

ESTUDIO DE CASO

**SARAMPIÓN EN
GUAYARAMERÍN**

PARTE I

PARTE I

**ESTUDIO DE CASO
SARAMPIÓN EN GUAYARAMERÍN.**

Preparado por los doctores Héctor S. Izurieta (OPS-Washington) y Willy Saravia (SEDES-Beni, Bolivia)

“ESTO ES EN VERDAD UN MISTERIO,” DIJE YO. “¿QUÉ IMAGINA USTED QUE ELLO SIGNIFICA?”

“NO TENGO DATOS AÚN. ES UN ERROR CAPITAL TEORIZAR ANTES DE TENER DATOS. INSENSIBLEMENTE UNO COMIENZA A TORCER LOS HECHOS PARA QUE ENCAJEN CON SUS TEORÍAS.”

SHERLOCK HOLMES RESPONDIENDO A UNA PREGUNTA DE SU AMIGO EL DR. WATSON, EN “UN ESCÁNDALO EN BOHEMIA”; POR SIR ARTHUR CONAN DOYLE, 1891.

Objetivos:

- Familiarizar a los participantes con el proceso a seguir durante una investigación epidemiológica para la erradicación del sarampión.
- Introducirlos al análisis de los datos epidemiológicos de un brote de sarampión y a su uso para definir grupos a riesgo y tomar decisiones respecto al control y prevención de brotes.

Parte I: Antecedentes e investigación inicial [tiempo disponible: 20 minutos]

Antecedentes:

En 1999, Bolivia fue el país del continente americano con el mayor número de casos de sarampión y con la mayor incidencia. El grupo de edad más afectado fue el de menores de cinco años. El Beni, en la zona tropical del país, fue el Departamento con la mayor incidencia. Guayaramerín, un municipio del Beni con 280.000 habitantes, fronterizo con el Estado brasileño de Rondonia, fue uno de los más afectados. En Guayará, de 63.000 habitantes, capital del municipio, se reportaron 77 casos (122 por 100.000 habitantes). *[Gráficos 1 a 4]*

En Noviembre y Diciembre de 1999, ante la no interrupción de la transmisión, y frente al compromiso continental de erradicar el sarampión, Bolivia lanzó una campaña nacional de vacunación antisarampionosa. La cobertura nacional reportada tras la campaña fue del 98% (99% en Guayaramerín). Ningún nuevo caso fue reportado por Guayaramerín desde el final de la campaña en Diciembre de 1999.

Presentamos aquí un estudio desarrollado a partir de la investigación epidemiológica de un brote que ocurrió en Guayará, Guayaramerín. Ninguno de los datos originales de la investigación ha sido modificado.

Investigación inicial

En enero 27 del 2000, Rosmary B., de 30 años de edad, y su bebé Johnny, de un mes de edad, consultaron en el centro de salud por fiebre y tos de tres días de evolución, y erupción maculopapular de inicio dos días antes. Los casos fueron reportados el 29 de enero.

Pregunta (1) (a) ¿Es posible que un bebé de un mes de edad tenga sarampión? (b) ¿Qué sugeriría esto en cuanto a la epidemiología del sarampión en esta familia?

El 2 de febrero, el Dr. Paredes envió al vacunador Antonio Lenz al domicilio de los casos. El señor Lenz tomó muestra de sangre de la madre (no pudo tomar muestra del bebé) y vacunó a las personas presentes en la casa y a los habitantes de esa calle. La muestra de sangre fue centrifugada y el suero refrigerado en espera de poder ser enviado al laboratorio de referencia para análisis.

Pregunta (2) ¿Fue suficiente la investigación realizada?

[Fin de Parte I]

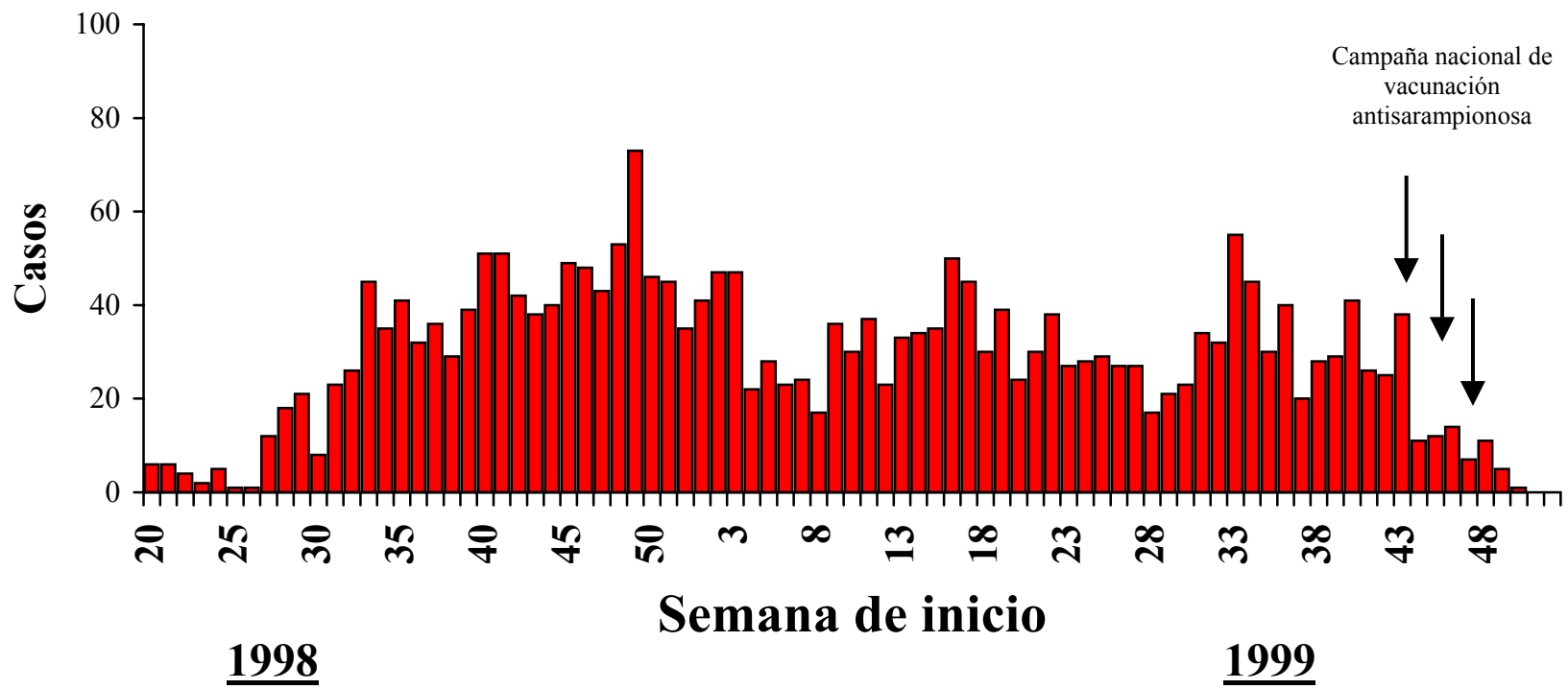
GRÁFICO 1: PARTE I



Fuente: Minsalud

GRÁFICO 2: PARTE I

**Sarampión por semana de inicio,
Bolivia, mayo 1998- diciembre 1999**



Fuente: MINSALUD. Hubo 1004 casos en 1998, y 1441 en 1999.

GRÁFICO 3: PARTE I

CASOS DE SARAMPION E INCIDENCIA POR GRUPOS DE EDAD, BOLIVIA, 1999

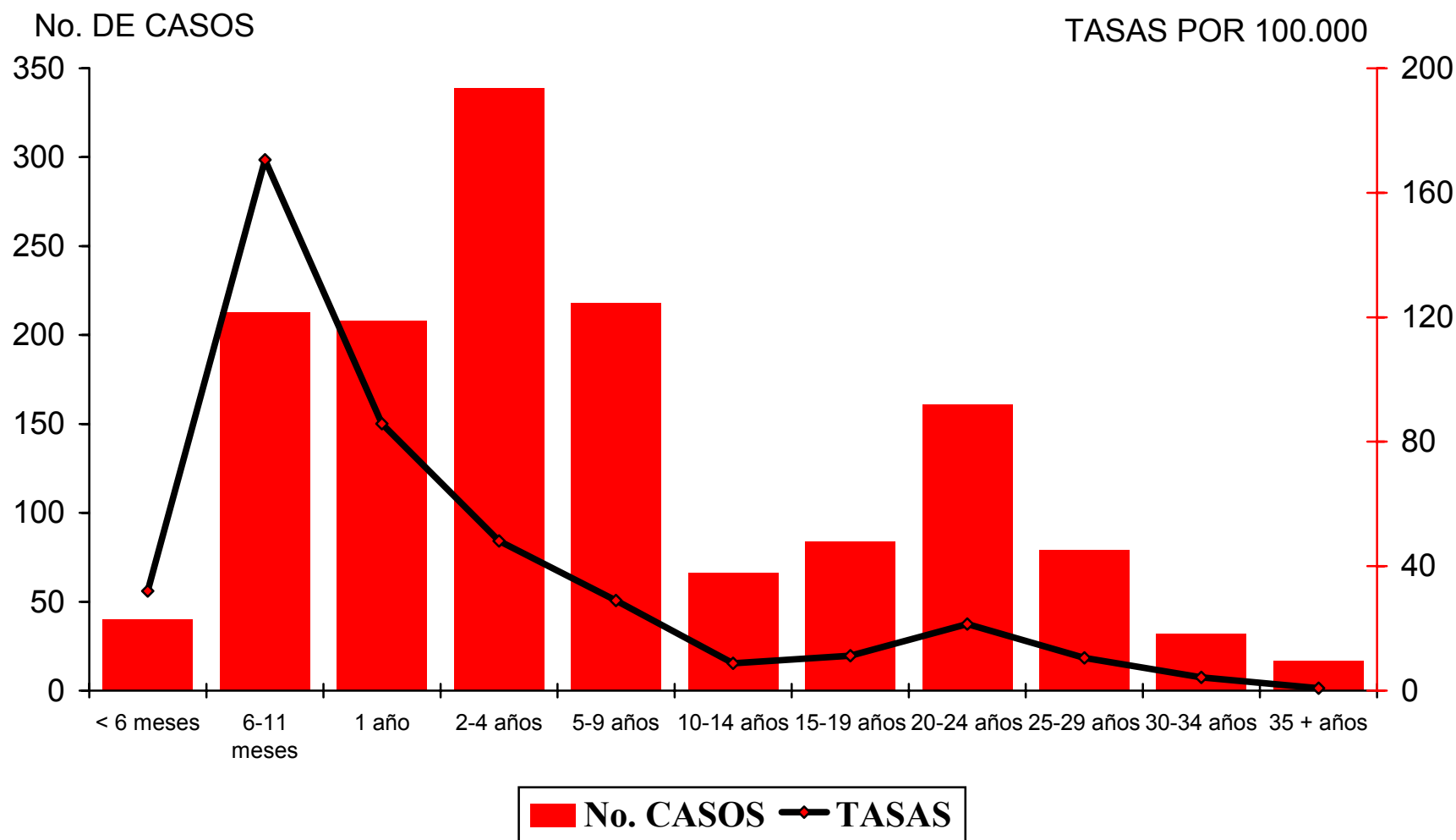
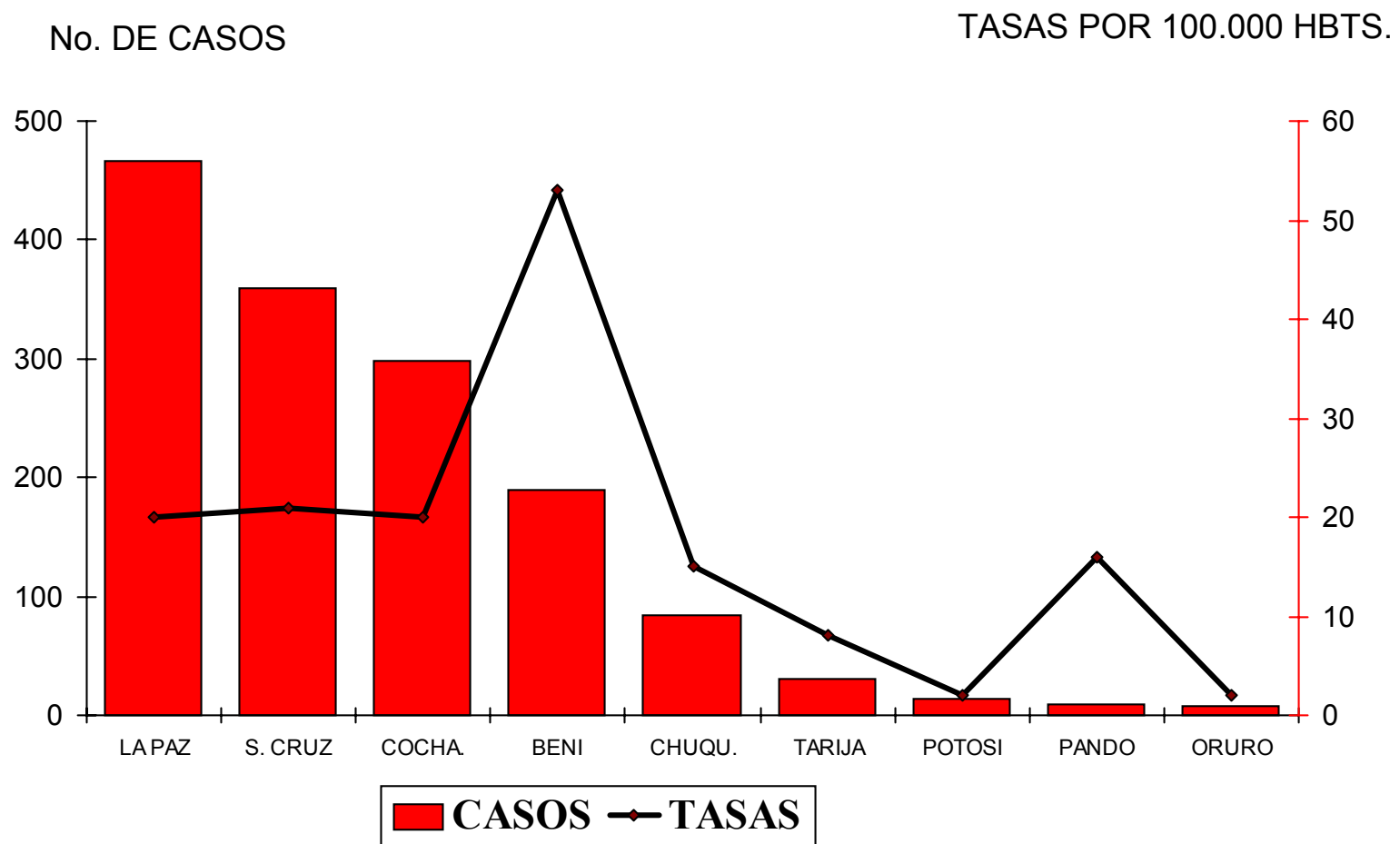


GRÁFICO 4: PARTE I

**CASOS DE SARAMPION
E INCIDENCIA POR DEPARTAMENTO
BOLIVIA - 1999**



PARTE II

PARTE II

Parte II: La investigación [Tiempo disponible: 60 minutos]

El 5 de febrero, el Sr. Melgar y los Drs. Paredes, Saravia e Izurieta visitaron nuevamente la vivienda de los casos sospechosos (familia B) e hicieron un censo de los habitantes y visitantes habituales de la misma.

[Tabla 1] Un caso sospechoso se definió como aquél que los médicos considerasen como posible sarampión. Se hallaron en total 8 casos sospechosos, incluyendo a los dos originalmente reportados. Todos habían tenido erupción confluyente de inicio en la cara, fiebre reportada como alta y tos. Otros síntomas también reportados fueron conjuntivitis con fotofobia, y coriza.

Se llenaron las fichas epidemiológicas de cada caso, se tomaron muestras de sangre de tres de ellos y una muestra de orina de Bebé Ortiz, de 8 meses de edad, hijo de Diana B. (23 años). Las muestras se centrifugaron y el suero y orina se mantuvieron refrigerados hasta poder ser enviados al laboratorio de referencia.

Pregunta (3) (a) *¿Por qué se sacó muestra de orina solamente a Bebé Ortiz?* (b) *¿Fue adecuado el número de muestras de sangre tomadas? ¿Por qué?*

Pregunta (4) (a) *¿Qué utilidad puede tener hacer un censo [Tabla 1] de todos los habitantes de la casa, tengan o no síntomas?* (b) *¿Qué casos considera usted confirmados y por qué?*

Pregunta (5) *Distribuyéndose en grupos de tres personas, y usando los datos de la **Tabla 1**, comenzar un gráfico de barras que incluya los casos confirmados de sarampión en esta epidemia según fecha de inicio de la erupción. Utilizar el gráfico a llenar en anexo.* (b) *Comentar sobre la utilidad del gráfico para determinar las posibles fuentes de infección de cada caso.*

Pregunta (6) (a) *Usando los datos de **Tabla 1**, estimar la tasa de ataque entre los vacunados. Para ello seleccionar primero a todas las personas vacunadas, y entre ellas determinar cuántos casos hubieron. El total de casos confirmados vacunados dividido entre el total de personas vacunadas y multiplicado por 100 es la tasa de ataque entre los vacunados.* (b) *Estimar la tasa de ataque entre los no vacunados. Para ello seleccionar primero a todas las personas no vacunadas, y entre ellas determinar cuántos casos hubieron. El total de casos confirmados no vacunados dividido entre el total de personas no vacunadas y multiplicado por 100 es la tasa de ataque entre los no vacunados.* (c) *¿Qué sugieren estas tasas de ataque por estado vacunal acerca de la causa del brote, puede haber contribuido a ello una falla en la vacuna?*

Pregunta (7) (a) *Usando los datos de **Tabla 1**, dividiéndose en grupos de tres personas, estime, primero entre los vacunados, luego entre los no vacunados y finalmente en el total de cada grupo de edad (vacunados más no vacunados), la tasa de ataque por grupos de edad (porcentaje de casos confirmados entre el total de personas de cada grupo de edad). Utilizar la tabla a llenar en anexo* (b) *Explique qué significan las tasas de ataque por edad y qué importancia podría tener ello para el control del sarampión en Guayaramerín.*

Los entrevistados no reportaron actividad social fuera de la familia, pero visitaban con frecuencia su finca “Las Arenas” en la carretera a Riveralta. Indicaron ser originarios de Santa Ana de Yacuma, una zona rural del Beni, y se habían establecido en Guayaramerín hacía aproximadamente 8 años. Interrogados sobre actividades y sitios visitados aproximadamente durante los 7 a 18 días antes del comienzo de síntomas, el Sr. Ernesto E. indicó que entre el 7 y el 12 de enero habían todos ellos visitado con frecuencia la clínica Roca donde la abuela, quien murió el 13 de enero, había sido hospitalizada por un problema del corazón. Allí estuvieron en contacto con un paciente hospitalizado en la misma sala con tos intensa y erupción similar al sarampión. Preguntados sobre contactos y lugares visitados desde el comienzo de los síntomas indicaron solamente que frecuentaban la finca pero que Diana y Odali habían sido hospitalizadas a mediados de mes en la clínica Bravo, a causa del sarampión.

Esa misma noche los investigadores realizaron un monitoreo de coberturas en niños de 6 meses a 4 años en ese sector [**Gráfico 5, Ficha de monitoreo**] y hallaron que 53 (95%) de 56 entrevistados habían sido vacunados contra el sarampión al menos una vez. Asimismo vacunaron a todos los habitantes y visitantes habituales de la casa indistintamente de su edad, y a los niños del manzano.

Pregunta (8) (a) ¿Qué utilidad puede tener el uso de la ficha de monitoreo [**ver ficha de monitoreo**]? (b) Explique cómo pudo darse una epidemia en un sector cuya cobertura en menores de 5 años es del 95%.

La clínica Bravo, donde habían sido hospitalizadas las hermanas Diana y Odali B., fue visitada por los investigadores el 6 de febrero, hallándose que se las había diagnosticado de sarampión pero no se habían reportado los casos al Distrito. Se habían hospitalizado el 23 de enero en una habitación privada, aislada del resto de la clínica. En cuanto al estado vacunal del personal, la médica indicó que ella tenía más de 50 años y había sufrido sarampión en la infancia, y que la enfermera había sido previamente vacunada. No se reportaron contagios entre el personal ni en otros pacientes.

El vacunador Leza viajó ese mismo día a la finca “Las Arenas”, a 6 kms de Guayará. No encontró casos pero vacunó a un total de 27 personas entre parientes y vecinos.

El Dr. Saravia se desplazó con un equipo de vacunadores a zonas aledañas en la carretera Guayará-Riveralta, organizó la vacunación en esas poblaciones y monitoreó la cobertura en una de las comunidades (Rosario de Yata), hallando que 8 de 9 niños entrevistados estaban vacunados.

El 6 de febrero al mediodía, las 4 muestras de suero (incluyendo la anteriormente tomada a Rosmery B) y la de orina obtenidas en la investigación de la familia B fueron llevadas refrigeradas por avión al laboratorio de referencia, Cenetrop, donde la directora de virología, Dra. Anaí Holzman, y la Dra. Marlyn Cruz, analizaron las muestras de suero y reportaron sus resultados esa misma tarde por correo electrónico. Las cuatro muestras fueron positivas para sarampión [**Tabla 1**]. Dado que muestras de suero de otros 3 casos sospechosos sin relación con esta epidemia habían sido enviados en el mismo paquete, éstas fueron también analizadas inmediatamente. Una de estas muestras, perteneciente a Gladys O (22 años) se halló también positiva. Este caso no había sido aún investigado.

Pregunta (9) (a) ¿Qué faltó investigarse? ¿Qué utilidad puede tener el hacerlo?

Tabla 1: PARTE II

Tabla 1

Fecha de investigación: *Febrero 6, 2000*

Investigadores responsables: *Dres. Saravia, Paredes e Izurieta*

Residencia o institución investigada: **Familia B.**

Barrio o Area: *Calle Oruro, Area Central*

Nombre	Edad (A/M)	Sexo (M/F)	Vacunado Contra sarampión (Sí/No)	Caso Sospechoso* (Sí/No)	Fecha Comienzo Erupción	Muestra tomada (Suero; Orina; No hubo muestra)	Resultado de laboratorio (Pos/Neg)	Lugares donde estuvo el caso aproximadamente dos semanas (7-18 días) antes del comienzo de la erupción (allí pudo haberse infectado)	Fecha(s) en que se investigaron esos lugares	Lugares donde estuvo desde el comienzo de los síntomas (allí pudo haber infectado a otras personas)	Fecha(s) en que se investigaron esos lugares	Observaciones o comentarios
Sr. Balcázar	59 A	M	No	No		No						
Sr. Espinosa	59 A	M	No	No		No						
Eida B.	30 A	F	No	Sí	25/01/00	No		Clínica Roca, Finca	07/02/00; 08/02/00	Casa, finca	08/02/00	
Rosmary B.	28 A	F	No	Sí	25/01/00	Suero	Pos	Clínica Roca, Finca	07/02/00; 08/02/00	Casa, finca	08/02/00	Madre de Johnny
Odali B.	26 A	F	No	Sí	23/01/00	No		Clínica Roca		Clínica Bravo	07/02/00; 08/02/00	Hospitalizada
Fanny B.	25 A	F	No	No		No						Historia de sarampión**
Diana B.	23 A	F	No	Sí	23/01/00	Suero	Pos	Clínica Roca	07/02/00	Clínica Bravo	07/02/00; 08/02/00	Hospitalizada, madre de Bebé Ortiz
Mariela B.	19 A	F	No	Sí	24/01/00	Suero	Pos	Clínica Roca	07/02/00; 08/02/00	Casa, finca	08/02/00	
Delsa B.	16 A	F	No	Sí	25/01/00	Suero	Pos	Clínica Roca	07/02/00; 08/02/00	Casa, finca	08/02/00	
Janife	15 A	F	Sí	No		No						
Donaldo	15 A	M	Sí	No		No						
Harold	14 A	M	Sí	No		No						
Luis A.	12 A	M	Sí	No		No						Con carnet**
Janeline	11 A	F	Sí	No		No						
Fabiola	10 A	F	Sí	No		No						
José>	8 A	M	No	No		No						
Lavive	8 A	F	Sí	No		No						
Ailton	5 A	M	Sí	No		No						Con carnet
Carolina	5 A	F	Sí	No		No						Con carnet
Niñito Ortiz	2 A	M	Sí	No		No						Con carnet
Brais R.	2 A	M	Sí	No		No						Con carnet
Bebé Ortiz	8 M	M	No	Sí	06/02/00	Orina	Positivo &	Casa, finca				
Johnny E..	1 M	M	No	Sí	25/01/00	No		Clínica Roca				

** Diagnosticada de sarampión en Cochabamba hace 9 años.

*** Durante esta investigación, el testimonio de la madre sobre el estado vacunal de sus hijos fue también aceptado como válido.

& La muestra de orina llegó a Atlanta en malas condiciones, pero se pudo detectar el virus de sarampión (genotipo D6) usando la técnica de PCR.

GRÁFICO A LLENAR PARA PARTE II

GRAFICO A LLENAR: PREGUNTAS PARTE II
SARAMPION POR FECHA DE INICIO DE
ERUPCION. GUAYARAMERIN

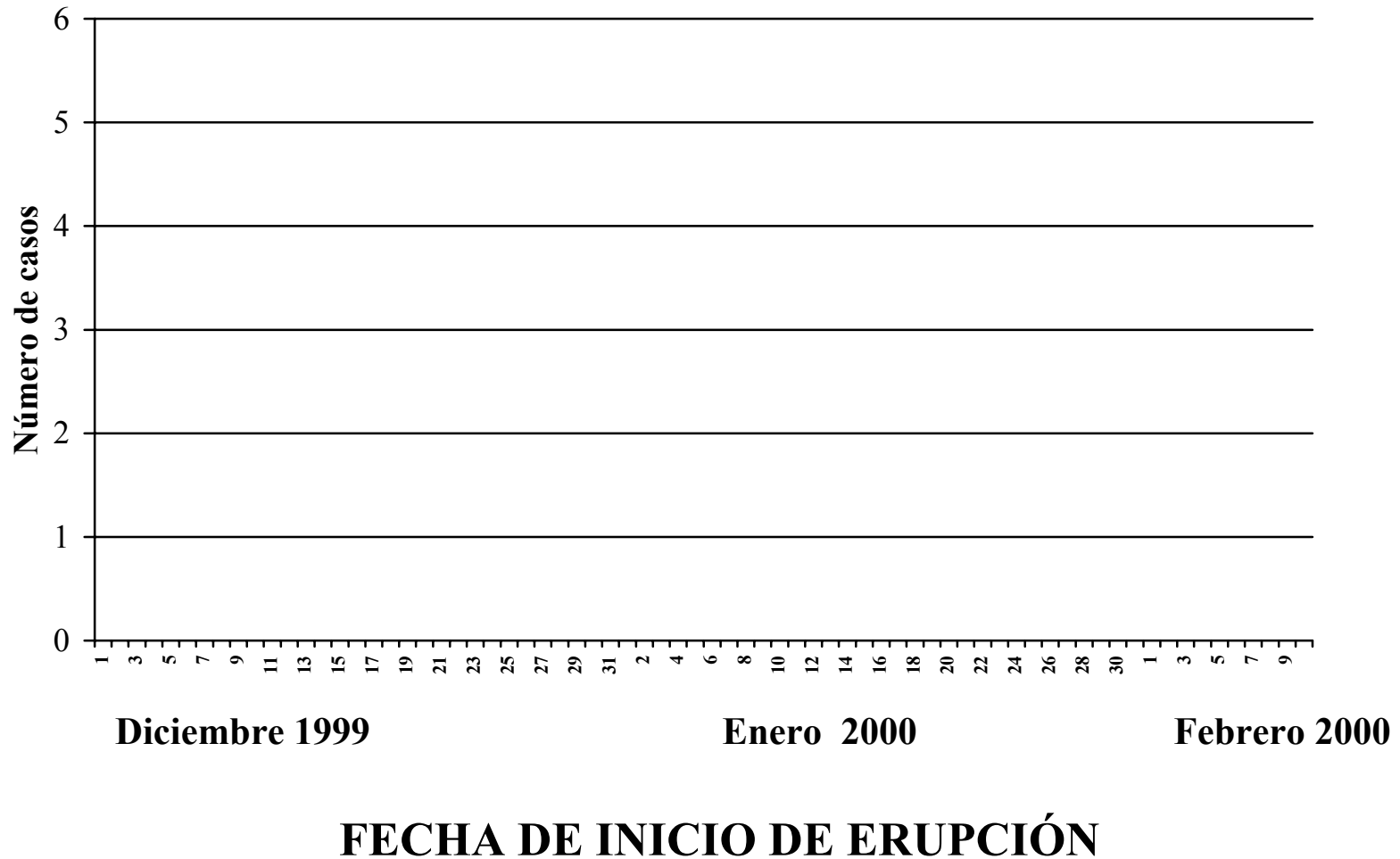


Gráfico 5: PARTE II

MONITOREO RAPIDO CASA POR CASA DE VACUNACIÓN ANTISARAMPIONOSA

Provincia: **BENI**

Municipio: **GUAYARAMERIN**

Localidad/ Barrio: **CENTRO**

Fecha de Monitoreo: **FEB 6, 2000** Responsable del monitoreo: **Dr. H. Izurieta**

(A) V I V I E N D A Nº	(B) Número de niños de 6 meses a 4 años vacunados contra el sarampión (con carnet o comprobante)	(C) *Número de niños de 6 meses a 4 años que NUNCA fueron vacunados contra el sarampión (incluir también a TODOS los que no presentan carnet o comprobante de vacunación antisarampionosa)	(D) Motivo por el cual la madre/padre indica que no se vacunó a el/los niños: (1) Los vacunadores no vinieron ; (2) Los vacunadores vinieron cuando ellos no estaban y no volvieron; (3) padres rehusaron la vacuna por estar el niño enfermo; (4) Padres rehusaron la vacuna por consejo de su pediatra o médico; (5) Padres rehusaron la vacuna por otras razones; (6) Vacunadores rehusaron vacunarlos; (7) otros motivos	(E) Otras observaciones
1	1			
2	3			
3	2			
4	4			
5	4			
6	1	1	(3)	
7	3			
8	2			
9	3			
10	1	1	(4)	
11	2			
12	2			
13	3			
14	3			
15	4			
16	2	1	(1)	
17	3			
18	2			
19	4			
20	4			
TO- TAL	53	3		

Cobertura detectada en casas visitadas: $\frac{(B) \text{ Niños vacunados } \times 100}{(B) + (C) [\text{total de niños encontrados}]}$ = $\frac{(53 \times 100)}{56}$ = 95%

NOTAS ACLARATORIAS:

Justificación: Este monitoreo no es una encuesta de cobertura y sus resultados no son generalizables al resto del Area o localidad. Es un instrumento de supervisión cuyo objetivo es ayudarnos a determinar, como supervisores, si hay o no necesidad de revacunar en esa Area, barrio o zona. Si todos los niños de las manzanas visitadas están vacunados y todos los padres refieren que acuden regularmente a la vacunación y no hay falta de vacuna (o, en el caso de una campaña de vacunación puerta a puerta, que los vacunadores visitaron la casa y vacunaron a todos los niños) ello sugeriría que se ha vacunado bien en esa Area. En algunos casos, los resultados del monitoreo no permiten llegar a una conclusión clara: se encuentran dos niños no vacunados pero todos los demás están bien, o hay un par de casas que no fueron visitadas en la vacunación puerta a puerta, o las autoridades del centro de salud no están de acuerdo con el procedimiento usado para seleccionar las manzanas, etc. En estos casos se puede: (a) repetir el monitoreo en otras manzanas usando los mismos criterios, (b) usar otros métodos de supervisión (calcular la cobertura usando denominadores alternativos como cobertura DTP1 (si en el Area hay buen acceso al servicio) o BCG (si la proporción de partos en servicio del Area es elevada), o (c) realizar un monitoreo sistemático con hogares escogidos al azar.

Metodología: En cada Municipio o Area a supervisar escoger cuatro manzanas en los barrios, sectores o caseríos que, a juicio del responsable de la supervisión, tengan menos probabilidad de haber sido vacunados (de difícil acceso, mal servidas, alejadas de las calles o rutas principales, con alta proporción de migrantes recientes de origen rural, o donde se hayan identificado casos de sarampión). Pedir ser acompañados para el monitoreo por una enfermera del Area de Salud u otro funcionario local designado por el Médico Jefe de Area. Aunque esta persona no participa en la decisión de qué manzanas monitorear, su presencia es importante como testigo del procedimiento y como un entrevistador más.

En cada una de las cuatro manzanas escogidas por el encargado del monitoreo comenzar la encuesta por la esquina sur-oriental. Visitar los hogares moviéndose desde la puerta de la primera casa encuestada a la más cercana, hasta hallar un total de 5 casas con niños de 1 a 4 años cuyos datos de vacunación estén disponibles.

Si no se hallan suficientes casas con niños elegibles continuar en la manzana más próxima hasta completar las cinco casas. Seguir el mismo procedimiento en las otras tres manzanas. El monitoreo termina cuando se hayan encuestado un total de veinte casas con niños de 1 a 4 años cuyos datos de vacunación estén disponibles.

Exclusión: Si en una determinada casa el adulto que puede proporcionar los datos de vacunación del niño está ausente, se debe excluir la casa del monitoreo sin anotarla en la ficha.

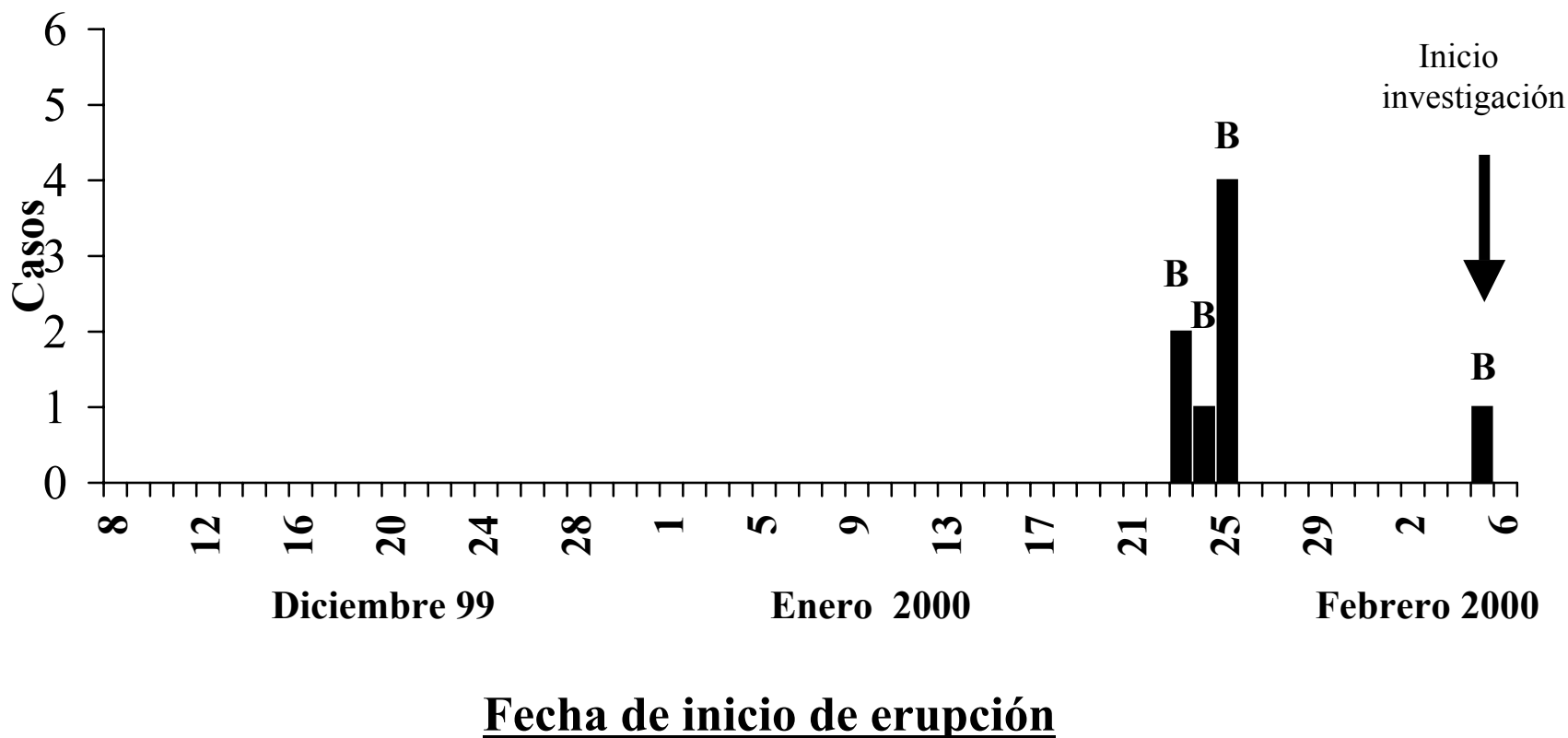
Interrupción del monitoreo: Apenas se encuentren ya cuatro casas en las cuales haya algún niño de 1 a 4 años no vacunado, puede detenerse allí el monitoreo y aconsejar al personal del Area de revacunar en ese municipio, barrio, sector o caserío. Aunque no se hayan encontrado aún 20 casas con niños elegibles, lo hallado sugiere ya que la cobertura será insuficiente para la erradicación del sarampión (ésta debe ser de aproximadamente 95%).

TABLAS Y GRÁFICOS DE
RESPUESTA PARA:

PARTE II

GRÁFICO RESPUESTA PARTE II

SARAMPION POR FECHA DE INICIO DE ERUPCION, FAMILIA B. Enero-Febrero del 2000*



* La inicial de cada familia se encuentra sobre la barra correspondiente

**PARTE II: RESPUESTA A PREGUNTAS SOBRE TASA DE ATAQUE
SARAMPION EN FLIA B. - GUAYARAMERIN, ENERO 1999 A FEBRERO 2000
TABLA DE TASAS DE ATAQUE POR ESTADO VACUNAL Y GRUPOS DE EDAD**

GRUPO DE EDAD	VACUNADOS			NO VACUNADOS			TOTAL		
	CASOS	POB	Tasa x 100	CASOS	POB	Tasa x 100	CASOS	POB	Tasa x 100
0 - 5 m	0	0	0	1	1	100	1	1	100
6m - 4 a.	0	2	0	1	1	100	1	3	33
5 - 14	0	7	0	0	1	0	0	8	0
15 - 24	0	2	0	3	3	100	3	5	60
25 - 34	0	0	0	3	4	75	3	4	75
35 +	0	0	0	0	2	0	0	2	0
TOTAL	0	11	0	8	12	67	8	23	35

PARTE III

PARTE III

Parte III: Visitas a la clínica Roca y a la familia A. [Tiempo disponible: 40 minutos]

El seis de febrero, los investigadores visitaron la Clínica Roca. El médico a cargo indicó que había hospitalizado a un paciente con sarampión (Santo A.) del 8 al 12 de enero, pero no lo había reportado ni lo había tenido en aislamiento. Indicó que, entre el 7 y el 12 de enero, la familia B visitaba constantemente la clínica para ver a su abuela, quien estaba hospitalizada en la misma sala que Santo A y sufría un accidente cerebro-vascular. Ella falleció el 13 de enero. Agregó que los visitantes de la familia B eran muy curiosos y se acercaban demasiado al paciente con sarampión a pesar de haberseles advertido de no hacerlo. El médico no cooperó para completar la investigación ni proporcionó información que permitiera determinar si miembros del personal, otros pacientes o visitantes de la clínica habían sido contagiados. La historia clínica de Santo A. no tenía anotado el diagnóstico.

Pregunta (10) (a) *Qué le sugiere esta visita sobre la contribución de los profesionales de salud a la transmisión del sarampión en Guayaramerín?* (b) *¿Qué soluciones propone?*

El Dr. Saravia visitó ese mismo día la casa de la familia de Santo A., encontrando que tres de sus hermanos habían tenido síntomas de sarampión [**Tabla 2**]. Santo y su hermano Julio habían sido hospitalizados en la clínica Roca desde el 8 al 13 de Enero a causa del sarampión. No se tomaron muestras. La familia A es originaria de Bella Vista, cerca del Río Blanco, lugar de difícil acceso (por avioneta), y refirieron estar radicados en Guayaramerín desde hacía aproximadamente 5 años. Indicaron que sus únicas actividades sociales eran las visitas a la casa de su familiar Darwin M., quien había tenido fiebre.

Pregunta (11) (a) *Observando los datos de **Tabla 2**, qué casos considera usted como confirmados y por qué?* (b) *Por qué cree usted que no se sacaron muestras de sangre u orina de la familia A?*

Pregunta (12) (a) *Distribuyéndose en grupos de tres personas, y usando los datos de la **Tabla 2**, completar el gráfico de barras con los casos confirmados de sarampión en esta epidemia según fecha de inicio de la erupción. Sombrar las barras correspondientes a los casos de cada familia con un patrón diferente.* (b) *¿Qué le sugiere este gráfico sobre la transmisión del sarampión entre las diferentes familias afectadas y sobre posibles lugares de contagio?*

El monitoreo de coberturas en el barrio mostró que 23 (68%) de 34 niños de 6 meses a 4 años habían sido vacunados contra el sarampión. La vacunación en esa Area fue recomendada.

Pregunta (13) *¿Por qué se recomendó la vacunación en toda el Area de Salud? ¿Fue justificado?*

Pregunta (14) *¿Ha terminado la investigación?*

Tabla 2: PARTE III

Tabla 2

Fecha de investigación: *Febrero 7, 2000*

Investigadores responsables: *Dr. Saravia*

Residencia o institución investigada: **Flia A.** _____

Barrio o Area: 8 de Diciembre

Nombre	Edad (A/M)	Sexo (M/F)	Vacunado Contra sarampión (Sí/No)	Caso Sospechoso* (Sí/No)	Fecha Comienzo Erupción	Muestra tomada (Suero; Orina; No hubo muestra)	Resultado de laboratorio (Pos/Neg)	Lugares donde estuvo el caso aproximadamente dos semanas (7-18 días) antes del comienzo de la erupción (allí pudo haberse infectado)	Fecha(s) en que se investigaron esos lugares	Lugares donde estuvo desde el comienzo de los síntomas (allí pudo haber infectado a otras personas)	Fecha(s) en que se investigaron esos lugares	Observaciones o comentarios
Julio A.	52 A	M	No	No								
Ramona Ch.	42 A	F	No	No								
Jesús A.	22 A	M	No	No								
Santo A.	19 A	M	No	Sí	06/01/00	No		Trabaja de taxista		Internado en clínica Roca del 8 al 13 de Enero	07/02/00	
Francisca A.	16 A	F	No	Sí	25/12/99	No		Casa..				
Evilena A.	14 A	F	No	No								Conviviente
Julio A.	13 A	M	No	Sí	29/12/99	No		Casa		Internado en clínica Roca del 8 al 13 de Enero	07/02/00	
Yelmi A.	8 A	F	Sí	No								Con carnet, hermana de Julio, Francisca y Santo.
Ariel R.	4 A	M	Sí	No								Con carnet, hijo de Evilena, visita la casa con frecuencia
Alvaro R	2 A	M	Sí	No								Con carnet, hijo de Evilena, visita la casa con frecuencia

GRÁFICO A LLENAR PARA PARTE III

GRAFICO A LLENAR: PREGUNTAS PARTE III
SARAMPION POR FECHA DE INICIO DE
ERUPCION, GUAYARAMERIN

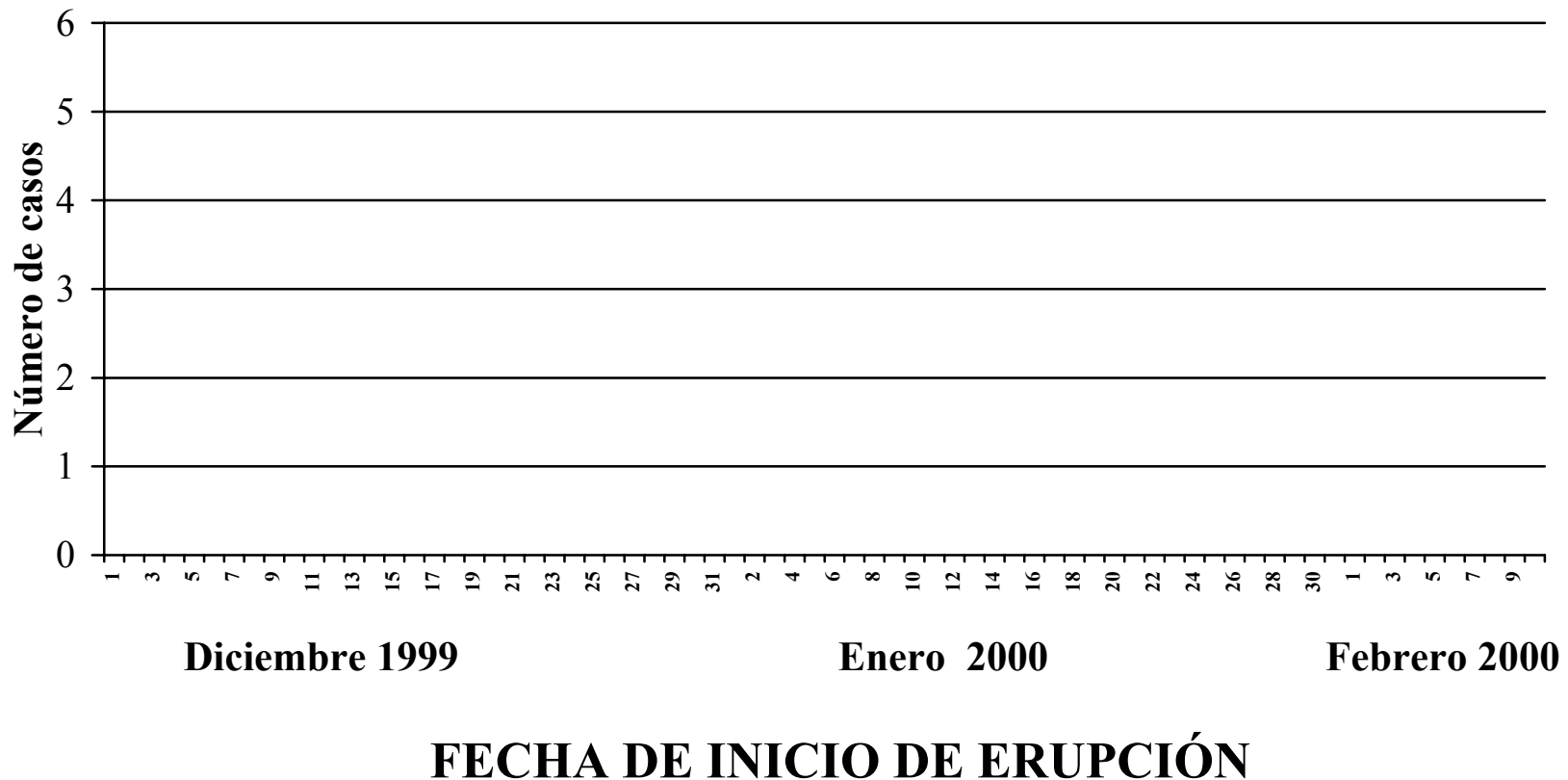
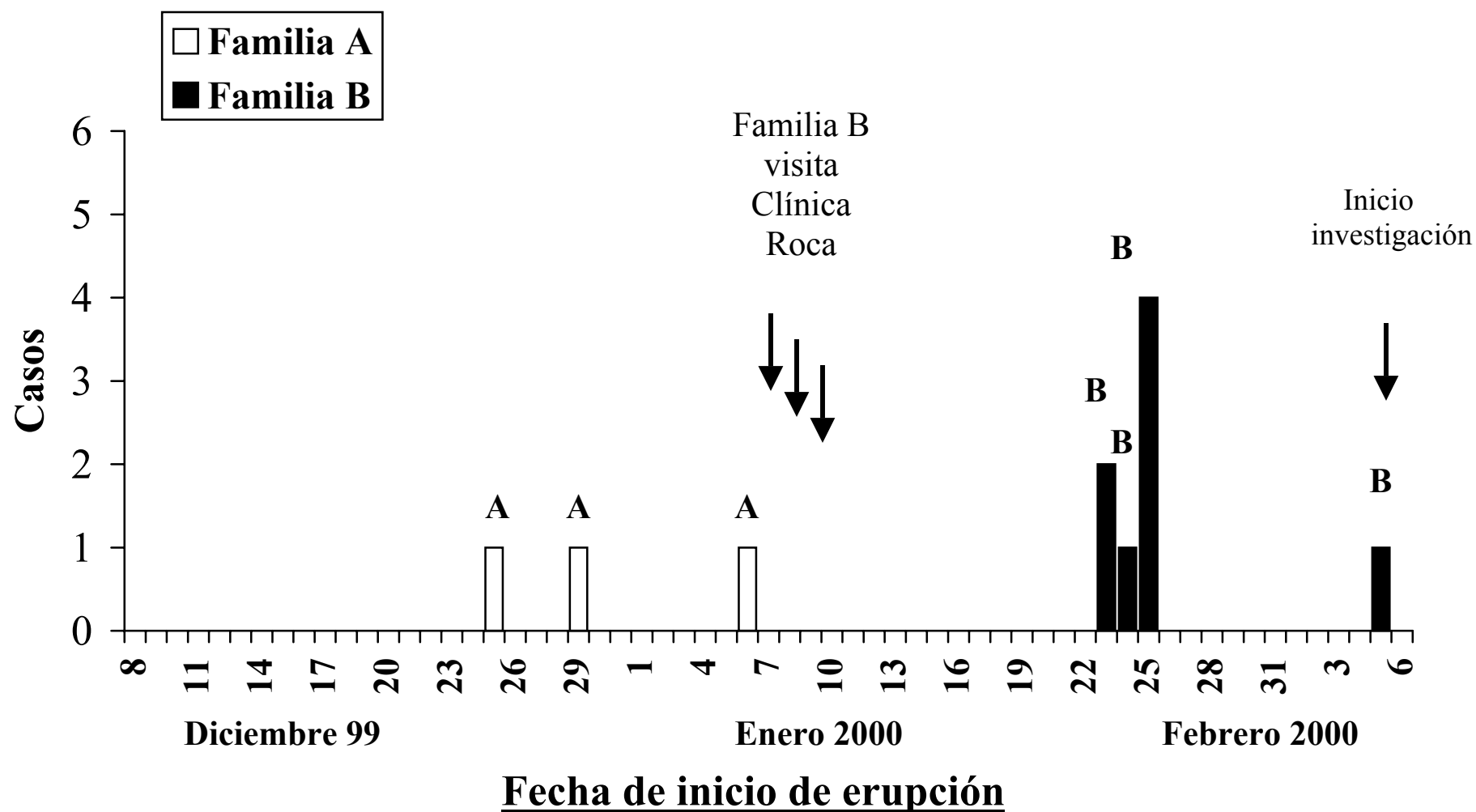


GRÁFICO DE RESPUESTA PARA:

PARTE III

GRÁFICO RESPUESTA PARTE III

SARAMPION POR FECHA DE INICIO, FAMILIAS B Y A, GUAYARAMERÍN Diciembre 1999 a Febrero del 2000*



* La inicial de cada familia se encuentra sobre la barra correspondiente

PARTE IV

PARTE IV

PARTE IV: Visita a las familias M. y O. y fin de la investigación. [Tiempo disponible: 30 minutos]

El ocho de Febrero, el Dr. Saravia visitó la casa de Darwin M., quien había sido reportado como contacto de los casos de la familia A. Allí averiguó que Darwin, de 18 años, no vacunado, había sido liberado del cuartel a fines de Noviembre de 1999 y tuvo síntomas compatibles con sarampión a partir de Diciembre 8 de 1999. Sus hermanos Milton (16 años), Iván (14 años) y Yazmin (13 años), todos ellos no vacunados, tuvieron también síntomas de sarampión entre el 15 y el 22 de Diciembre. [Tabla 3].

Pregunta (15) *Observando los datos de la **Tabla 3**, qué casos considera usted como confirmados?*

El 10 de Febrero, el Dr. Saravia visitó el cuartel y se entrevistó con el Dr. T, médico a cargo, quien no prestó la colaboración necesaria. No obstante, el Departamento de Salud indicó que, a fines de Noviembre, había habido tres casos confirmados en el cuartel y, en consecuencia, se había vacunado a todo el cuartel.

El monitoreo de coberturas en dos diferentes manzanas del barrio mostró en la primera que 12 (100%) de 12 niños de 6 meses a 4 años habían sido vacunados contra el sarampión; en la segunda, 8 (53%) de 15 niños de 6 meses a 4 años habían sido vacunados. La vacunación en esa Area fue recomendada. La búsqueda activa de casos continuó.

El 12 de febrero, dado que el laboratorio había reportado que una muestra, perteneciente a Gladys O. (aparentemente sin relación con esta epidemia) era positiva, el Dr. Saravia visitó el domicilio de la paciente. Aunque Gladys se había ido al Brasil un par de semanas antes y sus familiares no tenían su dirección actual, el Dr. Saravia pudo interrogar a la familia y determinó que no había habido otros casos. [Tabla 4]

Pregunta (16) *¿Se debería considerar la posibilidad de que Gladys O hubiese iniciado otra epidemia en Brasil?*

Interrogada sobre posibles contactos de Gladys dos semanas antes de su erupción, la madre indicó que ellos eran parientes de Darwin y Milton M., quienes, según ella, habían tenido fiebre anteriormente. Tanto Gladys como el resto de la familia visitaban frecuentemente a los M.

Pregunta (17) *El **Gráfico 6**: "Sarampión por fecha de inicio de erupción, Familias B, A, M y O, Guayaramerín.", Incluye todos los casos confirmados de sarampión e esta epidemia según fecha de inicio de la erupción, usando los datos de las tablas 1 a 4. Los casos de cada familia han sido sombreados con un patrón diferente para facilitar su reconocimiento. ¿Qué le sugiere este gráfico sobre la transmisión del sarampión entre las diferentes familias afectadas?*

Pregunta (18) *(a) Observar detenidamente la **TABLA 5 [Tasas de ataque por estado vacunal y grupos de edad, Guayaramerín]**, que incluye todos los casos confirmados en esta epidemia. Interprete estas tasas de ataque por edad y estado vacunal e indique si este brote se debió a una falla en el cumplimiento de la campaña nacional. (b) ¿Qué le sugiere esta investigación acerca de los adultos jóvenes que crecieron en zonas rurales aisladas? ¿Qué otros posibles grupos de riesgo cuya enfermedad pueda ser prevenible por el programa ha identificado usted durante esta investigación?*

FIN DEL EJERCICIO

Tabla 4: PARTE IV

Tabla 4

Fecha de investigación: *Febrero 12,2000*

Residencia o institución investigada: Familia O.

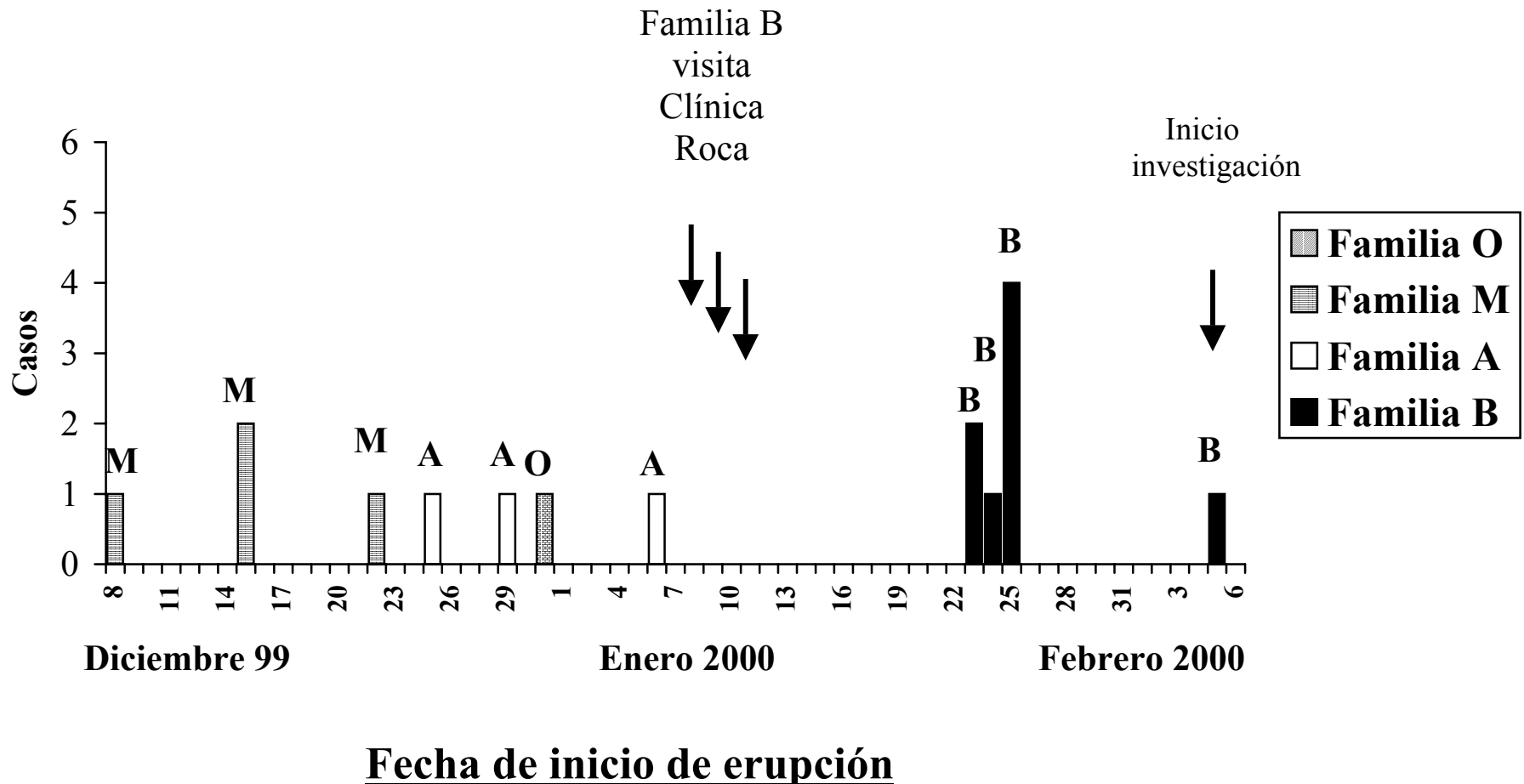
Investigadores reponsables: *Dr. Saravia.*

Barrio o Area: Los Almendros, Guayaramerín.

Nombre	Edad (A/M)	Sexo (M/F)	Vacunado Contra sarampión (Sí/No)	Caso Sospechoso* (Sí/No)	Fecha Comienzo Erupción	Muestra tomada (Suero; Orina; No hubo muestra)	Resultado de laboratorio (Pos/Neg)	Lugares donde estuvo el caso aproximadamente dos semanas (7-18 días) antes del comienzo de la erupción (allí pudo haberse infectado)	Fecha(s) en que se investigaron esos lugares	Lugares donde estuvo desde el comienzo de los síntomas (allí pudo haber infectado a otras personas)	Fecha(s) en que se investigaron esos lugares	Observaciones, comentarios
Mariano O.	43 A	M	No	No		No						Padre de familia.
Josefina M.	44 A	F	No	No		No						Madre
Gladys O.	22 A	F	No	Sí	31/12/99	01/01/00	Pos	Visitó Rivalta una semana, estuvo en contacto con Darwin M.	No	Casa de Darwin, se fue a Porto Velho, Brasil el 12 de Enero.		Enfermera Maggie Ch., de Guajarámerim (Rondonia) fue informada de este caso el 18 de Febrero.
Ilvia O.	18A	F	No	No		No						Hija
Roberto O.	16 A	M	No	No		No						Hijo
Saúl O.	15 A	M	No	No		No						Hijo
Dany O.	14 A	M	No	No		No						Hijo
Aida O.	13 A	F	No	No		No						Hija

GRÁFICO 6: PARTE IV

SARAMPION POR FECHA DE INICIO, FAMILIAS B, A, M y O, GUAYARAMERÍN Diciembre 1999 a Febrero del 2000*



* La inicial de cada familia se encuentra sobre la barra correspondiente

**TABLA 5: PARTE IV, TASAS DE ATAQUE GUAYARAMERÍN
 EPIDEMIA DE SARAMPION - GUAYARAMERIN, DICIEMBRE 1999 A FEBRERO 2000
 TASAS DE ATAQUE POR ESTADO VACUNAL Y GRUPOS DE EDAD**

GRUPO DE EDAD	VACUNADOS			NO VACUNADOS			TOTAL		
	CASOS	POB	Tasa x 100	CASOS	POB	Tasa x 100	CASOS	POB	Tasa x 100
0 - 5 m	0	0	0	1	1	100	1	1	100
6m - 4 a.	0	5	0	1	1	100	1	6	17
5 - 14	0	8	0	3	9	33	3	17	18
15 - 24	0	2	0	8	13	62	8	15	53
25 - 34	0	0	0	3	5	60	3	5	60
35 +	0	2	0	0	6	0	0	8	0
TOTAL	0	17	0	16	35	46	16	52	31

GRÁFICOS A PRESENTAR AL FINAL DEL ESTUDIO DE CASO

GRAFICO 7: PARTE IV, A PRESENTAR AL FINAL

CASOS DE SARAMPION E INCIDENCIA POR EDAD Guayaramerín, Diciembre 1999-Febrero 2000

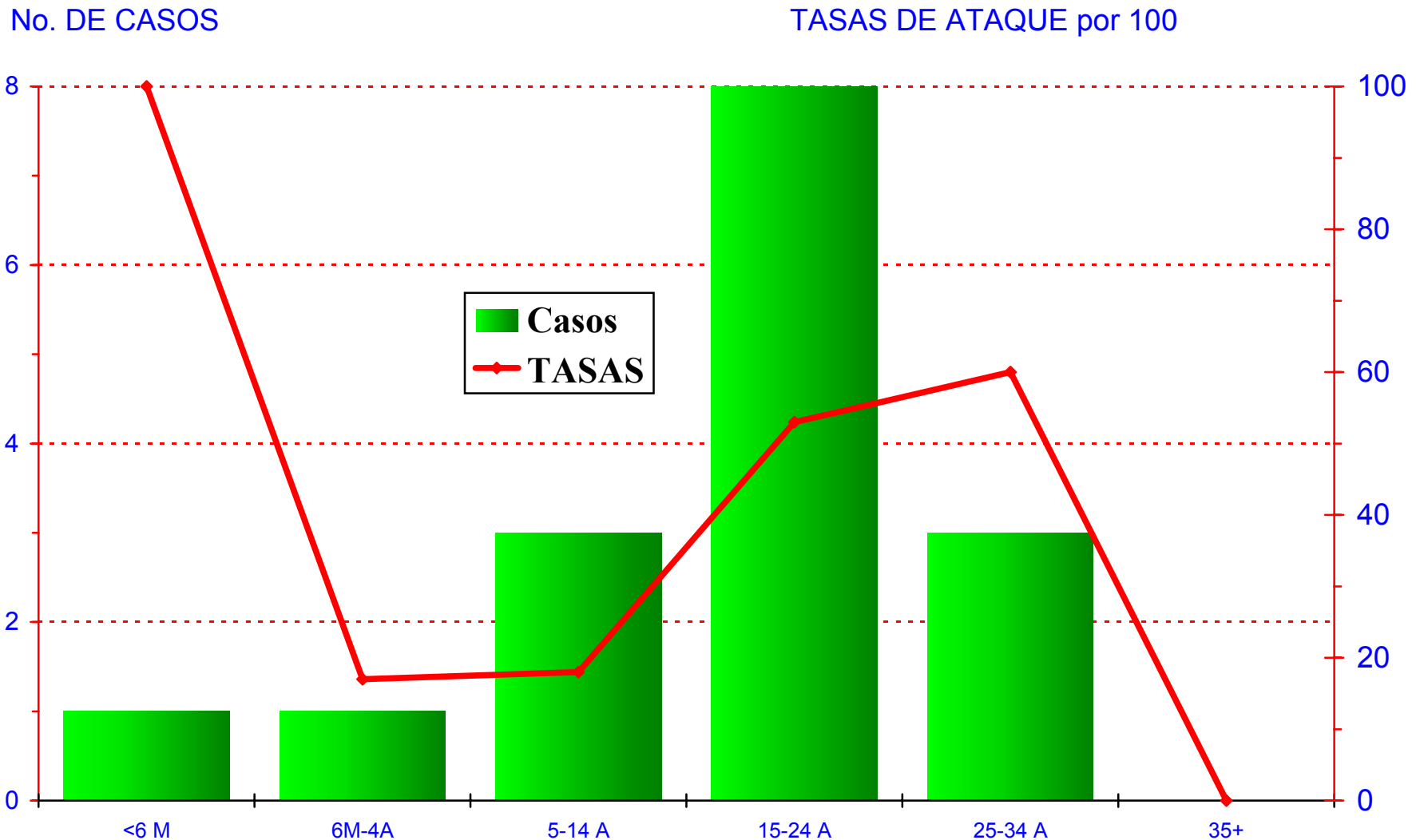


GRÁFICO 8: PARTE IV, ADICIONAL, A PRESENTAR AL FINAL

CASOS DE SARAMPION E INCIDENCIA POR EDAD EN LOS NO VACUNADOS, Guayaramerín, Diciembre 1999-Febrero 2000

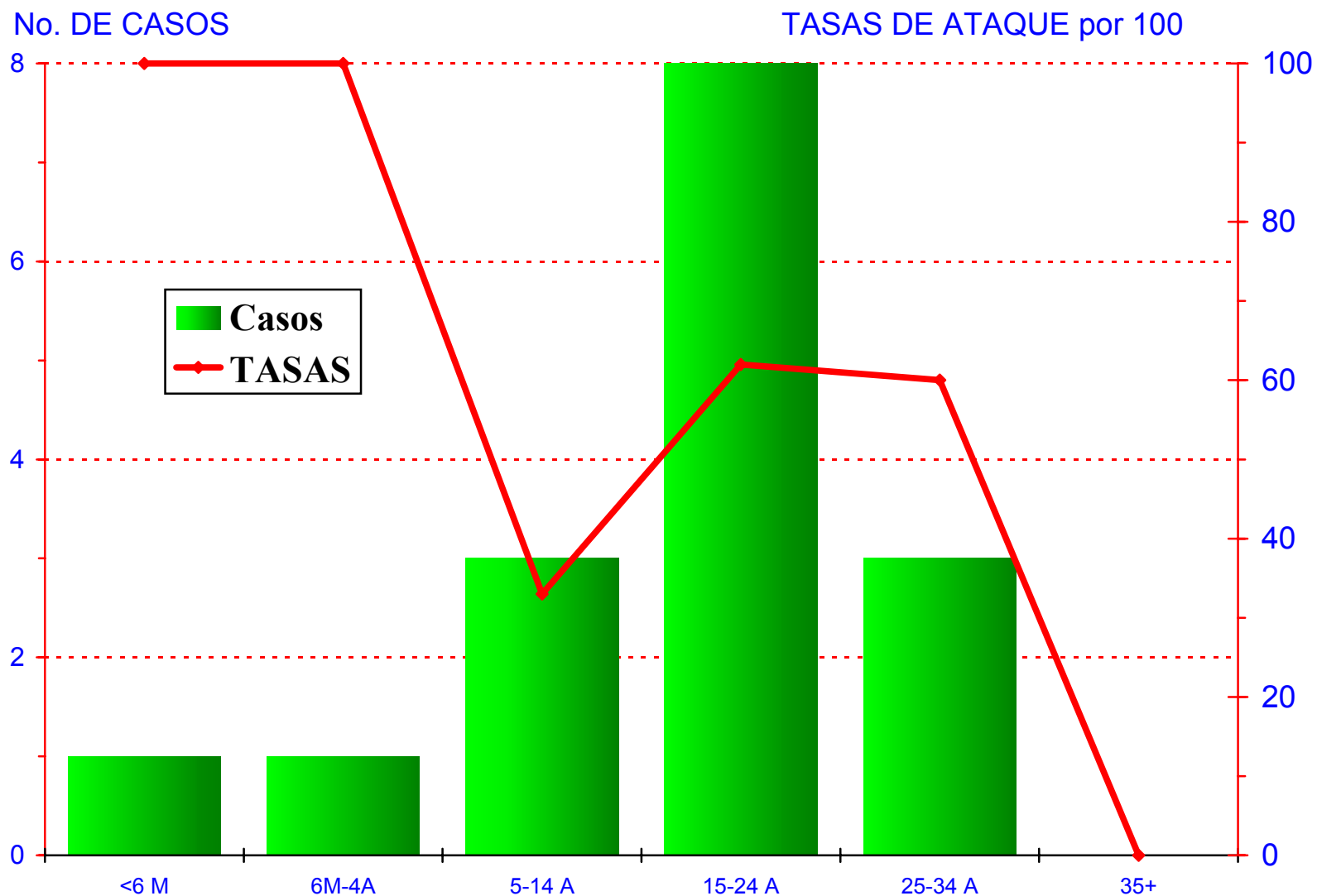
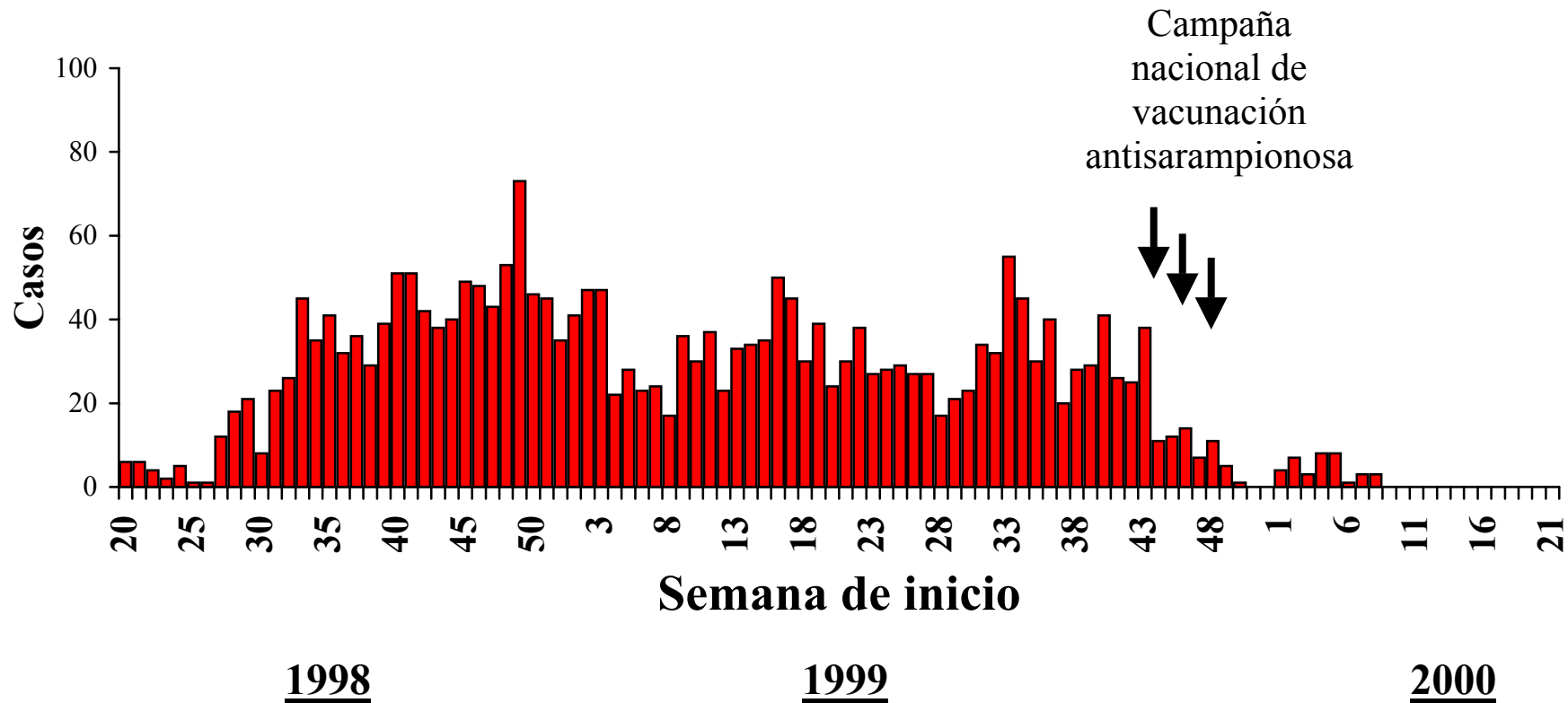


GRÁFICO 9, PARTE IV, ADICIONAL, PRESENTAR AL FINAL

Sarampión por semana de inicio, Bolivia, mayo 1998- mayo 2000



Fuente: MINSALUD. Actualizado a Mayo 27, 2000. Hubo 1004 casos en 1998, 1441 en 1999 y, en 2000, hasta la semana 22, hubo un total de 37 casos confirmados.

CUADERNO DEL FACILITADOR

SARAMPIÓN EN GUAYARAMERÍN

ENTREGAR A LOS PARTICIPANTES AL FINAL DE LA SESIÓN

SARAMPIÓN EN GUAYARAMERÍN.

CUADERNO DEL FACILITADOR

(A) INSTRUCCIONES GENERALES

- Este estudio de caso ha sido diseñado para 15-30 participantes con uno o dos facilitadores, y tendrá una duración aproximada de tres horas.
- El estudio puede ser usado libremente para la enseñanza, pero no debe ser alterado en forma alguna. Puede obtenerse en nuestra dirección de internet (<http://www.paho.org>).
- El texto será repartido a los participantes por partes. La Parte II sólo será distribuída cuando haya sido completado el trabajo correspondiente a la Parte I y se hayan distribuído los gráficos y tablas de respuesta correspondientes a esa parte, y así sucesivamente.
- El cuaderno completo del facilitador, que incluye el texto, tablas y gráficos de respuesta de todas las preguntas, se distribuirá únicamente al final del estudio.
- Cada hoja tiene marcado en su extremo superior derecho la parte a la cual pertenece.
- Los participantes se turnarán (siguiendo la dirección de las agujas del reloj) para leer en voz alta un párrafo cada uno.
- Al llegar a las preguntas, cada participante, en su turno, leerá una de ellas y la contestará inmediatamente. De necesitar la respuesta ser completada, la pregunta se discutirá brevemente con los demás participantes. Tomar siempre en cuenta que el tiempo para cada pregunta es limitado. El facilitador monitor debe por tanto guiar la discusión y detenerla cuando sea necesario. Es importante que el facilitador trate de ceñirse a los tiempos recomendados para cada parte del estudio.
- Los ejercicios prácticos se resolverán en grupos de tres (siguiendo las agujas del reloj, cada tres participantes formarán un grupo).

Los autores, doctores Héctor Izurieta y Willy Saravia, agradecen la colaboración del Dr. Edgar Paredes durante la investigación, y los comentarios recibidos por los doctores Rosario Quiroga., Oswaldo Barrezueta, Dalia Guris, Rodrigo Rodríguez, Carlos Castillo, Nancy Vásquez y Linda Venzel.

(B) RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS Y EJERCICIOS

RESPUESTAS PARTE I: Antecedentes e investigación inicial

(1) *¿Es posible que un bebé de un mes de edad tenga sarampión? ¿Qué es lo que esto sugeriría en cuanto a la epidemiología del sarampión en esta familia?*

Respuesta: La mayoría de los infantes están protegidos contra el sarampión por los anticuerpos transferidos transplacentariamente por la madre. Estos suelen decrecer en el segundo semestre pero persisten hasta los 11 meses de edad en muchos niños.¹ Para poder transferir anticuerpos, la madre debió haber sufrido la enfermedad o haber sido vacunada. Una enfermedad inmunosupresiva en la madre puede impedir la presencia y por tanto la transferencia de anticuerpos. En el caso presente, la madre no tiene historia de vacunación y es ahora sospechosa de sarampión, lo cual sugiere que ella nunca sufrió sarampión anteriormente. Esto se explicaría porque el lugar donde esta familia vivió anteriormente es un área rural poco poblada, alejada de los principales centros urbanos. Estos lugares, a causa de su aislamiento, pueden no tener epidemias de sarampión en muchos años, son con frecuencia mal servidos por el sistema de salud y por tanto sus habitantes son poco vacunados. Cuando el sarampión es introducido tras muchos años sin epidemias, éste afecta a todos los grupos de edad nacidos posteriormente a la última epidemia.¹

(2) *¿Fue suficiente la investigación realizada?*

R. En realidad no hubo investigación propiamente dicha.

Referencia:

1 Stephen C. Reed, Lauri E. Markowitz, Samuel L. Katz. Measles Vaccine. In: S.A. Plotkin and W. Orenstein, Editors, Vaccines. W.B.Saunders Company, Philadelphia 1999: 222-266.

RESPUESTAS PARTE II: La investigación.

(3) (a): *¿Por qué se sacó muestra de orina solamente a Bebé Ortiz?*

R: Era el único que al momento de la investigación tenía menos de 8 días de exantema y por tanto el único cuya muestra de orina era aún viable para el cultivo. Una muestra faríngea o nasofaríngea habría podido tomarse en lugar de la de orina. Las muestras de secreciones respiratorias, al contrario de las de orina, permiten también el aislamiento de virus de la rubéola.

(b) *¿Fue adecuado el número de muestras de sangre tomadas? ¿Por qué?*

R: En general se prefiere tomar al menos 5 muestras de cada brote para asegurarse de que, de ser sarampión, al menos una sea positiva. En este caso, las muestras fueron tomadas adecuadamente y todas fueron de personas con más de dos días de síntomas y dentro de los 30 días posteriores al inicio del exantema. Por tanto la posibilidad de tener resultados falsos negativos (resultados negativos en alguien que realmente tiene sarampión) sería muy baja. Además, las muestras fueron enviadas al día siguiente al laboratorio. En esas condiciones las muestras tomadas serían suficientes para confirmar el brote.

(4) (a) *¿Qué utilidad puede tener hacer un censo [ver tabla 1] de todos los habitantes de la casa, tengan o no síntomas?*

R: El censo, que para evitar omitir a alguien suele hacerse en orden de edad, permite asegurarse de que se investigue a todos los contactos cercanos, saber cuáles tuvieron síntomas y dónde estuvieron durante el tiempo en que podrían haber sido contagiados (los 7-18 días previos al exantema) y durante el tiempo en que podrían haber contagiado a otros (desde el inicio de los síntomas hasta los 4 días siguientes al comienzo del exantema). Asimismo, es una guía para investigar esos lugares y para futuras visitas de seguimiento. De haber habido exposición en otras viviendas del vecindario y/o otras comunidades o establecimientos (lugares de trabajo, cuarteles, escuelas, guarderías, hospitales, etc), e debería hacer un censo en éstas también.

(b) *¿Qué casos considera usted confirmados y por qué?*

R: Dado que algunos casos fueron confirmados laboratorialmente, todos los otros sospechosos, que son sus contactos cercanos, se confirman por nexo epidemiológico. Por tanto todos los casos sospechosos de la Tabla 1 se consideran confirmados.

(5) *Distribuyéndose en grupos de tres personas, y usando los datos de la Tabla 1, comenzar un gráfico de barras que incluya los casos confirmados de sarampión en esta epidemia según fecha de inicio de la erupción. Utilizar el gráfico a llenar en anexo. (b) Comentar sobre la utilidad del gráfico para determinar las posibles fuentes de infección de cada caso.*

R: Ver **Gráfico Respuesta parte II: Sarampión por fecha de inicio de la erupción, familia B**. Dado que todos los casos de la familia B (excepto uno) tuvieron fechas de inicio muy cercanas (23-25 de enero), es razonable esperar que hubieran sido todos ellos contagiados por una fuente única (por una misma persona o en un mismo evento o reunión). De ser esto cierto, y de ser correctas las fechas de inicio reportadas, el contacto de cada caso con el caso primario (el caso que los contagió) debió haberse dado 7 a 18 días antes de la fecha de inicio del exantema en cada caso. Por tanto estos contactos se debieron dar entre 18 días antes de 23 de enero y 7 días antes del 25 de enero, esto es entre el 5 y el 18 de enero. La investigación de lugares visitados y contactos ocurridos en ese período debería ilustrarnos sobre quién es este caso "primario". El último caso (bebé Ortiz), con exantema de inicio el 5 de febrero, pudo haberse contagiado de su madre (quien inició su exantema 13 días antes y es la persona con quien tiene contacto más cercano) o de alguna de sus tías.

(6) (a) *Usando los datos de **Tabla 1**, estimar la tasa de ataque entre los vacunados. Para ello seleccionar primero a todas las personas vacunadas, y entre ellas determinar cuántos casos hubieron. El total de casos confirmados vacunados dividido entre el total de personas vacunadas y multiplicado por 100 es la tasa de ataque entre los vacunados. Estimar la tasa de ataque entre los no vacunados. Para ello seleccionar primero a todas las personas no vacunadas, y entre ellas determinar cuántos casos hubieron. El total de casos confirmados no vacunados dividido entre el total de personas no vacunadas y multiplicado por 100 es la tasa de ataque entre los no vacunados.*

R: Ver tabla de respuesta a preguntas parte II: Sarampión en familia B. Tabla de tasas de ataque por estado vacunal y grupos de edad.

(c) *¿Qué sugieren estas tasas de ataque por estado vacunal acerca de la causa del brote, puede haber contribuido a ello una falla en la vacuna?*

R: No hay indicación que hubiera habido falla vacunal, pues no hubo casos en los vacunados. Incluso si hubiese habido algún caso en personas vacunadas ello no sugeriría necesariamente falla de la vacuna, pues ésta no es sino 90 a 95% eficaz en los vacunados a partir del año de edad. Más aún, hipotéticamente, de darse un brote en una comunidad 100% vacunada, todos los casos deberían forzosamente ocurrir en personas vacunadas.

(7) (a) Usando los datos de Tabla 1, dividiéndose en grupos de tres personas, estime, primero entre los vacunados, luego entre los no vacunados y finalmente en el total de cada grupo de edad (vacunados más no vacunados), la tasa de ataque por grupos de edad (porcentaje de casos confirmados entre el total de personas de cada grupo de edad). Utilizar la tabla a llenar en anexo (b) Explique qué significan las tasas de ataque por edad y qué importancia podría tener ello para el control del sarampión en Guayaramerín.

R: Ver Respuesta a preguntas parte II. Tabla de tasas de ataque por estado vacunal y grupos de edad.

(b) Explique qué significan las tasas de ataque por edad y qué importancia podría tener ello para el control del sarampión en Guayaramerín.

R: No hay un número suficiente de personas en cada grupo de edad para ser concluyentes. Este análisis, de poder hacerse, indicaría los grupos de edad a mayor riesgo y por tanto ayudaría a definir los grupos a vacunar.

(8) (a) ¿Qué utilidad puede tener el uso de la ficha de monitoreo [ver Gráfico 5: Ficha de monitoreo]?

R: En Areas donde no se conozca la fiabilidad de los datos reportados de cobertura, el monitoreo de coberturas se puede utilizar para estimar rápidamente (un equipo de dos personas puede terminar el monitoreo de un sector o barrio en una hora) si están vacunados los menores de 5 años de edad de la manzana donde vive el caso y de otras manzanas donde viven personas de alto riesgo (migrantes, población mal servida, etc). De hallarse que en esas manzanas a riesgo todos los niños están bien vacunados, se esperaría entonces que en otras manzanas (presumiblemente de menor riesgo) las coberturas sean similares o mayores. De hallarse que en las manzanas monitoreadas hay coberturas insuficientes (menores al 95%), se deberá considerar la vacunación en esa Area de salud o municipio.

(b) Explique cómo pudo darse una epidemia en una manzana cuya cobertura en menores de 5 años es del 95%.

R: La epidemia afectó mayormente a grupos de edad que no fueron vacunados durante la reciente campaña, con factores de riesgo específicos (provenientes de zonas rurales aisladas).

(9) ¿Qué faltó investigarse? ¿Qué utilidad puede tener el hacerlo?:

R: Faltó investigar las fuentes probables de infección, a quiénes pudieron contagiar los casos, y otros posibles factores de riesgo. Debería también investigarse el caso de Gladys O.

RESPUESTAS PARTE III: Visitas a la clínica Roca y a la familia A.

(10) (a) *Qué le sugiere esta visita sobre la contribución de los profesionales de salud a la transmisión del sarampión en Guayaramerín?*

R: La clínica Roca actuó como un factor multiplicador de la epidemia. No sólo no se reportó el caso de Santo A, que el médico de la clínica había diagnosticado como sarampión, ni el de su hermano, (¿falta de conocimiento sobre las normas de vigilancia?), sino que tampoco se tomó precaución alguna de aislamiento de pacientes infecciosos, ni se vacunó a sus contactos.

(b) *¿Qué soluciones propone?*

R: La capacitación de profesionales de salud públicos y privados en normas de vigilancia y control de infecciones y la supervisión regular educativa de las clínicas públicas y privadas para fomentar la vigilancia y el control apropiado de infecciones podrían evitar la repetición de estos hechos.

(11) (a) *Observando los datos de Tabla 2, qué casos considera usted como confirmados y por qué?*

R: Todos los casos sospechosos, con o sin muestra, son confirmados por ser nexos epidemiológicos de casos confirmados.

(b) *Por qué cree usted que no se sacaron muestras de sangre u orina de la familia A?*

R: Habían pasado más de 30 días desde la fecha de inicio de exantema, por tanto, la probabilidad de que el análisis del suero diese un resultado falsamente negativo era elevada. Además, los casos eran contactos de casos ya confirmados.

(12) (a) *Distribuyéndose en grupos de tres personas, dibujar un gráfico con los casos confirmados de sarampión en esta epidemia según fecha de inicio de la erupción usando los datos de las tablas 1 y 2.*

R: Ver **gráfico respuesta parte III**: Sarampión por fecha de inicio de la erupción, familias B y A.

(b) *¿Qué le sugieren estas fechas sobre la transmisión del sarampión y los posibles lugares de contagio de cada grupo familiar?*

R: El lugar de contagio de la familia B parece haber sido la clínica Roca. El caso índice para el brote de la familia B puede haber sido Santo A, cuyo exantema había comenzado el 6 de enero, y que estuvo hospitalizado cuando la familia B visitó la clínica. Aunque su hermano Julio A también estuvo hospitalizado esos días, su exantema (si la fecha reportada como de inicio es correcta) había comenzado más de cuatro días antes de su hospitalización, y por tanto es menos probable que él fuera aún infeccioso.

(13) (a) *¿Por qué se recomendó la vacunación en toda el Área de Salud? ¿Fue justificado?*

R: Aunque no puede generalizarse a viviendas no monitoreadas, el resultado del monitoreo sugirió que las coberturas de vacuna antisarampionosa, al menos en las viviendas monitoreadas, eran insuficientes para evitar la diseminación de la infección. Dada la necesidad de una respuesta rápida se vacunó inmediatamente en esa Área.

(14) *¿Ha terminado la investigación?*

R: No, se debería investigar aún la fuente de infección de la familia A. Ello permitiría identificar otros factores y grupos de riesgo cuya vacunación podría prevenir futuras epidemias.

RESPUESTAS PARTE IV: Visita a las familias M. y O. y fin de la investigación.

(15) Observando los datos de la Tabla 3, qué casos considera usted como confirmados?

R: Como discutido anteriormente, todos los sospechosos, por ser contactos cercanos (y consecuentemente nexos epidemiológicos) de casos confirmados, serán considerados como confirmados.

(16) ¿Se debería considerar la posibilidad de que Gladys O hubiese iniciado otra epidemia en Brasil?

R: Un paciente con sarampión puede transmitir la enfermedad desde el inicio de los primeros síntomas hasta 4 días después del comienzo del exantema. Gladys había viajado al Brasil bastante después de ese período y no era ya por tanto infecciosa. No obstante, ella podría haber viajado al Brasil en otras ocasiones. Además, sus contactos u otras personas sintomáticas podrían haber estado en contacto con brasileros o viajado allí. Por estas razones, se informó a las autoridades locales en Brasil para que investiguen posibles casos de sarampión.

(17) El Gráfico 6: "Sarampión por fecha de inicio de erupción, Familias B, A, M y O, Guayaramerín." Incluye todos los casos confirmados de sarampión e esta epidemia según fecha de inicio de la erupción, usando los datos de las tablas 1 a 4. Los casos de cada familia han sido sombreados con un patrón diferente para facilitar su reconocimiento. ¿Qué le sugiere este gráfico sobre la transmisión del sarampión entre las diferentes familias afectadas?

R: Este gráfico, un histograma, permite visualizar la distribución de casos por familia en el tiempo. El caso índice de esta epidemia (el primer caso confirmado detectado en la investigación) fue Darwin M, quien probablemente se contagió en el cuartel. Darwin, a su vez, pudo haber contagiado a sus tres hermanos, pues éstos, durante los 7-18 días previos al inicio de sus exantemas (15 y 22 de Diciembre) estuvieron expuestos frecuentemente a él. Aunque Gladys O. pudo haberse contagiado de cualquiera de estos tres hermanos, las fechas de inicio hacen más probable que su fuente de infección hubiera sido Milton o Yazmin M. El resto del gráfico ya ha sido discutido.

(18) (a) Observar detenidamente la TABLA 5 [Tasas de ataque por estado vacunal y grupos de edad, Guayaramerín], que incluye todos los casos confirmados en esta epidemia. Interprete estas tasas de ataque por edad y estado vacunal e indique si este brote se debió a una falla en el cumplimiento de la campaña nacional.

R: El único menor de 6 meses de las familias afectadas tuvo síntomas pero su enfermedad no revela una falla del programa, pues ni él ni su madre o tías (de quienes presumiblemente se contagió) eran elegibles para la vacunación. Aunque la tasa de ataque en los no vacunados de 6 meses a 4 años (población objeto de la campaña) fue 100%, el denominador fue solamente un niño. Todos los demás de esa edad habían sido vacunados correctamente y no tuvieron casos. En los niños de edad escolar, la tasa de ataque fue moderada y todos los casos se dieron asimismo en los no vacunados. Los adultos jóvenes, no elegibles para el programa de vacunación ni para la campaña, tuvieron una alta tasa de ataque. Esto podría explicarse debido a que (1), nunca fueron vacunados; y/o (2) al haber crecido en zonas rurales aisladas estuvieron poco expuestos al sarampión, como ya fue discutido. Los mayores de 35 años, como se esperaba dados sus numerosos años de exposición a la enfermedad natural durante la era prevacunal, muy probablemente ya no eran susceptibles y no tuvieron casos. En síntesis, este brote no muestra una falla en la implementación de la campaña pues los grupos objeto de ella no fueron afectados.

(b) ¿Qué le sugiere esta investigación acerca de los adultos jóvenes que crecieron en zonas rurales aisladas? ¿Qué otros posibles grupos de riesgo cuya enfermedad pueda ser prevenible por el programa ha identificado usted durante esta investigación?

R: Como se ha demostrado en numerosas ocasiones, mantener una alta cobertura antisarampionosa ($\geq 95\%$) en niños < 5 años es esencial para la erradicación. En esta epidemia en particular, aunque la alta cobertura vacunal en niños ha contribuido a que el número de casos sea moderado, la transmisión duró al menos dos meses y 4 (25%) de los casos identificados fueron hospitalizados. Esta prolongada transmisión se explica por la contribución a la epidemia de adultos jóvenes de 15 a 34 años, migrantes de zonas rurales aisladas (incluyendo a un recluta militar). Esta y otras investigaciones indican que estos grupos, particularmente si se encuentran en lugares cerrados (cuarteles, etc) están a riesgo de enfermar y de introducir la enfermedad en la comunidad, y debería considerarse su vacunación. Como se ha visto en este y otros estudios, los trabajadores de salud son otro grupo importante de riesgo, pues tienen una alta probabilidad de entrar en contacto con casos sintomáticos y, de ser ellos infectados, pueden diseminar la enfermedad muy rápidamente a grupos particularmente frágiles.

Notas finales: A partir de ésta y otras investigaciones, Bolivia, además de continuar sus esfuerzos por vacunar a niños en Areas donde los datos oficiales de cobertura o los hallazgos del monitoreo indicaron coberturas insuficientes, y de fomentar la vacunación de trabajadores de salud, recomendó la vacunación de migrantes de zonas rurales y de reclutas militares.

FIN