de junio de 1951.

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

Se informa que el: Maestra de Educación Primaria MARA EUGENIA VARGAS  
Título o diploma de diversificado, Nombres y ape-


AYALA Carnet No. 8913262  
llidos completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

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

Y 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  
MEDICO Y CIRUJANO  
Colegiado N. 71.

  
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 :

El (La) Bachiller: MARA EUGENIA VARGAS AYALA  
Carnet Universitario No. 89-13262

ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al  
Titulo de Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:  
ANALISIS DE LAS COBERTURAS DE LAS CAMPAÑAS DE VACUNACION  
CONTRA EL SARAMPION

Trabajo asesorado por: DR. SERGIO GALDAMEZ C.

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

O R D E N   D E   I M P R E S I O N :

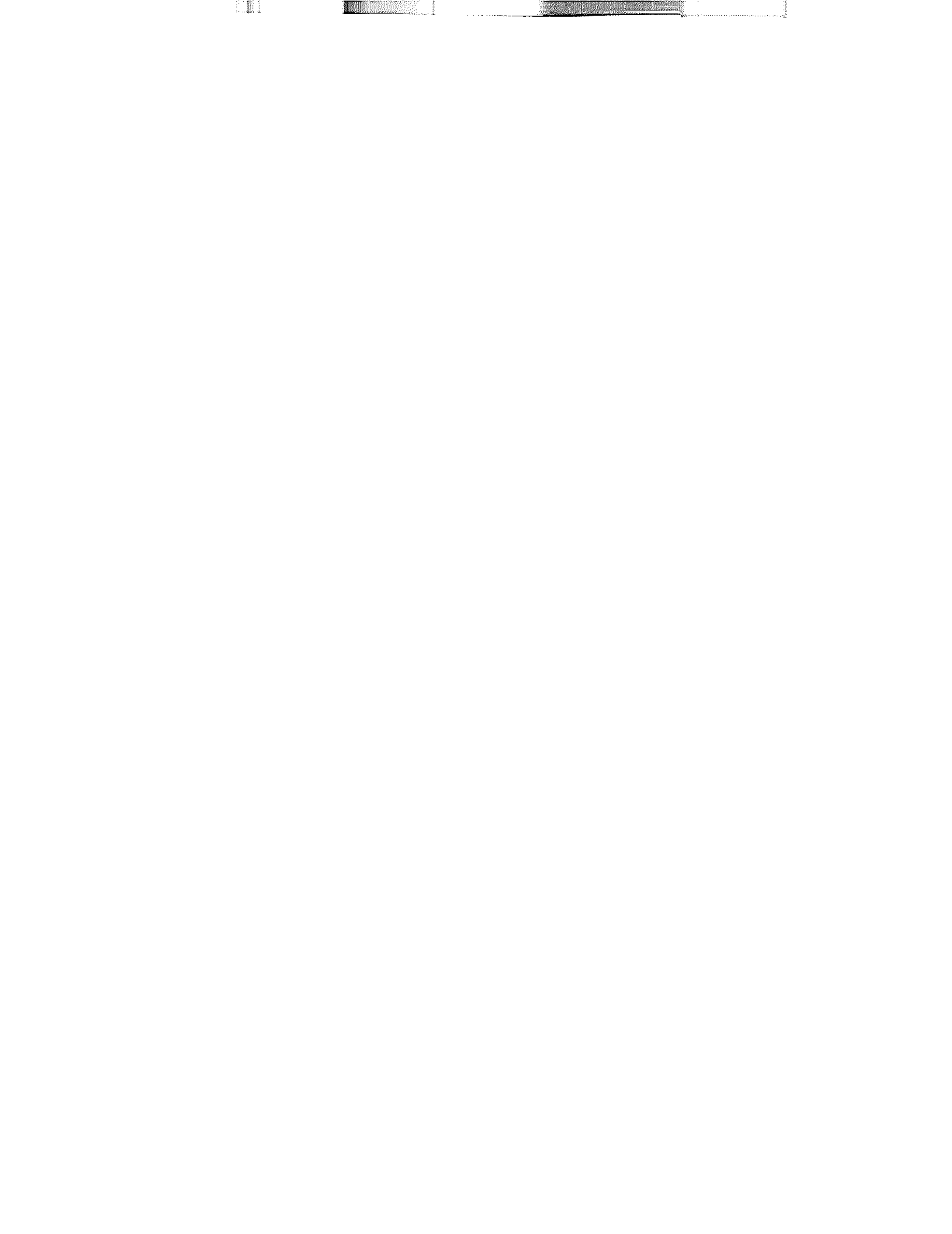
Guatemala, 19 de junio de 1995

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

I.	Introducción.....	1
II.	Definición del Problema.....	2
III.	Justificación.....	3
IV.	Objetivos.....	4
V.	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.....	8
	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
VI.	Metodología.....	20
VII.	Presentación de Resultados.....	24
VIII.	Análisis y Discusión de Resultados.....	39
IX.	Conclusiones.....	43
X.	Recomendaciones.....	44
XI.	Resumen.....	45
XII.	Bibliografía.....	46
XIII.	Anexo.....	48



Vertical text or markings on the left side of the page.



## 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, fiebre, conjuntivitis); durante este período el paciente es más infectante. Al aparecer inmunidad el virus ya no es detectable, pareciendo 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, sarampión 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 las Regiones Centro y Sur-Occidente de los años 1987 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 al enfermo a graves riesgos que le dejan susceptible a un ciclo de enfermedades frecuentes y a un desarrollo deficiente. En cuanto al otro punto de vista, el socioeconómico es importante mencionar la incapacidad producida por el sarampión, las secuelas neurológicas, 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 tercera 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 regiones Centro y Sur-occidente, durante el periodo comprendido de los años 1987 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 poco costosa y altamente eficaz. (3).

En la actualidad siguen sin aprovecharse plenamente los servicios de inmunización, en los países en vías de desarrollo donde puede preverse que de todos los recién nacidos, un 3% de ellos padecerán de incapacidades ocasionadas por enfermedades como sarampión, tales como: conjuntivitis grave con daño sobre las mucosas 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. (8,13).

#### IV. OBJETIVOS

##### A. GENERALES:

- A.1 Analizar las coberturas de las campañas de vacunación contra sarampión en las regiones Centro y Sur-Occidente de la República de 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 regiones Centro y Sur-Occidente de 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 regiones Centro y Sur-Occidente 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****A. Historia de la Enfermedad:**

El Sarampión es un padecimiento que se remonta a los tiempos antiguos, se atribuye a el Yehudí 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 lagrimales en los comienzos del período eruptivo. (16).

El médico danés Pancini 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 encarnada 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).

**B. Definición:**

El sarampión es una enfermedad aguda transmisible, que se caracteriza por tres estadios: (5, 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 faringea, fiebre ligera, moderada conjuntivitis, coriza y tos progresivamente intensa, dura de 3 a 5 días.
- III. **Estadio Final:** en el cual aparece exantema maculo-papuloso 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 proteína puede conservarse durante 18 meses a 4°C.

### D. Infectividad:

La máxima diseminación del virus se produce por gotitas de flugge o contacto directo durante el período prodrómico. Una persona infectada se vuelve contagiosa hacia el 90-100 día después de la exposición (iniciado el período prodrómico) y en algunos casos a partir del 70 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 socioeconómicos 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 particu-

armente 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 adquieren por vía transplacentaria a través de las madres que han tenido sarampión o han sido inmunizados contra el. 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).

#### 1. 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 que 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 terdusca que desaparece en 7-10 días. El Exantema raramente puede desaparecer 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 o vesicular de inicio periférico, hepatitis y un curso más severo.

#### G. Diagnóstico:

Se realiza habitualmente por el cuadro clínico típico; rara vez es necesaria la confirmación de laboratorio; durante el estadio prodromico pueden demostrarse células gigantes multinucleadas en los frotos de mucosa nasal. Puede aislarse el virus en cultivo de 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 una 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 exarcebación de un proceso tuberculoso preexistente. Las complicaciones neurológicas son más frecuentes en el sarampión que en cualquiera de los otros exantemas. La incidencia de encefalomiелitis se estima en 1-2 por mil casos.

En algunos casos la afección encefalítica se manifiesta en el período preruptivo, 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.



Quando 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 antipireticos 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 esta 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 85 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 más 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 de vacunación contra sarampión, ha constituido, prácticamente, la primera oportunidad de demostración de la efectividad (o ineffecti-

vidad) de los programas organizados y dirigidos para integrar programas nacionales de vacunación.

Consciente de tal situación, el Ministerio de Salud Pública y 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 ilrestricto 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 a 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 antisarampiónosa en las épocas 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, separando 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 con limitaciones algunos cambios que se han operado en el impacto de la morbimortalidad que causa el sarampión.

Tal es el caso de la epidemia de sarampión que afectó al país en el año 1968. No así durante los años 1972, 1973, 1974 en los que se registraron las tasas de morbi-mortalidad más 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 las Regiones  
Centro y Sur Occidente de Guatemala.**

**A. CENTRO**

Departamento	Geografía	Demografía	Infraestructura y Principales Indicadores Sociales
1. Chimaltenango	<p>Extensión superficial: 1,979 Km<sup>2</sup>.</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 1,800 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Chimaltenango.</p> <p>Municipios: 16 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 385,856 habitantes.</p> <p>Urbana: 156,009. Rural: 229,847.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 43.5 y 11.2 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: 17 escuelas Primaria: 240 escuelas Medio: 29 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 17 Centros de Salud 51 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 47% de cobertura a nivel urbano y 35% a nivel rural. Alumbrado público: El servicio se presta en los 16 municipios del departamento.</p>
2. El Progreso	<p>Extensión superficial: 1,922 Km<sup>2</sup>.</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 517 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de El Progreso.</p> <p>Municipios: 8 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 117,943 habitantes.</p> <p>Urbana: 55,679. Rural: 84,264.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 33.0 y 8.0 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: 6 escuelas Primaria: 148 escuelas Medio: 17 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 4 Centros de Salud 10 Puestos de Salud 1 Unidad de primer nivel</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 48.7% de cobertura a nivel urbano y 7% a nivel rural. Alumbrado público: El servicio se presta en las cabeceras municipales del departamento.</p>

Departamento	Geografía	Demografía	Infraestructura y Principales Indicadores Sociales
3. Izabal.	<p>Extensión superficial: 3,038 Km<sup>2</sup>.</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 7.6 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 divididos 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. Petén.	<p>Extensión superficial: 35,454 Km<sup>2</sup>.</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: 310,000 habitantes.</p> <p>Urbana: 107,644. Rural: 202,325.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 45.1 y 16.7 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 divididos 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 Kms<sup>2</sup>.</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 2,000 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Santa Cruz.</p> <p>Municipios: 16 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 652,021 habitantes.</p> <p>Urbana: 76,888. Rural: 575,133.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 18.1 y 12.8 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 2.8%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 11 escuelas Primaria: 366 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 3 Centros de Salud 29 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 45% de cobertura a nivel urbano y 12% a nivel rural. Alumbrado público: El 98% de las cabeceras municipales cuentan con este servicio.</p>

## B. ORIENTE

Departamento	Geografía	Demografía	Infraestructura y Principales Indicadores Sociales
1. Chiquimula.	<p>Extensión superficial: 2,376 Kms<sup>2</sup>.</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 424 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Chiquimula.</p> <p>Municipios: 11 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 270,091 habitantes.</p> <p>Urbana: 68,265. Rural: 201,826.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 16.0 y 10.0 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: 16 escuelas Primaria: 308 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
3. Suchitepéquez.	<p>Extensión superficial: 2,510 Km<sup>2</sup>.</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 150 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Maratenango.</p> <p>Municipios: 20 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 403,618 habitantes.</p> <p>Urbana: 130,125. Rural: 269,494.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 41.9 y 10.2 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 1.2%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 26 escuelas Primaria: 313 escuelas Medio: 37 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 Hospitales</li> <li>3 Centros de Salud</li> <li>22 Puestos de Salud</li> </ul> <p>Servicios comunitarios:</p> <p>Agua potable: 33.7% de cobertura a nivel urbano y 13.7% a nivel rural. Alumbrado público: Este servicio se presta en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>

## C. OCCIDENTE.

Departamento	Geografía	Demografía	Infraestructura y Principales Indicadores Sociales
1. Huehuetenango.	<p>Extensión superficial: 7,403 Km<sup>2</sup>.</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 3,600 metros en algunas regiones y en otras 300 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Huehuetenango.</p> <p>Municipios: 31 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 816,378 habitantes.</p> <p>Urbana: 125,262. Rural: 691,094.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 30.6 y 10.7 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 1.3%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 20 escuelas Primaria: 394 escuelas Medio: 27 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 Hospitales</li> <li>13 Centros de Salud</li> <li>39 Puestos de Salud</li> </ul> <p>Servicios comunitarios:</p> <p>Agua potable: 39.7% de cobertura a nivel urbano y 13.7% a nivel rural. Alumbrado público: Este servicio se presta en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

Departamento	Geografía	Demografía	Infraestructura y Principales Indicadores Sociales
2. Quetzaltenango	<p>Extensión superficial: 1,951 Km<sup>2</sup>.</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 4,000 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Quetzaltenango.</p> <p>Municipios: 24 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,993: Total: 623,571 habitantes.</p> <p>Urbana: 244,354. Rural: 375,217.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 45.6 y 12.0 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: 22 escuelas Primaria: 644 escuelas Medio: 46 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>19 Hospitales 10 Centros de Salud 35 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 82.6% de cobertura a nivel urbano y 23% a nivel rural. Alumbrado público: Este servicio se presta en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>
3. San Marcos.	<p>Extensión superficial: 3,791 Km<sup>2</sup>.</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 3,000 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de San Marcos.</p> <p>Municipios: 29 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,993: Total: 790,118 habitantes.</p> <p>Urbana: 182,433. Rural: 607,685.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 45.8 y 9.8 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: 22 escuelas Primaria: 644 escuelas Medio: 46 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 11 Centros de Salud 34 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 53.7% de cobertura a nivel urbano y 17% 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. Sololá.	<p>Extensión superficial: 1,061 Km<sup>2</sup>.</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 2,600 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Sololá.</p> <p>Municipios: 19 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 278,356 habitantes.</p> <p>Urbana: 101,522. Rural: 172,834.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 48.3 y 15.5 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 2.9%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 9 escuelas Primaria: 162 escuelas Medio: 12 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>3 Hospitales 6 Centros de Salud 22 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 40% de cobertura a nivel urbano y 45% a nivel rural. Alumbrado público: Este servicio se presta en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>
5. Totonicapán.	<p>Extensión superficial: 1,061 Km<sup>2</sup>.</p> <p>Altitud sobre el nivel del mar: 2,600 metros.</p> <p>Cabecera departamental: Ciudad de Totonicapán.</p> <p>Municipios: 8 en total.</p>	<p>Población estimada para 1,995: Total: 333,634 habitantes.</p> <p>Urbana: 50,176. Rural: 282,918.</p> <p>Tasa de natalidad y mortalidad: 46.4 y 14.9 por cada mil habitantes respectivamente.</p> <p>Tasa de crecimiento poblacional anual: 3.0%.</p>	<p>Educación: Consta de 3 niveles: Pre-primaria, Primaria y medio divididas de la siguiente manera:</p> <p>Pre-primaria: 5 escuelas Primaria: 150 escuelas Medio: 10 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 5 Centros de Salud 6 Puestos de Salud</p> <p>Servicios comunitarios: Agua potable: 28.7% de cobertura a nivel urbano y 19.4% a nivel rural. Alumbrado público: Este servicio se presta en todas las cabeceras municipales del departamento.</p>

## VI. METODOLOGIA

## A. TIPO DE ESTUDIO:

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

Centro	Sur	Occidente
Chimaltenango	Escuintla	Huehuetenango
Guatemala	Retalhuleu	Quetzaltenango
Progreso	Sachitepéquez	San Marcos
Sacatepéquez		Sololá
		Totonicapán

## B. 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.

## C. 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.

## D. 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 menor de 5 años).	Censo poblacional 1980
d.2 Niño Inmunizado	Todo aquel niño que recibió una dosis de vacuna antisarampiónica.	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:

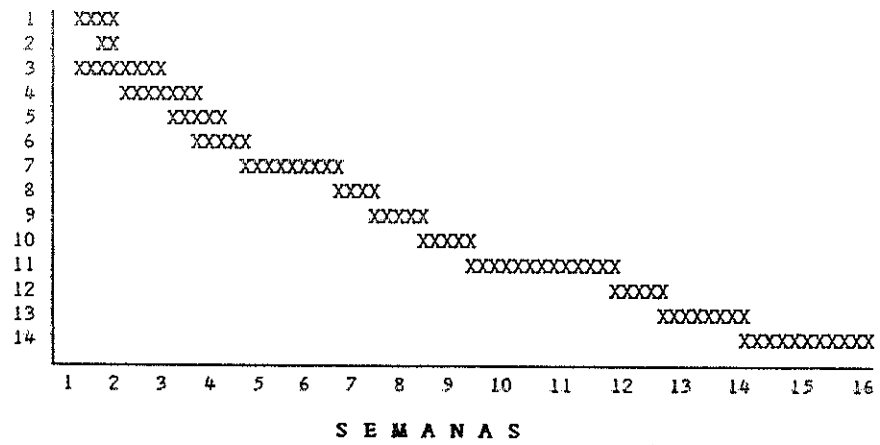
Se recopiló la información de los archivos del departamento de Informática de la Dirección General de Servicios de Salud. A través de una boleta de recolección de datos (Anexo No. 1) diseñada para tal caso.

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 período de 1987-1994.

F. 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. Examen público y defensa de la tesis.

**G. PRESENTACION DE RESULTADOS:**

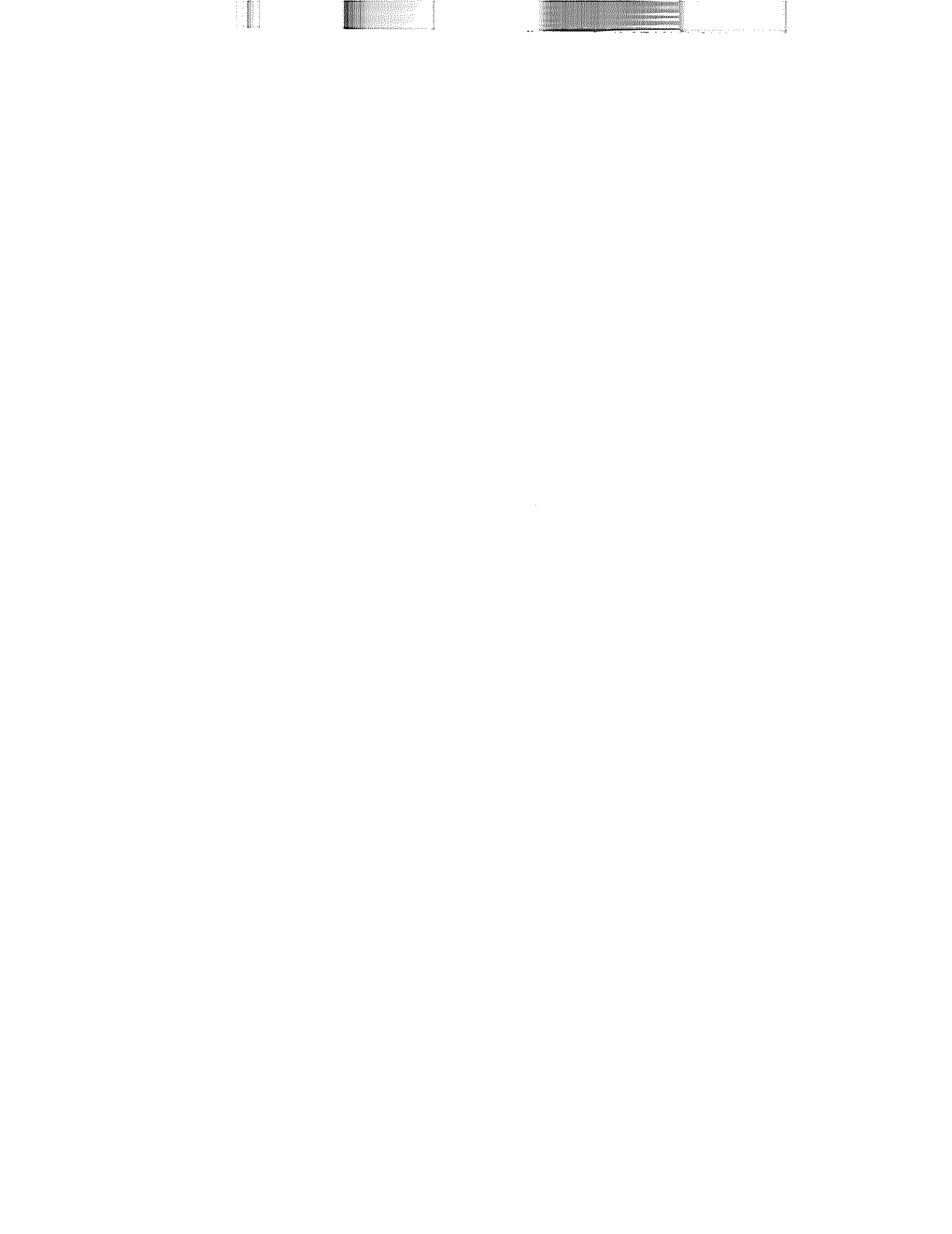
La forma como se presentan los resultados de este estudio es a través de Estadística Descriptiva por medio de cuadros y gráficas.





**VII. PRESENTACION DE RESULTADOS**





## VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

## CUADRO 1

Población meta menor de 1 año (1era dosis de vacuna antisarampión) en la región Centro y Sur-Occidente de Guatemala (1987- 1994)

Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
CHIMALTENANGO	11902	12319	12743	13120	13326	13525	13832	14140
GUATEMALA	57897	58762	59601	60410	60006	60744	61388	61961
EL PROGRESO	3739	3816	3891	3894	3967	4037	4107	4174
SACATEPEQUEZ	5897	6105	6264	6429	6461	6593	6723	6859
ESCUINTLA	17278	17999	18671	19321	19696	20193	20669	21180
RETALHULEU	8264	8545	8831	9127	9211	9432	9656	9882
SUCHITEPEQUEZ	11235	13859	13257	13683	13774	14070	14370	14670
HUEHUETENANGO	26152	27088	28027	29005	29196	29963	30795	31629
QUETZALTENANGO	33033	19987	20613	21257	21438	26891	23342	24783
SAN MARCOS	24267	25511	26810	28176	28540	29303	30097	30913
SOLOLA	8831	9069	9148	9617	9716	9966	10226	14487
TOTONICAPAN	11326	11501	11653	11824	11894	12142	12389	12635

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 Centro y Sur-Occidente de Guatemala (1987- 1994)

Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
CHIMALTENANGO	44519	57030	51175	48344	24336	49825	50956	52089
GUATEMALA	214069	221306	228682	236163	234576	237460	239980	242215
EL PROGRESO	13802	14068	14328	14647	14922	15188	16450	15703
SACATEPEQUEZ	22080	22765	23475	24213	24336	24832	25321	25804
ESCUINTLA	63812	65528	66016	69248	70610	72395	74176	75930
RETALHULEU	30676	31563	32476	33409	33710	36822	35341	36165
SUCHITEPEQUEZ	46304	47508	48247	49985	50321	51401	52497	53594
HUEHUETENANGO	96764	99856	103072	106439	107179	110059	116089	128176
QUETZALTENANGO	71881	73521	75506	77602	78275	79929	81574	83186
SAN MARCOS	92166	94226	95959	98568	99846	102514	205296	208137
SOLOLA	31907	32936	34014	35091	35453	36373	37314	38268
TOTONICAPAN	40104	41496	42810	44230	44504	45428	46354	47256

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

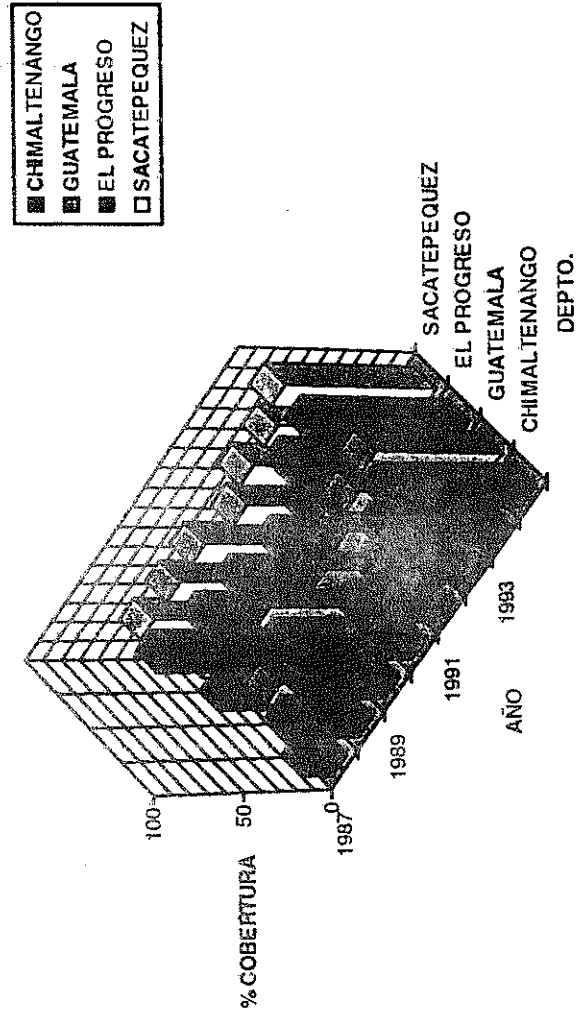
## CUADRO 3

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

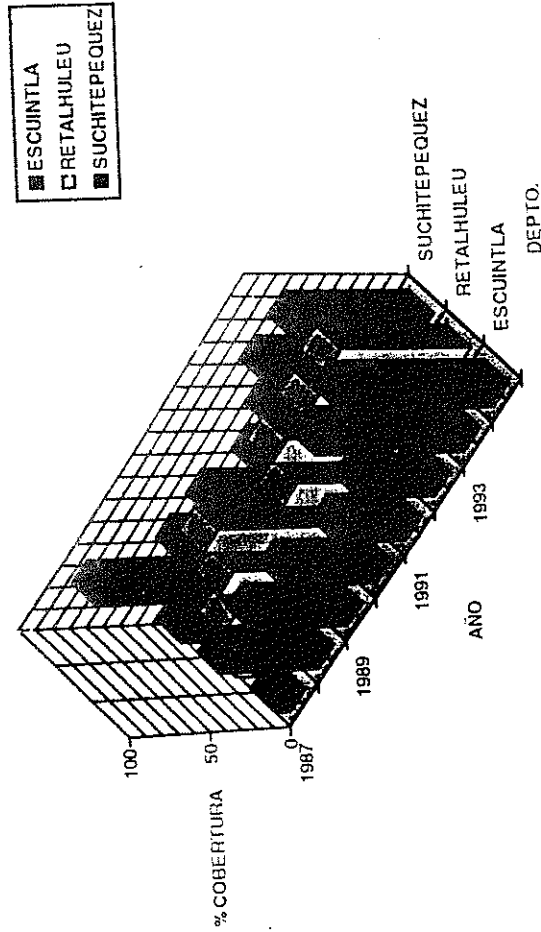
Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
CHIMALTENANGO	16.3	40.4	47.6	75.7	48.3	53.3	65.8	79.4
GUATEMALA	5.1	34.8	42.4	70.9	54.8	57.8	66.5	72.1
EL PROGRESO	25.5	77.7	66.9	62.9	55.5	58.2	80.8	84.1
SACATEPEQUEZ	20	68.9	69	70	61.9	73.2	74.9	85.9
ESCUINTLA	9.8	59.8	59.3	57.1	42	46.5	90.3	94.6
RETALHULEU	12	37.6	56.7	83.6	52.5	76.5	74.4	78.9
SUCHITEPEQUEZ	24.1	92.6	59.4	57.3	46.5	54.5	74.8	76.1
HUEHUETENANGO	8.9	78.6	56.7	68.1	57.1	54.5	63.8	68.2
QUETZALTENANGO	56.7	52.7	59.9	71.2	39.8	44.2	61	68.1
SAN MARCOS	2.5	41.9	65.8	81.3	46.5	66	69.3	76.5
SOLOLA	9.7	42.2	61.4	64.2	60.1	70.6	68.4	74.3
TOTONICAPAN	7.7	4.2	41.5	41.1	41	43	59.2	66

Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Unidad de Informática GIS-IG DGS

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



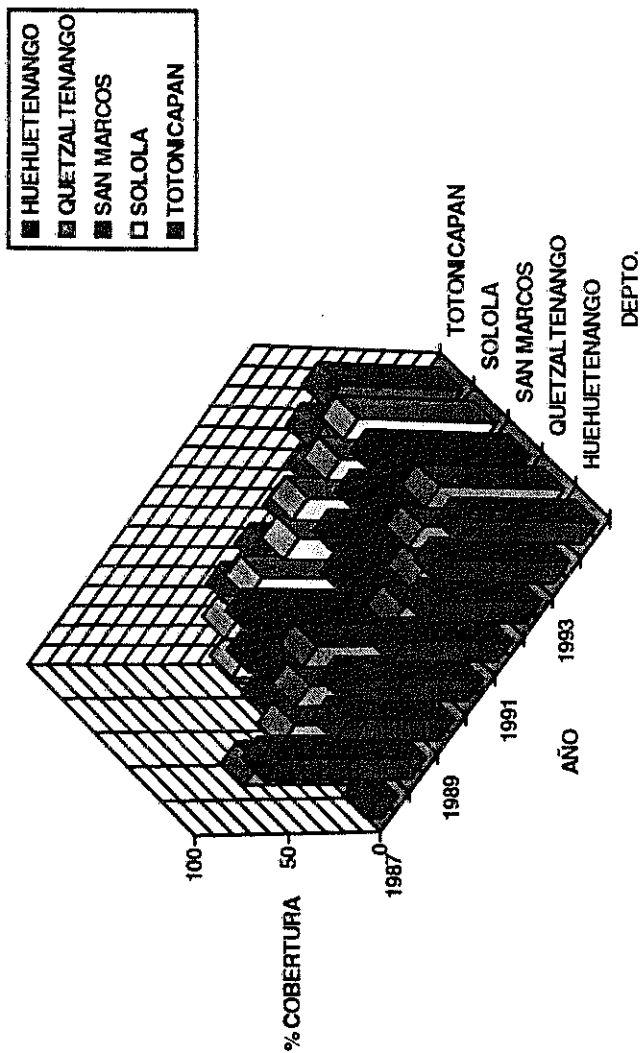
Cobertura (%) de inmunización contra sarampión en niños menores de 1 año (1era dosis) en la región Sur de Guatemala (1987-1994)



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

Elaborado por el Centro de Estudios Demográficos y Estadísticos de la Universidad de San Carlos de Guatemala

**GRAFICO 3**  
**Cobertura (%) de inmunización contra sarampión en niños**  
**menores de 1 año (1era dosis) en la región occidente de Guatemala**  
**(1987- 1994)**





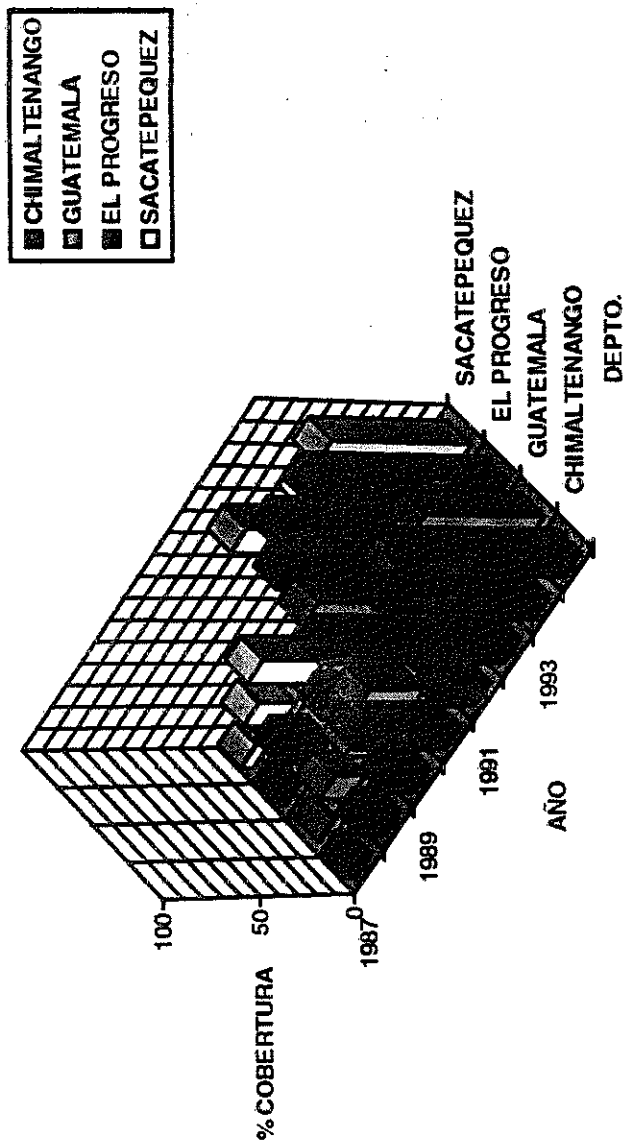
## CUADRO 4

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 Centro y Sur-Occidente de Guatemala (1987-1994)

Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
CHIMALTENANGO	6.4	12.8	16.3	46.2	19.9	95.4	76.7	80.2
GUATEMALA	1.7	15.6	18	28.3	11.6	85.3	57.8	61.2
EL PROGRESO	4.9	20.1	11.2	7.6	3.8	80.8	96.5	95.1
SACATEPEQUEZ	6.3	19.7	32.5	11.7	5.7	86.3	64.1	72
ESCUINTLA	3.7	27	22.5	26.1	7.4	94.7	57.4	60.8
RETALHULEU	4.5	16.3	17.9	46.8	7.9	88.8	97.7	96.4
SUCHITEPEQUEZ	9.8	45.6	13	24.2	7.1	60.9	42.5	74.3
HUEHUETENANGO	3.7	45.2	22.1	33.8	16.1	90.5	76.6	72.2
QUETZALTENANGO	6.2	21.1	24.9	34.6	10.9	98.7	68	68.5
SAN MARCOS	0.3	21.1	27.9	46.8	9.9	95.1	55.8	71.1
SOLOLA	4.2	28.4	28.2	36.2	15.4	89.1	92.1	92.2
TOTONICAPAN	3.2	16.8	19.2	17.5	9.8	88.8	60.9	54.4

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

**GRAFICO 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 Centro de Guatemala (1987-1994)**



## CUADRO 5

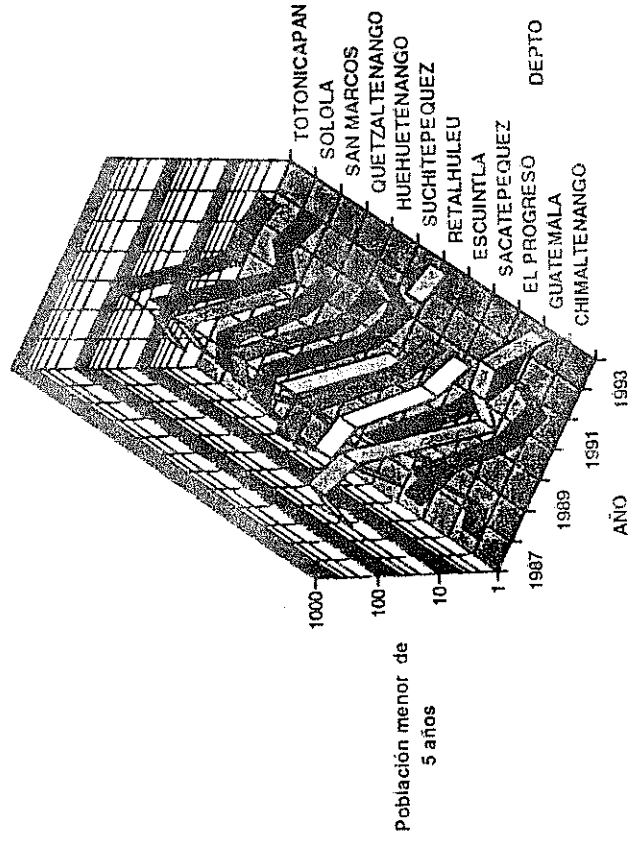
Morbilidad por sarampión en niños menores de 5 años en la región  
Centro y Sur-Occidente de Guatemala (1987- 1994)

Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
CHIMALTENANGO	3	4	61	4	2	7	0	0
GUATEMALA	145	652	340	3	8	9	2	2
EL PROGRESO	4	2	51	3	1	1	0	0
SACATEPEQUEZ	3	75	51	4	2	0	0	0
ESCUINTLA	6	116	96	5	2	0	14	0
RETALHULEU	2	12	70	2	0	3	2	2
SUCHITEPEQUEZ	8	42	55	2	1	3	0	0
HUEHUETENANGO	1	34	65	2	1	0	2	2
QUETZALTENANGO	2	25	38	4	2	0	1	1
SAN MARCOS	2	22	89	3	0	0	0	0
SOLOLA	1	9	78	1	2	1	0	0
TOTONICAPAN	5	19	142	3	3	2	0	0

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

GRAFICO 7

Morbilidad por sarampión en niños menores de 5 años en la región Centro y Sur-Occidente de Guatemala (1987-1994)



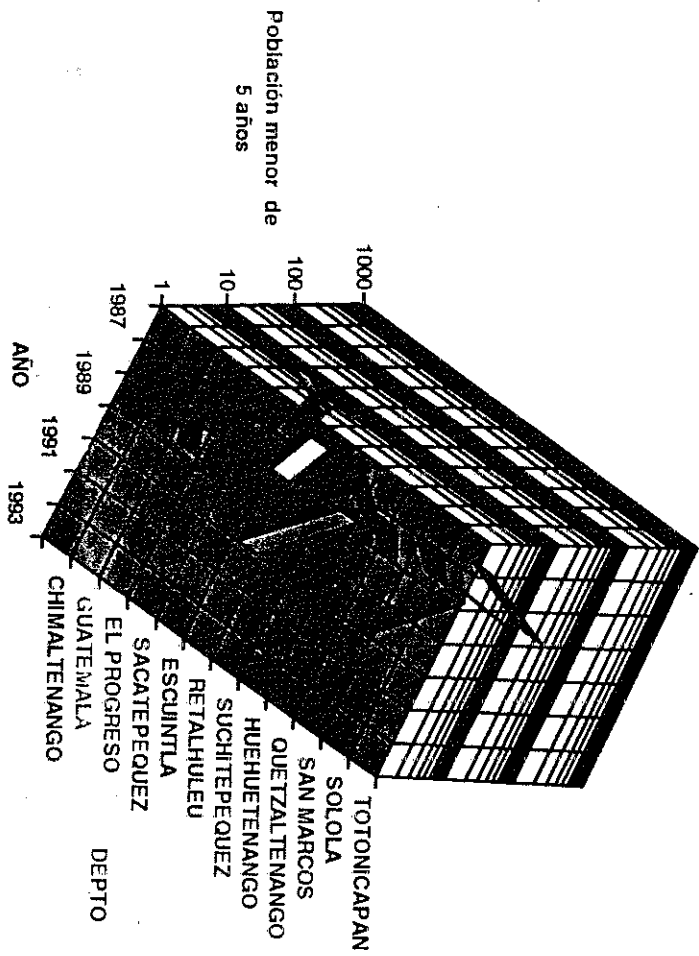
## CUADRO 6

Mortalidad por sarampión en niños menores de 5 años en la región  
Centro y Sur-Occidente de Guatemala (1987-1994)

Departamento	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
CHIMALTENANGO	0	1	11	16	0	2	0	0
GUATEMALA	53	180	88	0	2	0	0	0
EL PROGRESO	0	0	16	0	0	0	0	0
SACATEPEQUEZ	1	27	12	0	0	0	0	0
ESCUINTLA	1	39	28	0	0	0	0	1
RETALHULEU	0	2	19	1	0	0	0	0
SUCHITEPEQUEZ	3	7	21	0	0	0	0	0
HUEHUETENANGO	0	6	10	0	0	0	0	0
QUETZALTENANGO	0	9	20	0	0	0	0	0
SAN MARCOS	0	8	16	1	0	0	0	0
SOLOLA	0	3	23	0	0	0	0	0
TOTONICAPAN	2	8	34	0	1	0	0	0

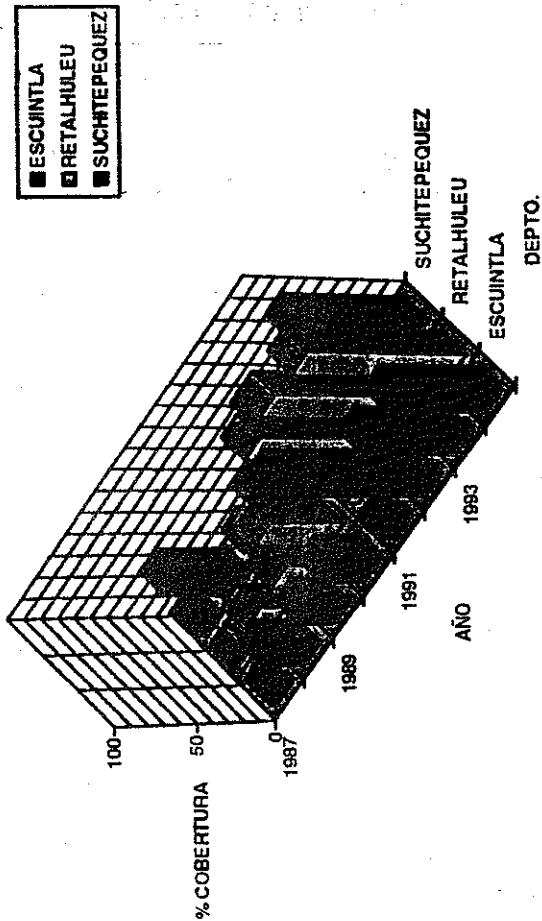
Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la Unidad de Informática de la DGSS

Mortalidad por sarampión en niños menores de 5 años en la región Centro y Sur-Occidente de Guatemala (1987-1994)



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

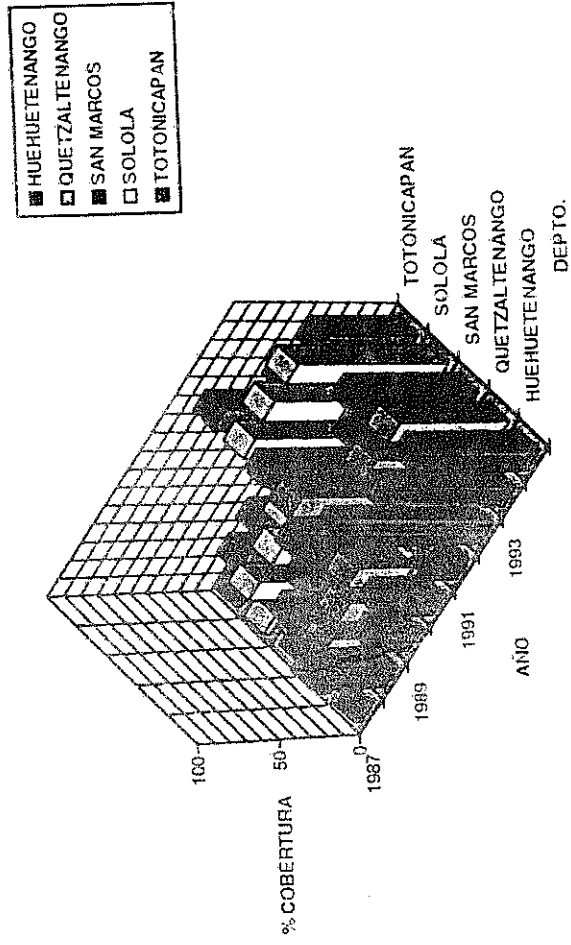
**Cobertura (%) de inmunización contra sarampión en niños de 1 a 5 años (casos recuperados de 1era dosis, refuerzo y más de dos dosis) en la región Sur de Guatemala (1987-1994)**



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

GRAFICO 6

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 Occidente de Guatemala (1987- 1994)





### VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS:

En el presente estudio se observó el comportamiento de las coberturas de vacunación contra Sarampión en la población infantil (de 9 a 12 meses y de 1 a 4 años) este se realizó de manera retrospectiva. Para fines de análisis se dividió y se incluyó en la región centro a los departamentos de: Chimaltenango, Guatemala, El Progreso y Sacatepéquez; en la región Sur a los departamentos de: Escuintla, Retalhuleu y Suchitepéquez, y en la región occidental a los siguientes departamentos: Huehuetenango, Quetzaltenango, San Marcos, Sololá y Totonicapán, se analizaron los datos de vacunación contra Sarampión de 1987 a 1994, que es la información con que la unidad de Informática y la división de vigilancia y control de enfermedades de la Dirección General de Servicios de Salud cuentan. Dicha información la obtiene esta oficina mediante reportes de las diferentes áreas de salud, del país. El impacto de la vacunación antisarampionosa se analiza de la siguiente manera:

La población meta (población susceptible) comprendida de 9 meses a un año y de 1 a 5 años durante el periodo 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 implica que el esquema de vacunación para Sarampión debe aplicar la primera dosis en el primer grupo descrito 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 al error en el reporte y análisis de los datos, llevando a una mala correlación entre la cobertura y la morbi-mortalidad.

Puede observarse que en la región central el departamento de Guatemala cuenta con el mayor número de niños de ambas edades, lo que puede explicarse porque en la ciudad capital es donde se concentra el mayor número de habitantes a nivel nacional, lo que probablemente se debe a su extensión territorial y porque es hacia la capital a donde la población rural migra en busca de mejores oportunidades y solo acarrea pobres condiciones socio-económicas.

En lo que respecta a las otras regiones, puede observarse que el departamento de Escuintla perteneciente a la región Sur concentra el mayor número de niños, también para ambas edades y de la región occidental el departamento de Quetzaltenango para el grupo etáreo menor de 1 año y el departamento de Huehuetenango para los niños de 1 a 4 años, lo que explica que la población se distribuye desigualmente en el territorio nacional y que dentro de esa desigualdad las regiones mencionadas concentran más de la mitad de los habitantes del país siendo estos en su mayoría indígenas; 42%. (cuadros 1 y 2).

Las coberturas reportadas por los jefes de área de las regiones Centro y Sur Occidente de Guatemala, bajo el concepto epidemiológico de la Organización Mundial de la Salud, el cual dice: que puede considerarse una cobertura útil entre el 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 llegar a disminuir la morbi-mortalidad por Sarampión para el corte del brote de transmisión, catalogándose como control del sarampión después de un período de 5 años con registro de 0 casos de la enfermedad.

La Organización Mundial de la Salud 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 puestos y centros de salud y fortalecer los programas encaminados a solucionar las enfermedades inmunoprevenibles como el sarampión. Al analizar y relacionar los cuadros 3 y 4 con sus gráficos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 podemos darnos cuenta que a pesar de los logros alcanzados, las coberturas de vacunación continúan siendo deficientes.

Podemos observar que para los niños menores de 1 año en algunos departamentos de las regiones estudiadas durante el período 87-88 la cobertura es crítica, principalmente en la región Occidental, luego en la región central y por último en la región sur, lo que puede explicarnos que aunque en años posteriores las coberturas han aumentado a porcentajes que si bien son útiles y 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 el año 1994, las coberturas han sido incrementadas, a niveles útiles. Los datos observados en este año 1994, nos hacen reflexionar que aún queda un porcentaje significativo de menores de un 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 grupo crítico de susceptibles que cada vez es más numeroso 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 lo que es observado en las tres regiones, sin embargo continúan siendo insuficientes para el control y ulterior erradicación de la enfermedad; ya que según la literatura revisada, el porcentaje aceptado en sentido general para interferir en la cadena de transmisión de la enfermedad es del 80%, y en general sólo en el año 1992 se alcanzó una cobertura útil del 81% en promedio, en los años siguientes se observan coberturas entre 70% y 74% en promedio, lo que indica que están a 10 y 6 puntos porcentuales para que se consideren útiles, lo que demuestra que con ese comportamiento de escasos ascensos y bruscas caídas, se

estará en un círculo vicioso de bajas coberturas y aumento en la incidencia de morbi-mortalidad por la enfermedad.

Consideramos que estos aspectos son factibles de enmendar en nuestro medio, mediante el esfuerzo del personal operativo, para una adecuada ejecución y supervisión de los programas de vacunación establecidos.

Se ilustra la morbi-mortalidad para ambos grupos etéreos incluidos en el estudio. (Cuadros 5 y 6, gráficos 7 y 8).

Los datos de morbi-mortalidad del año 1987 no están disponibles en la unidad de informática de la DGSS por lo que no se incluyeron en éste análisis.

Al analizar los datos contenidos en los cuadros consideramos que el número de casos reportados y las defunciones registradas por Sarampión no representan realmente la magnitud del problema y que no podrían correlacionarse con las coberturas alcanzadas, ya que se observan pocos casos tanto en morbilidad como en mortalidad y las coberturas continúan dentro de niveles críticos.

Puede observarse que existió un brote epidémico en los años 1989-1990, que ocasionó 2148 casos de sarampión de los cuales 1012 casos se presentaron en el año 1989 y 1136 en el año 1990 este brote provocó un total de 588 defunciones. En los años 1991-1994 el número de casos disminuyó significativamente, al punto de observar en el último año incluido en el estudio 21 casos únicamente y 1 defunción, la que se presentó en el departamento de Escuintla de la región Sur.

Podemos concluir que con coberturas poco útiles no es factible disminuir la morbi-mortalidad como se ha observado en el estudio, lo que nos lleva a deducir que hay una mala recolección de la información, para el número de casos y defunciones, lo cual se debe a que la notificación de la enfermedad no se hace con la suficiente seriedad del caso y la mortalidad se notifica a través de alcaldías auxiliares y municipales, personal no capacitado en la mayoría de los casos, por lo que los diagnósticos de muerte no son confiables, además algunas defunciones por Sarampión, son registradas con el diagnóstico de sus complicaciones: neumonía y bronconeumonía. El incremento de las coberturas se puede traducir en una disminución en el número de casos y defunciones de sarampión y viceversa, lo que no es posible observar en las regiones en estudio, ya que aún existen coberturas críticas para el biológico (vacuna) lo que mantiene a las regiones estudiadas en una situación de riesgo de apareamiento de nuevos brotes epidémicos; tomando en cuenta que el período interepidémico puede ser hasta de 5 años. Por lo anteriormente expuesto y como ya se mencionó, las acciones de vacunación tendrán que dirigirse a incrementar los niveles de cobertura en las regiones estudiadas, así como a mantener e incrementar las coberturas en el resto del país.

Tomando en cuenta que los niveles de inmunización no son acumulativos y que cada año debe hacerse llegar la vacuna a los miles de recién nacidos y a los no vacunados y que esta debe llegar a la temperatura adecuada y en el momento preciso, para disminuir el número de susceptibles que puedan continuar la transmisión de la enfermedad. Según lo observado en el presente estudio no es practicado por el sector salud de nuestro país, el cual se caracteriza por su bajo grado de formalización administrativa, y que a pesar de que los logros alcanzados en materia de vacunación son alentadores en comparación con épocas anteriores, debe enfatizarse que las coberturas de vacunación continúan siendo deficientes; lo que nos lleva a opinar que la factibilidad de eliminar la transmisión autóctona del virus del sarampión para el año 1997 no es factible.

El tipo de vacuna utilizada en las campañas de vacunación fue Schwarz y no hay experiencia con vacunas combinadas a nivel de Salud Pública.

## IX. CONCLUSIONES

1. Es difícil determinar el impacto de la vacunación contra sarampión sobre la morbi-mortalidad infantil, a causa de que las coberturas son bajas como para proteger a dicha población de esta enfermedad; tal como se observó en este estudio, aunque cabe mencionar que existen problemas en la recolección de la información en la Dirección General de Servicios de Salud, lo cual también podría incidir sobre el análisis de la información.
2. Las coberturas alcanzadas en las regiones estudiadas no satisfacen los niveles epidemiológicos propuestos por la OPS/OMS para considerarse útiles y contribuir al corte del brote de transmisión de la enfermedad.
3. Fue posible obtener la población susceptible incluida en el estudio mediante la revisión de los informes de vacunación contra sarampión, con que cuenta la DGSS, la que se basa en el censo de población proyectada de 1981.
4. El grupo etáreo más afectado de morbi-mortalidad por Sarampión fue el de 1 a 4 años.
5. El brote epidémico de sarampión acontecido en 1989-1990, fue debido a que en años anteriores se acumuló un grupo crítico de susceptibles que no fueron protegidos con el biológico (la vacuna).
6. Durante el período 87-94, no se ha logrado el control del sarampión en las regiones estudiadas; por lo que actualmente no se hace factible la eliminación del sarampión, en nuestro medio, como lo proyectara el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través de la Dirección General de Servicios de Salud.

## X. RECOMENDACIONES

1. Establecer una adecuada vigilancia epidemiológica para sarampión y así mejorar el registro y control de la enfermedad; para tomar medidas correctivas.
2. Tratar en la medida de lo posible elevar al 80% las coberturas de vacuna antisarampionosa en el grupo etáreo menor de 5 años; haciendo énfasis en los menores de un año.
3. Analizar en cada área de salud su estatus de cobertura de forma periódica a fin de disminuir las oportunidades perdidas de vacunación, adoptando medidas oportunas que permitan alcanzar las metas propuestas.
4. Identificar al personal de todos los niveles encargado de obtener la información pertinente y de enviarla rápidamente a niveles superiores para su oportuna elaboración, análisis y publicación.
5. Intensificar la supervisión en el cumplimiento de los diferentes aspectos de las campañas de vacunación.
6. Reinmunizar a todos los niños que fueron vacunados contra sarampión antes del primer año de vida.
7. Comprometerse a obtener coberturas útiles que garanticen el control de la enfermedad mediante diversas estrategias, con las siguientes: vacunación institucional, canalización de jornadas nacionales de vacunación, vacunación acelerada; no olvidar superar los factores que condicionan y obstaculizan los programas de vacunación limitándolos para que alcancen coberturas útiles satisfactorias, entre los que podemos mencionar: falta de motivación, conocimientos y participación del personal integrante del programa (especialmente los vacunadores), poca colaboración por parte de la comunidad debido a sus costumbres, creencias, religión, dialecto, propaganda inadecuada e insuficiente, falta de recursos humanos y económicos para la conservación del biológico (vacuna).

## XI. RESUMEN

El presente trabajo se basa en una revisión retrospectiva de los datos de niños vacunados contra Sarampión en las regiones Centro y Sur Occidente 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 la morbimortalidad por sarampión, en los grupos etáreos de niños menores de 1 año y 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 contra esta enfermedad en el período estudiado.

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

Entre los factores que influyeron en estos resultados, encontramos: a) existe una 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 del 80%, b) 74% de las coberturas alcanzadas en vacunación fueron menores del 80%, considerado como el nivel útil por la 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 1. 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 Prida. 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. Immunización:
  - 3.1 No. Población susceptible 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 combinadas 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

**Inmunidad:** 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 (aglutininitis), destruyéndolos (lisina), neutralizándolos (antitoxinas) o precipitándolos (presipitinas).

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

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

**Mecanismo de Acción:** El organismo reacciona de dos formas a las respuestas 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 a lactante durante los primeros meses de vida. Otros anticuerpos pasan de la madre al niño por medio del calostro o de la leche, en especial los que actúan contra enfermedades entéricas. Esta inmunidad también puede obtenerse por la inoculación de anticuerpos a una persona, procedentes de otra persona o animal inmune (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 un 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 a 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 antisarampiosa.

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