

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología

IMPACTO EN EL AMBIENTE Y LA SALUD DE LAS MEDIDAS DE INTERVENCIÓN SOCIAL DEL "PROYECTO CAYO HUESO"

Dr. Rodolfo García Baluja,¹ Dra. Asela del Puerto Rodríguez,² y Dra. Regla Cañas Pérez³

RESUMEN

Estudio comparativo descriptivo de la situación existente al inicio y después de aplicado el «Proyecto Cayo Hueso». Comprendió el período de un año y el universo de trabajo lo constituyó la población del Consejo Popular de esta localidad. Constó de dos etapas: etapa de evaluación inicial y etapa de evaluación posterior a la intervención. Se evaluó en ambas etapas las características de la comunidad, el saneamiento ambiental, el estado de la vivienda y el comportamiento de la morbilidad por enfermedades de transmisión digestiva, la leptospirosis y la tuberculosis pulmonar. Se apreció la magnitud del cambio según el juicio profesional y la percepción pública. Se constataron mejoras en el grado de habitabilidad de las viviendas y en los indicadores de morbilidad estudiados. En cuanto a los indicadores ambientales, no se apreciaron cambios en la calidad de agua, desbordamiento de albañales ni en los índices de vectores.

DeCS: EPIDEMIOLOGIA DESCRIPTIVA; SALUD AMBIENTAL; MORBILIDAD; SANEAMIENTO; RESIDUOS SOLIDOS; INDICADORES DE SALUD; INDICADORES DE CONTAMINACION; IMPACTO AMBIENTAL.

El "Proyecto Cayo Hueso" surgió a iniciativa del Ministerio de la Industria Básica en julio de 1995. Se eligió este Consejo Popular por ser el que tenía mayor cantidad de viviendas reparables y el menos difícil por el estado técnico de las viviendas.¹ El proyecto benefició a 14 270 viviendas, que representan el 86 % del total de las existentes en Cayo Hueso (16 461 viviendas). Los informes de la Oficina de Rehabilita-

ción y Desarrollo (ORD) y el boletín estadístico de la Dirección de Arquitectura y Urbanismo Municipal plantea que casi el 70 % de las viviendas del Consejo Cayo Hueso se encuentran evaluadas de mal a regular por su estado técnico y por su grado de habitabilidad, el 38,3 % de las viviendas se consideran inhabitables. Se afirma que existen 201 ciudadelas en el área, con un promedio de 12 viviendas por cada una

¹ Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Salud Ambiental.

² Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Salud ambiental. Aspirante a Investigadora.

³ Especialista en Higiene y Epidemiología. Doctora. en Ciencias. Investigadora Titular.

de ellas y el índice de hacinamiento es superior a 7 personas por habitación. El estado técnico de las ciudadelas ha sido evaluado de mal a regular y solo una de ellas se encuentra en buenas condiciones.

El plan se desarrolló en dos fases: primera fase, detención del deterioro o etapa de conservación (julio de 1995 a diciembre de 1997). En esta fase se actuó sobre las viviendas buenas y regulares, sobre establecimientos estatales y en menor cuantía, sobre la red vial y aceras como integración. Se realizaron actividades de conservación en áreas comunes, colocación de luminarias públicas, mantenimiento de fachadas, impermeabilización de cubiertas, venta de materiales a la población, conservación de inmuebles mediante demoliciones parciales y apuntalamiento o reforzamiento de estructuras. La segunda fase de rehabilitación de viviendas y edificios (a partir de diciembre de 1998), se dirigió fundamentalmente a las viviendas, edificios y parcelas en mal estado clasificadas como habitables, reparables e irreparables. El comienzo y desarrollo de esta etapa se ha visto frenado por el déficit de recursos destinados para este fin.²⁻⁴

Estudios realizados en 1996 en el Municipio Centro Habana refieren que en el Consejo Popular Cayo Hueso, los principales factores ambientales de riesgo detectados se relacionaban con las deficientes condiciones higiénico-sanitarias del área, estrechamente vinculadas con los problemas de salud. Se encontró que las enfermedades diarreicas agudas estaban entre las 10 primeras causas de muerte en el Consejo Popular Cayo Hueso en el sexo masculino y en el grupo de edad de 25 a 49 años, asimismo se señalaba a la leptospirosis, con altas tasas de incidencia (0,08) superiores a la tasa municipal que fue 0,05.⁵⁻⁷

MÉTODOS

El estudio comprendió el período de 1 año, desde el mes de julio de 1998 hasta junio de 1999 y se realizó en dos etapas: etapa de evaluación al inicio de la intervención y etapa de evaluación posterior a la intervención.

PRIMERA FASE: Se creó una base de datos para poder comparar los cambios posteriores a la ejecución del plan de intervención, que incluyó el año 1996. Se realizó la recopilación de información a partir de los registros y por entrevistas a líderes formales del área, con el objetivo de conocer la situación del Consejo Cayo Hueso en 1996 antes de aplicarse el plan y las posibles mejoras en el cuadro del ambiente y de la salud.

- **CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNIDAD.** Las variables que se tuvieron en cuenta fueron: el nombre del área, ubicación geográfica y límites, extensión territorial, población total, organización político-administrativa y características socioeconómicas. Estos datos se obtuvieron a partir de los diagnósticos de salud del municipio y del área, así como de la oficina del Presidente del Consejo Popular.
- **SANEAMIENTO AMBIENTAL.** Los indicadores utilizados fueron:

Calidad del agua (índice de cloro residual, índice de potabilidad, número de contaminaciones hídricas existentes en el área e índice de potabilidad calculado por muestras consecutivas por los diferentes puntos clave y por meses).

Vectores (índice de mosquitos).

Residuales líquidos (número de desbordamientos de residuales).

Desechos sólidos (índice de microvertederos/km² y la frecuencia de recolección).

Para la recolección de la información se utilizaron los registros de la Dirección Municipal de Higiene y Epidemiología, los informes del Plan Integral de Higienización Ambiental (PIHA) y datos obtenidos a partir de los registros de la Dirección Municipal de Vectores. Para el análisis se utilizó el juicio profesional y la magnitud del cambio.

- ESTADO DE LA VIVIENDA. Las variables a utilizar fueron *el estado técnico de la vivienda* (bueno, regular, mal) y *el grado de habitabilidad* (habitabile e inhabitable). La información se obtuvo de los registros de la Oficina de Rehabilitación y Desarrollo del municipio y del boletín de estadísticas de la Dirección Municipal de Arquitectura y Urbanismo.
- COMPORTAMIENTO DE LA MORBILIDAD. Se tomaron en cuenta las enfermedades de transmisión digestiva (EDA, hepatitis A y fiebre tifoidea), leptospirosis y tuberculosis pulmonar. La información sobre la morbilidad durante el año 1996 se obtuvo de los registros del departamento de estadística de la Dirección Municipal de Salud y registros estadísticos del área de salud. Se calcularon tasas por 10 000 habitantes. Para el análisis de la morbilidad se calculó el *porcentaje de reducción* y el *porcentaje de incremento*. Se aplicó el juicio profesional y la percepción pública.

SEGUNDA FASE: Esta consistió en obtener los datos correspondientes a los meses de julio de 1998 hasta junio de 1999, posteriormente a la intervención. Los indicadores se correspondieron con los de la primera fase y la forma de obtener la información fue similar a la etapa previa.

RESULTADOS

SANEAMIENTO AMBIENTAL

Calidad de agua

El suministro de agua en el Consejo Popular Cayo Hueso fue deficiente, se brindó un servicio discontinuo y escaso (nocturno). Para el análisis de la calidad de agua se cuenta con cinco puntos clave de muestreo, que la evaluaron por un número de muestras bacteriológicas que no cumplían los valores normados (9,2; 16 y + 16). En los años señalados en el estudio se pudo observar que todos presentaron valores inferiores a la norma ($< 95\%$);⁸ se destacó el punto clave 313 como el más crítico del Consejo en los años 1996 y 1998 (tabla 1).

Al analizar el índice de cloro residual se apreció que en el año 1996 se mantuvo deficiente en todos los puntos clave. Se observó una mejoría en el año 1998 en tres de ellos (308, 320 y 335) (tabla 2). Esto pudiera deberse a que en el año 1996 se usaba la ortotolidina para el muestreo del cloro, mientras que en 1998 se usaron las tabletas de DPD, lo que hace más confiable los resultados del muestreo.

Entre las causas que pueden avalar las fluctuaciones de los resultados anteriores, pudieran encontrarse la falta de sistematicidad en las tomas de las muestras en los diferentes puntos clave de la red, la calidad con que se toman dichas muestras, el período de tiempo en que se demoran en llegar al laboratorio para su análisis todo lo cual conlleva poca confiabilidad de los datos.

La deficiente calidad del agua de consumo que existe en este consejo, el servicio discontinuo y la distribución en horarios nocturnos y en días alternos, además

TABLA 1. Potabilidad del agua de consumo por puntos claves (calidad bacteriológica). Consejo Popular Cayo Hueso. Años 1996 y 1998

Puntos clave	MR*	1996		MR*	1998	
		m < 5 %	IP		m < 5 %	IP
308	53	51	96,2	88	73	82,9
313	69	59	85,5	88	67	76,1
316	62	58	93,5	71	57	80,2
320	56	48	85,7	93	88	94,6
335	52	48	92,3	85	76	89,4

* MR: muestras realizadas.

m < 5 %: muestras menor-igual que el 5 %.

IP: Índice de potabilidad.

Fuente: Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología.

TABLA 2. Potabilidad del agua por puntos clave (cloro residual). Consejo Popular Cayo Hueso. Años 1996 y 1998

Puntos clave	MR*	1996		MR*	1998	
		> 0,3 ppm	%		> 0,03 ppm	%
308	94	74	78,7	96	91	95,0
313	96	5	5,2	97	76	78,3
316	92	80	87,0	80	73	91,2
320	102	96	94,1	102	99	97,05
335	96	76	79,1	93	90	97,0

* MR: muestras realizadas.

Fuente: Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología.

de la incorrecta manipulación y almacenamiento por las personas dentro de las viviendas, hacen que esta variable evaluada constituya un problema de salud para sus habitantes.⁹

En el año 1996, específicamente en el mes de noviembre, ocurrieron 2 contaminaciones hídricas, y en el año 1998 se reportaron 4 que afectaron con mayor intensidad la circunscripción 76 de este Consejo.

Vectores

Debe destacarse que el número de viviendas afectadas por el mosquito *Aedes aegypti* en el año 1998/99 se incrementó en 26 viviendas con respecto al año 1996, la

que se correspondía con la situación existente en el Consejo Popular, donde el agua se almacenaba en depósitos dentro de las viviendas para el consumo y en locales cerrados y en mal estado. Incidía también el deterioro de las viviendas y la falta de sistematicidad en las medidas de control y erradicación de este vector.¹⁰

Desbordamiento de albañales

En el año 1996 se reportaron 81 desbordamientos de albañales y hubo una disminución considerable en el año 1998, con 30 desbordamientos. Esta disminución del número de desbordamientos de albañales indicó una labor más firme de seguimiento

para tratar de solucionar los problemas de este tipo en el Consejo Popular. Sin embargo, los problemas del alcantarillado que abarcan no solo al consejo, sino también al municipio Centro Habana, constituyen un problema acuciante desde hace muchos años en el territorio y por lo tanto, estas situaciones persisten y el "Proyecto Cayo Hueso" no ha podido darles solución.

Desechos sólidos

En el año 1996, el índice de microvertederos fue de 9,9 vertederos/km² y se apreció un aumento en el año de estudio (23,5 vertederos/año/km²). Esta situación pudiera explicarse por la falta de confiabilidad de los datos obtenidos en el año 1996, ya que los mismos fueron extraídos de un diagnóstico de salud donde se reportaban de una manera muy puntual. No fue así en el año 1998/99 en que se pudo obtener la información completa. Unido a lo anterior existió una situación irregular con los camiones de recogida especializada por parte de la Dirección de Comuna-

les, que hizo prolongar la frecuencia de recogida más de lo debido y provocó microvertederos.^{11,12}

A pesar de los datos señalados, actualmente la situación en el Consejo ha mejorado, después de la implantación del Plan Aurora, que sistematiza el barrido de las calles, recogida de basura especializada y el saneamiento básico ambiental. Estas mejoras son comprobables a simple vista, además de la opinión obtenida en entrevistas con los líderes formales de la comunidad (percepción pública).

ESTADO DE LA VIVIENDA

Los datos obtenidos acerca de la vivienda no son representativos de la problemática en esa esfera, ya que aparece un número considerable de viviendas sobre las cuales no se trabajó (viviendas en mal estado técnico) que en los datos del año 1998 muestran una mejoría considerable, en contraposición con viviendas reportadas como regulares sobre las cuales sí se trabajó y donde sólo se muestra una mejoría del 2 % (figura 1).

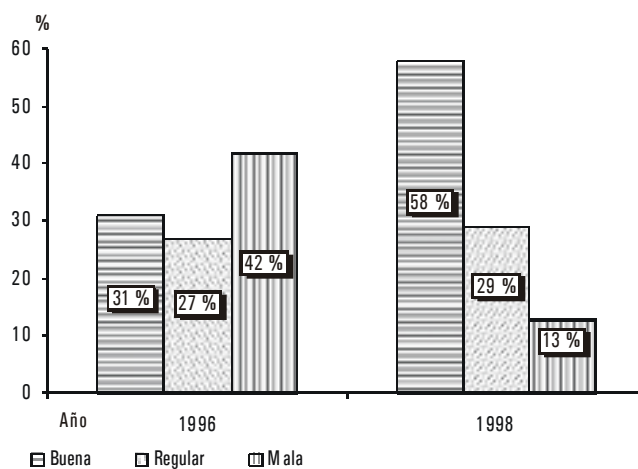


FIG. 1. Estado técnico de la vivienda. Consejo Popular de Cayo Hueso, Ciudad de La Habana, años 1996 y 1998. Fuente, Boletín ORD.

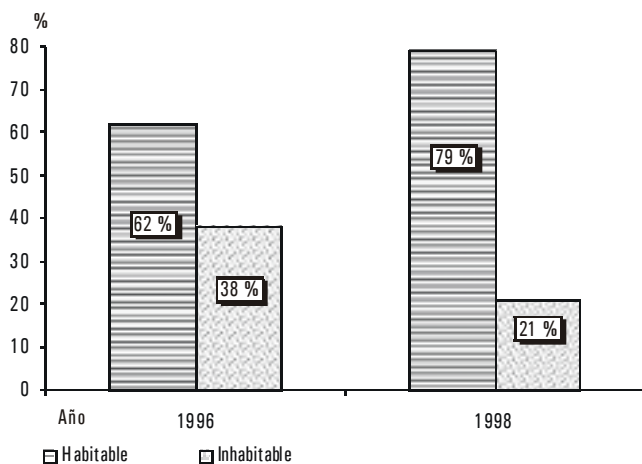


FIG. 2. Grado de habitabilidad de la vivienda. Consejo Popular de Cayo Hueso, Ciudad de La Habana, años 1996 y 1998. Fuente, Boletín ORD.

En cuanto al grado de habitabilidad puede afirmarse que hubo un cambio favorable que se correspondió con las medidas tomadas en este grupo de viviendas, objetivo fundamental del proyecto Cayo Hueso, teniendo en cuenta que los datos son los mismos que para el análisis de su estado técnico (figura 2).

MORBILIDAD

Según los pacientes atendidos por consultas médicas y las tasas de las enfermedades estudiadas se determinó que disminuyeron las entidades en el año 1998/99 en relación con el año 1996. Haciendo un análisis individual basado en el porcentaje de reducción y las tasas de morbilidad de estas entidades. Se observó una menor reducción en cuanto a incidencia en las enfermedades diarreicas agudas, seguidas de la tuberculosis pulmonar (tabla 3).

PERCEPCIÓN PÚBLICA¹³

Según criterio de los líderes formales entrevistados hubo mejoría en algunos aspectos con relación al año 1996, tales como:

TABLA 3. Porcentaje de reducción de las enfermedades estudiadas. Consejo Popular Cayo Hueso. Año 1998/99

Enfermedad	Tasas/1996	Tasas/1998-99	Porcentaje de reducción
Enfermedad diarreica aguda	597,2	519,2	0,20
Hepatitis A	16,2	6,9	0,61
Leptospirosis	1,6	0,6	0,66
Tuberculosis pulmonar	1,6	0,45	0,5

Fuente: Departamento de estadísticas del área de salud.

mejoró el grado de habitabilidad y el estado técnico de las viviendas y mejoraron ostensiblemente las actividades referentes a los servicios comunales. Con el Taller de Transformación creado mejoraron las actividades recreativas que se brindan a la población para diferentes grupos de edades, así como las profesionales y educativas en general.

Puede concluirse que aumentó el porcentaje de viviendas que mejoraron su grado de habitabilidad, después de concluida la primera fase del proyecto, y mejoró la recogida de desechos sólidos en el Consejo, lo que incidió en la disminución de los microvertederos. No hubo impacto positivo directo ni indirecto sobre otros indicadores

ambientales como calidad de agua, desbordamientos de albañales y vectores.

Sin embargo, las mejoras apreciadas pueden haber influido indirectamente en la

incidencia de las enfermedades digestivas, la tuberculosis, la leptospirosis y la hepatitis, que presentaron disminución de las tasas de morbilidad.

SUMMARY

A comparative and descriptive study on the existing situation at the beginning and after the implementation of the "Cayo Hueso Project" was conducted for a year. The working universe was made up of the population of this locality. It had 2 stages: the initial evaluation stage and the stage following the intervention. The characteristics of the community, the environmental sanitation, the housing state and the behavior of morbidity from food-borne diseases, leptospirosis and pulmonary tuberculosis were evaluated in both stages. The magnitude of the change was appreciated by professional judgement and public perception. There was an improvement in the habitability degree of the houses and in the studied morbidity indicators. As regards the environmental indicators, no changes were observed in the quality of water, in the sewage overflowing and in the vector indices.

Subject headings: EPIDEMIOLOGY, DESCRIPTIVE; ENVIRONMENTAL HEALTH; SANITATION; SOLID WASTES; HEALTH STATUS INDICATORS; POLLUTION INDICATORS, ENVIRONMENTAL IMPACT.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Caracterización socio-histórica del Consejo Popular Cayo Hueso (Informe). La Habana: INHEM; 1996.
2. Oficina de Rehabilitación y Desarrollo. Informe del Primer Balance del Plan Cayo Hueso. La Habana: ORD; 1996.
3. Oficina de Rehabilitación y Desarrollo. Informe del Segundo Balance del Plan Cayo Hueso. La Habana: ORD; 1996.
4. Oficina de Rehabilitación y Desarrollo. Informe del Tercer Balance del Plan Cayo Hueso. La Habana: ORD; 1997.
5. Oficina de Rehabilitación y Desarrollo. Caracterización socio-histórica del Consejo Popular Cayo Hueso (Informe). La Habana: ORD; 1996.
6. Viera, MC. Evaluación del impacto ambiental de las medidas de intervención del proyecto Cayo Hueso. (Trabajo de terminación de la maestría en Salud Ambiental). La Habana: INHEM; 1997.
7. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Proyecto de Cooperación Técnica con el municipio Centro Habana. La Habana: INHEM; 1994.
8. Cuba. Norma Cubana 93-02/85. Agua potable. Requisitos sanitarios y muestreo. La Habana: Comité Estatal de Normalización; 1985.
9. Cuba. Norma Cubana 93-03/85. Sistema de abastecimiento público de agua. Requisitos sanitarios y muestreo. La Habana: Comité Estatal de Normalización; 1985.
10. Cuba. Dirección Nacional de Higiene del Ambiente. Normas Nacionales para el control de vectores. La Habana: MINSAP; 1997.
11. Cointreau S. Environmental management of urban solid waste in developing countries. Washington DC: Banco Mundial; 1982.
12. Cuba. Norma Cubana 93-05/94. Desechos sólidos, almacenamiento, recolección y transporte. Requisitos higiénico sanitarios. La Habana: MINSAP; 1994.
13. Weitzenfeld H. Evaluación del impacto en el Ambiente y la Salud. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. México DF: OPS/OMS; 1996.

Recibido: 19 de diciembre del 2001. Aprobado: 27 de diciembre de 2001.

Dr. *Rodolfo García Baluja*. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Infanta No. 1158 entre Llinás y Clavel, CP 10300, Ciudad de La Habana.