



**Contenido**

Epidemia de malaria en La Guajira, enero a noviembre del 2000: balance final .....	205
VII curso de métodos intermedios en epidemiología y básico de vigilancia en salud pública con énfasis en enfermedades inmunoprevenibles .....	215
Sistema Alerta Acción: semanas epidemiológicas 27 y 28 (del 1 al 14 de julio del 2001) .....	217

**Epidemia de malaria en La Guajira, enero a noviembre del 2000:  
balance final**

Alexandra Porras, Fernando de la Hoz, Martha Patricia Velandia, Víctor Alberto Olano, Diana Carolina Cáceres, Luis José Rojas, Zulma Patricia Murillo, Marcela Mendoza, Marisol García, Santiago Nicholls, Instituto Nacional de Salud; Roberto Montoya, Enrique Pinzón, Ministerio de Salud; Leslie Bruzón, María Elena Burbano, Ethel Mendoza, Ulises Riaño, Secretaría Departamental de Salud de La Guajira.

La Guajira es un departamento constituido por 14 municipios, con una población de 483.106 habitantes. La tercera parte de sus habitantes pertenece a la etnia wayúú. Aproximadamente, el 50% de la población vive en la zona rural del departamento en regiones aisladas que distan entre sí, en promedio, a dos horas de camino; estas regiones contienen pequeños caseríos que se denominan 'rancherías'. En ellas, habitan grupos de familias relacionados por etnias.

La malaria no había sido considerada como un problema de salud pública en La Guajira, excepto en la zona del piedemonte y, específicamente, en el municipio de Dibulla donde todos los años ocurren casos de malaria por *Plasmodium falciparum*. Los datos nacionales muestran que, entre 1990 y 1995, el promedio de casos anuales de malaria en La Guajira, osciló entre 40 y 150. A partir de 1996, se observó un aumento importante en el número de casos, pasando de 500 en 1997 a 650 en 1998. En 1999, se reportaron 511 casos de malaria. A partir de la semana 47 de 1999, se presentó un incremento en el número de casos de malaria que demandó la movilización de las autoridades de salud nacionales y departamentales.

Ante la situación de emergencia, el departamento de La Guajira - a través de la Secretaría Departamental de Salud - solicitó apoyo al Ministerio de Salud y al Instituto Nacional de Salud para intervenir la epidemia conjuntamente. Por esta razón, se organizaron cuatro frentes para intervenir la epidemia:

1. Fortalecimiento de la capacidad departamental y municipal, para desarrollar y ejecutar las competencias de vigilancia epidemiológica.
2. Implementación y fortalecimiento de redes comunitarias capaces de realizar búsqueda activa de casos, diagnóstico de laboratorio y canalización de pacientes a las IPS para recibir atención oportuna.
3. Fortalecimiento de la vigilancia entomológica en el departamento de La Guajira.
4. Fortalecimiento de la capacidad operativa, mediante la organización de un grupo operativo para realizar las intervenciones de control químico y biológico del vector con base en el estudio entomológico realizado por el Instituto Nacional de Salud.

## Resultados

### ***Fortalecimiento de la capacidad departamental y municipal para desarrollar y ejecutar las competencias de vigilancia epidemiológica***

Se elaboró un convenio entre el Ministerio de Salud, el Instituto Nacional de Salud y el Departamento Administrativo de Salud de La Guajira utilizando recursos del Fondo de Solidaridad y Garantía con el fin de organizar una red de vigilancia de los eventos transmisibles de alto poder epidémico y de alto impacto en la región de La Guajira y para fortalecer la capacidad del nivel local, municipal y departamental en la implementación oportuna de acciones regulares de salud, basados en la comunidad y en los líderes indígenas y con el apoyo de los promotores de salud, los agentes de salud y los coordinadores del PAB.

El objetivo de la red era garantizar la detección y notificación oportuna de los eventos objeto de vigilancia con base en las comunidades de la zona (wayúu y campesina), con una respuesta oportuna y adecuada por parte de los niveles locales y departamental que permitiera la toma de decisiones basadas en datos.

El diseño de la red contempló la necesidad de elaborar el material educativo y de registro especial para el sistema y la elaboración de un documento que recogiera todos los aspectos relacionados con la estructura y el funcionamiento del sistema de vigilancia con base en los líderes comunitarios, el cual sirvió como herramienta de guía y trabajo para los municipios y para la Secretaría Departamental y que ayudaría a garantizar la continuidad del sistema.

El diseño de la estructura de la red se realizó en coordinación con los líderes de la región, de forma tal que se contemplaron los mecanismos para garantizar el flujo permanente de información y material aprovechando los sistemas tradicionales de comunicación en la región.

La red quedó conformada así:

#### **1. Unidades de detección de casos**

Constituyó el nivel básico de la detección y notificación de los eventos objeto de vigilancia y estuvieron constituidas por dos tipos de agentes: 1) promotores de salud, algunos de los cuales fueron también puntos de diagnóstico de malaria y personas de la comunidad; 2) individuos de la misma comunidad, cuidadosamente seleccionados por su liderazgo, aceptación en la comunidad y capacidad de identificar y notificar oportunamente los eventos objeto de vigilancia.

#### **2. Direcciones municipales de salud**

Las unidades de detección de casos informaban, a la mayor brevedad posible, a la dirección local de salud correspondiente sobre el comportamiento de los eventos objeto de vigilancia.

La Dirección Municipal de Salud debía adelantar la investigación de caso correspondiente, notificar al nivel departamental e iniciar las acciones de control indicadas y retroalimentar debidamente al puesto centinela; sin embargo, este punto de la red fue débil y no llevó a cabo su función, debiendo asumirla el nivel departamental.

### **3. Oficina de Epidemiología de la Secretaría Departamental de Salud**

Coordinó el funcionamiento de la red; asumió, también, la función de responder a las unidades notificadoras; igualmente, garantizó el seguimiento y la retroalimentación oportuna y reguló a todos los integrantes del sistema.

#### **Objeto de vigilancia**

- Eventos transmisibles de alto poder epidémico en la región: malaria, encefalitis equina venezolana y cólera. En el caso de la vigilancia de malaria, los puestos realizaron también la toma de la gota gruesa y su respectiva remisión a los puntos de lectura.
- Mortalidad evitable: mortalidad materna, perinatal y malaria

La estrategia fundamental para lograr el objetivo propuesto fue la capacitación y el acompañamiento permanente por parte del nivel nacional al nivel departamental y de éste al local. Para ello, se realizaron talleres para los promotores de salud en VSP - con énfasis en el análisis de los datos -, talleres de microscopía, talleres para líderes comunitarios con énfasis en notificación de casos y mortalidad y VSP, talleres para coordinadores PAB con énfasis en el análisis de los datos y priorización y toma de decisiones.

El nivel departamental fue fortalecido con un epidemiólogo y una enfermera especialista en actividades comunitarias que visitaban regularmente todos los puestos de información y daban asistencia técnica directa a las direcciones locales de salud, donde se llevaban a cabo las siguientes actividades: revisión de los aspectos conceptuales manejados en el curso, revisión de los eventos detectados hasta el momento, funcionamiento del flujo de información, dificultades, visión de la comunidad sobre el trabajo, reunión con la comunidad, y reconstrucción en terreno de situaciones como ejemplo.

Igualmente, el nivel departamental asumió su competencia de vigilancia en salud pública, mediante la revisión de procesos y el diseño de rutinas que permitieron, en concordancia con los lineamientos del SIVIGILA, disponer a nivel departamental de una instancia donde se garantizara permanentemente la información veraz y oportuna que orientó las intervenciones en salud pública.

Los coordinadores PAB fueron capacitados como cabeza responsable de la notificación de eventos del SIVIGILA en el municipio. Ellos recogían la información a partir de los agentes PAB y de los promotores de salud, realizaban una crítica de la información y la consolidaban para enviarla al equipo de epidemiología del departamento.

#### **Conformación de la red con base comunitaria wayuú**

Ante esta epidemia, el Instituto Nacional de Salud y el Ministerio de Salud, conjuntamente con la Secretaría Departamental de Salud, conformaron una red de vigilancia en salud pública con base comunitaria. La red tuvo como objetivo, el reconocimiento oportuno de casos probables, el diagnóstico precoz de los casos febriles ocurridos en las comunidades por medio de la realización y lectura de la gota gruesa y su notificación oportuna al equipo de epidemiología de la Secretaría Departamental de Salud para realizar las intervenciones necesarias para controlar el aumento en el número de casos.

La red quedó conformada por 20 agentes de salud, líderes indígenas wayuú, que fueron capacitados para la detección y notificación de los casos sospechosos de malaria y de otras patologías de interés en la región: dengue, sarampión, rubéola y encefalitis equina venezolana.

La red se articuló a las direcciones locales de salud mediante los promotores de salud y las coordinadoras PAB, los cuales permanentemente tenían interlocución con los agentes de salud y los promotores de salud.

Dentro de los promotores de salud capacitados (20 de los municipios en riesgo), se encontraban 9 microscopistas capaces de leer láminas de gota gruesa y hacer el diagnóstico correspondiente del parásito que estuviera produciendo la malaria. Además, estos promotores se capacitaron en la administración del tratamiento antimalárico a los pacientes.

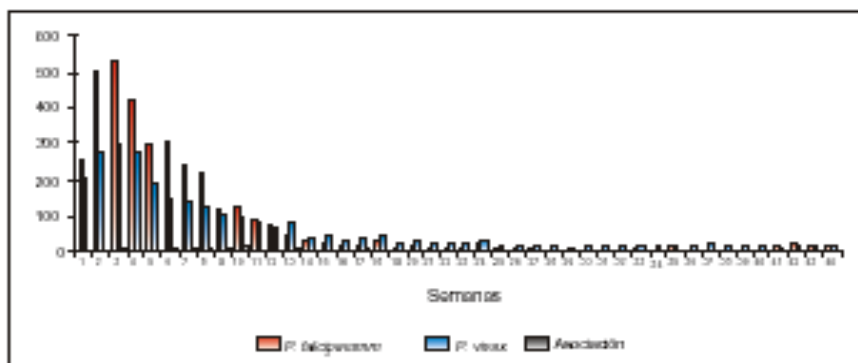
### Descripción de la epidemia

La epidemia de La Guajira comenzó en la semana epidemiológica 47 de 1999 con un pico máximo de casos en la semana epidemiológica 2 del año 2000 y, en promedio, un descenso a partir de la semana epidemiológica 8. Hasta la semana epidemiológica 47 del 2000, se informaron 5.853 casos que corresponden a una tasa de 1.382,8/100.000 habitantes.

El 57,5% (3.365) correspondió a casos de malaria por *Plasmodium falciparum*; 41,9% (2.452) a malaria por *Plasmodium vivax* y 0,6% (34) a casos de malaria producidos por asociación de *P. vivax* y *P. falciparum* (figura 1).

Fuente: Secretaría Departamental de Salud de La Guajira, 2000.

**Figura 1.** Frecuencia de casos de malaria por especie y por semana epidemiológica, La Guajira, 2000.



El municipio con mayor tasa de casos fue Riohacha con 4.879,35/100.000 hab, seguido por Manaure con 2.780/100.000 hab, Dibulla con 462,6/100.000 hab y Maicao con 42,12/100.000 hab (tabla1).

**Tabla 1.** Tasas de incidencia de malaria por municipio.

Municipio (área rural y urbana)	Tasas/100.000 hab	Frecuencia	Porcentaje
Barrancas	12,03	4	0,06
Distracción	107,42	11	0,16
Maicao	42,12	54	0,81
Dibulla	462,6	562	8,44
Manaure	2780,02	1.031	15,49
Riohacha	4879,35	4.904	73,68

Fuente: Servicio Departamental de Salud de La Guajira, Oficina de Epidemiología, 2000.

En Riohacha, el 62,7% (3.075 casos) correspondió a casos de malaria por *P. falciparum* y 36,6% (1.797) a casos por *P. vivax*; en Manaure, se encontró 57,2% (590) a casos por *P. falciparum* y 42,4% (437) por *P. vivax*, y en Dibulla, se observó que el 28,% (158) fue por *P. falciparum* y 71,5% (402) casos por *P. vivax*. En cuanto al comportamiento de los casos por especie, se observó que - hasta la semana 9 - predominaron los casos por *P. falciparum* (74 casos) en Riohacha; en Manaure, hasta la semana 10 (51 casos) y en Dibulla, hasta la semana 11 (10 casos).

El 47,1% (3.195) de los casos correspondió al sexo masculino. El grupo de edad más afectado fue el de 15 a 45 años con 50% (3.173) casos de malaria, de los cuales, el 59,4% (1.887) correspondió a casos por *P. falciparum* y el 39,8% (1.265) a casos por *P. vivax* (tabla 2).

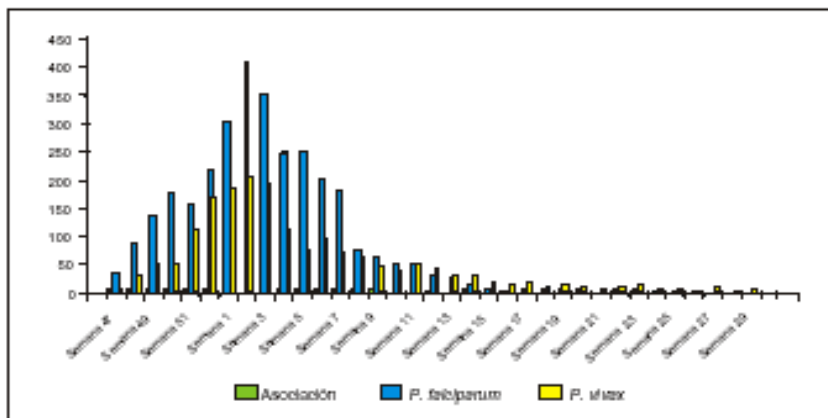
**Tabla 2.** Tasas de incidencia de malaria por grupos de edad yespecie parasitaria, La Guajira, 2000.

Grupos de edad (años)	Tasa de incidencia de malaria mixta X 100.000 hab	Tasa de incidencia <i>P. falciparum</i> x 100.000 hab	Tasa de incidencia <i>P. vivax</i> X 100.000 hab
<1	0	398,01	381,77
1 a 5	9,44	404,35	648,24
6 a 14	9,86	785,18	1.382,95
15 a 45	9,11	830,28	766,48
46 a 75	5,26	640,75	1.023,63
>76	0	425,17	714,28

Fuente: Servicio Departamental de Salud de La Guajira, Oficina de Epidemiología, 2000.

Por semana epidemiológica y por municipio, se observó un comportamiento epidémico que en Riohacha tuvo su pico en la semana epidemiológica 2 del año 2000; en Manaure, el pico se presentó en la semana 3 y en Dibulla, en la semana 2 del año 2000 (figura 2).

**Gráfica 2.** Comportamiento de los casos de malaria por especie y semana epidemiológica en Riohacha, 2000.



Fuente: Servicio Departamental de Salud de La Guajira, Oficina de Epidemiología, 2000.

Para evaluar la intensidad de la epidemia, se calcularon las tasas de crecimiento o reproducción de la epidemia y las de decrecimiento, la duración del pico de la epidemia y las tasas de incidencia.

La tasa de crecimiento se calculó así:

1. Se contó el número de semanas en las que hubo incremento de casos de malaria y se sumaron para obtener cuántas semanas de crecimiento hubo.
2. Se calculó el número de incremento de casos para estas semanas.
3. Se obtuvo el número promedio de casos y se calcularon, entonces, las tasas de crecimiento o reproducción de la epidemia con la población del año 2000 por municipio.

La tasa de decrecimiento se calculó así:

1. Se contaron las semanas a partir de las cuales comenzó la disminución de los casos y se sumaron para obtener el número de semanas de disminución de casos hasta la endemia de malaria que es considerada como normal en La Guajira.

2. Se calculó el número promedio de disminución de casos de estas semanas.
3. Se calculó la tasa de decrecimiento teniendo en cuenta el número promedio de disminución de casos y la población del año 2000 por municipio.

Este cálculo permitió determinar el momento en que disminuyeron los casos y se volvió a la endemia o normalidad (tablas 3 y 4).

**Tabla 3.** Descripción de la epidemia por municipios: crecimiento o reproducción de la epidemia, La Guajira, 2000.

Municipio	Promedio de casos por <i>P. falciparum</i>	Semanas de crecimiento casos por <i>P. falciparum</i>	Número promedio de aumento de casos por <i>P. falciparum</i> por semana	Tasa de incidencia x 100.000 hab de de casos por <i>P. falciparum</i>
Riohacha	1.864	10	186,4	1636,37
Manaure	240	7	34,28	647,144
Dibulla	56	2	28	325,77

Fuente: Servicio Departamental de Salud de La Guajira, Oficina de Epidemiología, 2000.

**Tabla 4.** Descripción de la epidemia por municipios: decrecimiento de la epidemia, La Guajira, 2000.

Municipio	Semanas de decrecimiento de casos por <i>P. falciparum</i>	Tasa de decrecimiento de casos por <i>P. falciparum</i>
Riohacha	12	99,33
Manaure	11	29,81
Dibulla	4	11,75

Fuente: Servicio Departamental de Salud de La Guajira, Oficina de Epidemiología, 2000.

### Distribución por área rural y urbana

La distribución de casos por área rural y urbana en La Guajira fue de 5.341 casos de malaria para el área rural y 1.145 casos de malaria para el área urbana, lo que muestra que la epidemia se concentró de manera importante en el área rural del departamento.

En el área rural de Riohacha, se presentaron 3.238 casos correspondientes al 79,41% del total de casos. De éstos, el 62,38% (2.020) fue por *P. falciparum* y 36,93% (1.196) por *P. vivax*.

En el área rural de Dibulla, se presentaron 538 casos de malaria correspondientes al 94,5% del total de casos, de los cuales, el 26,39% (142) correspondió a casos de malaria por *P. falciparum* y el 73,06% (396) a malaria por *P. vivax*. El pico de la epidemia para esta zona se presentó en la semana epidemiológica 2.

En la zona rural de Manaure, se presentaron 925 casos de malaria correspondientes al 98,4% del total de casos, de los cuales, el 57,31% (532) correspondió a *P. falciparum*, 42,05% (389) a *P. vivax* y 0,4% (4) a casos de malaria mixta (tabla 5).

**Tabla 5.** Descripción de los casos por área rural y urbana y especie parasitaria, La Guajira, 2000.

Municipio	Área rural		Área urbana	
	Tasa por 100.000 hab <i>P. falciparum</i>	<i>P. vivax</i>	Tasa por 100.000 hab <i>P. falciparum</i>	<i>P. vivax</i>
Dibulla	1.775	4.950	180	290
Manaure	1.721	1.258	178	130
Riohacha	9.181	5.436	585	459

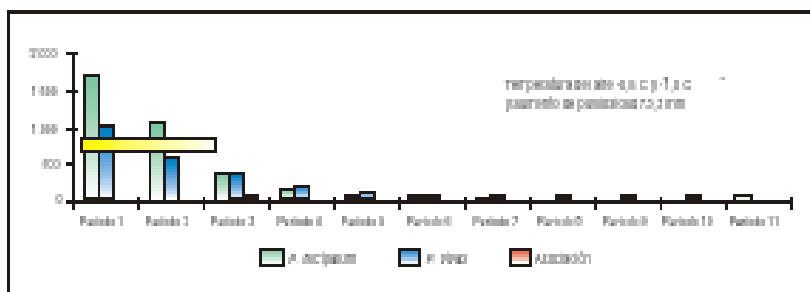
Fuente: Servicio Departamental de Salud de La Guajira, Oficina de Epidemiología, 2000.

### Influencia del clima en la epidemia de malaria en La Guajira

En noviembre y diciembre de 1999, la temperatura media del aire estuvo más fría de lo normal en el sur de La Guajira. En este mismo período, además, el volumen de precipitación de lluvias aumentó más de lo normal especialmente en la alta Guajira. El comportamiento, coincidió con la aparición del aumento de casos de malaria en La Guajira (figura 3).

Sin embargo, se observa que estas condiciones climáticas continuaron hasta febrero del 2000, observándose una normalización en la pluviosidad a finales de febrero y principios de marzo aunque se mantuvo la temperatura fría del aire. Este comportamiento coincidió con el descenso en el número de casos y la finalización de la epidemia (figura 3).

**Figura 3.** Frecuencia de casos de malaria por especie y por período epidemiológico, La Guajira, 2000.



Fuente: Secretaría Departamental de Salud de La Guajira, 2000. IDEAM, informe condiciones climáticas 1999 a 2000.

### Fortalecimiento de la vigilancia entomológica en el departamento de La Guajira y fortalecimiento de la capacidad operativa, mediante la organización de un grupo operativo para realizar las intervenciones de control químico y biológico del vector con base en el estudio entomológico

**Caracterización de criaderos:** se identificaron y caracterizaron los criaderos potenciales para *Anopheles* sp. en áreas urbana y rural de los municipios de Riohacha, Manaure, Maicao y Dibulla, sin descuidar otros municipios como Albania, Distracción, Fonseca y Barrancas. Esta caracterización se realizó hasta diciembre, permitiendo un seguimiento estricto de los criaderos que fueron positivos durante el período de la epidemia, lo que favoreció la evaluación cualitativa de las actividades de control.

**Comportamiento vectorial:** para determinar la actividad de picadura de los anofelinos dentro y fuera del domicilio, se realizaron capturas con cebo humano protegido, de acuerdo con la metodología recomendada por la OMS (3). Las personas que realizaron este estudio asumieron el riesgo que implica esta metodología de captura de *Anopheles*. Estas capturas se realizaron entre las 18:00 y las 22:00 horas, dado que el hábito de picadura de los vectores correspondía a este período de tiempo. Estas actividades se realizaron con personal de control de vectores de los servicios de salud de Atlántico, Cesar y La Guajira.

Los principales criaderos de anofelinos encontrados fueron lagunas y charcas de aguas lluvias formadas por depresiones en el terreno, jagüeyes, pantanos y charcas formadas por el desbordamiento de los ríos.

Se recolectaron cuatro especies de *Anopheles*: *albimanus*, *trikae*, *aquasalis* y *triannulatus*. La especie *albimanus* se encontró en mayor densidad y presentó actividad de picadura dentro y fuera de las viviendas.

En el municipio de riesgo y de donde partieron los primeros casos (Dibulla), en el momento de la epidemia y al realizar las acciones vectoriales de control, se encontró que en dicho

municipio se tenían dos vectores primarios de transmisión de malaria *A. darlingi* y *A. albimanus*; hasta la fecha, no se han vuelto a encontrar estos vectores en dicho municipio, aunque las acciones de monitorización y control se realizan permanentemente.

### **Intervenciones de control de la epidemia**

Desde el 13 de diciembre de 1999 se iniciaron las acciones de control químico utilizándose equipo aspersor para aplicaciones de tipo residual y espacial con insecticida piretroide, Lamdacihalotrina al 10%, polvo mojable y concentrado emulsionable al 2,5% diluido en ACPM e insecticida organofosforado Malathion concentrado al 96%, a noviembre del 2000. Estas acciones se priorizaron según el comportamiento epidemiológico de los casos. Simultáneamente al control químico, los operarios efectuaron una búsqueda activa de casos febriles y suministraron tratamiento a aquéllos que se confirmaron por diagnóstico parasitológico; se optimizaron así el recurso de transporte y la oportunidad en el tratamiento.

Todos los criaderos mencionados fueron tratados con el biolarvicida *Bacillus sphaericus* (Vectolex), en dosis de 1 g/m<sup>2</sup>. Hasta septiembre, se gastaron 308.770 g del biolarvicida y se observó que su residualidad fue de 3 meses con un máximo de 4 meses y 7 días.

### **Discusión**

El aumento de los casos de malaria en La Guajira a partir de diciembre de 1999, se debió a la conjunción de varios factores: la presencia de un foco endémico en Dibulla asociado con el incremento inesperado en el régimen de lluvias y el desbordamiento de los ríos Tapia y Ranchería que generó inundaciones de grandes extensiones en la zona y favoreció la reproducción del vector y el tránsito de enfermos e infectados en este trayecto, hicieron propicias las condiciones para mantener y propagar el ciclo de la enfermedad.

Esta epidemia es un ejemplo de la influencia del clima en la salud humana, además de ser la segunda vez, en menos de 5 años, que La Guajira presenta una epidemia desencadenada por cambios climáticos. En 1995, debido a un aumento de las precipitaciones, La Guajira enfrentó una epidemia de encefalitis equina venezolana que ocasionó más de 25.000 casos e inmensas pérdidas económicas por muertes humanas y animales.

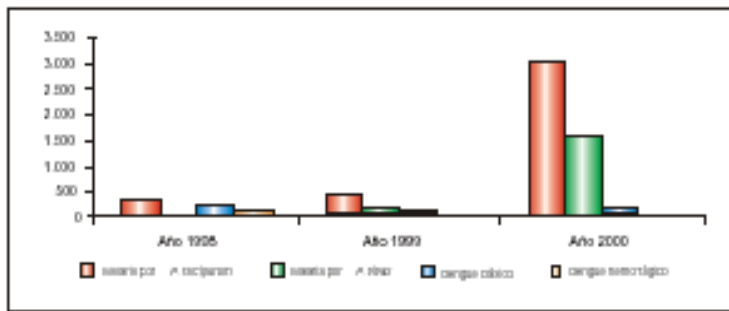
La tasa de crecimiento de la epidemia por municipio muestra una gran velocidad; en Riohacha por ejemplo el incremento de casos por semana fue de 186,4 casos durante 10 semanas para una tasa/100.000 hab de 1.636, lo que quiere decir que - más o menos - cada 6 horas caía una persona enferma. Si lo comparamos con la tasa de decrecimiento, se observa cómo la fuerza en la disminución de casos fue la mitad del promedio de casos que en el incremento (99,33 casos en 12 semanas) y duró dos semanas más.

El descenso en el número de casos de malaria a partir de la semana 8 está relacionado con la disminución en las precipitaciones, pero, a su vez, es un reflejo del impacto que tienen las intervenciones en el control y con el aprovechamiento de los recursos adicionales del FOSYGA invertidos en el fortalecimiento de la capacidad de respuesta por parte del nivel departamental en términos de intervenciones oportunas, así como para el fortalecimiento del sistema de vigilancia en salud pública en los diferentes niveles de acción (departamental y municipal).

La fortaleza lograda con la conformación de una red comunitaria que reporte casos oportunamente, la capacitación de los promotores de salud en el diagnóstico de casos de malaria en el campo con nuevas tecnologías que permitieron la administración de tratamientos antimaláricos oportunos y la vigilancia de otros eventos que lograron la realización de intervenciones que redundaron en un control efectivo y oportuno de epidemias posteriores (figura 4).



**Figura 4.** Comparación de la notificación de malaria y dengue en La Guajira, 1998 a 2000.



Fuente: Secretaría Departamental de Salud de La Guajira, 2000.

La red comunitaria, cumpliendo sus funciones de búsqueda activa y diagnóstico precoz, reportó a partir del 29 de septiembre, la presencia de un aumento de casos de malaria, presentado en Barbacoa, municipio de Riohacha, en donde se habían presentado, 27 casos hasta el 2 de noviembre, en su totalidad producidos por *P. falciparum*, alrededor de los cuales se realizaron intervenciones efectivas que lograron detener el avance del brote.

Y si bien no puede desconocerse que la disminución de casos a partir de la semana epidemiológica 8 del 2000 coincide con la normalización en la pluviosidad en el departamento de La Guajira, es importante demostrar que no obstante que las acciones de control químico se habían iniciado en la semana epidemiológica 51 de 1999, tan sólo a partir de la semana epidemiológica 6 del 2000, comenzaron a realizarse las acciones de control con base en los estudios entomológicos, lo que demuestra que el impacto mayor en el control de la epidemia comienza cuando se une el control químico y el estudio entomológico previo, como prerequisite de las acciones de control.

Al revisar otros brotes de malaria ocurridos en otros países, se observa la constante relación entre el cambio climático (aumentos de lluvias) y la aparición de brotes de malaria como sucedió en La Guajira, por ejemplo:

- Estudio realizado en Rajasthan, zona desértica en la que se presentó un brote de malaria en 1994, la cual fue atribuida al aumento de las lluvias aunque no se reporta la tasa de incidencia.
- Estudio sobre la epidemia de malaria en el desierto Thar de India, la cual se atribuye al aumento de lluvias aunque no se desconoce que existieron múltiples factores como el aumento de población no inmune, la presencia del vector en la zona, los desplazamientos humanos, la temperatura suficiente que permita la reproducción de los vectores y la presencia de población infectada con el parásito.
- Evaluación de la malaria en Africa en los últimos 40 años: impacto del clima y de los factores humanos; plantea que cuando ocurre un aumento de las lluvias en un 60%, ocurre un aumento del 10 al 15% en la tasa de incidencia de malaria. De igual manera, se tienen en cuenta factores tales como la colonización de las zonas rurales y los canales de irrigación de los cultivos de arroz como principales criaderos del vector de malaria en Africa.
- Estudio de malaria en Sudan: influencia de la estación seca; plantea la relación directa entre los cambios climáticos y el aumento de la incidencia de malaria; a mayor lluvia, mayor presencia del vector y mayor tasa de incidencia de malaria.

**Recomendaciones**

- Continuar con la red comunitaria wayuú como grupo operativo de la vigilancia comunitaria

a nivel municipal en el departamento de La Guajira.

- Realizar pruebas biológicas de pared en los diferentes tipos de superficie para determinar la residualidad del piretroide (ICON) que se está utilizando para el control de la malaria.
- Realizar pruebas de susceptibilidad y resistencia de los insecticidas regularmente empleados en el control de la malaria.
- Evaluar permanentemente las áreas de Barbacoa, El Bajero, Piyaya, el Ahumao, rancherías como Buena vista, Manzana, La Montañita, La Enea, Santa Rita, Campana Nuevo, Rioancho y San Salvador ya estas áreas tuvieron criaderos positivos a que finales de noviembre que, aunque fueron intervenidos, deben ser objeto de intervenciones periódicas para ver su evolución.
- Continuar con la vigilancia entomológica en el departamento, como base fundamental de la priorización de acciones de control de vectores de malaria y de otras enfermedades de importancia en el departamento de La Guajira.
- Continuar con el fortalecimiento de la capacidad municipal de vigilancia epidemiológica, para que se constituya como base fundamental de la vigilancia del departamento de La Guajira.

### Referencias

1. **González A.** Epidemia de malaria en La Guajira: una muestra lamentable de la situación de salud pública en el país. *Inf Quinc Epidemiol Nac* 2000;5(2).
2. **Cáceres D, de la Hoz F, Velandia M, et al.** Brote de malaria en La Guajira, 1 de diciembre de 1999 a 1 de febrero del 2000. *Inf Quinc Epidemiol Nac* 2000;5(2).
3. **IDEAM.** Informe de la situación nacional sobre condiciones climáticas en Colombia, 1999 y 2000.
4. **Bouma MJ, Dye C, Van der Kaay HJ.** *Falciparum* malaria and climate change in the northwest frontier province of Pakistan. *Am J Trop Med Hyg* 1996;53(2):131-7.
5. **Kanda T, Bunnag D, Deesin T, Lemingsawat S, Komalamisra N, Thimasarn K, Sucharit S.** Integration of control measures for malaria vectors endemic areas of Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1995;23(1):154-63.
6. **Goodman CA, Mills AJ.** The evidence based on the cost-effectiveness of malaria control measures in Africa. *Health Policy Plan* 1999;14(4):301-12.

## **VII curso de métodos intermedios en epidemiología y básico de vigilancia en salud pública con énfasis en enfermedades inmunoprevenibles**

El Instituto Nacional de Salud a través del Servicio de Epidemiología Aplicada y la Universidad del Rosario realizarán el séptimo curso de métodos intermedios en epidemiología y básico de vigilancia en salud pública con énfasis en enfermedades inmunoprevenibles que se llevará a cabo en las instalaciones de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, Carrera 24 No.63 C-69, Bogotá, D.C., del 6 al 18 de agosto del 2001 de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.

### **Objetivo**

Proporcionar a los participantes habilidades y herramientas de conocimiento en epidemiología, bioestadística y vigilancia en salud pública, con el propósito de mejorar la capacidad resolutoria de los problemas de salud de las diferentes comunidades del país, con énfasis en el uso de la herramienta epidemiológica para evaluar el Programa Ampliado de Inmunizaciones.

### **Dirigido a**

Este seminario-taller está dirigido a profesionales de la salud pertenecientes a instituciones de salud de nivel nacional o internacional, universidades, entes gubernamentales y no gubernamentales, laboratorios de salud pública y a todas las personas y organismos vinculados con la salud pública. Se hace una invitación especial a que participen los gerentes de los programas ampliados de inmunizaciones en el nivel departamental y municipal.

### **Contenido**

#### *Nivel básico:*

- ✓ Introducción a la epidemiología
- ✓ Medición en epidemiología
- ✓ Medidas de frecuencia
- ✓ Medidas de tendencia central y dispersión
- ✓ Medidas de efecto
- ✓ Organización de datos en epidemiología
- ✓ Investigación de brotes
- ✓ Sistemas de vigilancia en salud pública

#### *Nivel intermedio:*

Estará compuesto por dos módulos:

- ✓ Técnicas de muestreo usadas en salud pública
- ✓ Regresión lineal y logística
- ✓ Introducción al análisis de supervivencia

Cada módulo contará con sus respectivos talleres y aplicación de software: Epi-info 6, Epiinfo 2000, Stata, SPSS.

Temas para *El uso de la herramienta epidemiológica aplicada al Programa Ampliado de Inmunizaciones:*

- ✓ La importancia de la vacunación en salud pública
- ✓ Vacunas: pasado, presente y futuro
- ✓ Programa Ampliado de Inmunizaciones: la experiencia en Latinoamérica
- ✓ Programa Ampliado de Inmunizaciones en Colombia: pasado, presente y futuro
- ✓ Sistemas de vigilancia en salud pública en enfermedades inmunoprevenibles

Métodos para *El uso de la herramienta epidemiológica aplicada al Programa Ampliado de Inmunizaciones*

- ✓ Evaluación en el prelicenciamiento de vacunas
- ✓ Evaluación de coberturas de vacunación

- ✓ Uso de captura-recaptura para la evaluación de coberturas de vacunación
- ✓ Evaluación de barreras para la vacunación
- ✓ Evaluación costo/beneficio
- ✓ Evaluación efectividad/eficacia de vacunas
- ✓ Como gerenciar un programa ampliado de inmunizaciones

Para mayores informes, comuníquese con el Centro de Control de Enfermedades, Servicio de Epidemiología Aplicada, 220-7700, extensiones 541 y 584; fax 220-0934, o por correo electrónico con [vizquierdo@hemagogus.ins.gov.co](mailto:vizquierdo@hemagogus.ins.gov.co) o [mvelandia@hemagogus.ins.gov.co](mailto:mvelandia@hemagogus.ins.gov.co)

### **Último aviso**

MINISTERIO DE SALUD  
 DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN  
 SISTEMA DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA - SIVIGILA  
 SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS 27 y 28 (1 AL 14 DE JULIO DEL 2001)

Región	Departamento o distrito	Mortalidad por cólera		Dengue clásico		Dengue hemorrágico		Malaria por <i>P. falciparum</i>		Malaria por <i>P. vivax</i>		Rabia humana						
		27	28	27	28	27	28	27	28	27	28	27	28					
AMAZONIA	Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	4	11	103	14	19	379	0	0	0	
	Cagueta	0	0	19	3	1253	3	1	281	17	8	1.008	30	26	5313	0	0	0
	Putumayo	0	0	0	0	69	1	0	3	5	1	368	12	3	1859	0	0	0
ORINOQUIA	Arauca	0	0	66	99	705	7	18	121	0	0	0	5	7	240	0	0	0
	Casanare	0	0	8	10	188	0	0	27	0	0	9	2	29	0	0	0	0
	Guainía	0	0	1	1	8	0	0	0	0	0	24	0	3	87	0	0	0
	Guaviare	0	0	0	0	0	0	0	7	1	35	1.268	2	85	2379	0	0	0
	Meta	0	0	20	11	581	2	0	28	49	32	1.173	108	109	3242	0	0	0
	Vaupés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	2	0	170	0	0	0
	Vichada	0	0	0	0	1	0	0	0	12	0	477	15	0	557	0	0	0
	Bogotá	0	0	0	0	39	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CENTRO ORIENTE	Boyacá	0	0	15	7	312	4	2	81	0	0	9	2	5	69	0	0	0
	Cundinamarca	0	0	24	48	1021	12	10	216	0	2	20	4	4	81	0	0	0
	Huila	0	0	147	191	5453	3	5	109	1	1	28	2	1	39	0	0	0
	Norte de Santander	0	0	118	209	3140	14	22	189	0	0	0	9	136	1572	0	0	0
	Santander	0	0	191	238	2246	72	110	1155	0	0	8	3	8	229	0	0	0
	Tolima	0	0	67	44	1603	5	8	125	0	0	3	2	0	36	0	0	0
	Antioquia	0	0	0	51	411	0	0	43	1	60	2167	0	325	6813	0	0	0
OCCIDENTE	Caldas	0	0	8	4	197	0	0	3	0	0	3	0	0	10	0	0	0
	Cauca	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	1992	0	0	289	0	0	0
	Chocó	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	2925	0	1	1292	0	0	0
	Nariño	0	0	3	3	19	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
	Quindío	0	0	65	85	1116	7	0	25	0	0	2	1	2	32	0	0	0
	Risaralda	0	0	25	6	569	0	0	0	2	2	21	39	24	503	0	0	0
	Valle	0	0	126	124	4415	6	7	187	0	1	936	4	15	778	0	0	0
	Atlántico	0	0	23	21	674	0	0	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Barranquilla	0	0	34	0	870	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
	Bolívar	0	0	7	2	111	0	1	12	1	4	92	0	0	106	0	0	0
COSTA ATLANTICA	Cartagena	0	0	9	4	64	0	0	3	0	0	11	0	0	26	0	0	0
	Cesar	0	0	33	20	546	0	0	94	1	0	1	8	1	31	0	0	0
	Córdoba	0	0	38	38	365	2	5	63	319	285	5.796	636	580	11252	0	0	0
	La Guajira	0	0	2	0	79	0	0	8	2	2	86	1	0	108	0	0	0
	Magdalena	0	0	10	11	116	0	1	2	0	0	0	2	0	11	0	0	0
	San Andrés	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Santa Marta	0	0	3	6	42	0	0	1	0	2	8	2	3	19	0	0	0
Sucre	0	0	1	21	181	1	4	42	0	2	6	2	0	7	0	0	0	
<b>T O T A L</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1063</b>	<b>1257</b>	<b>26461</b>	<b>139</b>	<b>194</b>	<b>2.851</b>	<b>415</b>	<b>448</b>	<b>18.587</b>	<b>914</b>	<b>1.359</b>	<b>37.562</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN  
SISTEMA DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA - SIVIGILA  
SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS 27 y 28 (1 AL 14 DE JULIO DEL 2001)

Región	Departamento o distrito	Fiebre amarilla		Meningitis meningocóccica		Meningitis <i>haemophilus</i>		Sífilis congénita		Hepatitis B		Rabia animal							
		27	28	Ac	27	28	Ac	27	28	Ac	27	28	Ac	27	28				
AMAZONIA	Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0				
	Caquetá	0	0	1	0	0	0	0	1	0	12	1	0	4	0				
	Putumayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	35	0				
	Arauca	0	0	0	0	0	0	2	0	0	9	0	0	29	0				
ORINOQUIA	Casanare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0				
	Guainía	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	2	2	12	0				
	Guaviare	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Meta	0	0	1	0	0	2	0	2	21	0	0	6	0	0				
	Vaupés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Vichada	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
CENTRO ORIENTE	Bogotá	0	0	0	0	8	1	11	2	3	91	4	6	94	0				
	Boyacá	0	0	0	1	5	0	4	1	0	15	0	11	0	1				
	Cundinamarca	0	0	0	0	3	0	9	0	0	7	1	2	102	0				
	Huila	0	0	0	0	0	0	1	0	0	22	3	2	28	0				
	Norte de Santander	0	0	0	0	1	0	0	0	0	14	0	1	3	0				
	Santander	0	0	0	0	4	0	4	3	2	57	3	0	45	0				
OCCIDENTE	Tolima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	56	0				
	Antioquia	0	0	0	0	17	0	9	0	5	55	0	1	41	0				
	Caldas	0	0	0	1	2	0	2	1	0	9	0	1	19	0				
	Cauca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	2	0				
	Chocó	0	0	0	0	9	0	0	0	0	1	0	0	8	0				
	Nariño	0	0	0	0	0	0	3	1	1	11	0	0	16	0				
	Quindío	0	0	0	0	1	0	0	0	1	8	0	0	6	0				
	Risaralda	0	0	0	0	3	0	0	0	0	25	0	0	10	0				
	Valle	0	0	0	0	5	0	0	2	3	90	0	1	7	0				
	Atlántico	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0	3	0	5				
	Barranquilla	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
	Bolívar	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	2	0	32	0				
COSTA ATLÁNTICA	Cartagena	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	3	0					
	Cesar	0	0	0	0	1	0	1	0	0	19	2	0	37	0				
	Córdoba	0	0	0	0	6	0	3	0	0	3	1	0	42	0				
	La Guajira	0	0	0	0	5	0	0	0	0	6	0	1	8	0				
	Magdalena	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3	0				
	San Andrés	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Santa Marta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	33	0					
Sucre	0	0	0	0	0	0	2	0	0	8	0	0	4	0					
<b>T O T A L</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>85</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>523</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>702</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>38</b>

MINISTERIO DE SALUD  
 DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN  
 SISTEMA DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA - SIVIGILA  
 SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS 27 Y 28 (1 AL 14 DE JULIO DEL 2001)

Región	Departamento o distrito	Sarampión		Rubéola		Parálisis fláccida		Tos ferina		Tétanos neonatal		Tuberculosis pulmonar	
		27	Ac	27	Ac	27	Ac	27	Ac	27	Ac	27	Ac
AMAZONIA	Amazonas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Caquetá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Putumayo	0	0	0	0	2	0	0	17	0	0	4	1
ORINOQUIA	Arauca	1	4	0	4	0	2	0	0	0	0	2	1
	Casanare	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	Guainía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Guaviare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Meta	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	5
	Vaupés	0	0	0	0	0	0	8	0	10	0	0	0
	Vichada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bogotá	3	61	4	9	193	2	0	10	5	65	0	14
CENTRO ORIENTE	Bovacá	0	6	0	0	11	0	0	6	0	8	0	2
	Cundinamarca	0	9	0	3	56	0	0	5	0	1	0	5
	Huila	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
	Norte de Santander	0	15	2	1	5	0	0	5	0	0	0	3
	Santander	2	26	2	1	55	0	0	4	0	13	0	4
OCCIDENTE	Tolima	0	1	3	0	0	1	2	1	1	12	0	5
	Antioquia	0	34	0	6	103	0	0	10	0	5	0	8
	Caldas	1	16	4	6	94	0	0	0	0	1	0	6
	Cauca	0	2	0	0	1	0	0	3	0	0	0	1
	Chocó	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nariño	0	3	22	0	8	0	1	4	1	9	0	1
	Quindío	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0
	Risaralda	0	6	26	1	33	0	0	1	0	0	0	4
	Valle	3	1	14	0	23	0	0	5	0	4	9	8
	COSTA ATLÁNTICA	Atlántico	0	2	0	0	1	0	0	0	0	5	0
Barranquilla		0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Bolívar		0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Cartagena		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
Cesar		0	0	5	0	1	0	0	1	0	14	0	9
Córdoba		0	1	3	0	0	0	0	4	0	1	0	2
La Guajira		0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	2
Magdalena		0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	88
San Andrés		0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	6
Santa Marta		0	0	8	0	2	0	0	4	0	8	0	3
Sucre	0	0	3	1	3	0	0	3	0	0	1	0	
TOTAL	10	18	286	14	36	641	2	2	77	12	16	351	79

TOTAL 10 18 286 14 36 641 2 2 77 12 16 351 79 3,211

El *Informe Quincenal Epidemiológico Nacional, IQEN*, es una publicación quincenal de la Dirección General de Promoción y Prevención del Ministerio de Salud y de la Subdirección de Epidemiología y Laboratorio Nacional de Referencia del Instituto Nacional de Salud, con un tiraje de 3.500 ejemplares.

Los datos y análisis son provisionales y pueden estar sujetos a cambio. Las contribuciones no institucionales, enviadas por los autores para estudio de publicación, son de exclusiva responsabilidad de los mismos y todas deberán ceñirse a las normas éticas internacionales vigentes.

Los editores del IQEN agradecen, de antemano, el envío de sus contribuciones al boletín a través de los epidemiólogos locales o de las direcciones distritales y departamentales de salud, a la Oficina de Epidemiología del Ministerio de Salud, teléfonos 336-5066, extensiones 1413, 1414 y FAX 336-5066, extensión 1431, o a la Subdirección de Epidemiología y LNR del Instituto Nacional de Salud, a los teléfonos 220-7700, extensiones 540, 541, 543 o 548 o al FAX 315-1890 o a cualquiera de las direcciones electrónicas.

Cualquier información contenida en el boletín IQEN es del dominio público y puede ser citada o reproducida mencionando la fuente.

**Cita sugerida:** García I, Velandia MP, Rico A, Rodríguez JA, et.al. Estudio de campo de un caso de EEV en el municipio de Barrancamermeja, Santander, junio del 2001. *Inf Quinc Epidem Nac* 2001;6(13):193-7.

Sara Ordóñez	Jorge Boshell
<b>Ministra de Salud</b>	<b>Director, INS</b>
<b>Dirección General de Promoción y Prevención</b>	<b>Subdirección de Epidemiología y Laboratorio Nacional de Referencia</b>

#### Comité editorial

Isabel Cristina Ruiz	Angela González
Víctor Hugo Alvarez	Fernando de la Hoz
	Martha Velandia
	Diana Carolina Cáceres
	Jacqueline Acosta

#### Editores

Diana Carolina Cáceres  
Carlos A. Hernández

#### Apoyo logístico

Jorge Eliécer González	Gabriel Perdomo
	Francisco Rodríguez

#### Diagramación e impresión

División de Biblioteca y Publicaciones, INS

<b>Ministerio de Salud</b> Carrera 13 No. 32-76 Bogotá, D.C., Colombia e-mail <a href="mailto:epidemiobogota.minsalud.gov.co">epidemiobogota.minsalud.gov.co</a>	<b>Instituto Nacional de Salud</b> Avenida calle 26 No. 51-60 Bogotá, D.C., Colombia e-mail <a href="mailto:publicacion@hemagogus.ins.gov.co">publicacion@hemagogus.ins.gov.co</a>
---	---