

# Aprendizaje cooperativo para forjar vivienda saludable en Bogotá: estudio de caso

## Cooperative learning for improving healthy housing conditions in Bogota: a case study

Camilo A. Torres-Parra<sup>1</sup>, Juan C. García-Ubaque<sup>2</sup> y César A. García-Ubaque<sup>3</sup>

1 Investigador. Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia. [ctorresaranda@gmail.com](mailto:ctorresaranda@gmail.com)

2 Facultad de Medicina. Universidad Nacional. Bogotá, Colombia. [jgarciau@unal.edu.co](mailto:jgarciau@unal.edu.co).

3 Facultad Tecnológica. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. [cagarciau@udistrital.edu.co](mailto:cagarciau@udistrital.edu.co).

Recibido 21 Septiembre 2013/Enviado para Modificación 22 Diciembre 2013/Aceptado 22 Enero 2014

### RESUMEN

**Objetivo** Construir desde la comunidad una propuesta educativa orientada al auto empoderamiento para mejorar las condiciones sanitarias y de habitabilidad de la vivienda.

**Método** Con un enfoque constructivista y con base en el programa “Gestores comunitarios del hábitat”, se trabajó con quince familias residentes en el barrio Mochuelo Bajo de la Localidad de Ciudad Bolívar en Bogotá, Colombia, con el fin de que identificaran los aspectos sanitarios más relevantes para el mejoramiento de sus viviendas y propusieran la metodología y organización de la propuesta educativa.

**Resultados** Se identificaron veintiún indicadores epidemiológicos ligados a una vivienda insalubre, los cuales sirvieron como base para definir las problemáticas específicas y establecer la metodología para diseñar la propuesta educativa.

**Discusión** El curso diseñado pretende fomentar la educación y las capacidades en salud de la comunidad con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas y lograr un entorno saludable del hábitat que les permita desarrollarse con bienestar y dignidad.

**Palabras Clave:** Promoción de la salud, educación en salud, aprendizaje basado en problemas, saneamiento urbano, vivienda (*fuentes: DeCS BIREME*).

### ABSTRACT

**Objective** This was a community-based effort at constructing an educational proposal orientated towards self-empowerment aimed at improving the target population's sanitary, housing and living conditions through cooperative learning.

**Methods** A constructivist approach was adopted based on a programme called “Habitat community manger”. The project involved working with fifteen families living

in the Mochuelo Bajo barrio in Ciudad Bolívar in Bogotá, Colombia, for identifying the most relevant sanitary aspects for improving their homes and proposing a methodology and organisation for an educational proposal.

**Results** Twenty-one poor housing-related epidemiological indicators were identified which formed the basis for defining specific problems and establishing a methodology for designing an educational proposal.

**Discussion** The course which emerged from the cooperative learning experience was designed to promote the community's skills and education regarding health aimed at improving households' living conditions and ensuring a healthy environment which would allow them to develop an immediate habitat ensuring their own welfare and dignity

**Key Words:** Health promotion, health education, problem-based learning, sanitation, social conditions (*source: Mesh, NLM*).

**A**demás de incidir en la calidad de vida en general, la situación de la vivienda resulta esencial en el estado de salud de la población, ya que en su interior transcurre gran parte de la infancia y la vejez y permite la fase de descanso y recuperación durante la etapa productiva.

Entre los aspectos de interés para la salud en la vivienda se pueden mencionar: el entorno de su ubicación, los materiales y las técnicas de construcción, la distribución espacial, el abastecimiento, almacenamiento y manejo del agua potable, la disposición de excretas y desechos sólidos, la convivencia con animales, la presencia de plagas y vectores, el almacenamiento de elementos innecesarios o peligrosos y la calidad del aire interno y externo, entre muchos otros (1).

En Bogotá, el sector de Mochuelo Bajo presenta deficientes condiciones con relación a las viviendas allí ubicadas (2), por lo que se hizo una propuesta metodológica, centrada en un espacio educativo, para discutir con las comunidades la importancia de identificar, mitigar y controlar algunos peligros asociados con indicadores de vivienda saludable, buscando prevenir episodios de morbimortalidad evitable entre sus moradores.

## METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio multi-método (3), en el que en la primera etapa se procedió a identificar las condiciones mínimas que debía cumplir una vivienda saludable. Se aplicó un enfoque cuantitativo que facilitara la determinación y medición de algunos indicadores epidemiológicos que

sirvieran de sustrato para la generación de las problemáticas didácticas y los módulos de trabajo (4).

Posteriormente se elaboró un diseño educativo en el marco del constructivismo social, buscando facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la generación y apropiación del conocimiento, mediante actividades que pretenden impulsar en sus miembros la capacidad de lograr ciertas tareas apoyados en unos materiales claros y efectivos (5), utilizando una metodología teórico-práctica enfocada en organizar y animar oportunidades de aprendizaje a partir de la identificación y análisis de los indicadores epidemiológicos asociados a la vivienda que fueron definidos previamente (6).

Luego se reformularon los indicadores epidemiológicos identificados, en problemáticas didácticas que dieran lugar a un espacio de diálogo para que la comunidad interiorice la importancia de mitigar y controlar los riesgos presentes en sus viviendas. Así se presenta la propuesta educativa “Gestores comunitarios del hábitat”, centrada en el saneamiento, el entorno y la accidentalidad de la unidad habitacional (7).

El proceso incluyó a 15 familias seleccionadas por conveniencia, que presentan alta vulnerabilidad socioeconómica por su estratificación, cuya vivienda presenta un bajo desarrollo constructivo y cuyos miembros expresan interés e iniciativa para capacitarse y mejorar sus condiciones de habitabilidad, al tiempo que la cabeza del hogar se caracteriza por ejercer algún grado de liderazgo social en pro del mejoramiento de su calidad de vida y la de su comunidad.

Con base en los hallazgos, se adoptó el modelo de Jerrold y Kemp, el cual se basa en las necesidades del estudiante, sus metas y prioridades y las limitaciones sustentadas por la evaluación formativa y sumativa; además propone que en cada fase se debe realizar una revisión de la manera cómo se está desarrollando el proceso (8).

## RESULTADOS

Luego de aplicar el instrumento diseñado en las 15 viviendas, se identificaron 21 indicadores epidemiológicos (Tabla 1), los cuales inciden directamente tanto en el estado de salud de las personas como en el acceso a las necesidades básicas para vivir dignamente.

Dicha información, recabada en campo, fue la base metodológica para identificar las problemáticas didácticas que requieren especial atención durante la propuesta educativa.

**Tabla 1.** Indicadores epidemiológicos en la vivienda

Indicadores epidemiológicos en la vivienda	Determinante
Uso inadecuado de combustibles y fuentes de energía y calor	Seguridad
Uso y manipulación inadecuada de contaminantes químicos	Seguridad
Carencias en el equipamiento urbano	Entorno
Viviendas expuestas a ubicación en terreno inseguro	Entorno
Viviendas con ubicación insegura y desprotegidas contra la contaminación y las inclemencias del clima y del entorno	Entorno
Carencia en la prestación de servicios públicos domiciliarios	Saneamiento
Falta de acceso a agua potable	Saneamiento
Falta de higiene y cuidado en la tenencia de animales domésticos y para consumo	Saneamiento
Inadecuado saneamiento básico (Unidades sanitarias y cocina)	Saneamiento
Mal almacenamiento de agua (Empozamiento, contaminación por exposición directa o desaseo)	Saneamiento
Mala manipulación de alimentos	Saneamiento
Manejo inadecuado de excretas, residuos sólidos y líquidos.	Saneamiento
Presencia de insectos y roedores.	Saneamiento
Contaminación del aire y mala ventilación	Saneamiento
Desorden y desaseo	Vivienda
Falta de confort en la vivienda	Vivienda
Falta de espacios suficientes y separados	Vivienda
Familias expuestas a viviendas estructuralmente inseguras	Vivienda
Familias expuestas a viviendas provisionales	Vivienda
Pisos, techos y paredes con materiales en mal estado	Vivienda
Tenencia y satisfacción de la vivienda	Vivienda

En la Tabla 2 se establece una relación de los indicadores de la vivienda seleccionados, con algunas de las enfermedades evitables con las que pueden estar asociados, teniendo como base metodológica el estudio de Santa María (9).

**Tabla 2.** Indicadores epidemiológicos y enfermedades evitables en la vivienda

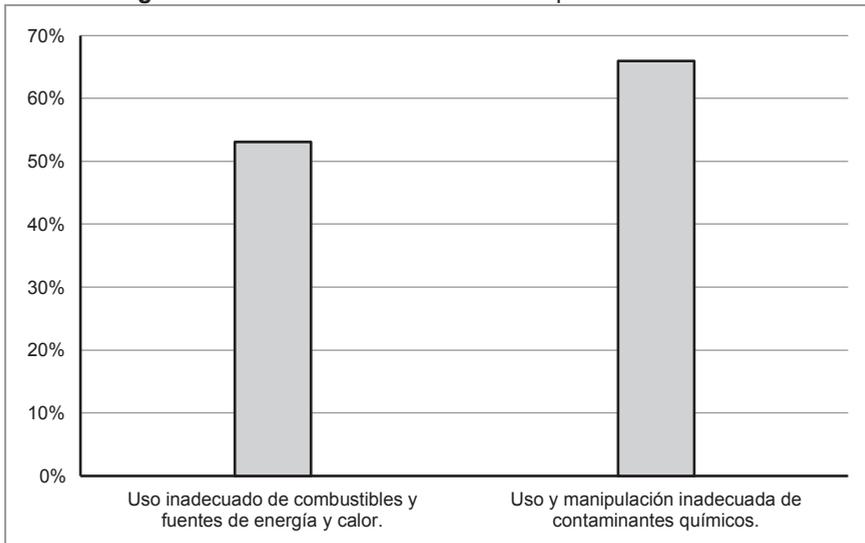
Indicadores	Enfermedades evitables
Uso inadecuado de combustibles y fuentes de energía y calor	Quemaduras, accidentes, Infecciones Respiratorias Agudas, Efectos perinatales, enfermedades del corazón, enfermedades crónicas de pulmón
Uso y manipulación inadecuada de contaminantes químicos.	Envenenamiento, enfermedades cardiovasculares, retardo mental, Cáncer y problemas de salud mental
Carencias en el equipamiento urbano	Estrés, depresión, menor esperanza de vida
Viviendas expuestas a ubicación en terreno inseguro.	
Viviendas con ubicación insegura y desprotegidas contra la contaminación y las inclemencias del clima y del entorno.	Mortalidad por enfermedades respiratorias e hídricas, mortalidad por desnutrición, accidentes, menor esperanza de vida

Indicadores	Enfermedades evitables
Carencia en la prestación de servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado y recolección de basuras)	Diarrea, parasitismo intestinal, cólera, fiebre tifoidea, leptospirosis, enfermedades del agua, tracoma, malnutrición, enfermedades cutáneas
Falta de acceso a agua potable	Infecciones gastrointestinales, parasitosis intestinales, fiebre tifoidea, cólera, diarrea, leptospirosis, enfermedades cutáneas, enfermedades coronarias, cáncer
Falta de higiene y cuidado en la tenencia de animales domésticos y para consumo.	Rabia, leptospirosis, tuberculosis, parasitosis, sinusitis, salmonella, fiebre tifoidea, hepatitis, toxoplasmosis
Mala manipulación de alimentos	Intoxicación, peste, Infecciones gastrointestinales, enfermedades debidas a toxinas microbiológicas, cáncer
Manejo inadecuado de excretas y residuos sólidos y líquidos	Infecciones gastrointestinales, parasitosis intestinales, fiebre tifoidea, cólera, diarrea, amebiasis, enfermedades transmitidas por vectores y roedores, heridas, quemaduras
Presencia de insectos y roedores. Mal almacenamiento de agua	Malaria, dengue, filariosis, tripanosomiasis, el Mal de Chagas, leishmaniasis, toxoplasmosis, rabia, paludismo, fiebre amarilla, cólera, fiebre tifoidea
Contaminación del aire y mala ventilación	Infecciones respiratorias agudas (Bronquitis y Neumonía), Efectos perinatales, enfermedades del corazón, enfermedades crónicas de pulmón
Desorden y desaseo	Enfermedades agudas y crónicas de vías respiratorias, depresión, inseguridad, neurosis violencia delincuencia, vandalismo, alcoholismo y drogadicción.
Desorden y desaseo	Asma, irritación en la piel y ojos
Falta de confort en la vivienda (Defectos en la construcción), iluminación, temperatura, ruido, humedad.	Infecciones cutáneas, enfermedades transmitidas por piojos y pulgas (Tifus), enfermedades transmitidas por vectores. Enfermedades transmitidas por vectores, por roedores, mordeduras de animales, por presencia de excretas de animales, enfermedades por hacinamiento, por presencia de polvo y humedad, heridas, problemas respiratorios (bronquiolitis, neumonía, rinitis y asma), enfermedades del corazón y trombosis, depresión, inseguridad, neurosis violencia delincuencia, vandalismo, alcoholismo y drogadicción
Falta de espacios suficientes y separados (Hacinamiento)	Dispersión aérea de infecciones virales, tuberculosis y enfermedades por meningococo, gastroenteritis, problemas de piel, infecciones torácicas y niveles altos de accidentes, problemas de salud mental, depresión, violencia intrafamiliar insatisfacción y miedo al crimen
Familias expuestas a viviendas estructuralmente inseguras	Mortalidad por enfermedades respiratorias e hídricas, mortalidad por desnutrición, accidentes, menor esperanza de vida
Familias expuestas a viviendas provisionales	Strongyloidiasis, anquilostomiasis, accidentes, Neurosis, violencia, delincuencia, abuso de sustancias psicoactivas.
Pisos, techos y paredes con agujeros o grietas	Incremento de la mortalidad infantil, mortalidad por enfermedades respiratorias e hídricas en menores de 5 años, mortalidad por desnutrición y mortalidad en mayores de 60 años, alto índice de suicidio.
Ilegalidad en el barrio, el predio y/o la construcción (tenencia y satisfacción de la vivienda), propietarios-arrendatarios-personas sin vivienda	Enfermedad de Chagas
	Salud mental (estresores de la vivienda), problemas relacionados con el uso de droga y alcohol y dificultades psiquiátricas, depresión, violencia intrafamiliar, insatisfacción, problemas respiratorios, dolor de cabeza, problemas musculoesqueléticos y dificultades de visión

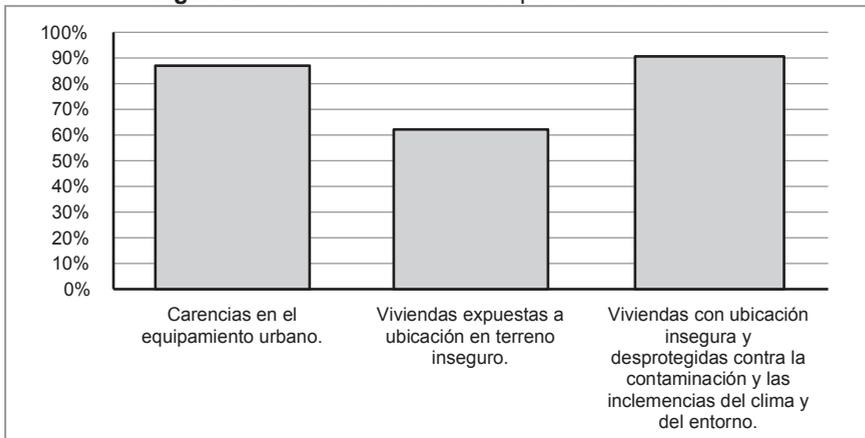
Fuente: Adaptado de (9)

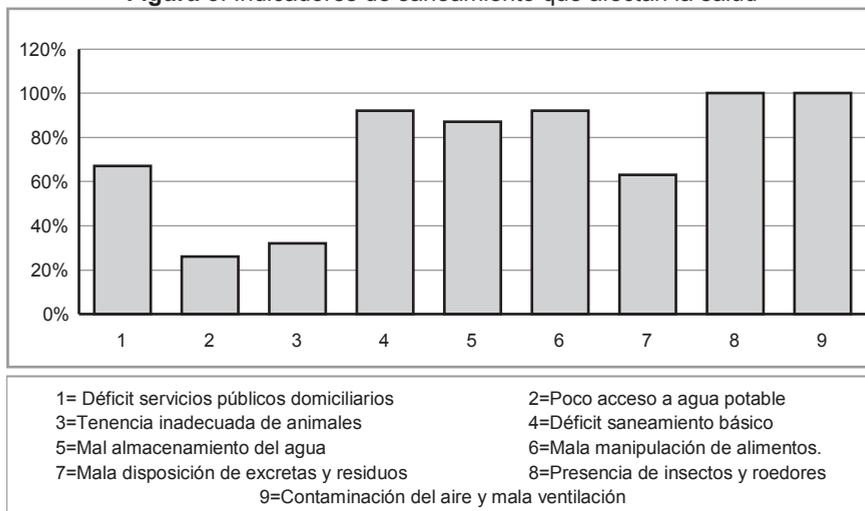
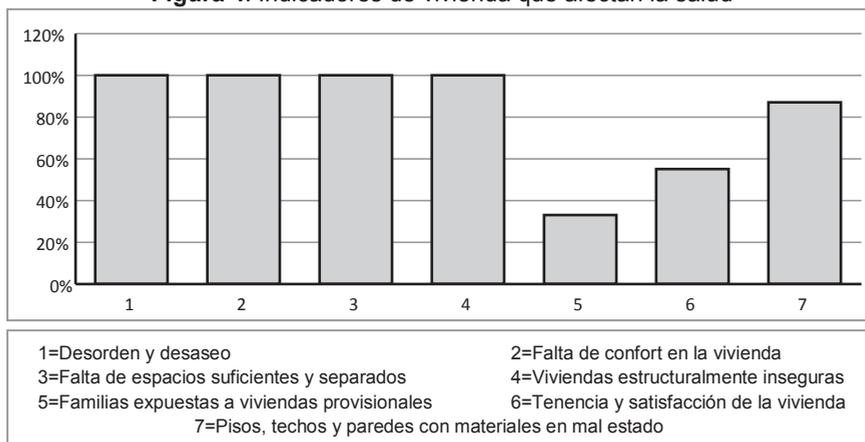
Los indicadores se agruparon en cuatro variables, cuyo peso relativo fue calificado por los participantes y los resultados se presentan en las Figuras 1, 2, 3 y 4.

**Figura 1.** Indicadores de accidentalidad que afectan la salud



**Figura 2.** Indicadores de entorno que afectan la salud



**Figura 3.** Indicadores de saneamiento que afectan la salud**Figura 4.** Indicadores de vivienda que afectan la salud

Esta evidencia permitió señalar algunos puntos críticos y riesgos para la salud del núcleo familiar que se debían incluir en el diseño del material educativo.

En general se destaca que la comunidad participante en el estudio se percibe en situación de alto riesgo al habitar en viviendas con bajas condiciones de habitabilidad, lo cual se puede traducir en enfermedades físicas y mentales y en la materialización de accidentes, al no contar con

una unidad habitacional segura y un entorno que les provea bienestar para llevar una vida digna, sana y longeva y sin impactos a nivel social, como la violencia intrafamiliar y la deserción estudiantil (10).

Con base en este hallazgo se elaboró una serie de unidades de aprendizaje que componen la propuesta educativa para controlar y mitigar los riesgos identificados. Dicha propuesta se presenta en la Tabla 3, en la que se relacionan y precisan los objetivos que deben cumplir el curso y su duración.

**Tabla 3.** Unidades de aprendizaje propuestas para el curso

Unidad de aprendizaje	Objetivo general	Duración
Vivienda Digna, Sana y Segura	Desarrollar habilidades para identificar, controlar y mitigar los factores de riesgo presentes en las viviendas, los cuales ocasionan enfermedades de tipo físico y mental	15 horas/5 semanas
Combustibles y calidad del aire en la vivienda	Conocer los riesgos a la salud por habitar en casas con problemas de ventilación y uso de combustibles para cocinar y/o alumbrar	4 horas/1 semana
El Agua, almacenamiento y tratamientos	Aprender a manipular el recurso agua frente a su almacenamiento, tratamiento e ingestión para el consumo de agua de calidad en la vivienda	4 horas/1 semana
El hacinamiento, el orden y el aseo	Comprender la importancia de la distribución, orden y aseo de los espacios en la vivienda para evitar enfermedades de tipo infectocontagioso y mental	4 horas/1 semana
Buenas prácticas en Vivienda saludable	Aplicar buenas prácticas en vivienda saludable en la vivienda para el control y mitigación de los factores de riesgo identificados por la comunidad	8 horas/2 semanas
Vivienda Legal y Segura	Identificar la legalidad y seguridad de su predio y vivienda para dimensionar su realidad y apoyarse en ingenieros para mejorar su situación	3 horas/1 semana
Manejo y Aprovechamiento de Residuos Sólidos	Comprender la importancia del manejo de los residuos frente a los procesos de salud y enfermedad, contaminación ambiental y aprovechamiento de este recurso	3 horas/1 semana

## DISCUSIÓN

A partir del trabajo desarrollado con 15 familias de la comunidad del barrio Mochuelo Bajo, se identificaron veintiún indicadores ligados a los procesos de salud-enfermedad que se llevan a cabo dentro de una unidad habitacional, los cuales impactan negativamente la calidad de vida de las poblaciones a nivel urbano y que sirvieron de base para la determinación de las problemáticas didácticas a tratar en el marco de la propuesta educativa.

Esta propuesta, que fue concebida con base en los hallazgos encontrados en relación con los indicadores seleccionados, señala que es necesario

el desarrollo de estrategias de aprendizaje específicas para configurar un currículo ajustado a las necesidades de la población y asimismo para diseñar materiales de enseñanza con el ánimo de orientar la apropiación de conocimiento en el aula (11).

En el caso de la comunidad objeto de estudio, se evidenció que el 100 % están en alto riesgo de padecer enfermedades ligadas a la vivienda debido a la presencia de los indicadores epidemiológicos propuestos.

Es importante informar a las poblaciones en situación de riesgo de procesos de morbimortalidad en la vivienda y los riesgos a la salud a los que se encuentran expuestas. Solo así, se puede persuadir a una comunidad de preocuparse por su situación de habitabilidad y del mejoramiento de su calidad de vida desde el aspecto educativo.

El curso se propuso concientizar a las poblaciones vulnerables mediante procesos educativos acerca de los riesgos a la salud en los que conviven, para que sea más fácil de abordar a las familias en cuanto a proyectos relacionados con el mejoramiento de la vivienda y el hábitat.

Las temáticas relacionadas al curso se le deben comunicar y transferir al estudiante en un lenguaje coloquial y con el apoyo de materiales didácticos como: presentaciones interactivas, en donde a partir de imágenes, documentos visuales y trabajo en equipo, partan de su realidad presente para comprender los riesgos a los que se ven expuestos por haber desarrollado su asentamiento y densificación urbana desde la informalidad.

Por lo anterior, la estrategia a implementar con la comunidad puede seguir el método del aprendizaje situado, que consiste en involucrar a los aprendices en la solución de algún aspecto o problema de la realidad y por ende, supone la construcción del conocimiento a partir de situaciones reales, no a partir de teorías o de manera descontextualizada, motivo por el cual las técnicas a emplearse para este caso son: el trabajo por equipo, la presentación de casos (oral con apoyo de materiales digitales), debates, comparación y analogías de casos similares, elaboración de materiales académicos como carteles y trabajos prácticos, en el caso concreto, todos ellos deberán estar enfocados hacia las buenas prácticas en vivienda saludable (12).

Asimismo, precisa que la evaluación debe hacerse al finalizar cada unidad didáctica, teniendo en cuenta una autoevaluación y una coevaluación por

parte del grupo. Dicha evaluación debe estar enfocada a que los aprendices pongan en práctica sus conocimientos y defiendan sus ideas, sus razones y sus deberes como agentes de cambio en su comunidad teniendo en cuenta la argumentación, la crítica y la persuasión que se generan en grupo a partir del análisis realizado a una problemática específica, en este caso, la presencia de los indicadores epidemiológicos en la vivienda. Con esto se busca que el grupo construya un conocimiento uniforme a partir de la evaluación, la cual debe centrarse en lo que los alumnos conocen y son capaces de hacer (13).

Es importante resaltar que de acuerdo con la propuesta educativa constructivista, se debe seguir la metodología propuesta cuando se piense abordar, desde el entorno educativo, a comunidades que conviven en casas y zonas donde la habitabilidad se ve seriamente comprometida por el desconocimiento de los riesgos e impactos, que a la salud física y mental, acarrea el habitar en viviendas insalubres, las cuales por su grado de desarrollo informal, generan un detrimento en la calidad de vida y salud de sus moradores (14).

Se destaca que el problema no es solo de tipo educativo, ya que los indicadores identificados se pueden presentar en estos espacios insalubres por la situación socioeconómica de la población, debido al grado de precariedad que se pudo evidenciar en el asentamiento, por el acelerado crecimiento de las ciudades, por situaciones precedentes de pobreza, enfermedad y hacinamiento y por problemas de sanidad en la población de mayor vulnerabilidad.

En este sentido, al determinar la relación de los indicadores epidemiológicos que inciden en los procesos de salud-enfermedad de una familia, cuando esta reside en una ciudad, se debe incorporar la medición de la relación entre la salud y el bienestar y la habitabilidad de la vivienda, para propender por un equilibrio entre la oferta y demanda de recursos (hábitat y habitar) que confluyen en un lugar de características urbanas ▲

## REFERENCIAS

1. Instituto Javeriano de Vivienda y Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Diseño e Instituto de Promoción de la Salud, Facultad de Medicina. Identificación de las principales amenazas para la salud física y mental de las poblaciones que habitan en sectores urbanos de origen informal de Bogotá. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana; 2012.

2. Alcaldía Mayor de Bogotá. Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá D.C. 2011-2023. Bogotá, Colombia: Alcaldía Mayor de Bogotá; 2011.
3. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación, 4ª Ed., México: McGraw Hill Interamericana; 2006.
4. Sylvain G, Ginette T. Métodos y técnicas de muestreo. En Metodología de las ciencias humanas, México, Fondo del Cultura Económica; 2008.
5. Méndez J. Diseño instruccional y desarrollo de proyectos de educación a distancia. [Internet]. Disponible en: [http://www.schoolfed.nova.edu/dll/spanish/modulos/disenio/jorge\\_mendez.pdf](http://www.schoolfed.nova.edu/dll/spanish/modulos/disenio/jorge_mendez.pdf). Consultado marzo de 2012.
6. Obaya A. El construccionismo y sus repercusiones en el aprendizaje asistido por computadora. Revista de educación en ciencias e ingeniería Contactos 2003; 48:61-64.
7. Cubero R. Elementos básicos para un constructivismo social. Avances en psicología latinoamericana 2005; 23:43-61.
8. Lozano A. Actualidades del diseño instruccional. En: Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, Desarrollo del Nuevo Perfil Docente. Monterrey, México: Universidad de Monterrey; 2007.
9. Santa María R. La iniciativa de vivienda saludable en el Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública 2008; 25(4):419-430.
10. Álvarez E, Nuñez P, Mecerreyes C. Seguimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) en el sector del Hábitat. Quórum. Revista de pensamiento iberoamericano 2006; (15):13-25.
11. Chiappe A. Diseño instruccional: oficio, fase y proceso. Educación y Educadores 2008; 11(2): 229-239.
12. Ramírez M. Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores. Monterrey, México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey; 2012.
13. De la Garza, E. Evaluación de la docencia en la educación superior. Revista Mexicana de Investigación Educativa 2004; 2(23):933-946.
14. Escallón C. La vivienda de interés social en Colombia, principios y retos. Revista de Ingeniería Universidad de los Andes 2011; (35):55-60.