

MINISTERIO DE PREVISION SOCIAL Y SALUD PUBLICA DE BOLIVIA  
DIVISION NACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA - CENETROP  
PROYECTO DE ESTUDIO  
CONSECUENCIAS DE LAS INUNDACIONES SOBRE LA SALUD

1. ANTECEDENTES

Bolivia, país mediterráneo ubicado en el centro de Sudamérica, hidrográficamente posee tres cuencas: la del Amazonas, la del Plata y la Lacustre Altiplánica. Durante las épocas de lluvias los ríos que conforman cada una de estas cuencas tienen una enorme subida de sus aguas, las que casi en forma cíclica provocan desbordes o inundaciones cuyas consecuencias varían con la intensidad de las precipitaciones fluviales.

Con mayor frecuencia los afluentes de los ríos Mamoré e Itenes, ambos componentes de la cuenca amazónica, son los que causan inundaciones perjudiciales tanto para la salud como para la economía de los pobladores ubicados en las llanuras del norte y nordeste boliviano.

Por las características fisiográficas de la llanura, son las poblaciones del Departamento del Beni las más expuestas a sufrir los efectos de las inundaciones. Los habitantes están nucleados en zonas elevadas de la llanura, conformando pequeños poblados cuya vertebración caminera emprendida en los últimos años ha alterado el curso natural de las aguas. Constituye una zona casi exclusivamente ganadera, principalmente bovina, que en casos de inundaciones sufre el mayor impacto con graves pérdidas económicas que repercuten desfavorablemente en el nivel de salud de los pobladores de aquellas áreas.

2. JUSTIFICACION

Actualmente los pobladores de las áreas del Beni son quienes además de enfrentar los problemas de salud condicionados por la ecología propia de la zona, se ven obligados a confrontar daños de salud resultantes del efecto adverso de la ruptura del equilibrio biológico provocado por las inundaciones.

Por lo que se conoce, las inundaciones intensifican el potencial de transmisión mórbida, principalmente aquellas derivadas del deficiente saneamiento ambiental, modificaciones en la alimentación y el hacinamiento de las poblaciones evacuadas, provocando daños tales como las enfermedades gastrointestinales y respiratorias agudas. De igual manera el riesgo de mordeduras por ofidios y otros animales aumenta.

Con las inundaciones se produce un incremento de los criaderos de mosquitos, lo cual aumenta la probabilidad de enfermedades transmitidas por vectores. De acuerdo con los datos disponibles se conoce la existencia de vectores de malaria y fiebre amarilla selvática en el nordeste de Bolivia.

Es importante indicar que en las áreas silvestres del Beni se encuentra presente el roedor Calomys callosus, vector-reservorio de la fiebre hemorrágica boliviana, y que por las condiciones provocadas por la inundación puede producir el ingreso de este roedor en el habitat humano con un incremento de la posibilidad de transmisión de la enfermedad al hombre.

Por todo lo señalado, es necesario efectuar un estudio longitudinal en las zonas afectadas del Departamento del Beni a fin de conocer los efectos que sobre la salud tienen las inundaciones y los cambios ecológicos que estas producen, para de esta manera establecer los indicadores predictivos que nos permitan adoptar medidas preventivas en situaciones de inundación en el país.

### 3. OBJETIVO GENERAL

Conocer las consecuencias de las inundaciones sobre la salud de las poblaciones afectadas, identificando daños y riesgos a fin de proponer medidas de control así como medidas preventivas para situaciones futuras.

### 4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 4.1 Conocer la incidencia de las enfermedades gastrointestinales, infecciones respiratorias agudas, mordeduras por ofidios y malaria en las poblaciones afectadas.
- 4.2 Establecer los cambios del nivel nutricional que se producen en situaciones de inundación.
- 4.3 Conocer las variaciones que se producen sobre la etología y principalmente sobre la densidad e infección de los mosquitos transmisores de malaria y fiebre amarilla como consecuencia de los cambios ecológicos producidos por la inundación.
- 4.4 Fortalecer la vigilancia y control de roedores, de tal manera que permita definir criterios predictivos de posibles zoonosis debidas a roedores, particularmente del vector-reservorio de la fiebre hemorrágica boliviana.

## 5. METODOLOGIA Y ACTIVIDADES

### 5.1 Marco general de referencia

Consideramos que los hechos de salud varían en relación directa con la evolución, desde el momento de la inundación hasta la recuperación total y vuelta a la habitual normalidad, por lo que este estudio deberá abarcar las etapas de inundación propiamente dicha, bajada de aguas y reconstrucción.

Esto significa un estudio prospectivo que incluya las diferentes estaciones del año y condiciones de abundante lluvia, moderada, época seca y nuevamente lluviosa.

Es necesario además contar con la información anterior al evento con el objeto de obtener un perfil de referencia de la situación de salud previo al desastre; estos datos se obtendrán de los registros de morbilidad existentes en los servicios de salud de la zona y de la División de Estadística del Ministerio de Previsión Social y Salud Pública.

Los datos anteriores servirán como un instrumento adicional para comparar el comportamiento de las enfermedades antes y después de las inundaciones.

A pesar de lo anterior, la definición de estados morbosos como consecuencia de las inundaciones puede tener dificultades en la relación causa-efecto, principalmente en la fase de interpretación de los resultados debido a la falta de confrontación. Por esta razón y a fin de que el estudio tenga una base comparativa se elegirá una localidad-control que no haya sufrido inundaciones en el plazo de un año y cuyas condiciones socio-económicas, culturales y de estructura de población, sean similares a las localidades afectadas.

### 5.2 Selección de las áreas de estudio

La situación aflictiva y crítica que como producto de las inundaciones enfrenta el Beni, en este año, es una de las más severas de los últimos tiempos. Las localidades de Santa Ana de Yacuma y San Joaquín son las que mayormente han presentado los efectos de desorganización de los servicios públicos, destrucción o daño en propiedades privadas y desorganización de las actividades normales. Además, estas localidades deberán afrontar los problemas derivados de la bajada de las aguas y reconstrucción.

Las aguas en su descenso colman el cauce de los ríos Mamoré e Itenes los que en su desborde van formando áreas con aguas retenidas que son excelentes criaderos para diferentes tipos de vectores. Este último tiene una enorme trascendencia en vista de que la Provincia Vaca Diez del Departamento del Beni, y particularmente la localidad de Guayaramerín, es una zona tradicionalmente malárica y donde existe falciparum resistente a las 4 aminoquinoleínas.

Para los efectos de comparación se identificó la localidad de Magdalena en vista de que es la única que, además de contar con la ganadería bovina como economía básica, satisface plenamente los criterios de selección señalados anteriormente.

En vista de lo expuesto, las localidades elegidas para el presente estudio son:

a) Localidades afectadas:

- Santa Ana de Yacuma, Provincia Yacuma, Departamento Beni
- San Joaquín, Provincia Mamoré, Departamento Beni
- Guayaramerín, Provincia Vaca Diez, Departamento Beni

b) Localidades no afectadas (Control):

- Magdalena, Provincia Itenes, Departamento Beni

### 5.3 Estudio de morbilidad

#### 5.3.1 - Selección de daños para vigilancia y control.

Con los criterios de magnitud, trascendencia, vulnerabilidad y percepción se han elegido como daños prioritarios para vigilancia y control a:

- Enfermedades diarréicas
- Infecciones respiratorias agudas
- Mordeduras por ofidios y otros animales
- Malaria
- Fiebre hemorrágica boliviana

### 5.3.2 - Métodos

El estudio de morbilidad tendrá dos componentes:

- 5.3.2.1 - Estudio de morbilidad institucional, cuyo desarrollo se efectuará en base a la estructura de vigilancia epidemiológica que funciona como actividad integrada a las acciones de los servicios de salud, poniendo énfasis en los daños seleccionados como prioritarios. (Anexo 1)
- 5.3.2.2 - Encuesta de morbilidad, esta actividad se la considera muy importante para contar con un conocimiento más real de la forma como se presenta la estructura de morbilidad en las poblaciones objeto de estudio, en vista de factores limitantes que no permiten una cobertura completa de la población por parte de los servicios de salud.

Por otro lado pueden existir barreras socio-culturales en la población que impiden la demanda de los servicios de salud institucionalizados.

Esta encuesta consistirá en la aplicación de un instrumento (encuesta) en forma bimensual a la persona más representativa de cada familia elegida por muestreo. (Anexo 2)

#### a) Selección de la muestra

La unidad de estudio será el grupo familiar en vista de que en él se encuentran todas las variables relacionadas con las personas.

Para la determinación del número de unidades de estudio en cada localidad elegida y dependiendo del tamaño de la población, se elegirá como tamaño de la muestra la proporción de 10 a 25% de las familias.

Se considera para los propósitos del presente estudio un 10% de no respuesta.

- b) En base a un croquis, censo y numeración de familias en cada localidad, se elegirán aquellas que ingresen dentro del estudio. Por un sistema aleatorio que asignará la distribución uniforme de familias por zonas y manzanas dentro de la población.
- c) En caso de que existan, en las poblaciones afectadas, campamentos de desplazados temporales se aplicará el cuestionario de morbilidad y se hará seguimiento por el tiempo que pueda permanecer el campamento; los resultados obtenidos serán motivo de un análisis particular.
- d) Las familias que estén refugiadas en domicilios particulares, que en el proceso de selección hayan sido comprendidas en la muestra, serán estudiadas juntamente con las familias estables.

5.3.3 - El estudio de morbilidad será reforzado por exámenes coproparasitológicos en los casos de enfermedades diarréicas. La toma de muestra y procesamiento se detallan en el Anexo 3.

En caso de presentarse algún brote epidémico en las localidades en estudio; igualmente los laboratorios del CENETROP reforzarán el estudio epidemiológico con sus diferentes unidades funcionales.

#### 5.3.4 - Ambito

El estudio de morbilidad se llevará a cabo en las localidades de Santa Ana de Yacuma y San Joaquín como las localidades afectadas y en la localidad de Magdalena como control.

#### 5.4 Vigilancia nutricional

Será realizada en forma institucional mediante la estructura de atención materno infantil que se presta en forma integrada por los servicios de salud dependientes del Ministerio de Previsión Social y Salud Pública.

Como principal indicador se utilizará el peso en relación a talla y edad, conforme a lo recomendado por la OPS/OMS.

Esta actividad se realizará en forma bimensual en por lo menos 50% de la población de menores de 5 años de edad en cada localidad. (Anexo 4)

Las localidades en las que se realizará la vigilancia nutricional serán las mismas que para el estudio de morbilidad.

### 5.5 Estudio de vectores

Se realizará captura de adultos y recolección de larvas a intervalos regulares en diferentes sitios de cada localidad mediante el empleo de trampas y cebos específicos, de ser posible se realizará disección de anofelinos. (Anexo 5)

Las localidades donde se realizará este estudio serán Santa Ana de Yacuma, Guayaramerín y Magdalena.

### 5.6 Estudio de roedores

En base a la metodología que sigue el programa nacional de vigilancia y control de roedores, principalmente del Calomys callosus, se determinarán las variaciones en cuanto a densidad de roedores.

En los roedores identificados como Calomys callosus se realizarán disecciones para estudio de probable infección con Virus Machupo; para la confirmación de esta infección se enviarán muestras de bazos y suero de roedores al laboratorio C.D.C. de Atlanta, Georgia. (Anexo 6)

Las localidades en las que se realizará este estudio serán Santa Ana de Yacuma, San Joaquín y Magdalena.

### 5.7 Instrumentos y técnicas para la recolección de datos

- Cada componente de la investigación tendrá formularios específicos para la recolección de la información, contemplada en los diferentes anexos.

- Las técnicas estandarizadas y la definición de criterios están contempladas en los manuales de procedimientos. (Anexos)

## 6. LIMITES

### 6.1 De lugar

El presente estudio se llevará a cabo en las localidades de Santa Ana de Yacuma, San Joaquín, Magdalena y Guayaramerín.

### 6.2 De tiempo

Se iniciará a partir del 15 de mayo de la presente gestión, con una duración de doce meses.

### 6.3 De población

El estudio comprenderá a los habitantes de las localidades mencionadas.

## 7. ORGANIZACION

La Dirección Nacional de Salud del Ministerio de Previsión Social y Salud Pública, como máximo organismo técnico, será la encargada de la realización del presente programa a través de la Dirección Nacional de Epidemiología y el Centro Nacional de Enfermedades Tropicales (CENETROP), como responsables de la ejecución de cada uno de los componentes del estudio.

De acuerdo con las actividades específicas que prestan la División Nacional de Epidemiología y el CENETROP, además de las facilidades operativas de cada servicio, se ve por conveniente que:

- La División Nacional de Epidemiología ejecute los componentes de estudio de morbilidad institucional, vigilancia nutricional y estudio de roedores.
- El CENETROP, efectúe el estudio de morbilidad por encuesta, estudio de vectores, los estudios parasitológicos y de laboratorio que sean necesarios.
- Las Unidades Sanitarias de Trinidad y Riberalta prestarán su colaboración en los aspectos operativos y de infraestructura.
- La División Nacional de Salud Materno Infantil y el Servicio Nacional de Malaria coordinarán sus actividades en los aspectos involucrados en el presente programa.
- La información de todos los componentes del estudio será centralizada en el CENETROP para la elaboración del informe final y presentación a la OPS/OMS.
- La OPS/OMS brindará asesoría técnica para los efectos de supervisión y evaluación del estudio, así como para el análisis final y publicación de los resultados.

## 8. FINANCIAMIENTO

- La OPS/OMS canalizará el financiamiento del estudio en lo referente a gastos operacionales, insumos y algunos materiales necesarios para el trabajo de campo.
- El Ministerio de Previsión Social y Salud Pública, se hará cargo de los pagos por servicios personales, a través del presupuesto asignado al sector salud por el Tesoro General de la Nación.

9. EVALUACION

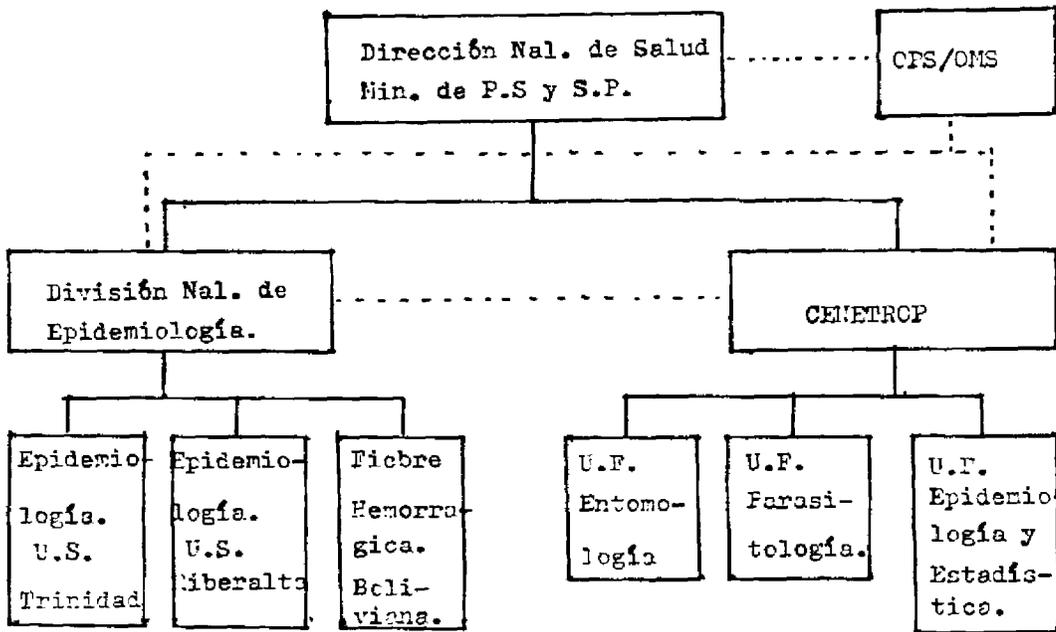
9.1 Evaluación de los resultados

Se sintetizarán los hechos e interpretaciones obtenidas relacionándolas con los objetivos del estudio.

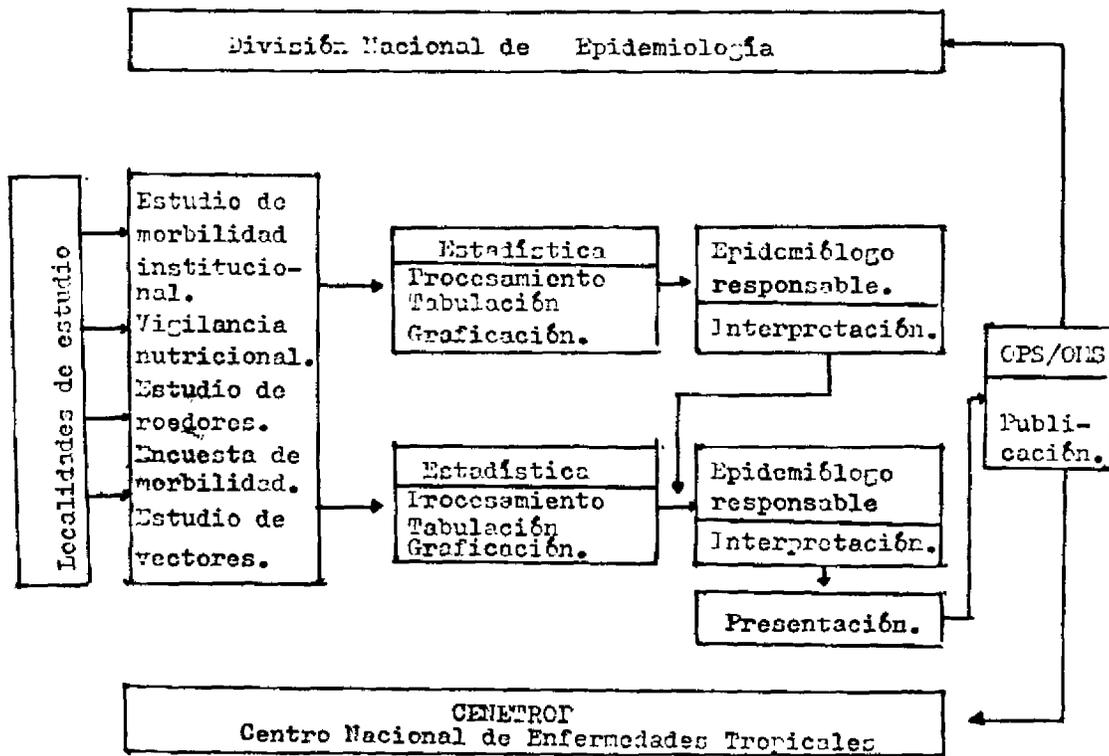
9.2 Conclusiones y aplicaciones prácticas

De los resultados obtenidos se realizarán conclusiones para cada uno de los componentes del programa y se sacarán recomendaciones para enfrentar correctamente los principales problemas de salud debidos a inundaciones evitando así las improvisaciones onerosas.

**ORGANIGRAMA**



FLUJO DE INFORMACION.



MINISTRY OF SOCIAL WELFARE AND PUBLIC HEALTH  
NATIONAL DIVISION OF EPIDEMIOLOGY - GENETROP

BUDGET 1982

	TOTAL \$b.	Institutional Morbidity Study - \$b.	Morbidity Survey \$b.	Nutritional Sur- veillance - \$b	Study of Vector \$b.	Study of Rodents \$b.
1. Travel	334.522,50	135.722,50	56.000,00	---	52.800,00	90.000,00
2. Per-diem	620.400,00	145.200,00	147.600,00	---	147.600,00	180.000,00
3. Supplies & Equipment	336.400,00	28.400,00	68.400,00	39.600,00	112.000,00	88.000,00
4. Administrative Expenses - MOH	20.000,00	10.000,00	---	10.000,00	---	---
5. Contingencies	195.000,00	30.000,00	---	15.000,00	150.000,00	---
6. Analysis & Graphic Presentation	450.000,00	---	---	---	---	---
7. Editing, production, printing & distri- bution final report	300.000,00	---	---	---	---	---
T O T A L	2.256.322,00	349.322,50	272.000,00	64.600,00	462.400,00	358.000,00

Exchange rate: 1 US\$ = 77 \$b

Total estimated amount: US\$ 29.500,00

## ANEXO Nº 1

### ESTUDIO DE MORBILIDAD INSTITUCIONAL

#### 1.- JUSTIFICACION.-

Como resultado de las condiciones impuestas por las inundaciones, la estructura de morbilidad en las zonas afectadas varía sustancialmente, tanto en el momento crítico de la ocurrencia del fenómeno, así como en las etapas subsiguientes de bajada de las aguas; reconstitución y vuelta a la normalidad. Esto significa la observación del comportamiento de los daños, siguiendo un modelo-tiempo-espacio, a fin de disminuir su frecuencia y definir las medidas preventivas que podrían ser aplicadas en casos de inundaciones.

Es necesario considerar además, que aquellos daños variarán en su presentación conforme a variaciones estacionales, las medidas de control, desplazamiento de la población, grado de hacinamiento en los refugios, etc. Haciéndose así necesario que la vigilancia epidemiológica sea aplicada con cierta selectividad de daños priorizados con criterios de magnitud, trascendencia, percepción y vulnerabilidad. De esta manera para el presente estudio se han elegido las enfermedades gastrointestinales, infecciones respiratorias agudas, malaria y mordeduras por ofidios.

#### 2.- OBJETIVO GENERAL.-

Determinar la evaluación del estado de salud de las poblaciones afectadas por las inundaciones, a fin de orientar las medidas preventivas y de control aplicables en esas situaciones.

### 3.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

- 3.1.- Conocer las variaciones en la estructura de morbilidad como consecuencia de las inundaciones.
- 3.2.- Conocer la ocurrencia y evolución de las enfermedades desde las inundaciones hasta la fase de reconstrucción.
- 3.3.- Conocer la incidencia y evolución (que en casos de inundaciones, se producen) de las enfermedades gastrointestinales, respiratorias agudas, malaria y mordeduras por ofidios.
- 3.4.- Establecer las medidas preventivas y de control factibles de ser aplicadas en casos de inundaciones.

### 4.- DEFINICION DE TERMINOS.-

#### 4.1.- Caso de Gastroenteritis.-

- En el grupo etáreo de 0 a 2 años de edad.  
Aquel niño que en el transcurso de 12 horas presente 3 o más evacuaciones líquidas, o una evacuación líquida o semilíquida conteniendo pus o moco.
- En el grupo de 2 a mas años de edad  
Aquella persona que en el transcurso de 12 horas presente dos o más evacuaciones líquidas o semilíquidas o una evacuación líquida o semilíquida, conteniendo sangre, pus o moco.

#### 4.2.- Caso de infección respiratoria aguda.-

- Toda persona (generalmente niño de 0 a 14 años de edad) que bruscamente presente tos, acompañada o no de estridor y respiración rápida.

#### 4.3.- Caso de Malaria.-

- Será aquella persona cuyo estudio parasitológico para Malaria, sea positivo y que presenten signos clínicos compatibles con la enfermedad

#### 4.4.- Caso de mordedura por ofidio.-

Será toda persona que bajo cualquier circunstancia recibiera una o varias mordeduras por cualquier tipo de ofidio.

#### 5.- ACTIVIDADES.-

- 5.1.- Obtener datos en forma continua acerca de la ocurrencia de las enfermedades consignadas en el programa , mediante el sistema formal de vigilancia epidemiológica. Envío de los formularios de notificación semanal al nivel central (División Nacional de Epidemiología).
- 5.2.- Tabulación de los datos cada cuatro semanas, establecer un primer análisis y enviar cada dos meses a Epidemiología, estadística del CENETROP para consolidar la información.
- 5.3.- Análisis conjunto, División Nacional de Epidemiología, CENETROP, de la información consolidada y para cada una de las enfermedades objeto del programa, establecer un análisis particular considerando las variables de persona, tiempo y lugar.
- 5.4.- Diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de acuerdo a estrategias elaboradas.
- 5.5.- Elaboración de un informe bimensual
- 5.6.- Elaboración de un informe final

#### 6.- ORGANIZACION.-

La ejecución estará a cargo del personal de los Centros de Salud Hospital de cada localidad objeto de estudio. Los formularios serán llenados por el personal de enfermería de esos Centros de Salud Hospital, para lo que se designará un responsable en cada uno.

A nivel local será coordinar del programa el Director de ca-

da Centro de Salud Hospital.

La supervisión a nivel regional estará a cargo del epidemiólogo regional de la Unidad Sanitaria Trinidad.

La División Nacional de Epidemiología se encargará de la tabulación e interpretación preliminar de la información recibida.

Toda la información se centralizará en el CENETROP para su consolidado, tabulación, graficación, interpretación conjunta División Nacional de Epidemiología, CENETROP y presentación a OPS/OMS para su análisis y publicación.

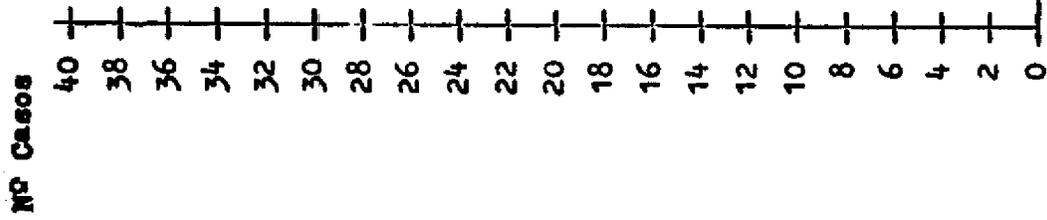
## PLAN DE TABULACION

- 1.- Los datos iniciales estarán contenidos en el informe semanal de enfermedades transmisibles que para este estudio será designado como EMI-1.
  
- 2.- Estos serán vaciados en el formulario EMI-2 que contendrá la información consolidada de cuatro semanas y en el que la primera columna contendrá los nombres de las enfermedades objeto del estudio o sea gastroenteritis, respiratorias agudas, malaria y mordeduras por ofidios, diseminándolas en forma horizontal por grupos de edad y sexo. En la columna referente a laboratorio deberá anotarse el número de casos con diagnóstico de laboratorio positivo, negativo o no realizado. Este formulario correctamente llenado en la División Nacional de Epidemiología deberá ser enviado al CENETROP cada dos meses.
  
- 3.- A nivel de la División Nacional de Epidemiología así como en el CENETROP, existirá el formulario EMI-3 que consistirá en una curva de número de casos por semana para cada enfermedad objeto de estudio.





CURVA DE CASOS



Tener cuidado con expresar los meses y la variación estacional y no solamente en semanas epidemiológicas.

NO semanas epidemiológicas

ENCUESTA FAMILIAR DE LAS CONSECUENCIAS DE LA SALUD DE LAS INUNDACIONES

ENCUESTA INICIAL

Fecha de la encuesta \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 1982 \_\_\_\_\_ Familia N° \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_  
NOMBRE Y APELLIDO DEL JEFE DE LA FAMILIA

2. Domicilio: Calle \_\_\_\_\_ Localidad \_\_\_\_\_  
Provincia \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

3. Cuantas personas viven en esta familia antes de la inundación ?

4. Actualmente cuantas viven ?

Cuantos abandonaron la localidad ?

Viajaron temporalmente ?

Murieron en la inundación ?

Ver 5

5. Conoce Ud. que durante la inundación han desaparecido o muerto

Algunas personas en esta localidad Si  No

Si es afirmativo. Cuantos ? (incluir a los muertos de la familia si hubiese)

NOMBRES:	EDAD
_____	_____
_____	" _____
_____	" _____
_____	" " _____
_____	" + _____

6. De estos cuantos habrían muerto ahogados ?

6.1. Accidentes ó traumatismos ?

6.2. Enfermedades agudas o fiebre ?

6.3. Mordedura de víbora ?

7. A causa de las inundaciones cuantas personas de su familia han sufrido las siguientes enfermedades ?

7.1. Fiebre y tos fuerte  edades \_\_\_\_\_



- 7.2. Fiebre y escalofríos (malaria)  edades \_\_\_\_\_
- 7.3. Diarrea  edades \_\_\_\_\_
- 7.4. Mordedura de víbora  edades \_\_\_\_\_
- 7.5. Mordedura de rata  edades \_\_\_\_\_
- 7.6. Mordedura o picadura de otros animales  edades \_\_\_\_\_

Que animales ? .....

8. Las personas enfermas donde recibían atención sanitaria ?

- 8.1. En la casa  atendido por: a) el médico \_\_\_\_\_
- b) la enfermera \_\_\_\_\_
- c) Otra persona familiar \_\_\_\_\_
- d) Otra persona curandera \_\_\_\_\_

- 8.2. En el servicio de Salud Pública o Privado ?
- a) atendido por médico
- b) atendido por enfermera
- c) atendido por otra persona

9. Durante la inundación habían servicios de auxilio ?

Si  No

9.1. Si había auxilio, era oportuno ? Si  No

9.2. Quiénes o que organismos le prestaron ayuda oportuna de evacuación ?

- A) los vecinos
- b) Los familiares
- c) La Policía o FF.AA.
- d) La Alcaldía
- e) Otras organizaciones
- f) No se evacuó

10. Otra ayuda le fué prestada ya cuando estaba inundado ?

Si  No

10.1. Que organizaciones le prestaron ayuda ?

- a) Los vecinos
- b) Los familiares

- c) La Policía o FF.AA.
- d) La Alcaldía
- e) Otras organizaciones

11. La inundación le,ha causado pérdidas materiales en cuanto a sus pertenencias familiares ? Si  No

11.1. Si es afirmativo:La pérdida de sus pertenencias domiciliarias:

- a) ropa  b) Utensilios  c) provisiones de alimentos
- d) Otros aparatos
- e) En cuanto calcula esta pérdida .....

11.2. Pérdidas de productos agrícolas:

- a) Ha perdido la cosecha
- b) Pérdida de siembra o plantaciones
- c) En cuanto calcula esta pérdida .....

11.3. Pérdida de pertenencias en ganado ?

- a) ganado vacuno  b) Ganado caballero
- c) aves
- d) en cuanto calcula esta pérdida ? .....

11.4. Pérdida de su vivienda Sí N  No

- a) en cuanto calcula esta pérdida ? .....

12. En su opinión habría sido posible evitar o disminuir estas pérdidas

Sí  No

Si es afirmativo:

12.1. Organizando evacuación oportuna ?

para los incisos 11.1. 11.2.

12.2. El ganado podía salvarse evacuando a las alturas de su propiedad

Sí  No

13. La inundación ha creado invasión de algunos animales salvajes ?

Sí  No

13.1. Si es afirmativo: Que tipo de animales .....

13.2. Estos animales han creado problemas a los pobladores ó al ganado ? Sí  No

- a) mordeduras de víboras: a pobladores a los animales
- b) mordeduras de ratas o ratones a pobladores

13.3. Fuera de las mordeduras, estos animales han causado otros problemas como ser: .....

14. La inundación parece que también ha creado una variación en la cantidad y variedad de mosquitos existentes para esa época del año

Sí No

14.1. Si es afirmativo, esta variación significa:

- a) aumento de cantidad de mosquitos
- b) disminuyen los mosquitos durante la inundación
- c) disminuyen en una primera etapa, pero después aumentan
- d) han aparecido otra variedad de mosquitos

En este caso que tipo de mosquito ?

15. Conoce Ud. el paludismo ? Sí No

Si es afirmativo:

15.1. Ha notado Ud. que esta enfermedad ha aumentado desde la inundación ? Sí No

16. Conoce Ud. la fiebre amarilla Sí No

16.1. Ha visto o escuchado que durante esta inundación se han presentado enfermos con fiebre amarilla en esta zona?

Sí No

Si es afirmativo:

Quiénes y donde .....

17. Ha visto o escuchado que durante esta inundación se han presentado enfermos con fiebre hemorrágica en esta zona ?

Sí No

Si es afirmativo: Quiénes y donde ? .....  
.....

ENCUESTA FAMILIAR DE LAS CONSECUENCIAS DE LAS INUNDACIONES SOBRE

LA SALUD

Encuesta Bimestral \_\_\_\_\_ Familia Nº \_\_\_\_\_

Fecha de la encuesta: Mes \_\_\_\_\_ día \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_

1. Nombre y apellidos del jefe de familia \_\_\_\_\_

2. Enfermedades que los miembros de la familia presentaron en los 2 meses anteriores.

2.1. Alguna persona de su familia enfermó en estos 2 meses que han pasado ?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Si es afirmativo: Cuántas personas han tenido las siguientes molestias:

Diarrea más de 3 deposiciones por día ?

a) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

b) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

c) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

d) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

2.2. Fiebre y Tos ?

a) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

b) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

c) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

d) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

2.3. Fiebre, sudoración y escalofríos ?

a) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

b) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

c) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

d) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

2.4. Mordedura de víbora u otros animales ?

a) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

b) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

c) Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

2.5. Las siguientes personas recibieron atención de parte de :

a) El médico \_\_\_\_\_

b) La enfermera \_\_\_\_\_

c) Otra persona \_\_\_\_\_

(En una casilla respectiva el Nº que corresponde al enfermo seguida de su edad en años Ej: 2.1.b.)

2.6. Referente al estado actual de los enfermos registrados anteriormente.

a) Fallecieron \_\_\_\_\_

b) Aún enfermos \_\_\_\_\_

(Escriba el número correspondiente a esa persona en una casilla respectiva)

2.7. Referente a las víboras, durante este mismo periodo de tiempo las víboras han variado ?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2.7.1. Las víboras han aumentado

a) En la casa ó cerca de la casa \_\_\_\_\_

b) En el campo \_\_\_\_\_

2.7.2. Las víboras han disminuido.

a) En la casa o cerca de la casa \_\_\_\_\_

b) En el campo \_\_\_\_\_

---

Nombre y firma del encuestador

A N E X O 3.-

PROTOCOLO DE TOMA Y REMISION DE MUESTRAS DE HECEs PARA EL  
EXAMEN PARASITOLÓGICO  
=====

se recolectaran muestras de heces (no contaminadas con orina ó otros elementos extraños) en todos los pacientes que presentan deposición de líquida (diarrea) e inmediatamente de ser emitidas serán conservadas en frasquitos de plástico que contengan 5 ml. de solución MIF (Merthiolate - Iodo - Formol) recién preparada, homogenizado en la solución conservadora. Luego se cerrarán hermeticamente los frasquitos y se conservarán a temperatura ambiente hasta su envío al Laboratorio de Parasitología del GENETROP.

Para la toma de muestra, cada centro dispondrá del material respectivo, es decir, los frasquitos y las soluciones conservadoras.

METODO DEL MIF PARA LA PRESERVACION Y ENVIO DE

HECES PARA EL EXAMEN PARASITOLÓGICO  
=====

El MIF (Merthiolate - Iodo - Formol) es un buen preservador-colorante para la mayoría de las formas diagnósticas encontradas en las heces; es especialmente útil para encuestas en el campo. Es utilizado para todos los tipos comunes de heces y aspirados; los protozoarios, huevos y larvas pueden ser diagnosticados sin coloración posterior en exámenes directos en fresco, realizados inmediatamente después de la preservación o preparados varias semanas después.

Es en suma, la solución preservadora ideal, pues permite la conservación de quistes y trofozoitos de protozoarios (especialmente de amebas a condición que la preservación de la muestra se realice inmediatamente después de emitida la muestra; los de los flagelados se deterioran un poco), como también huevos y larvas de helmintos.

La solución preservadora MIF es preparada en dos soluciones stock que se conservan separadamente y se mezclan inmediatamente antes de su uso.

A) SOLUCION STOCK "MIF" (estable)

Agua destilada .....	50 ml.
Formol comercial .....	5 ml.
Tintura de merthiolate (1:1.000) <sup>&amp;</sup> .....	40 ml.
Glicerina .....	1 ml.

Mezclar y conservar en frasco color caramelo. Tiene como máximo un tiempo de duración de 3 meses.

<sup>&</sup> Debe usarse la tintura de merthiolate, Nº 99, 1:1.000, Lilly (Lilly & Co., Indianapolis, Indiana), pues contiene cosina que es colorante en la segunda fase.

B) SOLUCION DE LUCOL AL 5 % (Preparada fresca cada 3 semanas)

Iodo .....	5 gr.
Ioduro de potasio .....	10 gr.
Agua destilada .....	100 ml.

Disolver el ioduro de potasio en el agua destilada. Añadir lentamente los cristales de iodo y agitar hasta disolución. Filtrar. Conservar en frasco color caramelo.

Técnica de la preservación:

- a) Es un frasquito de penicilina, de plástico o en un tubo de ensayo o de Kahn, añadir exactamente 0.30 ml. de la solución de lugol al 5% (Solución B) a 4.7 ml. de la solución stock "MIF" (Solución A) INMEDIATAMENTE ANTES DEL USO. Si la adición de la solución B se realiza antes de lo indicado, se producirá un precipitado denso y el iodo no coloreará bien los protozoarios.
- b) Introducir un fragmento de heces del tamaño aproximado de una nuez (1 a 2 gr.) en la solución MIF (aproximadamente 1 parte de heces para 2 ó 3 partes de solución preservadora) y disgregarla completamente con la ayuda de un aplicador de vidrio o de madera. La preservación de la muestra deber ser realizada lo más antes posible después de haber sido emitida; en el caso de muestras líquidas y mucosanguinolentas, EFECTUARLA INMEDIATAMENTE y tomando estas porciones con elementos anormales, pues es allí donde se tiene la mayor posibilidad de encontrar trofozoitos hematófagos de Entamoeba histolytica.
- c) Las muestras así conservadas y cerradas herméticamente con tapón de caucho, (aseguradas con tela adhesiva para su envío a laboratorios distintos) pueden ser guardadas por varios meses hasta el momento de su pro-

cesamiento que puede efectuarse a través de: un exámen directo en frasco tomando una gota de la porción superior de la muestra sedimentada y otra del fondo; también se puede realizar un método de concentración por centrifugación. (HFC).

## VIGILANCIA NUTRICIONAL

## 1. JUSTIFICACION.

Las poblaciones ubicadas al Norte y Noreste de Bolivia, son las más vulnerables a los efectos de las inundaciones, principalmente por las condiciones socio-económicas imperantes en aquellas zonas y el hecho de que las inundaciones constituyen una emergencia prolongada. Dentro de este marco, las perturbaciones que se producen en la nutrición de las poblaciones afectadas constituyen los aspectos prioritarios a ser encaradas con un conjunto de medidas que permitan identificar y cuantificar los problemas nutricionales a fin de establecer soluciones y medidas preventivas en casos similares.

Por lo señalado se hace necesario establecer un sistema de vigilancia nutricional en las zonas inundadas a fin de contar con la información que actúe como un sistema de alarma precóz de los problemas nutricionales y como un método de observación de las tendencias de estos problemas en las situaciones señaladas.

## 2. OBJETIVO GENERAL

Estudiar el estado nutricional de las poblaciones afectadas por las inundaciones.

## 3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.1. Conocer las variaciones del comportamiento de las condiciones nutricionales en casos de inundaciones
- 3.2. Conocer los efectos de la aplicación de las medidas de control.
- 3.3. Contar con una metodología de vigilancia nutricional en casos de inundaciones.

## 4. ACTIVIDADES

## 4.1. Selección del Indicador

- Los niños de 0 a 5 años se caracterizan por una velocidad rápida de crecimiento lo que los hace más susceptibles a la mala nutrición.
- La medición pondo-estatural constituye el indicador más sensible de las condiciones nutricionales de los niños. Sin embargo la estatura es una variable que requiere de un período de tiempo más o menos largo para que sus alteraciones se hagan evidentes.
- Para el propósito de este estudio se tomará como indicador a la medida del peso de los niños comprendidos entre 0 y 5 años de edad.
- Se utilizará la relación peso a kilogramos con edad en meses, tomado de "evaluación del estado nutricional de la comunidad" elaborado por D-B Jellife, OMS (formulario VN 1)

#### 4.2. Selección de la muestra:

Se tomarán el 5% de los niños menores de 0 a 5 años de edad con residencia permanente en cada localidad objeto de estudio.

#### 4.3. Frecuencia de pesadas.

Cada dos días se pesarán a los niños comprendidos en el programa, clasificándolos en niños con peso normal, menos de 80% menos de 60% de la norma, el cálculo que se realizará será:

$$\text{Peso del niño (Kgr.)} \times 100$$

Norma: para su edad en meses (Krs.)

#### 5. ORGANIZACION.

- La ejecución estará a cargo del personal de los Centros de Salud Hospital de cada localidad incluida en el programa.
- La asesoría y supervisión estará a cargo del personal de Materno Infantil y Nutrición de la regional de Trinidad.

La División Nacional de Epidemiología se encargará de la tabulación e interpretación preliminar de la información recibida.

Toda la información se centralizará en el CENETROP para su consolidado, graficación e interpretación final conjunta entre la División Nal. de Epidemiología-CENETROP y presentación OPS/OMS para su análisis y publicación.

## VIGILANCIA NUTRICIONAL

-----

### PLAN DE TABULACION

1. Los datos iniciales estarán contenidos en el formulario VN 2 que permitirá la identificación del niño y sus pesadas sucesivas.
2. Estas serán vaciadas en el formulario VN 3 que contiene los datos globales por edad discriminando los elementos por peso dentro la norma, menos de 80% y menos de 60% de la norma

PESO CON RELACION A LA EDAD

-----

(Ambos sexos)

EDAD (meses)	P E S O E N Kgr.		
	NORMA	80% de la norma	66% de la norma
0	3.4	2.7	2.0
6	7.4	5.9	4.5
12	9.9	7.9	6.0
18	11.3	9.0	6.8
24	12.4	9.9	7.5
30	13.5	10.8	8.1
36	14.5	11.6	8.7
42	15.5	12.4	9.3
48	16.5	13.2	9.9
54	17.4	14.0	10.5
60	18.4	14.7	11.0

Fuente.- "Evaluación del estado nutricional de la comunidad" D.B. Jellife, OMS, serie de monografías N° 53, 1966



VIGILANCIA NUTRICIONAL

---

EDAD (meses)	P E S O      E N      kgr.			T O T A L
	Dentro la norma	Menos de 80% de la norma	Menos de 60% de la norma	
0				
6				
12				
18				
24				
30				
36				
42				
48				
54				
60				
T O T A L				

El estudio de los vectores comprende actividades de campo y de laboratorio. (Ver el Cronograma de Actividades).

### 1.- Actividades de Campo:

#### 1.1.- Entrenamiento del personal:

El responsable de la U.F. de Entomología del CENETROP impartirá instrucción teórico-práctico a 2 auxiliares por localidad (Guayaramerín, Magdalena y Santa del Yacuma) sobre: reconocimiento de larvas y adultos de mosquitos, los lugares de desarrollo larvario, captura de adultos por métodos diferentes, recolección de larvas, conservación del material, rotulaje, llenado de formularios y envío de las muestras del CENETROP.

#### 1.2.- Captura y recolección de muestras:

Los auxiliares realizarán (ver el manual operativo).

- 1.2.1. Captura de mosquitos intradomiciliar con cebo humano durante 4 noches consecutivas y en una casa por noche, de hrs. 17:00 a 22:00 y de hrs. 4:00 a 7:00 e intervalos trisemanales.
  - 1.2.2. Captura de mosquitos intradomiciliar con piretro durante 3 mañanas consecutivas y en una casa cada vez, a intervalos trimestrales.
  - 1.2.3. Captura de mosquitos adultos en el peridomicilio, con trampa, CDC, en una casa durante 4 noches, e intervalos trisemanales.
  - 1.2.4. Recolección de larvas de anofelinos en los lugares de desarrollo durante un día a intervalos trisemanales.
  - 1.2.5. Captura de mosquitos adultos en el monte primario utilizando "Malaise Trap", una vez, de horas 10:00 a 14:00 a intervalos mensuales.
  - 1.2.6. Recolección de larvas en monte primario en los lugares de desarrollo (Bromeliáceas, huecos de arboles, etc.) de Aedes, Haemagogus y Sabethes.
  - 1.2.7. Envío al CENETROP vía LAB del material obtenido cada vez que se obtengan las muestras.
- 1.3.- Supervisión de las actividades de campo y disección.

El responsable de la U.F. del CENETROP realizará la supervisión a intervalos trimestrales, en estas oportunidades realizará la disección de ovarios y glándulas salivales de los anofelinos capturados. Al mismo tiempo obtendrá datos ambientales de AASANA de las tres poblaciones en estudio. Finalmente obtendrá datos de morbilidad por Malaria del SNEM en las mismas tres poblaciones.

### 2.- Actividades de Laboratorio

El responsable de la U.F. de Entomología y el técnico de Entomología del CENETROP realizarán el llenado de los formularios, la selección de las muestras por especies, la identificación taxonómica tentativa de las mismas y envío del material al Instituto Smithsonian y el Laboratorio Walter Reed como referencia.