

# Boletín Epidemiológico

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD

Vol. 13, No. 1

Marzo 1992

## El SIDA en América Latina y el Caribe: Situación actual

Estimaciones recientes indican que por lo menos un millón de personas se infectó con el virus de la inmunodeficiencia humana en el mundo desde abril de 1991 y que por lo menos de 9 a 11 millones de adultos y 1 millón de niños en el mundo se infectaron con el VIH desde el inicio de la pandemia.<sup>1</sup>

En la Región de las Américas se ha hecho una estimación conservadora del número de personas infectadas con el VIH, llegando esta cifra a más de dos millones, de los cuales un millón se encuentra en América del Norte. En América Latina y el Caribe el mayor número se encuentra en Brasil, con una estimación de 750.000 infectados, seguido por los países del Caribe Latino con 120.800, el Area Andina con 91.250, México con 80.000, el Cono Sur con 41.400, el Istmo Centroamericano con 30.800 y el Caribe con 8.300 infectados.

A partir de 1978, en que se identificó retrospectivamente el primer caso de SIDA en la Región en los Estados Unidos de América, se han notificado 260.698 casos y 168.890 defunciones (ver cuadro 1). Se considera, sin embargo, que la notificación de los casos de SIDA adolece de un subregistro importante, cercano al 50% de los casos notificados en América Latina, y se estima que el número real de casos ocurridos en la Región de las Américas es de alrededor de medio millón.

La epidemia del SIDA/VIH afectó en primera instancia a los países de América del Norte y del Caribe. De más alta notificación durante los primeros años de la epidemia, con excepción de los Estados Unidos de América y Canadá, fueron Haití y la República Dominicana. Asimismo, algunos países de la subregión del Caribe de habla inglesa presentaron

tasas de incidencia anual más altas que la mayoría de los países de la Región, aunque en los territorios con poblaciones muy pequeñas ello no representa un alto número de casos. En la actualidad, todos los países de la Región han sido afectados por la epidemia; sin embargo, la magnitud y distribución de la misma en la población varía entre las subregiones y entre los países dentro de una misma subregión.

Del total de 48.767 casos notificados en América Latina y el Caribe al 31 de diciembre de 1991, la distribución porcentual por subregión fue como sigue: Brasil, 46,3%; México, 18,6%; Caribe Latino, 9,8%; Area Andina, 8,4%; Caribe, 7,0%; Istmo Centroamericano, 5,7%; y Cono Sur, 4,3%.

Para muchos países la información referente a 1991 continúa incompleta, por lo que los datos para ese año solo se usarán en casos muy calificados.

El número total de casos notificados en América Latina y el Caribe durante 1990 fue de 12.584, indicando un incremento de 32,1% con respecto a los casos notificados en 1989. Cuando se analizan estos datos a nivel subregional, el Cono Sur representa el mayor incremento (155%), seguido por el Istmo Centroamericano, con 82%, México con 60%, el Area Andina con 40% y Brasil con 25%. El Caribe Latino, el Caribe y América del Norte mostraron una disminución de la incidencia, que fluctuó entre 0,3% en América del Norte y 9,7% en el Caribe Latino. La baja aparente en el número de casos notificados en estas subregiones se debe, probablemente, a una información tardía más que a una disminución real de la incidencia, por lo menos en América Latina y el Caribe.

### EN ESTE NUMERO . . .

- El SIDA en América Latina y el Caribe: Situación actual
- El dengue y la fiebre hemorrágica de dengue en las Américas: Una visión general del problema
- Situación del cólera en las Américas
- Actividades de epidemiología en los países
- Calendario de cursos

**Cuadro 1. Número de casos notificados de SIDA por año, y número acumulado de casos y defunciones, por país y subregión. Hasta el 28 de febrero de 1992.**

SUBREGION	Número de casos						Total (a) Acumulado	Total defun- ciones	Fecha del informe más reciente
	Hasta 1986	1987	1988	1989	1990	1991			
<b>TOTAL REGIONAL</b>	<b>45,298</b>	<b>33,340</b>	<b>42,133</b>	<b>48,847</b>	<b>51,787</b>	<b>39,074</b>	<b>260,698</b>	<b>158,189</b>	
<b>AMERICA LATINA b)</b>	<b>3,172</b>	<b>4,504</b>	<b>7,009</b>	<b>8,804</b>	<b>11,885</b>	<b>9,783</b>	<b>45,364</b>	<b>19,594</b>	
<b>AREA ANDINA</b>	<b>184</b>	<b>409</b>	<b>683</b>	<b>852</b>	<b>1,195</b>	<b>753</b>	<b>4,076</b>	<b>1,888</b>	
Bolivia	3	3	10	2	7	16	41	34	31/Dic/91
Colombia	63	187	290	354	616	498	2,008	791	30/Sep/91
Ecuador	13	22	26	21	42	31	155	109	30/Sep/91
Perú	12	60	68	117	141	95	493	188	30/Sep/91
Venezuela	93	137	289	358	389	113	1,379	766	30/Sep/91
<b>CONO SUR</b>	<b>118</b>	<b>133</b>	<b>204</b>	<b>231</b>	<b>588</b>	<b>616</b>	<b>2,079</b>	<b>748</b>	
Argentina	72	71	103	108	383	373	1,298	401	31/Dic/91
Chile	36	48	69	82	117	147	500	196	31/Dic/91
Paraguay	2	5	4	3	12	10	36	30	31/Dic/91
Uruguay	8	9	28	38	76	86	245	121	31/Dic/91
<b>BRASIL</b>	<b>1,614</b>	<b>2,234</b>	<b>3,700</b>	<b>4,775</b>	<b>5,966</b>	<b>4,294</b>	<b>22,583</b>	<b>10,926</b>	<b>31/Dic/91</b>
<b>ISTMO CENTROAMERICANO</b>	<b>89</b>	<b>189</b>	<b>347</b>	<b>475</b>	<b>863</b>	<b>817</b>	<b>2,798</b>	<b>1,114</b>	
Belice	1	6	4	0	1	...	12	8	31/Mar/90
Costa Rica	20	23	52	56	81	83	315	208	31/Dic/91
El Salvador	7	16	34	72	54	109	292	85	31/Dic/91
Guatemala	16	12	18	18	78	94	236	97	31/Dic/91
Honduras	17	103	189	247	569	453	1,595	491	31/Dic/91
Nicaragua	0	0	2	2	7	8	20	17	30/Sep/91
Panamá	28	29	48	80	73	70	328	208	31/Dic/91
<b>MEXICO</b>	<b>245</b>	<b>804</b>	<b>964</b>	<b>1,499</b>	<b>2,395</b>	<b>3,166</b>	<b>9,073</b>	<b>4,377</b>	<b>31/Dic/91</b>
<b>CARIBE LATINO c)</b>	<b>922</b>	<b>735</b>	<b>1,111</b>	<b>972</b>	<b>878</b>	<b>137</b>	<b>4,755</b>	<b>541</b>	
Cuba	3	24	24	12	10	22	95	54	30/Sep/91
Haití	795	477	731	453	630	...	3,086	297	31/Dic/90
República Dominicana	124	234	356	507	238	115	1,574	190	31/Dic/91
<b>CARIBE b)</b>	<b>465</b>	<b>374</b>	<b>489</b>	<b>725</b>	<b>699</b>	<b>639</b>	<b>3,403</b>	<b>2,032</b>	
Anguila	0	0	1	2	1	0	4	3	30/Jun/91
Antigua	2	1	0	0	3	...	6	5	31/Dic/90
Antillas Neerlandesas	9	12	9	18	31	...	77	16	31/Dic/90
Bahamas	86	90	93	168	162	235	834	498	31/Dic/91
Barbados	32	24	15	40	61	78	250	174	31/Dic/91
Dominica	0	5	2	3	2	0	12	11	31/Dic/91
Grenada	3	5	3	8	5	5	29	17	30/Sep/91
Guadalupe	47	41	47	47	...	...	182	85	31/Dic/89
Guayana Francesa	78	25	34	54	41	...	232	144	30/Sep/90
Guyana	0	10	34	40	61	60	205	68	30/Sep/91
Islas Caimán	2	1	1	1	2	3	10	8	31/Mar/91
Islas Turcas y Caicos	3	2	6	7	1	2	21	18	31/Dic/91
Islas Vírgenes (RU)	0	0	1	0	2	1	4	1	31/Dic/91
Jamaica	11	32	30	66	62	34	235	154	30/Jun/91
Martinica	25	23	30	51	42	10	181	109	30/Jun/91
Montserrat	0	0	0	1	0	0	1	0	30/Sep/91
San Cristóbal-Nieves	6	4	9	5	8	1	33	19	30/Sep/91
San Vicente y las Granadinas	2	5	8	6	4	10	35	21	30/Sep/91
Santa Lucía	4	4	2	8	3	7	40	19	31/Dic/91
Suriname	4	5	4	35	35	16	99	75	31/Dic/91
Trinidad y Tabago	151	85	160	167	173	177	913	587	30/Sep/91
<b>AMERICA DEL NORTE</b>	<b>41,661</b>	<b>28,462</b>	<b>34,635</b>	<b>39,318</b>	<b>39,203</b>	<b>28,652</b>	<b>211,931</b>	<b>136,563</b>	
Bermuda	51	21	28	35	33	23	191	138	31/Dic/91
Canadá	1,194	883	1,017	1,129	890	235	5,348	3,192	30/Sep/91
Estados Unidos de América c)	40,416	27,558	33,590	38,154	38,280	28,394	208,392	133,233	31/Dic/91

a) Puede incluir casos en los que se desconoce el año de diagnóstico.

b) La Guayana Francesa, Guyana y Suriname se incluyen en el Caribe.

c) Puerto Rico y las Islas Vírgenes de Estados Unidos se incluyen en los Estados Unidos de América.

A continuación se describe en más detalle la situación de la epidemia en cada subregión de América Latina y el Caribe.

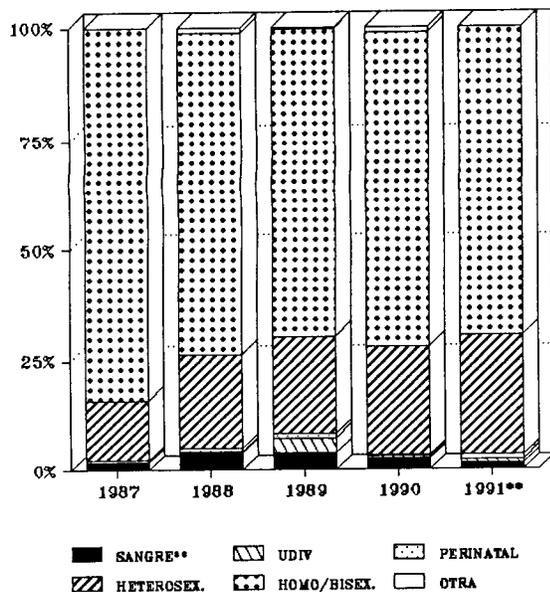
### Area Andina

Esta subregión presenta algunas características de aquellas zonas donde la epidemia se introdujo más tardíamente, lo cual se refleja en sus tasas de incidencia relativamente bajas, pero con tendencia al aumento. En 1990, la tasa de incidencia para la subregión fue de 9,1 por millón de habitantes, fluctuando entre 1,0 en Bolivia y 14,1 en Colombia.

Con la excepción de Perú, el SIDA en el Area Andina se ha presentado mayormente en hombres, con razones hombre:mujer (h:m) alrededor de 10:1. En Perú, sin embargo, se vio un gran cambio entre 1989 y 1990, al reducirse la razón h:m de 7,9:1 a 1,8:1. La notificación de casos en hombres en los dos años se mantuvo estable mientras que la incidencia anual de casos en mujeres en el mismo período más que se triplicó, de 13 a 50 entre 1989 y 1990, respectivamente.

El análisis de las categorías de transmisión (después de eliminar los casos de factor desconocido), muestra que ha habido una tendencia paulatina hacia la transmisión heterosexual, a pesar de que aún predomina la transmisión homosexual y bisexual. Hacia 1990, 68% de los casos notificados en el Area Andina se habían atribuido a este último comportamiento de riesgo, comparado con 84% en 1987, 73% en 1988 y 70% en 1989. Durante los mismos años, la proporción de casos atribuibles a transmisión heterosexual aumentó de 14% (1987) a 25% (1990) (figura 1). En general, la transmisión por consumo de drogas por vía intravenosa no parece representar aún un problema grave en esta subregión,

Figura 1. Distribución porcentual de casos de SIDA, según categoría de transmisión, Area Andina, 1987-1991.



\* Los datos de 1991 no están completos.  
 \*\* Incluye transfusión y hemofilia.

aunque se ha notificado un total de 23 casos atribuibles a este modo de transmisión: 18 en Venezuela, 3 en Perú, 1 en Bolivia y 1 en Ecuador.

En todos los países de la subregión la mayoría de los casos se notifican en el grupo de edad de 25 a 34 años, sin presentar mayores variaciones a lo largo del tiempo. Se explica que la proporción de casos en menores de 15 años se haya mantenido por debajo de 0,5% dadas las características de la epidemia en esta subregión. En la medida en que se difunda la transmisión por vía de contacto heterosexual, es probable que la proporción de casos en las edades más jóvenes aumente debido a la transmisión perinatal.

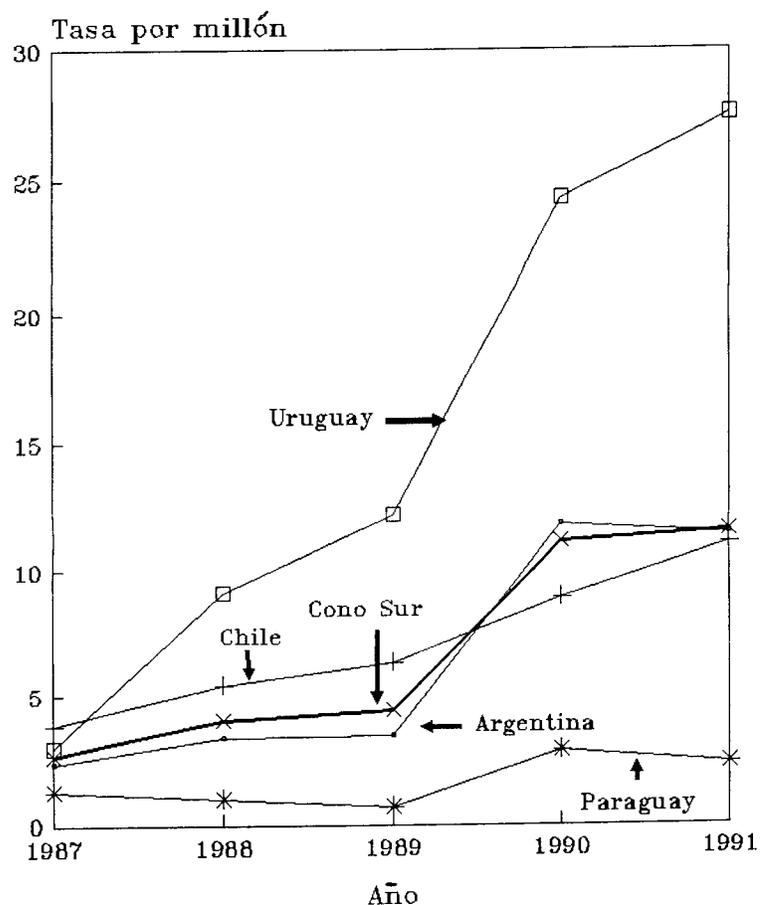
La información disponible sobre prevalencia de infección por VIH es bastante escasa en los países del área. Perú ha presentado seroprevalencias que van de 0,1% en una muestra de 24.237 donantes de sangre, a 0,5% en 630 prostitutas en la zona de Callao, y 4,4% en una muestra de 2.788 homosexuales (1988).

### Cono Sur

Si bien el Cono Sur presenta algunas características similares al Area Andina, en otros aspectos se observan algunas diferencias notables. En el área también la epidemia parece haberse introducido más tarde que en América del Norte y el Caribe, ya que, aún en 1987, la tasa de incidencia anual en el Cono Sur solo alcanzaba a 2,6 por millón de habitantes, poco más de la mitad de la del Area Andina (4,8). En 1990, la tasa de incidencia anual se mantuvo baja (11,1 por millón de habitantes) pero con una considerable tendencia ascendente; se notificaron 588 casos nuevos, representando un aumento de 155% sobre los casos notificados en 1989. En 1991 se notificaron 616 casos nuevos, que a pesar del retraso en la notificación, representan un aumento importante sobre el año anterior. La mayor contribución a este aumento fue la de Argentina, que hasta 1989 inclusive había presentado un total acumulado de 354 casos. En 1990 notificó 383 nuevos casos y para fines de 1991 tenía un total acumulado de 1.298 casos, o sea, más de 60% de los casos de la subregión. En Uruguay se observa un aumento proporcionalmente similar al de Argentina, el número de casos notificados se duplicó entre 1989 y 1990. En la figura 2 se observa el aumento en las tasas de incidencia anual de casos de SIDA en el Cono Sur. Las tendencias en Chile ascienden paulatinamente con tasas de 3,8 en 1987, 5,4 en 1988, 6,3 en 1989, 8,9 en 1990 y 11,0 por millón de habitantes en 1991.

Un cambio a destacar en el Cono Sur es el aumento en la proporción de casos atribuibles a transmisión por uso de drogas intravenosas: en 1987, solo ocho casos, o sea 6,8%, se podían atribuir a esta categoría de transmisión y en 1991 esta proporción alcanzaba a 33,3% del total de casos con factor de transmisión conocido. Al mismo tiempo, se ve un aumento paulatino en la proporción de casos en los grupos de edad más jóvenes, especialmente el de 15 a 24 años. Sin embargo, la razón h:m se ha mantenido alta en los países de la subregión porque la transmisión ocurre en su mayoría entre hombres homosexuales y bisexuales, la más baja corresponde a Uruguay (8,6:1 en 1991). Sin embargo, con el aumento del número de casos entre usuarios de drogas intravenosas, se prevé un aumento de casos entre las mujeres, ya sea como resultado directo del consumo de drogas o por transmisión

**Figura 2. Tasa de incidencia anual de SIDA, países del Cono Sur, 1987-1991.**



Los datos de 1991 no están completos.

heterosexual, y, en consecuencia, un aumento en la transmisión perinatal.

La información disponible sobre prevalencia de la infección por VIH no permite aún ver las tendencias de la misma, pero sí señala algunos puntos de referencia. En la Argentina, donde existe mayor información, en 1989 se determinó una prevalencia de 0,2% en donantes de sangre, tanto en la ciudad de Buenos Aires como en Rosario, en muestras de 51.895 y 35.198 individuos respectivamente. Varios estudios encontraron prevalencias entre 20% y 62,5% en usuarios de drogas intravenosas, y de 1,5 a 20% entre prostitutas. Es difícil sacar conclusiones de esta información, dado que se conoce poco sobre la metodología de los estudios, pero sí es de gran utilidad para señalar la necesidad de métodos de vigilancia que permitan una mejor evaluación de la situación.

#### Brasil

Este país notifica anualmente alrededor de la mitad de los casos de América Latina y el Caribe. La última información proveniente de Brasil cubre hasta principios de noviembre de 1991. A esa fecha se había notificado un total de 22.583 casos,

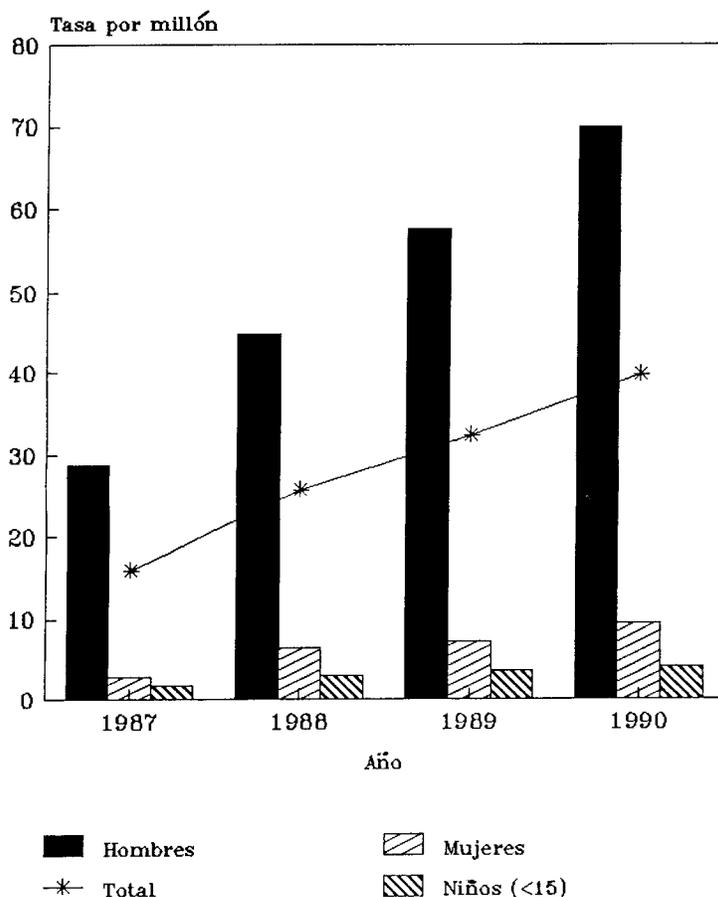
19.953 en hombres y 2.630 en mujeres y una razón h:m de 7,6:1 para el total acumulado.

La tasa por millón de habitantes tiene una tendencia ascendente, de 15,8 en 1987 a 39,7 en 1990. La figura 3 muestra las tendencias de las tasas para el total de la población y hombres, mujeres y menores de 15 años de edad.

La importancia relativa de los modos de transmisión ha cambiado de año en año. En 1985, más de 80% de los casos se atribuyeron a comportamiento homosexual y bisexual; en 1990 y 1991 esta categoría alcanzó cerca de 40%. Los aumentos más importantes de casos se dieron entre los usuarios de drogas intravenosas, de ocho casos notificados en 1985 (1,8% del total) a 1.444 (27,5%) y 1.202 (30,5%) casos en 1990 y 1991, respectivamente. Además, la proporción de casos atribuibles a contacto heterosexual subió a 22% en 1991. Estos cambios en los patrones de transmisión llevaron a un número más alto de casos en mujeres y a un aumento en el número de casos debidos a transmisión perinatal, que en 1991 alcanzan un total acumulado de 827 casos.

La epidemia ha afectado mayormente la región del Sudeste del país, que ha notificado 42% del total de casos; dentro de esta región, São Paulo es el estado con mayor número de casos, 70% de todos los casos en 1991 y 62% del total de casos

**Figura 3. Tasa anual de incidencia de casos de SIDA, por millón de habitantes, por sexo, Brasil, 1987-1991.**



acumulados, seguido de Rio de Janeiro con 14% del total acumulado. El estado de Rio Grande do Sul, en la Región Sur, ocupa el tercer lugar con 4,3% de los casos.<sup>2</sup>

Con respecto a la prevalencia de la infección por VIH, el Programa Nacional de Prevención y Control de SIDA estima que 750.000 personas están infectadas con el virus. Además, algunos estudios de seroprevalencia muestran tasas relativamente altas. Por ejemplo, estudios realizados en 1989 en mujeres bajo control prenatal dieron una prevalencia de 3,6% en Santos y 1% en Salvador. En dos estudios realizados (también en 1989) en usuarios de drogas intravenosas en las ciudades de Presidente Prudente y Santos, se encontraron prevalencias de infección del 76% y 72%, respectivamente. Como se dijo anteriormente, es difícil evaluar las tendencias de la prevalencia de la infección por VIH al igual que la representatividad de los datos obtenidos en los estudios realizados. En Brasil se ha iniciado la vigilancia centinela de la infección por VIH, que se espera dé información más adecuada sobre las tendencias de la infección.

### Istmo Centroamericano

Esta subregión presenta una situación heterogénea con respecto a la epidemia del SIDA. Del total de 2.798 casos notificados desde el inicio de la enfermedad, 57% (1.595 casos) provienen de Honduras, 12% (328) de Panamá, 11% (315) de Costa Rica, 10% (292) de El Salvador, 8% (236) de Guatemala, y menos de 1% (20) de Nicaragua. Belice ha notificado un total de 12 casos, pero su última notificación corresponde a marzo de 1990, lo cual implica que el número acumulado hasta el final de 1991 podría ser mucho mayor. Las tasas por millón de habitantes se presentan en el cuadro 2, en el que se puede observar la magnitud de las diferencias entre, por ejemplo, Nicaragua con 1,8 casos por millón y Honduras con 110,7, o sea más de 60 veces la tasa de Nicaragua (1990).

La transmisión heterosexual constituye el modo de transmisión más importante en el Istmo Centroamericano. En esta subregión, casi 60% de todos los casos notificados se debió a transmisión heterosexual, porcentaje que aumentó de 40% en 1987 a 70% en 1991. La proporción de casos que se

**Cuadro 2. Tasa de incidencia anual de SIDA por millón de habitantes, por país y por año, Istmo Centroamericano, 1987-1991.**

País	TASA POR MILLON				
	1987	1988	1989	1990	1991 *
ISTMO CENTROAMERICANO	7.1	12.6	16.8	29.7	27.3
Belice	35.3	23.0	0.0	5.5	0.0
Costa Rica	8.2	18.1	19.0	26.9	26.9
El Salvador	3.2	6.8	14.0	10.3	20.3
Guatemala	1.4	2.1	2.0	8.5	9.9
Honduras	22.0	39.1	49.6	110.7	85.5
Nicaragua	0.0	0.6	0.5	1.8	3.3
Panamá	12.8	20.7	33.7	30.2	28.4

\* Los datos de 1991 no están completos por retrasos de notificación.

atribuye a la transmisión homosexual y bisexual fue de 51% en 1987 y 22% en 1991. El consumo de drogas intravenosas no parece tener la misma importancia que la transmisión sexual y solamente fue factor responsable en 40 de los 2.624 casos totales notificados con factor de riesgo conocido. La transmisión por transfusión de sangre y la perinatal fueron responsables de 2,0% y 4,6% de los casos notificados en 1990, respectivamente.

La distribución por factores de riesgo no es uniforme en los países de Centroamérica. Así, en Costa Rica se ha mantenido estable la proporción de casos atribuibles a transmisión homosexual y bisexual, representando alrededor de 75% del total de casos. La transmisión heterosexual alcanzó a 11% en 1991 y la sanguínea a 7% en el mismo año. En Honduras el panorama es muy distinto; desde el comienzo se presentó como una epidemia que afectaba a individuos de ambos sexos, y la razón h:m en este país siempre fue de alrededor de 2:1. La gran mayoría de los casos, en consecuencia, son atribuibles a transmisión heterosexual (alrededor de 80% a partir de 1988). La transmisión homosexual representa alrededor de 16% del total de casos notificados y la sanguínea menos de 2%. El número de casos por transmisión perinatal ha ido en aumento de 2 en 1987 a 28 en 1991, en que representa más de 5% del total de casos. En general, la epidemia en El Salvador y Guatemala adquieren cada vez más las características de aquella de Honduras.

El grupo de edad más afectado por el SIDA en el Istmo Centroamericano es, al igual que en el resto del continente, el de 25 a 34 años. La distribución proporcional por edad se ha mantenido estable, aunque con una tendencia al aumento entre los menores de 15 años de edad, que alcanzaron a 4,6% del total de casos de edad conocida en 1991.

### México

A la fecha, México ha notificado la quinta parte del total de casos de SIDA de América Latina y el Caribe, y en los últimos años se ha visto un crecimiento importante de las tasas de incidencia, de 11,4 por millón de habitantes en 1988, a 17,3 en 1989, 27,0 en 1990 y 35,0 en 1991.

La razón h:m se ha mantenido estable, aproximadamente de 6:1. Se espera que en los años próximos la proporción de casos en mujeres sobrepase 20%.<sup>3</sup>

La transmisión homosexual y bisexual continúa siendo la de mayor importancia entre los casos notificados, ya que más de 50% del total de casos y 70% de los casos en hombres se atribuyen a esta categoría de transmisión. La transmisión por contacto heterosexual ha pasado de ser responsable de 11,6% de los casos de ambos sexos en 1987 a casi 20% (34% para mujeres) en 1991. Los casos atribuibles a transfusión sanguínea son una proporción importante del total de casos notificados, llegando a 6,7% de los casos en hombres adultos (417) y a 62,6% de los casos en mujeres.<sup>3</sup> La distribución de la enfermedad por edad es similar en ambos sexos, con alrededor de 60% de los casos notificados entre las edades de 25 a 44 años.

Al igual que en otros países, la distribución geográfica del SIDA no es uniforme, concentrándose el mayor número de casos en las áreas urbanas. Las tasas más altas de SIDA se han registrado en el Distrito Federal, seguido por los estados de México, Jalisco y Puebla.

En estudios de seroprevalencia realizados en donantes de sangre (que donaban por primera vez) se obtuvieron porcentajes de positividad para VIH que iban de 0,1% en un estudio de 625.000 muestras de nivel nacional a 0,8% en un estudio de 1.660 muestras en el Distrito Federal. Otros estudios han indicado tasas de infección de 29,1% en usuarios de drogas intravenosas (527 muestras, Ciudad de México); de entre 9,5% y 35% en hombres homosexuales y bisexuales y de entre 0,2% y 2,2% en prostitutas. Al igual que en otras subregiones, estos son estudios transversales, de cierto modo aislados, que no permiten conclusiones sobre las tendencias de la infección. Se han iniciado en el país algunos estudios de vigilancia centinela que se espera proporcionen mayor información acerca de la evolución de la epidemia de la infección por VIH.

### Caribe Latino

Esta subregión incluye a Cuba, Haití y República Dominicana. En los años más recientes ha habido una

**Cuadro 3. Tasa anual de incidencia de casos de SIDA, por millón de habitantes, por país y por año. Países del Caribe con poblaciones mayores de 100.000 habitantes, 1987-1991.**

País	TASA POR MILLON				
	1987	1988	1989	1990	1991*
Antillas Neerlandesas	64.5	47.9	83.7	160.6	0.0
Bahamas	361.4	367.5	653.7	623.1	903.8
Barbados	93.8	58.4	154.6	233.7	305.9
Grenada	51.0	30.0	79.2	48.5	48.5 (a)
Guadalupe	121.7	139.0	138.6	0.0	0.0
Guyana	10.1	33.8	39.1	58.6	75.0 (a)
Jamaica	13.3	12.3	26.6	24.6	13.7 (b)
Martinica	70.0	90.9	154.3	126.9	29.2
Santa Lucía	30.5	15.0	59.3	22.1	51.5
San Vicente y las Granadinas	47.2	74.1	55.0	36.0	90.1 (a)
Suriname	13.0	10.2	87.9	86.8	37.3
Trinidad y Tabago	69.5	128.7	132.2	134.8	180.6

\* Los datos de 1991 no están completos debido a retrasos de notificación.

(a) Al 30 de septiembre de 1991.

(b) Al 30 de junio de 1991.

disminución significativa del número de casos notificados en este grupo de países, pero se estima que esta tendencia se debe más a problemas crecientes de notificación y registro que a un control real de la epidemia. De Haití, por ejemplo, OPS no recibió notificaciones para el año 1991.

A pesar de la escasez de información, se puede observar que en esta subregión el SIDA sigue claramente el patrón de transmisión heterosexual; 77% de los casos notificados a la fecha se han atribuido a este factor. En comparación con las otras subregiones la razón h:m es baja en los tres países: 2:1 en Cuba y República Dominicana (1991) y 1:5 en Haití (1990).

Los datos disponibles sobre prevalencia de infección por VIH indican que se ha mantenido baja en Cuba, donde una muestra de 558.476 mujeres en control prenatal arrojó una prevalencia inferior a 0,1%. En República Dominicana, en 1989 sin embargo, una muestra de 200 mujeres embarazadas indicó una seroprevalencia de 3,5% en 1989, y en Haití en 1990, 8,0% de 1.156 muestras resultaron positivas al VIH. Otros estudios realizados en donantes de sangre dieron prevalencias de infección por VIH nula en Cuba; 6% en hombres y 4,3% en mujeres en Haití, y entre 0 y 0,5% en República Dominicana. Nuevamente cabe destacar que es difícil sacar conclusiones de esta información. Se podría deducir, sin embargo, que dadas las prevalencias encontradas, especialmente en mujeres gestantes, no parece posible una tendencia hacia la disminución de la incidencia de SIDA a corto plazo, por lo menos en Haití y República Dominicana.

### Caribe

El cuadro 3 muestra las tasas de incidencia anual de casos de SIDA para los países de la subregión que tienen una población de más de 100.000 habitantes. Los datos sobre el número de casos notificados por todos los países de la subregión se presentan en el cuadro 1.

Como se mencionara anteriormente, el Caribe fue de las primeras áreas afectadas por la epidemia: los primeros casos se notificaron en Jamaica en 1982 y en Trinidad y Tabago en 1983.<sup>4</sup>

En la subregión se notificaron 3.403 casos de SIDA, equivalentes a 7% del total de casos notificados por el total de los países de América Latina y el Caribe, a pesar de que la población corresponde a solo 1,6% de la Región.

Las razones h:m son las más bajas de la Región; en la mayoría de los países son de 2:1, excepto en Barbados donde en 1991 era de 4,6:1. Un alto porcentaje de los casos notificados se atribuye a transmisión heterosexual, proporción que aumentó de 53% en 1977 a 77% en 1991. La transmisión homosexual y bisexual tiene una importancia relativa menor, con 26% del total de casos acumulados atribuibles a esa vía de transmisión. En 1991, 12,9% de los casos se atribuyeron a contacto homosexual y bisexual, en comparación con casi 30% en 1987. En los últimos dos años no se han notificado casos por transfusión sanguínea, lo cual refleja que en esta subregión se tamiza prácticamente la totalidad de la sangre. Desde 1987 solo 4 casos en total se han debido al consumo de drogas intravenosas. En 1990 hubo 31 casos (7,2%) por transmisión perinatal y 33 en 1991 (6,8%).

Estudios de seroprevalencia en donantes de sangre realizados en varios países indican prevalencias de VIH entre 0,06 y 1,1%; las seroprevalencias también han sido bajas en mujeres que reciben atención prenatal (entre 0,2% y 0,7%). En grupos considerados de alto riesgo, sin embargo, se han encontrado prevalencias que van de 1,7% a 25% en trabajadoras sexuales y de 4,7 a 13% en pacientes con enfermedades de transmisión sexual (ETS). El cuadro 4 muestra en más detalle la información disponible sobre prevalencia de la infección. Esta información es difícil de comparar, dadas las diferencias relacionadas con la metodología de cada encuesta, el año en que se realizaron, los criterios de selección de la población, etc. Pueden ser de

**Cuadro 4. Tasas de seroprevalencia de infección por VIH, países seleccionados del Caribe.**

GRUPO DE POBLACION PAIS	AÑO	NUMERO DE PRUEBAS	PORCENTAJE DE SEROPOSITIVIDAD
<b>DONANTES DE SANGRE</b>			
Barbados	1990	2,792	0.2
Trinidad y Tabago	1990	13,373	1.1
Suriname	1990	3,247	0.3
Jamaica	1990	24,190	0.2
Guyana	1990	2,259	1.2
Santa Lucía	1988-91	3,464	0.06
<b>ATENCION PRENATAL</b>			
Bermuda	1989	1,114	0.2
Islas Caimán	1989	500	0.2
Jamaica	1989	1,600	0.1
Jamaica	1990	140	0.7
Trinidad y Tabago	1985	203	0.0
<b>HOMBRES HOMOSEXUALES/BISEXUALES</b>			
Jamaica	1986	125	15.0
Trinidad y Tabago	1983	100	40.0
<b>TRABAJADORAS SEXUALES</b>			
Antigua	1988	1,170	1.7
Guyana	1990	71	25.0
Suriname	1990	157	2.5
Trinidad y Tabago	1988	223	13.0
Jamaica	1990	110	10.0
<b>PACIENTES DE ETS</b>			
Barbados	1988	184	4.7
Jamaica, hombres	1989	175	5.7
Jamaica, mujeres	1990	176	5.0
Santa Lucía	1991	916	3.0
Trinidad y Tabago	1989	1581	13.0

Fuente: CAREC y OPS.

utilidad, ya que los datos indican claramente los grupos de población más afectados por el síndrome de inmunodeficiencia adquirida y la infección por VIH.

En resumen, a pesar de las limitaciones de la información disponible, se puede observar que la situación epidemiológica del SIDA y la infección por VIH en la Región de las Américas presenta un mosaico de gran variedad. Es importante identificar, para cada país, los grupos más afectados y más vulnerables a fin de orientar hacia ellos el énfasis de las intervenciones. El mejoramiento de la vigilancia epidemiológica será fundamental para observar en forma más precisa las tendencias de la epidemia.

## Referencias

- <sup>1</sup>Comunicado de prensa OMS/9, 12 febrero 1992.
- <sup>2</sup>Ministerio de Salud, División de Enfermedades Sexualmente Transmitidas/SIDA. *Boletín Epidemiológico AIDS*. Datos de la semana epidemiológica no. 44, terminada el 4 de noviembre de 1991.
- <sup>3</sup>Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE). *Boletín Mensual de SIDA/ETS (México)* 5(9):2004, septiembre 1990.
- <sup>4</sup>Quinn, TC, Narain, JP, Zaccarias, F. AIDS in the Americas: A public health priority for the Region. *JAIDS* 4:709-724, 1990.

(Fuente: ETS/SIDA, Programa Análisis de la Situación de Salud y sus Tendencias, OPS.)

# El dengue y la fiebre hemorrágica de dengue en las Américas: Una visión general del problema

## Antecedentes

Una enfermedad similar al dengue se ha venido notificando en las Américas durante más de 200 años. La mayoría de los brotes de dengue ocurrieron con intervalos de uno o más decenios, hasta la década de 1960, pero de allí en adelante los intervalos se han vuelto cada vez más cortos.

La primera epidemia de dengue clásico en las Américas documentada por laboratorio estuvo asociada con el serotipo dengue-3 y afectó tanto a la Cuenca del Caribe como a Venezuela en 1963-64. Anteriormente, solo se había aislado en la Región el dengue-2, en Trinidad y Tabago en 1953-54, en una situación no epidémica. En 1968-69, otra epidemia afectó a varias islas del Caribe y durante la misma se aislaron serotipos tanto de dengue-2 como de dengue-3.

Durante comienzos y mediados de la década de 1970, Colombia se vio afectada por amplios brotes asociados con los serotipos 2 y 3; durante este período estos serotipos se tomaron endémicos en el Caribe. En 1977, el serotipo de dengue-1 llegó a las Américas y después de su detección inicial en Jamaica, se extendió a la mayoría de las islas del Caribe causando brotes explosivos. Brotes similares se observaron al norte de América del Sur (Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname y Guayana Francesa), en Centroamérica (Belice, Honduras, El Salvador, Guatemala) y México. La transmisión autóctona del dengue-1 también fue documentada en el estado de Texas, Estados Unidos de América, durante la segunda mitad de 1980. Cerca de 702.000 casos de dengue fueron notificados por los países afectados durante el período 1977-80, en el cual el dengue-1 era prácticamente el único serotipo que circulaba en las Américas. Sin embargo, es muy probable que millones de personas hayan sido infectadas por el virus, puesto que solamente en Cuba aproximadamente 42% de sus 10 millones de habitantes fueron infectados por el dengue-1.

## El problema del dengue en la década de 1980

Durante la década de 1980, hubo un considerable aumento de la magnitud del problema del dengue en las Américas que se caracterizó por una propagación geográfica marcada de la actividad del dengue en la Región. En 1982, ocurrió en el norte del Brasil una epidemia causada por los serotipos 1 y 4. En 1986, un brote importante debido al dengue-1 afectó a la ciudad de Río de Janeiro y posteriormente el virus se propagó a varios otros estados brasileños. Otros cuatro países sin historia previa de dengue o sin registro de la enfermedad durante varias décadas sufrieron grandes epidemias debidas al dengue-1, ellos son: Bolivia (1987), Paraguay (1988), Ecuador (1988) y Perú (1990). Durante el brote ocurrido en Perú también se aisló el dengue-4. Los estudios serológicos sugirieron que varios millones de personas habían sido afectadas durante estos brotes aunque solo fueron notificados aproximadamente 240.000 casos por los cinco países durante el período 1986-90. Por otro lado, hubo un aumento marcado de la aparición de fiebre hemorrágica de dengue/síndrome de shock por dengue (FHD/SSD).

## FHD/SSD en las Américas

Hasta la fecha, el brote de FHD/SSD que afectó a Cuba en 1981 fue el acontecimiento más importante en la historia del dengue en las Américas. Durante esta epidemia asociada con el virus dengue-2, fue notificado un total de 344.203 casos de dengue entre los que se incluían 10.312 clasificados como graves (Grados II-IV según clasificación OMS) y 158 defunciones (de las cuales 101 fueron niños). Fueron hospitalizadas 116.143 personas, la mayoría de ellas durante un período de tres meses. El gobierno cubano ejecutó rápidamente un programa de control eficaz de *Aedes aegypti* que dio lugar a la eliminación del dengue, y casi erradicó el vector. El segundo brote de FHD/SSD en las Américas tuvo lugar en Venezuela. Comenzó en octubre de 1989, tuvo su máximo nivel en enero de 1990 para luego mostrar una disminución y terminar aparentemente en abril de 1990. Sin embargo, durante todo el año 1990 se notificaron casos de dengue en Venezuela. Fue notificado un total de 5.990 casos de FHD (2.665 en 1989 y 3.325 en 1990) incluyendo 70\* defunciones (18 en 1989 y 52 en 1990). Aproximadamente dos tercios de estos casos y muertes se encontraron entre niños menores de 14 años de edad. Durante el brote fueron aislados los serotipos 1, 2 y 4.

Antes del brote ocurrido en Cuba, fueron notificados en las Américas solamente casos esporádicos sospechosos de FHD. Estos informes se originaron en Curazao y en Venezuela en la década de 1960 y en Honduras, Jamaica y Puerto Rico en la década de 1970. Solo algunos casos fueron confirmados por laboratorio. Sin embargo, desde 1981 a 1991 con la excepción de 1983, anualmente se han notificado casos confirmados de FHD que cumplen con la definición de caso dada por la OMS. Los países que han notificado casos de FHD o de enfermedad hemorrágica grave incluían a Suriname, México, República Dominicana, Aruba, Nicaragua, Colombia, Puerto Rico, Santa Lucía, las Islas Vírgenes de Estados Unidos, Brasil, El Salvador y Honduras, además de Cuba y Venezuela. La mayoría de los países han notificado menos de 10 casos, pero otros como Brasil, El Salvador, Colombia y Puerto Rico, han tenido cada uno más de 40 casos. Puerto Rico ha comunicado casos de FHD/SSD confirmados por laboratorio todos los años desde 1985 a 1990 y se considera que la enfermedad es endémica en la isla. Brasil notificó unos pocos casos esporádicos asociados con infección por dengue-1 durante 1986-87. Luego de la introducción del dengue-2 en 1990, en Río de Janeiro fue notificado un brote de FHD en los últimos meses de 1990 con 274 casos y 3 defunciones, y 161 casos más fueron notificados en 1991 (cifra provisional hasta noviembre de 1991). En 1991, el dengue-2 se diseminó a otros dos estados de Brasil, uno de los cuales ya estaba infectado por el dengue-1; hasta la fecha no se ha informado enfermedad hemorrágica por

\* El Ministerio de Sanidad y Asistencia Social de Venezuela había notificado 73 defunciones para el período octubre de 1989 hasta abril de 1990 (*Boletín Epidemiológico* de la OPS, Vol. 11, No. 2, 1990.)

parte de estos estados. El Salvador notificó 153 casos (7 de ellos fatales) de FHD en 1987-88, y un caso en 1991, pero solo unos pocos fueron confirmados en laboratorio. Colombia notificó 40 casos confirmados de FHD en 1990 y 95 casos más en 1991 (cifra provisional). El hecho de que Venezuela informara 1.980 casos de FHD (26 defunciones) en 1991, sugiere que el FHD está tornándose endémico en ese país. Debe observarse que varios casos no cumplían con la definición de casos de FHD de la OMS (por ejemplo, los de Curazao, 1968; Jamaica, 1977; Aruba, 1985; Brasil, 1986) o la información clínica fue insuficiente o inexistente para determinar si cumplían con tal definición (por ejemplo, Venezuela, 1968; Honduras, 1978; Nicaragua, 1985; El Salvador, 1987-1988).

De allí se deduce que FHD/SSD progresivamente se están volviendo endémicos en varios países de las Américas, planteándose una situación similar a la observada en Asia. El marcado aumento de la incidencia de FHD/SSD observado en varios países asiáticos durante los últimos 10 años, en comparación con los años anteriores, ilustra la amenaza potencial que los países americanos enfrentan en el futuro.

### Informes de casos de dengue

La información sobre el número de casos de dengue notificados por país en las Américas durante el período 1980-90 y los serotipos de dengue que están circulando en la Región son reportados periódicamente a OPS. Con la excepción de 1981, cuando hubo alrededor de 388.000 casos, los números para los otros años varían desde aproximadamente 39.000 (1984) a aproximadamente 134.000 (1987). La marcada falta de notificación de casos de dengue queda claramente ilustrada en el Ecuador donde solo fueron notificados 25 casos en 1988, mientras que un estudio serológico en Guayaquil estimó que estaban infectados 422.000 de sus habitantes. En 1986-87 se observó una situación similar en Brasil que notificó 136.764 casos; sin embargo, las encuestas serológicas calculaban que en Río de Janeiro ocurrieron más de un millón de infecciones durante ese bienio. Con excepción de 1981, cuando Cuba notificó 344.203 casos, la mayoría de los casos de dengue durante 1980-84 vinieron de México. En 1985, Aruba y Nicaragua informaron más casos que cualquier otro país; en 1986-87 y en 1990 la mayoría de los casos vinieron de Brasil, mientras que Colombia en 1988 y Paraguay en 1989 informaron el número más alto de casos.

### Virus del dengue

El virus del dengue pertenece a la familia *Flaviviridae*. Por los métodos serológicos pueden distinguirse cuatro serotipos, designados como dengue-1, dengue-2, dengue-3 y dengue-4. La infección en el hombre por un serotipo produce protección solo temporal y parcial contra otros serotipos. Todos los serotipos se han aislado de casos autóctonos en las Américas; sin embargo, durante el período 1978-1991 solo han circulado los serotipos de dengue-1, 2 y 4; el dengue-3 fue aislado por última vez en Colombia y Puerto Rico en 1977. Aunque el dengue-2 estuvo asociado con el brote principal de dengue y de FHD/SSD en Cuba en 1981, el dengue-1 y el dengue-4 fueron los serotipos que circularon predominantemente durante la década de 1980. Además de los brotes en cinco

países sudamericanos ya mencionados, el dengue-1 también causó brotes importantes en Aruba, México y Nicaragua. La introducción del dengue-4 en las Américas en 1981 estuvo seguida por epidemias de dengue en el Caribe, Centroamérica, México y el norte de América del Sur durante 1981-83 y posteriormente ocasionó epidemias considerables asociadas con casos de FHD en México (1984), Puerto Rico (1986) y El Salvador (1987). El virus dengue-4 ahora es endémico en la Región. En varios países se ha observado la circulación simultánea de los serotipos 1, 2 y 4 durante varios años, lo que ha creado una situación hiperendémica que pone a estos países en alto riesgo de FHD epidémico.

Los estudios moleculares sobre las secuencias de nucleótidos de los genomas del virus del dengue permiten la clasificación del agente en genotipos. Se sabe que están circulando en las Américas un grupo genotípico del virus dengue-1 y dos del virus dengue-2. En 1980, únicamente en México, fue aislado otro genotipo de dengue-1. Actualmente se desconoce la importancia clínica de la infección debida a estos genotipos en el hombre, pero ellos son útiles para la comprensión de la epidemiología del dengue.

### Transmisión del virus del dengue

En las Américas, el virus del dengue persiste en la naturaleza a través de un ciclo de transmisión hombre - *Aedes aegypti* - hombre. Luego de haberse alimentado con sangre infectante, el mosquito puede transmitir el agente durante un período de 8 a 12 días de incubación extrínseca. La transmisión también puede ocurrir cuando la alimentación se interrumpe y el mosquito pica inmediatamente a un huésped susceptible. *Aedes albopictus*, ahora presente en las Américas, es un vector de mantenimiento del dengue en Asia, pero hasta el presente no se ha asociado con transmisión del dengue en las Américas. Se desconoce la importancia epidemiológica de la transmisión transovárica del virus de dengue en *Ae. aegypti* y otros vectores en las Américas.

### Costo y repercusión económica

Pocos estudios se han realizado para calcular la repercusión económica del dengue y de FHD/SSD en las Américas. Un estudio realizado en Puerto Rico durante la epidemia de dengue de 1977 estimó que los costos en los servicios médicos y por pérdida de días de trabajo se situaron entre los US\$6 y US\$16 millones; según estudios recientes el costo de las epidemias de dengue ocurridas en Puerto Rico desde 1977 se estima entre US\$150 y US\$200 millones.

El costo de la epidemia FHD/SSD que afectó a Cuba se estimó en cerca de US\$103 millones incluyendo medidas de control y servicios médicos. De este total, US\$41 millones correspondieron a la atención médica, US\$5 millones a los sueldos pagados a los pacientes adultos, US\$14 millones a la producción perdida y US\$43 millones al costo inicial directo del programa de control de *Aedes aegypti*. Cabe señalar que el costo de esta epidemia sería considerablemente mayor hoy en día debido a la inflación.

No se dispone de cálculo referente a los costos por pérdida de turismo, pero se cree hay repercusiones significativas.

(Fuente: Programa de Enfermedades Transmisibles, OPS, basado en informes de los países.)

# Situación del cólera en las Américas

## Actualización

Catorce meses después de haberse reconocido por primera vez en el Perú, la epidemia de cólera se ha propagado extensamente en la Región de las Américas, afectando a diecinueve países. Los últimos en sumarse a la lista de áreas infectadas son Belice, Argentina y Suriname. Además, Costa Rica y la Guayana Francesa notificaron la introducción de casos aislados de cólera importados a sus territorios. En 1992, hasta el 20 de marzo, en la Región se había notificado un total de 89.333 casos; 44.542 de esos pacientes fueron hospitalizados y 561 murieron.

En el Área Andina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela han registrado un notable aumento en el número de casos notificados durante los dos primeros meses de 1992. En **Perú**, la transmisión todavía sigue activa en todos los departamentos, y un resurgimiento de la enfermedad afectó a ciertas áreas, como Arequipa, Ayacucho, Huánuco, Callao y Lima, según se comprobó al comparar el número promedio de casos por semana a fines de 1991 con los registrados en las primeras semanas de 1992. El número de casos notificado se duplicó con creces en las primeras cuatro áreas indicadas, y en Lima, donde se notificaron 250 casos semanales en 1991, se registraron 3.700 semanales durante las seis primeras semanas de 1992.

Se observó el mismo patrón en **Ecuador**, donde las provincias costeras, así como Cotopaxi y Pichincha, en la sierra, experimentaron un aumento en el número de casos notificados.

En **Colombia**, tres áreas están mostrando signos de transmisión más intensa en 1992: Antioquia, Chocó (Turbo) y las Islas de San Andrés.

Después de su introducción en **Bolivia** en agosto, el cólera se difundió muy lentamente en torno al área de La Paz; en 1992, sin embargo, surgió casi simultáneamente en Cochabamba, Santa Cruz, Tarija, Chuquisaca y Potosí. La tasa de letalidad durante las últimas ocho semanas notificadas fue del 3,8% (108 defunciones).

Inicialmente **Venezuela** notificó 13 casos de cólera en Zulia, en diciembre de 1991, la mayoría de ellos importados. Desde entonces, se confirmó la transmisión activa de la enfermedad en Aragua, Carabobo, Miranda, Táchira y el Distrito Federal (que incluye a Caracas).

La tendencia de la epidemia de cólera en el **Brasil**, donde la enfermedad se introdujo el 10 de abril de 1991, indica que 53% de los casos de cólera notificados se concentró dentro del período de cinco semanas entre el 16 de diciembre de 1991 y el 18 de enero de 1992. La extensión del área infectada se puede demostrar con los 16 municipios afectados a fines de noviembre en dos estados, en comparación con más de 120 municipios en 8 estados a fines de enero. Más del 65% de los casos notificados corresponde a los estados de Amazonas y Pará. Se registraron 30 defunciones entre los 2.191 casos de cólera notificados en 1992.

Ocho meses después de la notificación del último caso de cólera, en mayo de 1991, **Chile** experimentó el resurgimiento de la enfermedad durante la última semana de enero. Esta vez el área afectada fue Arica, cerca de la frontera con Perú, pero después se notificaron casos en Iquique y Santiago. Hasta la fecha se informaron 41 casos y una defunción en 1992.

En la subregión centroamericana, **El Salvador** y **Guatemala** registraron un aumento en el número de casos de cólera notificados en 1992. En el primer país ocurrió un brote explosivo en el área de San Salvador, con alrededor de 500 casos en tres días durante la primera semana de 1992. En Guatemala, Escuintla y Sololá notificaron el 66% de los casos de cólera del país durante enero y febrero de 1992. Aunque se notificaron dos casos autóctonos adicionales en **Honduras** en Marcovia, Departamento Choluteca, donde se registraron 11 casos en 1991, es curioso cuán limitada ha sido la transmisión de la enfermedad en este país. **Nicaragua**, que en 1991 comunicó un caso aislado de cólera en Managua, en 1992 notificó dos casos aislados, en La Paz, León, y Managua respectivamente, sin que se haya identificado hasta el presente transmisión secundaria o la fuente de infección. Las áreas infectadas en **Panamá** se limitan a las provincias de Darién y Panamá y la Comarca San Blas. Más recientemente, se notificaron casos aislados en el área metropolitana, Calidonia, Tocumen y San Miguelito. El 3 de enero de 1992 **Costa Rica** notificó un caso importado del Ecuador; desde entonces no se informó de propagación secundaria o casos adicionales.

Desde el 9 de enero de 1992, **Belice** notificó tres casos de cólera, todos en el distrito costero meridional de Toledo. Ninguno de los pacientes salió de la ciudad durante los 5 días anteriores al inicio de la enfermedad. En todos los casos se aisló *Vibrio cholerae* 01 El Tor Inaba.

Francia notificó tres casos importados de cólera en la **Guayana Francesa**, uno en 1991 y dos en 1992; no se observó transmisión secundaria.

Tamaulipas y Guanajuato, que fueron los dos únicos estados de **México** que no habían notificado cólera en 1991, sí lo confirmaron en 1992. Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Nuevo León, Tabasco, Veracruz y Yucatán fueron los otros estados que notificaron casos durante el primer mes de 1992.

El 6 de marzo se confirmó el cólera en **Suriname**, con el informe de tres casos confirmados por laboratorio, incluso una defunción y siete casos sospechosos. Este brote se confina al poblado de Cottica en el distrito de Sipaliwini.

En **Argentina**, los primeros casos de cólera fueron notificados el 5 de febrero en la provincia norteña de Salta; desde esa fecha hasta el 29 de febrero, se registraron 191 casos en esa área, con 11 defunciones. Otras provincias que comunicaron casos durante el mismo período fueron: Jujuy

(2), Formosa (9), Córdoba (1), Buenos Aires (1) y la Capital Federal (1).

Los **Estados Unidos** informó el 19 de febrero que se había aislado *V. cholerae* 01 de cultivos de heces de cinco personas con diarrea que se enfermaron después de viajar por el mismo vuelo internacional de una compañía aérea; una persona murió. El vuelo llegó a Los Angeles el 14 de febrero, con 336 pasajeros y 20 tripulantes. Se originó en Buenos Aires, Argentina, e hizo una parada en Lima, Perú. Hasta el 3 de

marzo, 48 personas de las que tomaron ese vuelo tenían *V. cholerae* confirmado por cultivo o por anticuerpos vibriocidas con una titulación mayor de 1:640, o ambos. Cuando se imprimió este *Boletín*, se realizaban estudios para determinar la modalidad de la transmisión y caracterizar las cepas.

(Fuente: Datos de los informes de país, consolidados en el Programa Análisis de la Situación de Salud y sus Tendencias, OPS.)

## Seguimiento de la evaluación de vacunas de cólera

Los expertos que asistieron a la primera reunión sobre la evaluación de vacunas de cólera celebrada por la OPS los días 3 y 4 de mayo de 1991, en Washington, D.C., actualizaron y analizaron el estado del desarrollo de las vacunas de cólera. El Informe Final de esta reunión se publicó en el *Boletín Epidemiológico* 12(2), 1991.

En la reunión se presentaron datos sobre los ensayos realizados en Bangladesh para demostrar la eficacia de una vacuna oral. Esta vacuna constaba de células muertas enteras de la bacteria *Vibrio cholerae* y la subunidad B de la toxina de cólera (WC/BS). El ensayo reveló una protección de hasta el 85% después de dos dosis, en todas las edades, durante los primeros 6 meses después de la vacunación, que disminuyó al 50% después de tres años. Los estudios continúan en Bangladesh para determinar la factibilidad económica de la producción de vacunas para uso rutinario en el programa de control de cólera.

Se recomendó la necesidad de realizar ensayos de campo fase II y fase III antes de usar la vacuna para el control del cólera en la Región, debido a las diferencias en la situación epidemiológica del cólera entre Bangladesh y los países de América Latina, a las consideraciones en cuanto al carácter genético distinto de la población de las Américas y su falta de exposición previa a *V. cholerae* y también al uso, en la formulación de la vacuna, de la subunidad B recombinada recién desarrollada, en vez de la toxina B purificada.

### *Fase II - Ensayo de campo de la inmunogenicidad y reactividad de la vacuna WC/rBS*

Los días 17 y 18 de octubre de 1991 se celebró en la sede de la OPS una reunión especial de epidemiólogos, estadísticos y expertos en cólera para facilitar la discusión de todos los aspectos de la realización de pruebas. Se prestó atención especial a los aspectos que permitirían la comparabilidad de los resultados de los ensayos, tal como la normalización de metodologías, reactivos y procedimientos.

Brasil, Colombia y México indicaron que estaban dispuestos a organizar y realizar el ensayo de campo, y han preparado los protocolos para las fases II y III. Los tres protocolos fueron diseñados como ensayos doble ciego, aleatorios y controlados por placebo. Se ciñen a las normas éticas establecidas, que incluyen el consentimiento informado por los sujetos o sus guardianes o padres legales, el examen por los comités éticos nacionales y el Comité de

Exámen Ético de la OPS. Las vacunas serán proporcionadas por el Laboratorio Sueco de Bacteriología (SBL), por intermedio de la Organización Mundial de la Salud y la Agencia Sueca para la Cooperación Internacional (SIDA).

Brasil comenzará un ensayo de campo en los próximos meses en la ciudad de Fortaleza, al nordeste de Brasil, que tiene una población estimada de 1,7 millones de habitantes. La totalidad de la región del nordeste tiene cerca de 40 millones de habitantes y se caracteriza por ingresos bajos, mortalidad infantil y prevalencia de desnutrición altas, y saneamiento ambiental deficiente.

En Colombia, el ensayo de campo se completó en Barranquilla, la ciudad más poblada de la costa atlántica colombiana, ubicada cerca del Río Magdalena. De aproximadamente 1,2 millones de habitantes, el 60% carece de sistema de alcantarillado y 76% no tiene agua corriente. Está por realizarse el análisis final de los resultados del ensayo.

México realizará el ensayo de la fase II en una población rural donde se notificó la mayoría de los casos de cólera. Las localidades que se seleccionarán tendrán más de 500 habitantes, pero menos de 5.000, ningún caso documentado de *V. cholerae* y características similares a las de aquellos lugares donde se está registrando la enfermedad. Probablemente será en los estados de Chiapas o Tlaxcala.

### *Fase III - Prueba de eficacia de la vacuna WC/rBS*

En Colombia y Brasil se organizan ensayos de campo de la eficacia de esta vacuna, que se iniciarán inmediatamente después de los estudios de inmunogenicidad. Los protocolos preparados por los expertos brasileños y colombianos para los ensayos de campo de la fase III han sido tema de discusiones técnicas minuciosas. Ambos protocolos se han adherido estrictamente a las normas éticas establecidas e incluyen formularios para que los afectados den su consentimiento informado. En efecto, ya fueron examinados y aprobados por las instituciones nacionales que se encargarán de realizar los ensayos. El último paso incluirá la revisión de los protocolos por los examinadores científicos y técnicos externos de la OMS.

### *Vacuna oral viva, HgR 103-CVD*

Esta posible vacuna consta de *V. cholerae* vivos que fueron manipulados genéticamente a fin de eliminar el gen que

codifica a la subunidad A de la toxina de cólera. También se introdujo en las bacterias un marcador resistente al mercurio para diferenciarlas de las otras cepas de vibriones. La vacuna fue probada en voluntarios estadounidenses a fin de determinar su inocuidad, y ya se iniciaron los ensayos de fase I y fase II con voluntarios tailandeses e indonesios. Estos ensayos han demostrado que la seroconversión para el anticuerpo vibriocida fue mucho mejor en estudiantes universitarios (63-92%) que en reclutas militares (20-39%). En los niños indonesios de 5 a 9 años de edad, solo fue del 16% después de una dosis de  $5 \times 10^8$  cfu, pero aumentó a 79-86% después de dosis de  $5 \times 10^9$  ó  $1 \times 10^{10}$  cfu.

No hubo una gran diferencia en la tasa de reacciones adversas entre los receptores de placebo y de vacuna.

Ensayos de la fase II para adultos y niños se están realizando en Chile, Costa Rica y Perú. El ensayo del primer país es financiado por la OMS.

#### *Otras vacunas*

Otras vacunas en desarrollo incluyen un conjugado de lipopolisacárido del vibrión colérico con la subunidad B de la toxina de cólera, diseñada para uso parenteral; cepas vivas atenuadas sin las toxinas accesorias del cólera --recientemente descritas-- para reducir la reatogenicidad; vacunas con base El Tor, y cepas que expresan factores de adherencia y varias proteínas inmunogénicas de membrana externa. Estas vacunas se prueban activamente en modelos animales, aún tienen que ser evaluada en humanos.

(Fuente: Programa de Coordinación de Investigación, OPS.)

---

## Actividades de epidemiología en los países

### **Reunión sobre enseñanza de la epidemiología en las carreras de medicina y enfermería en la Argentina**

En la ciudad de Mendoza, los días 4 y 5 de noviembre de 1991, se realizó la reunión sobre enseñanza de la epidemiología en las carreras de medicina y enfermería en la República Argentina. El evento fue organizado conjuntamente por la Asociación de Facultades de Ciencias Médicas de la República Argentina y la Asociación de Escuelas Universitarias de Enfermería de la República Argentina, con el auspicio de la Secretaría de Salud del Ministerio de Salud y Acción Social y la Organización Panamericana de la Salud.

La reunión tuvo por objetivo analizar críticamente la situación de la formación en epidemiología en ambas carreras, e identificar los principales problemas teórico-metodológicos, pedagógicos y organizativos de los procesos formativos en este campo en el contexto argentino actual, con miras a adoptar medidas para superar las deficiencias encontradas.

Como marco de referencia general se señaló la necesidad de impulsar un pensamiento epidemiológico que pueda aportar elementos de teoría y práctica (educativa y de atención) para reorientar la satisfacción de necesidades de salud desde la perspectiva de la población y no exclusivamente desde los servicios médicos.

Como antecedente importante se destacó la importancia que tuvo la reunión de Buenos Aires (1983) sobre *Usos y Perspectivas de la Epidemiología* en reorientar el papel de la epidemiología en los servicios y programas de salud. También se señaló la necesidad de seguir reforzando las áreas siguientes: identificación de los grupos humanos de riesgo y

las áreas prioritarias en los programas de salud; diagnóstico y medición de las necesidades de salud presentes y futuras; nuevos enfoques para la planificación, ejecución y evaluación de los servicios y programas; promoción de mecanismos que faciliten la coordinación de actividades y recursos dispersos, para integrar paquetes de intervención de mayor impacto en los grupos prioritarios con un uso más eficiente de los recursos; promoción de la investigación de servicios de salud y la capacitación en epidemiología de clínicos y administradores, en estrecha colaboración con las instituciones de formación.

Los dos grupos --el de medicina y el de enfermería-- orientaron su reflexión a la definición de objetivos a ser alcanzados en el proceso educativo, para desarrollar el pensamiento epidemiológico.

El grupo de las facultades de medicina definió contenidos críticos y propuestas de unidades temáticas y ámbitos de práctica, cuyos objetivos generales se prestan a "brindar a los estudiantes un instrumento a ser utilizado para la construcción de un modelo alternativo que trascienda la práctica clínica, centrado en un paradigma con base conceptual en la salud poblacional y no sólo en la asistencia médica".

Entre los contenidos propuestos se insiste en el conocimiento y análisis crítico de las corrientes y paradigmas de salud-enfermedad vigentes, la interrelación con otras disciplinas y los nuevos usos de la disciplina orientados al análisis integral de la situación de salud de la población, la identificación de factores de riesgo y la gestión integral de servicios y programas de salud, y la pertinencia de que el proceso de formación se realice en toda una red de servicios

integrada a una comunidad, en los diversos niveles y sectores. Un punto particularmente saliente fue el papel esencial de la investigación en la formación del criterio epidemiológico y para el abordaje y solución de problemas. Se identifica así a la investigación como fin (uno de los usos de la epidemiología) y como medio de formación del criterio epidemiológico.

El grupo de enfermería identificó propuestas concretas en el proceso educativo, considerando que es en ese proceso donde los estudiantes identifican y optan por una práctica determinada. En ese entendido se propuso promover programas de atención basados en la integración docente-asistencial, multidisciplinarios y con participación comunitaria.

### **Tercer congreso brasileño de salud colectiva y primer encuentro de salud colectiva del Cono Sur**

El tercer congreso brasileño de salud colectiva/primer encuentro de salud colectiva del Cono Sur, tendrá lugar del 16 al 20 de mayo de 1992 en la sede de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Estado de Rio Grande do Sul.

La organización del evento está a cargo de la Asociación Brasileña de Pos-Graduación en Salud Colectiva (ABRASCO), la Secretaría Municipal de Salud de Porto Alegre y la Pro Rectoría de Extensión de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Auspician la reunión las Secretarías de Ciencia y Tecnología, y Salud y Medio Ambiente de Rio Grande do Sul, la Organización Panamericana de la Salud, el Ministerio de Salud, el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, la Financiera de Estudios y Proyectos, la Escuela Nacional de Salud Pública/FIOCRUZ, la Universidad Federal de Santa Maria, la Universidad Federal de Pelotas, la Universidad de Ijuí, el Consejo Regional de Psicología de Rio Grande do Sul y la Asociación Latinoamericana de Medicina Social. El tema central será la salud como derecho a la vida.

Mayor información se puede obtener de: Secretaria dos III Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva e I Encontro de Saúde Coletiva do Cone Sul, Av. Oswaldo Aranha, 1423, Sala 102, 90210 Porto Alegre, RS, Brasil.

### **Segundo congreso brasileño de epidemiología**

El segundo congreso brasileño de epidemiología se llevará a cabo del 13 al 17 de julio de 1992 en la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais y en el Minascentro, Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais. La promoción del encuentro está a cargo de la Asociación Brasileña de Pos-Graduación en Salud Colectiva (ABRASCO), el Departamento de Medicina Preventiva y Social y el Núcleo de Estudios en Salud Colectiva y Nutrición de la Universidad Federal de Minas Gerais y de las Secretarías de Estado de Salud y Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Minas Gerais. Cuenta con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud, el Ministerio de Salud, el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, la Financiera de Estudios y Proyectos, la Secretaría de Estado de Deportes, Turismo y Recreación de Minas Gerais, la Escuela Nacional de Salud

Pública FIOCRUZ, y la Secretaría Municipal de Salud de Belo Horizonte.

El éxito del primer congreso realizado en Campinas en 1990, expresado por alrededor de 1.500 participantes y la cantidad y calidad de los trabajos presentados demostró, por un lado, el crecimiento de la epidemiología en el Brasil y, por otro, la gran demanda que existe por conocimiento y experiencias en dicha área.

El tema central del segundo Congreso será la calidad de vida y el compromiso histórico de la epidemiología. El evento constará de dos etapas: el pre-congreso durante los dos primeros días, con talleres y cursos, y el congreso propiamente tal durante los días siguientes, con conferencias, seminarios, mesas redondas, comunicaciones coordinadas y la presentación de "posters", en torno al tema central.

Mayor información se puede obtener de: Secretaria do 2º Congresso Brasileiro de Epidemiologia, Av. Alfredo Balena, 190 - 10º andar, 30130 Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

### **Grupo para la vigilancia y planificación de la salud en Costa Rica**

En el marco del convenio de integración recientemente suscrito entre el Ministerio de Salud y la Caja Costarricense de Seguro Social, se ha conformado un grupo de trabajo integrado por un planificador y un epidemiólogo de cada institución, con el objetivo de desarrollar un proyecto que promueva el análisis de la situación de salud en los niveles local, regional y nacional y asegure el desarrollo de los sistemas de vigilancia y planificación de la salud, en forma descentralizada.

En el convenio se señala que ambas instituciones deben brindar una atención integral a la salud de la población. Para ello se considera esencial conocer los problemas y necesidades de salud y los diferenciales de estos problemas y necesidades en los diversos grupos de población. A la vez, este análisis debe sentar las bases para el desarrollo de sistemas comunes, tales como la vigilancia de salud y la programación local conjunta, que permitan llevar a cabo el control, monitoreo y evaluación de las acciones de salud en cada sistema local de salud, en las regiones y el nivel nacional.

Para facilitar el desarrollo del proyecto de vigilancia y planificación de la salud (mencionado arriba) se ha iniciado un programa de formación del personal, que tenga a su cargo la conducción del proceso de fortalecimiento de la epidemiología en las nueve regiones de salud. En cada región se ha designado un responsable de epidemiología, que será el punto focal, pero la capacitación se extiende a todo el equipo de la región.

El curso será de modalidad no presencial y tomará como base para el proceso enseñanza-aprendizaje los problemas que se encuentren en las regiones durante el desarrollo del proyecto. El curso comenzará en mayo próximo y estará coordinado por el Departamento de Salud Pública de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica, con el apoyo de los Programas de Análisis de Situación de Salud y Tendencias y de Adiestramiento en Salud para Centroamérica y Panamá (PASCAP), de la Organización Panamericana de la Salud.

## **Sistema de vigilancia de salud y condiciones de vida en Cuba**

A raíz del taller sobre estudios de la situación de salud, realizado en el contexto del plan de investigaciones orientado por la Academia Nacional de Ciencias, a mediados de 1991, se conformó un grupo de trabajo de carácter multidisciplinario y multiinstitucional, para la formulación de un proyecto para el desarrollo de un Sistema Nacional de Vigilancia de la Situación de Salud según Condiciones de Vida.

En este grupo participan epidemiólogos, estadísticos, geógrafos, economistas, sociólogos y administradores sanitarios, todos ellos funcionarios de la Facultad de Salud Pública, de varias facultades de la Universidad de La Habana, de los Viceministerios de Epidemiología, Servicios de Salud y Economía del Ministerio de Salud Pública y del Instituto para el Estudio de la Demanda Interna.

Según el diseño, cada tres meses se producirán informes de análisis del comportamiento de un conjunto de indicadores de daños a la salud y de las condiciones de vida de una muestra nacional de familias, estratificada según variables de condiciones de vida. Los consultorios de medicina familiar constituyen una unidad de muestreo que facilita esta estrategia.

Además de este módulo básico permanente de indicadores, el diseño permite introducir módulos ocasionales para la evaluación de problemas específicos.

La primera etapa del proyecto considera una prueba de terreno durante 1992, cuyo comienzo está previsto para el primero de abril. Los primeros resultados preliminares estarían disponibles a mediados de año.

Se espera que esta prueba de terreno permita afinar no solamente los detalles operativos, sino además ajustar si fuera necesario la selección de indicadores y de las familias incorporadas. Permitirá asimismo evaluar la utilidad del sistema para el proceso de decisiones, relacionadas con las acciones de salud y bienestar a nivel nacional. En una etapa posterior, el diseño podría ajustarse para su utilización a nivel provincial y local.

## **Mortalidad y condiciones de vida en Venezuela**

Investigadores del Departamento de Medicina Preventiva de la Universidad Central de Venezuela están realizando un estudio exploratorio sobre perfiles diferenciales de mortalidad en diferentes grupos de población, clasificados según condiciones de vida.

El estudio utiliza la información de mortalidad registrada por el Ministerio de Sanidad y los resultados del estudio de magnitud y distribución de la pobreza realizado por el Ministerio de la Familia, y persigue validar la accesibilidad de las fuentes de información y la propuesta metodológica (véase Vigilancia de la situación de salud según condiciones de vida, *Boletín Epidemiológico* Vol. 12, No. 3, 1991). Se espera que los resultados preliminares estén disponibles en el primer cuatrimestre de 1992 y sirvan de base para el diseño de un proyecto de investigación sobre perfiles de mortalidad según condiciones de vida en los años ochenta y de un Sistema Nacional de Vigilancia.

## **Informe sobre tabaquismo y salud en las Américas, 1992**

El informe de 1992 del Cirujano General, Servicio de Salud Pública, Departamento de Salud y Servicios Humanos, EUA, contiene una revisión detallada de los problemas relacionados con el tabaquismo y la salud en la Región de las Américas. El informe se preparó en colaboración con la Organización Panamericana de la Salud, y examina los aspectos históricos, sociales, económicos y reglamentarios del tabaquismo.

El resumen de *Tabaquismo y salud en las Américas* está a disposición de los interesados en inglés y en español. Para solicitar una copia gratis, dirigirse a: Office on Smoking and Health, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Centers for Disease Control, 1600 Clifton Road, NE, Atlanta, GA 30333, EUA. Para una copia del informe, ediciones en inglés o español, con un valor de EUAS\$12, sírvase escribir a: Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954, EUA.

---

## **Calendario de cursos**

### **Cursos de verano sobre epidemiología en los Estados Unidos**

*La Escuela de Higiene y Salud Pública de la Universidad de Johns Hopkins* patrocina el décimo Programa Anual de Verano sobre Epidemiología, que tendrá lugar del 15 de junio al 3 de julio de 1992. El programa abarca los siguientes cursos: aplicación del método de casos y controles; estadística multivariada aplicada; diseño y ejecución de ensayos clínicos; métodos epidemiológicos para evaluar los servicios de salud; epidemiología del SIDA; epidemiología de los trastornos mentales, de los problemas de alcohol y drogas; epidemiología de las enfermedades infecciosas;

introducción a la bioestadística; introducción al análisis de supervivencia; métodos en epidemiología; métodos de evaluación de riesgos de salud; epidemiología de la nutrición; principios de epidemiología; uso de microcomputadoras en epidemiología. Se requiere un buen conocimiento del idioma inglés.

Las personas interesadas en obtener más información deben dirigirse a Helen Walters, Program Coordinator, Graduate Summer Program in Epidemiology. The Johns Hopkins University, School of Hygiene and Public Health, 615 North Wolfe Street, Baltimore, Maryland 21205.

*La Universidad de Tufts en Medford, Massachusetts, el Instituto de Epidemiología de Nueva Inglaterra y el Instituto Médico de Postgrado* auspician el doceavo Programa Anual de Verano en Epidemiología de Nueva Inglaterra, que se llevará a cabo del 12 al 31 de julio de 1992. Se ofrecerán cursos sobre teoría y práctica de la epidemiología, nivel I y II; bioestadística para epidemiólogos; métodos para regresión y datos categóricos; regresión logística y análisis de supervivencia; ejecución de investigación epidemiológica; inferencia causal; biología y epidemiología del cáncer; epidemiología clínica; conceptos de epidemiología de las enfermedades infecciosas; epidemiología de la nutrición; epidemiología perinatal; epidemiología ambiental; epidemiología en la práctica de salud pública. Es esencial tener buen conocimiento del idioma inglés.

Para mayor información puede dirigirse a: The New England Epidemiology Institute, 826 Boylston Street, Chestnut Hill, Massachusetts 02167.

*La Escuela de Salud Pública de la Universidad de Michigan* anuncia la 27a Sesión de Epidemiología para Graduados, del 12 al 31 de julio de 1992.

El programa de 3 semanas comprenderá: epidemiología aplicada para profesionales en salud; fundamentos de epidemiología; fundamentos de bioestadística; aplicaciones de microcomputadores en epidemiología; métodos de regresión. Los cursos de una semana de duración abarcarán: conceptos básicos de epidemiología clínica; ensayos clínicos - diseño y ejecución; ensayos clínicos - métodos analíticos; farmacoepidemiología; abuso de drogas; enfermedades de transmisión sexual y VIH; evaluación de la exposición ambiental; epidemiología ambiental; epidemiología ocupacional. Para participar en las sesiones se requiere un buen conocimiento del idioma inglés.

Para mayor información deberá dirigirse a: Jody Gray, Administrative Coordinator, Graduate Summer Session in Epidemiology, The University of Michigan, School of Public Health, 109 Observatory Street, Ann Arbor, Michigan 48109-2029.

### **Curso internacional sobre salud y preparativos para desastres**

El cuarto curso internacional sobre salud y preparativos para desastres tendrá lugar del 27 de julio al 7 de agosto de 1992 en Bruselas, Bélgica. Bajo el auspicio de la Organización Mundial de la Salud y del Gobierno de Bélgica, el curso tratará aspectos de sistemas de informaciones, riesgos de salud pública, administración de preparativos y planeamiento y evaluación de necesidades dentro del contexto específico de la preparación y ayuda en salud. Este curso de dos semanas será precedido por un curso opcional de computación de una semana.

Las solicitudes de información deben ser dirigidas al Coordinador del Curso, Cuarto Curso Internacional, Centro para la Investigación de la Epidemiología de los Desastres, Ecole de Santé Publique, Université Catholique de Louvain, Clos Chapelle-aux-Chaps 30, B-1200 Bruxelles, Belgique.

### **Segunda sesión de verano en epidemiología**

La Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas, Facultad de Ciencias Biosociales y Escuela Graduada de Salud Pública, anuncia la segunda sesión de verano en epidemiología que tendrá lugar del 27 de julio al 14 de agosto de 1992.

Se ofrecen los siguientes cursos: métodos intermedios en epidemiología, estadística aplicada a la epidemiología y el uso de paquetes de computación, uso de la epidemiología en la programación y evaluación de servicios de salud, epidemiología del cáncer, enfoque epidemiológico de la salud reproductiva, y epidemiología ocupacional.

Para más información y envío de solicitudes, favor de dirigirse a: Departamento de Bioestadística y Epidemiología, Escuela Graduada de Salud Pública, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, G.P.O. Box 365067, San Juan, Puerto Rico 00936-5067, o al Programa de Enfermedades Transmisibles, Organización Panamericana de la Salud, 525 Twenty-Third Street, N.W., Washington, D.C. 20037, EUA.

---

El *Boletín Epidemiológico* de la OPS se publica en forma trimestral en inglés y español.  
Forma parte de la colección de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos.  
Impreso en papel sin ácido.  
ISSN 0255-6669



**ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD**  
**Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la**  
**ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD**  
**525 Twenty-Third Street, N.W.**  
**Washington, D.C. 20037**