

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología

## **SANEAMIENTO AMBIENTAL Y ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN DIGESTIVA EN EL MUNICIPIO PLAZA DE LA REVOLUCIÓN, 1992-1997**

*Dra. Asela María del Puerto Rodríguez,<sup>1</sup> Ing. Miriam Concepción Rojas<sup>2</sup> y Dra. Ana Margarita Iglesias Fernández<sup>3</sup>*

### **RESUMEN**

Se presenta un estudio ecológico, donde se exponen los resultados de algunos indicadores de saneamiento ambiental (calidad del agua y lugares con contaminación hídrica, recolección de desechos sólidos y evacuación de residuales líquidos) y el comportamiento de la morbilidad por enfermedades de transmisión digestiva como hepatitis, enfermedades diarreicas agudas e intoxicación alimentaria en el municipio Plaza de la Revolución, en el período comprendido entre 1992 y el primer semestre de 1997. La información se obtuvo a partir de los datos primarios de atenciones médicas del departamento de Estadística Municipal y del Departamento de Salud Ambiental Municipal. Se calcularon tasas de incidencia por áreas de salud, canales endémicos y tendencias. Se manifiestan deficiencias en cuanto a la potabilidad del agua y en el manejo de los desechos sólidos y residuales líquidos. Se aprecia correspondencia entre la morbilidad y la potabilidad del agua.

Descriptor DeCS: ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO/epidemiología; ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO/etiología; DISPOSICION DE AGUAS RESIDUALES; DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS; CONTAMINACION DEL AGUA; SANEAMIENTO.

La salud es más que la ausencia de enfermedades, como se reconoce en la definición de salud de la OMS. La mejora y conservación de la salud debe colocarse en el centro de las inquietudes sobre el ambiente y el desarrollo.<sup>1</sup>

En gran parte, la aparición de problemas ligados al medio ambiente ha sido consecuencia del crecimiento y desarrollo anárquicos de las comunidades humanas y la aparición del desarrollo tecnológico, en unos casos actuando de una manera directa

<sup>1</sup> Master en Salud Ambiental. Especialista de I Grado en Medicina General Ambiental.

<sup>2</sup> Master en Salud Ambiental. Investigadora Auxiliar.

<sup>3</sup> Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología.

sobre la salud humana y en otras ocasiones merced a una alteración o deterioro del medio ambiente.<sup>2</sup>

La salud y el desarrollo están tan íntimamente conectados que las condiciones de salud en un país es uno de los indicadores más significativos de su grado de desarrollo.<sup>3</sup>

Los servicios de recogida de basura son insuficientes o inexistentes en la mayor parte de las zonas residenciales de las ciudades del mundo en desarrollo; se estima que no se recoge del 30 al 50 % de los residuos sólidos generados dentro de los núcleos urbanos; se acumulan en las calles y al aire libre entre las casas y causan o facilitan la aparición de graves problemas de salud.<sup>4,5</sup>

Muchas enfermedades de transmisión digestiva podrían ser evitadas si se redujeran los riesgos producto de los estilos de vida de la sociedad moderna, si se evitara la contaminación ambiental, si se garantizara el acceso al agua potable y el saneamiento ambiental, si se asegurara el acceso universal a las inmunizaciones y otros servicios básicos de salud, y si se preservara y protegiera el medio ambiente.<sup>6-10</sup>

## MÉTODOS

Se realizó un estudio ecológico, sobre el comportamiento de algunos indicadores de saneamiento ambiental y la morbilidad por enfermedades de transmisión digestiva, que abarcó el período desde 1992 hasta el primer semestre de 1997. El universo de trabajo estuvo constituido por el municipio Plaza de la Revolución, que está estructurado en 7 áreas de salud, se realizó una clasificación para el mejor entendimiento de la tabla y las figuras: área Moncada (I), área Corynthia (II), área 19 de Abril (III), área Vedado (IV), área Puentes Grandes (V), área

Rampa (VI) y área Plaza (VII). La información sobre la morbilidad de las enfermedades estudiadas se obtuvo de los datos primarios de atenciones médicas a partir de los registros del Departamento de Estadísticas de la Dirección Municipal de Salud (de cada área de salud).

Se calcularon tasas de incidencia por 100 000 habitantes para la hepatitis y casos de intoxicación alimentaria (ETA), y para las enfermedades diarreicas agudas (EDA) por 1 000 habitantes, por áreas de salud. Se calcularon tendencias y canales endémicos con los datos de los 5 años disponibles trabajando con las cifras máximas y mínimas para su confección.

La información sobre saneamiento básico se obtuvo de los registros del Departamento de Salud Ambiental del Centro Municipal de Higiene y Epidemiología del propio municipio.

Entre los indicadores de *saneamiento ambiental* seleccionados se encuentran:

- Calidad sanitaria del agua. Se consideró como agua de buena calidad si el índice de potabilidad era mayor que 95 %; el cloro residual era mayor que 0,3 ppm; el servicio de agua se mantenía continuo y no se detectaban contaminaciones hídricas. La vigilancia de la calidad sanitaria del agua de consumo se realiza a través de 8 puntos claves, distribuidos entre las diferentes áreas, con la excepción del área Plaza, que no cuenta con ninguno.
- Desechos sólidos. Se consideró el almacenamiento adecuado de desechos sólidos, frecuencia de la recogida de basura, contenedores en buen estado físico, índice de microvertederos/km<sup>2</sup> (se obtuvo dividiendo la cantidad de microvertederos entre la extensión territorial).
- Residuales líquidos. Se consideró el buen estado de la red de alcantarillado (ausencia de desbordamientos de albañales), suficiente cobertura de la población y no

obstrucciones en la red y la solución de los desbordamientos en menos de 72 h.

Los resultados de los indicadores de saneamiento ambiental se expresaron en índices y porcentajes, y se determinaron las áreas más afectadas. Los resultados se presentan en tablas y gráficos, se utilizó el procesador de textos Microsoft Word versión 6 sobre Windows para los textos y la tabla, y Microsoft Graphic para los gráficos.

## RESULTADOS

Los resultados del saneamiento ambiental muestran que el servicio de agua en el municipio es discontinuo, el 99,4 % de la población posee suministro de agua intradomiciliario.

En el período analizado se aprecia que, en todos los años, se presentan valores del índice de potabilidad inferiores al 95 %, se observa que, en el año 1995, éste se comportó inferior a las normas en todos los puntos claves (tabla), las áreas más críticas fueron Vedado (IV), Corynthia (II) y Puentes Grandes (V). Se reportaron 20 contaminaciones de la red y 22 contaminaciones de cisternas por aguas albañales, las áreas más afectadas fueron Plaza (VII), 19 de Abril

(III) y Rampa (VI), esto coincide con numerosos brotes de hepatitis y EDA.

Entre 1995 y 1996 se reportó gran cantidad de microvertederos/km<sup>2</sup>, las áreas más críticas fueron Moncada (I; 28,4), Vedado (IV; 12,1) y 19 de Abril (III; 9,25), lo que coincide con las áreas de mayor densidad poblacional. Unido a esto, la recogida de escombros y basuras, y el barrido de las calles secundarias es poco sistemático, también el estado físico y condiciones higiénico-sanitarias de los contenedores puede evaluarse de regular.<sup>11</sup>

En el municipio, 98,2 % de la población posee sistema de alcantarillado y 1,8 % cuenta con sistemas de disposición individual.<sup>12</sup> Además, entre 1994 y el primer semestre de 1997, se reportaron 560 desbordamientos de albañales, el año 1996 fue el que mayor número reportó (181). Las áreas más afectadas fueron Vedado (IV; 133), Moncada (I; 130), Corynthia (II; 98) y Rampa (VI; 85).

Al analizar los resultados de la morbilidad vemos que la hepatitis A presentó una tendencia estable en todo el período analizado (fig. 1); sin embargo, al observar el canal endémico, la curva para el año 1997 se mantuvo dentro de la zona de alerta (fig. 2). Las áreas más afectadas por el aumento de la incidencia en esta enfermedad en el período analizado fueron

TABLA. Índice de potabilidad promedio/área de salud

Área de salud	Punto clave	1993	1994	1995	1996	1997*
Moncada (I)	201	94,9	100	87,9	86,6	93,3
Corynthia (II)	203	97,1	98,6	87,0	66,2	80,0
19 de Abril (III)	202	94,2	99,3	85,8	94,4	93,9
	204	94,2	97,3	79,2	93,1	78,3
Vedado (IV)	205	89,8	99,3	88,3	90,3	80,4
Puentes Grandes (V)	208	92,0	98,0	88,0	84,0	93,4
Grandes	206	96,3	98,6	85,7	86,3	91,4
Rampa (VI)	207	94,2	99,3	89,2	90,0	95,9

\* Primer semestre.

Fuente: Departamento de Salud Ambiental del Centro Municipal de Higiene y Epidemiología.

Puentes Grandes (V), 19 de Abril (III) y Plaza (VII) (fig. 3). Se observó coincidencia entre la disminución del índice de potabilidad y el aumento de la incidencia de la hepatitis, las áreas de Puentes Grandes (V) y 19 de Abril (III) fueron las más afectadas entre los 2 indicadores evaluados. En el período analizado sólo se reportó un brote de hepatitis en el mes de marzo de 1995, en el área del policlínico Corynthia (II).

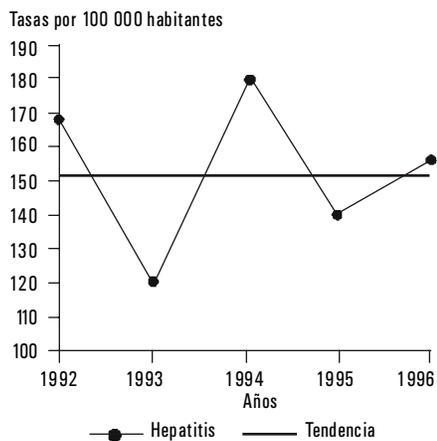


Fig. 1. Morbilidad por hepatitis A. Tasas/100 000 habitantes, 1992-1996. Fuente: Departamento de Estadística del Municipio de Salud de Plaza de la Revolución.

En cuanto a las ETA, en los años 1994 (272 casos, 1 brote), 1995 (212 casos, 3 brotes) y 1996 (301 casos, 9 brotes) se presentó un mayor número de casos de la enfermedad, se destaca el año 1994, en el cual se reportó un mayor número de casos para un solo brote de intoxicación alimentaria.

Las EDA tuvieron una tendencia ascendente en todos los años de estudio (fig. 4), en el año 1994 se aprecia la mayor tasa de incidencia; sin embargo, el comportamiento del canal endémico en los años evaluados se mantuvo en la zona de seguridad (fig 5), asimismo, se reportaron numerosos brotes de esta entidad en los policlínicos "Vedado", "Plaza", "19 de Abril" y "Rampa", en los años 1995 y 1996. En el comportamiento por áreas de salud, las que reportaron las mayores tasas fueron Rampa (VI), Puentes Grandes (V) y Plaza (VII) (fig. 6).

Se obtuvo coincidencia entre la disminución del índice de potabilidad y el aumento de la incidencia de la enfermedad, las áreas más afectadas fueron Corynthia (II), 19 de Abril (III), Puentes Grandes (V) y Rampa (VI).<sup>14</sup>

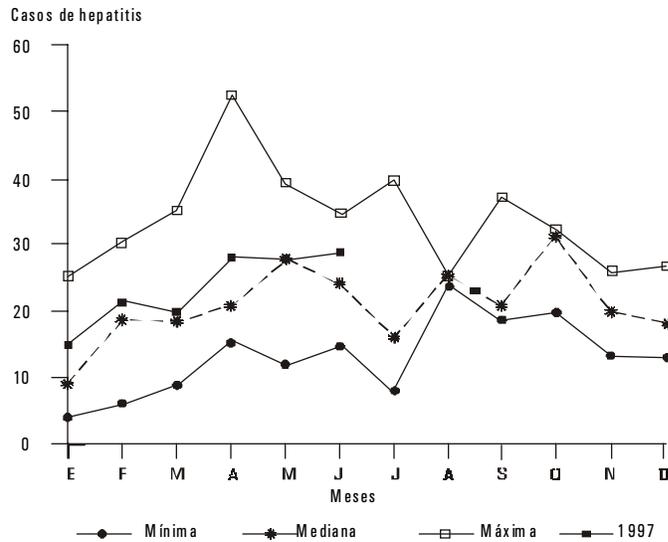


Fig. 2. Canal endémico de la hepatitis A. Años 1992-1997 (primer semestre). Fuente: Departamento de Estadística del Municipio de Salud de Plaza de la Revolución

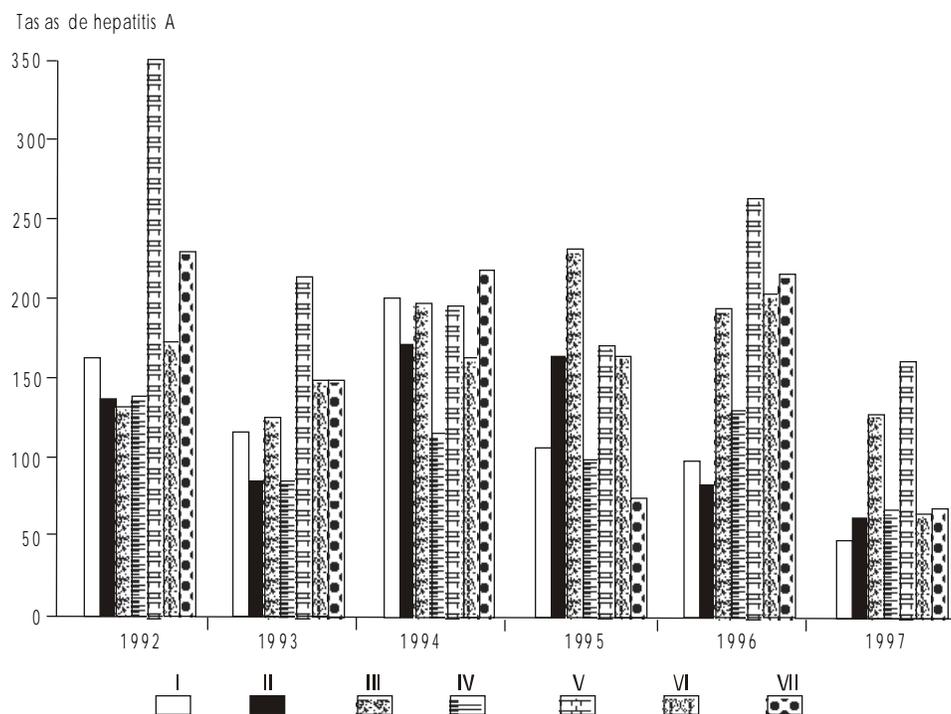


Fig. 3. Comportamiento de la hepatitis/área de salud. Años 1992-1997 (primer semestre).  
Fuente: Departamento de Estadística del Municipio de Salud de Plaza de la Revolución.

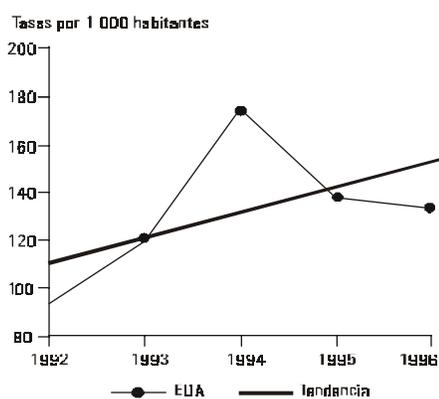


Fig. 4. Morbilidad de las EDA.  
Tasas/1 000 habitantes, 1992-1996.

## DISCUSIÓN

El deterioro ambiental causado por el deficiente saneamiento básico en el municipio, está determinado por la inadecuada calidad sanitaria del agua de consumo y el deficiente control de los desechos sólidos y los residuales líquidos. Estas condiciones dan las pautas necesarias para que las enfermedades de transmisión digestiva, entre otras, aumenten su incidencia en las poblaciones, así como la ocurrencia de brotes de estas enfermedades. La elevada morbilidad, fundamentalmente de la hepatitis A y las EDA en este municipio, está dada por el aumento

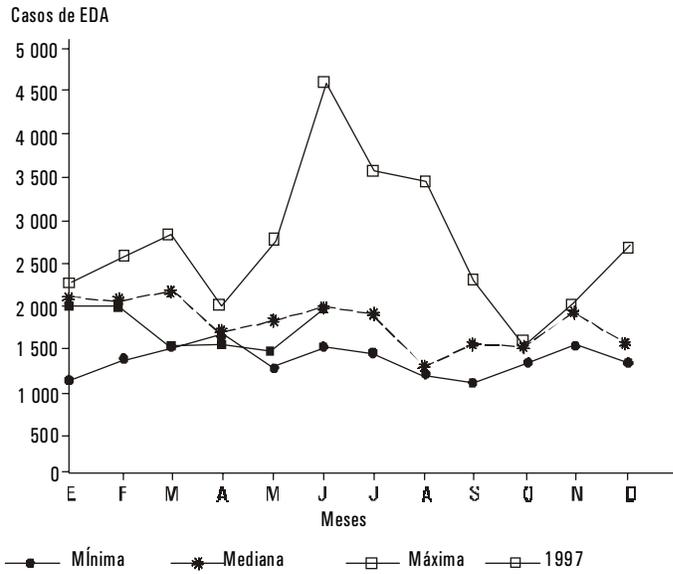


Fig. 5. Canal endémico de las EDA. Años 1992-1997 (primer semestre). Fuente: Departamento de Estadística del Municipio de Salud de Plaza de la Revolución.

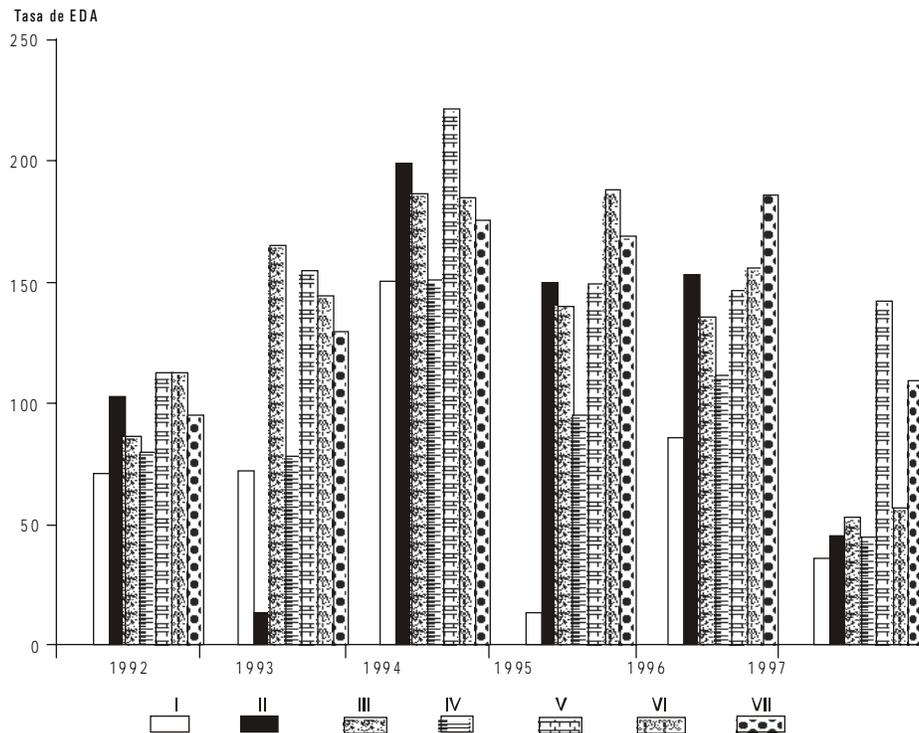


Fig. 6. Comportamiento de las EDA por áreas de salud. Años 1992-1997 (primer semestre). Fuente: Departamento de Estadística del Municipio de Salud de Plaza de la Revolución.

de su tasa de incidencia, que se presenta en cifras como 1 359,7 x 100 000 habitantes para la hepatitis y 822,4 x 1 000 habitantes para las EDA, lo que coincide con reportes de otros autores sobre la relación que existe entre estas enfermedades y el deficiente saneamiento básico ambiental.<sup>13,14</sup>

Se puede concluir que:

- El deterioro del saneamiento ambiental constituye un factor de riesgo primordial en la aparición de enfermedades de transmisión

digestiva y en la ocurrencia de brotes de estas enfermedades, las áreas más afectadas fueron Corynthia, 19 de Abril y Vedado.

- Las tasas de morbilidad por hepatitis y enfermedades diarreicas agudas reportadas, están condicionadas al deficiente saneamiento ambiental existente en el municipio, apreciándose correspondencia con la disminución de la potabilidad del agua, fundamentalmente en las áreas más críticas, 19 de Abril y Puentes Grandes.

## SUMMARY

This is an ecological study where the results of some indicators of environmental sanitation (quality of water, hydric contamination, collection of solid wastes and disposal of liquid residuals) and the behavior of morbidity due to digestive transmitted diseases, such as hepatitis, acute diarrheal diseases, and food poisoning observed in the municipality of Plaza de la Revolución from 1992 to the first semester of 1997 are shown. The information was obtained from the primary data of medical attention of the Municipal Statistical Department and of the Municipal Environmental Health Department. Incidence rates were calculated by health areas, endemic channels and trends. There are deficiencies with potable water and in the management of solid wastes and liquid residuals. It is observed a correspondance between morbidity and water potability.

Subject headings: DIGESTIVE SYSTEM DISEASES/epidemiology; DIGESTIVE SYSTEM DISEASES/etiology; WASTEWATER DISPOSAL; REFUSE DISPOSAL; WATER POLLUTION; SANITATION.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Vidas sanas y productivas en armonía con la naturaleza: una estrategia mundial de la OMS para la salud y el medio ambiente. Ginebra: OMS, 1994:2-6 (WHO/EHE/94.1).
2. Piédrola G, Domínguez M, Cortina P, Gállica R, Sierra A, Saena M, et al. Medicina preventiva y salud pública. 8 ed. Barcelona: Salvat, 1988:139-40.
3. Organización Panamericana de la Salud. Nuestro planeta, nuestra salud. Informe de la comisión de salud y medio ambiente de la OMS. Washington, DC: OPS, 1993:1-2 (Publicación Científica;544).
4. Cointreau S. Environmental management of urban solid waste in developing countries. Washington, DC.: Banco Mundial, 1982:32-3.
5. Organización Panamericana de la Salud. Las condiciones de salud en las Américas. Washington, DC:OPS;1994;vol 1:293-94 (Publicación Científica; 549).
6. González MI, Suárez M. Salmonella en el ambiente. La Habana: Editorial Ciencias Médicas (Serie Salud Ambiental;4) 1996 (en prensa).
7. Cañas R, Castillo M, Concepción M, Puerto C del, Jiménez S, Pérez B, et al. Riesgos biológicos ambientales. Porto Viejo: Maestría en Salud Ambiental. Universidad Técnica de Manabí, 1996:51-2. (Serie salud y ambiente; No.1).
8. Center for Disease Control. Hepatitis surveillance. Report No.53. Atlanta; 1990:6.
9. Cañas R, Castillo M, Concepción M, Puerto C del, Jiménez S, Pérez B, et al. Riesgos biológicos ambientales. Porto Viejo: Maestría en Salud Ambiental. Universidad Técnica de Manabí, 1996:91-2. (Serie salud y ambiente; No.1).

10. Organización Panamericana de la Salud. Proyecto salud, medio ambiente y lucha contra la pobreza: Informe de progreso 1991-1992, 1993:7 (HSS/SILOS-27).
11. NC 93-05. Desechos sólidos, almacenamiento, recolección y transporte. Requisitos higiénicos sanitarios. Cuba: Comité Estatal de Normalización; 1986.
12. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Informe de análisis del sector de agua potable y saneamiento. La Habana: Ministerio de Salud Pública, 1994.
13. Benenson A. El control de la enfermedades transmisibles en el hombre: informe oficial de la asociación estadounidense de salud pública. 15 ed. Washington, DC: OPS; 1992:96-105. (Publicación Científica; 538).
14. Díez JP, Pino N, García M, Sardiñas O. Evaluación de la calidad sanitaria del agua en la red de distribución en instalaciones intradomiciliarias en comunidades urbanas. En: Instituto Nacional de Higiene Epidemiología y Microbiología. Saneamiento Básico y Urbanización. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1992:51-9 (Serie Salud Ambiental;1).

Recibido: 14 de abril de 1998. Aprobado: 17 de diciembre de 1998.

Dra. *Asela María del Puerto Rodríguez*. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Infanta No.1158, entre Llinás y Clavel, municipio Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba. CP 10300.