



Mapeo Comunitario para impulsar la participación comunitaria dentro del diagnóstico de salud poblacional

Boosting community participation in the diagnosis of population health through community mapping

Mapeamento Comunitário para impulsionar a participação comunitária dentro do diagnóstico de saúde populacional

L. Arenas-Monreal^{a1}, L. Pacheco-Magaña^{b2}, I. Parada-Toro^{c1}, C. Rueda-Neria^{d1}, M. Cortez-Lugo^{e3*}

ORCID:

^a 0000-0001-5071-1124; ^b 0000-0003-2628-8279; ^c 0000-0002-1442-7895

^d 0000-0001-6074-654X; ^e 0000-0002-2363-8061

¹ Centro de Investigaciones en Sistemas de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México

² Escuela de Salud Pública de México. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México

³ Centro de Investigaciones en Salud Poblacional. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México

Recibido: 25 mayo 2018

Aceptado: 30 noviembre 2018

Resumen

Introducción: La salud pública tiene en el diagnóstico de salud poblacional una de las principales herramientas de investigación y planificación sanitaria. La participación activa de la población en el diagnóstico poblacional es fundamental y el mapeo comunitario es una técnica que la promueve.

Objetivo: Presentar las aportaciones del uso del mapeo comunitario para la participación de la población durante el desarrollo del diagnóstico de salud poblacional.

Métodos: Para dar evidencia de las aportaciones de ésta técnica, durante el desarrollo de los diagnósticos de salud, efectuados entre los años 2010 y 2014, en zonas rurales y suburbanas del centro de México, se efectuaron ejercicios de mapeo comunitario con diversos grupos poblacionales (niños, jóvenes y adultos de ambos sexos), quienes identificaban en el mapa aspectos tanto positivos como negativos de su comunidad, lo cual se plasmó en necesidades sentidas de la población.

* Autor de correspondencia. Correo electrónico: cmarlene@insp.mx

<http://dx.doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.2.636>

1665-7063/© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Resultados: A través del mapeo comunitario se despertó el interés y se logró estimular la participación poblacional en la identificación de necesidades, priorización de problemas y soluciones.

Conclusiones: La inclusión del mapeo comunitario dentro del diagnóstico poblacional, propicia la participación y fortalece procesos organizativos, lo cual permite que se busquen soluciones a las problemáticas identificadas.

Palabras clave: Mapeo comunitario; diagnóstico de la situación de salud; participación comunitaria; promoción comunitaria; México.

Abstract

Introduction: Public health has, in the diagnosis of population health, a main researching and sanitary planning tool. The diagnosis of population health is a fundamental task, and community mapping is a technique which promotes the active participation of people.

Objective: To show the input from the use of community mapping for boosting the population participation during the diagnosis of population health.

Methods: In order to provide evidence on the input from this technique, during the development of the health diagnoses between 2010 and 2014, in rural and suburban zones in central Mexico, community mapping drills were carried out with diverse population groups (children, young, and adults, from both sexes) who identified positive and negative issues of their community, thus giving shape to a community map of their needs.

Results: By using the community mapping technique, the participation of the people in the identification of needs and prioritization of problems and solutions was stimulated.

Conclusions: The inclusion of the community mapping technique in the population diagnosis fosters the participation and strengthens organizational processes allowing a better response to the identified problems.

Keywords: Community mapping; diagnosis of health situation; community participation; community promotion; Mexico.

Resumo

Introdução: A saúde pública tem no diagnóstico de saúde populacional uma das principais ferramentas de pesquisa e planificação sanitária. A participação ativa da população no diagnóstico populacional é fundamental e o mapeamento comunitário é uma técnica que a promove.

Objetivo: Apresentar as contribuições do uso do mapeamento comunitário para a participação da população durante o desenvolvimento do diagnóstico de saúde populacional.

Métodos: Para dar evidencia das contribuições desta técnica, durante o desenvolvimento dos diagnósticos de saúde, efetuados entre os anos 2010 e 2014, em zonas rurais e suburbanas do centro do México, efetuaram-se exercícios de mapeamento comunitário com diversos grupos populacionais (crianças, adolescentes e adultos de ambos os sexos), quem identificava no mapa aspectos tanto positivos quanto negativos de sua comunidade, o qual se retratou nas necessidades sentidas da população.

Resultados: A través do mapeamento comunitário acordou-se o interesse e conseguiu-se estimular a participação populacional na identificação de necessidades, priorização de problemas e soluções.

Conclusões: A inclusão do mapeamento comunitário dentro do diagnóstico populacional, propicia a participação e fortalece processos organizativos, o qual permite que se procurem soluções às problemáticas identificadas.

Palavras chave: Mapeamento comunitário; diagnóstico da situação de saúde; participação comunitária; promoção comunitária; México.

Introducción

El diagnóstico de salud poblacional es una de las principales herramientas de investigación y de planificación sanitaria que la salud pública tiene para identificar las necesidades, problemas sociales, de salud, recursos y fortalezas de la población¹.

En los últimos años, organismos como la Organización Panamericana de la Salud han impulsado una modalidad de diagnóstico de salud poblacional, en el que la participación de la población juega un papel preponderante². En la literatura, se reportan experiencias en las que se presenta la metodología para efectuar este tipo de diagnóstico^{3, 4}.

Impulsar la participación de la población dentro del área de la salud implica distintos desafíos, sobre todo cuando se pretende una participación activa en la identificación de necesidades, problemas y soluciones.

El diagnóstico de salud poblacional participativo y el mapeo comunitario comparten el sustento teórico de la investigación-acción-participativa^{2, 5}.

El diagnóstico de salud participativo incorpora diferentes acercamientos para impulsar la participación de la población. El mapeo comunitario es una técnica que despierta el interés de los habitantes en sus comunidades y puede contribuir para que la población participe activamente. El mapeo comunitario se define como una técnica flexible que posibilita la construcción colectiva del conocimiento, ya que parte de la premisa que son los propios habitantes quienes conocen mejor su territorio y sus problemáticas. El mapeo permite fortalecer la pertenencia comunitaria, así como el patrimonio geográfico y sociocultural de las poblaciones a través de procesos participativos^{6, 7}. En los mapas se pueden plasmar dibujos, palabras o cualquier otro medio que refleje la experiencia local. Los mapas que se obtienen con el mapeo comunitario presentan las relaciones entre el ambiente físico, sociocultural y las ideas de la población^{5, 8}. La literatura reporta diversos estudios y acercamientos del uso del mapeo comunitario, tanto en el área de la salud^{7, 9-12} como en otras disciplinas^{5, 6, 8, 13-15}.

El mapeo comunitario ha sido utilizado con éxito para trabajar con jóvenes en la identificación de necesidades y prestación de servicios de salud, así como para el desarrollo de capital social^{5, 14, 16}.

El objetivo de este trabajo es presentar las aportaciones del uso del mapeo comunitario, para la participación de la población durante el desarrollo del diagnóstico de salud poblacional.

Material y Métodos

Entre los años 2010 y 2014, dos equipos de estudiantes y profesoras de la Escuela de Salud Pública de México/Instituto Nacional de Salud Pública, efectuaron dos diagnósticos de salud poblacional con enfoque participativo, uno en una zona rural (2010-12) y otro en una zona urbana (2012-14) de un municipio del Estado de Morelos, México.

En ambos diagnósticos de salud se efectuaron ejercicios de mapeo comunitario con distintos grupos poblacionales: niños, jóvenes y adultos de ambos sexos. El objetivo de utilizar esta técnica fue para despertar el interés de los habitantes en los temas de salud e impulsar la participación activa en las acciones que emanaron del diagnóstico de salud. El ejercicio de mapeo comunitario siguió las siguientes fases:

a) Formación de los grupos, los cuales oscilaron entre ocho y 20 personas. Se organizaron grupos separados para niños, jóvenes y adultos, b) a cada grupo se les entregó un pliego de papel kraft (150cm por 150 cm), plumones, crayolas, lápices, cinta adhesiva. Se les pidió que en ese papel dibujaran un mapa de su comunidad, con calles y puntos geográficos relevantes (por ejemplo, la iglesia, jardín, escuelas etc.). c) el grupo identificó en el mapa aquellos aspectos que ponen en riesgo o causan daños a la salud de quienes ahí habitan. Estos aspectos fueron marcados con un color rojo y letra escrita que señaló los problemas. (Figura 1). d) Identificación en el mapa de aspectos positivos y que le dan fortaleza a la población. Estos puntos fueron marcados en color verde e igual con letra escrita, e) cuando cada grupo terminaba de hacer el mapa de su comunidad, se hacían las siguientes preguntas para discutir y reflexionar, colectivamente: ¿Qué existe más en la comunidad: aspectos positivos o aspectos negativos?, ¿Cuáles



Figura 1. Mapeo comunitario con niños y niñas

son las causas de que existan esos aspectos negativos?, ¿Cuáles son las causas de que existan aspectos positivos?, ¿Qué se puede hacer para enfrentar los aspectos negativos?, f) cierre del ejercicio. El equipo de investigación cerraba este ejercicio señalando que la participación del grupo era muy importante para el diagnóstico de salud que se estaba efectuando en la comunidad y que su perspectiva era fundamental, para reconocer las problemáticas y las soluciones. Se invitaba a las otras actividades que se estaban efectuando y que le darían continuidad a las reflexiones emergidas en el ejercicio del mapeo comunitario.

Los ejercicios del mapeo comunitario fueron analizados mediante métodos cualitativos. Los integrantes del equipo de investigación efectuaron un registro etnográfico de cada sesión de mapeo comunitario, el cual tuvo la finalidad de tomar notas de la forma en que participaron los distintos integrantes de la comunidad en ese ejercicio, los comentarios que hacían y anotar lo que fueron señalando en el mapa (tanto las palabras que colocaron como el color que le asignaron los participantes del ejercicio). Los registros etnográficos fueron transcritos en un procesador de texto de word v.2007, posteriormente transformados al programa ethnograph v.5, como apoyo para el análisis cualitativo. Las fases en las que se dividió su análisis fueron las siguientes: 1) Lectura de las notas de registros etnográficos y elección de códigos; 2) Discusión y acuerdos entre el grupo de investigación acerca de los códigos, 3) Nueva lectura de notas y codificación, 4) Análisis por códigos, a partir de diferenciar las notas para encontrar regularidades y diferencias, y 5) Elaboración de tablas de concentración y matrices de datos a partir de la información encontrada en las notas. El equipo de investigación encontró los siguientes códigos de las notas de los registros etnográficos: a) sitios comunitarios que fortalecen la salud, b) sitios comunitarios que afectan la salud, c) aspectos que fortalecen la salud, d) problemas que afectan la salud, e) necesidades identificadas, f) propuestas de solución a problemas. El análisis del registro etnográfico siguió las directrices del análisis cualitativo¹⁷⁻¹⁹.

El estudio fue conducido dentro de los criterios enunciados en la Declaración de Helsinki y aprobado por el colegio de educación y ciencias sociales del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Se solicitó consentimiento informado a todos los participantes y se aseguró la confidencialidad de la información.

Resultados

En ambas comunidades, a través del mapeo comunitario se generó interés para participar en las distintas actividades del diagnóstico de salud y se identificaron colectivamente las problemáticas, capacidades y soluciones.

En la localidad rural se logró una amplia participación de todos los grupos poblacionales, a través del mapeo comunitario, los diversos grupos señalaron que las escuelas, la plaza pública y la iglesia son sitios que les fortalecen y espacios en los que pueden convivir. Identificaron sitios y aspectos que afectan a la población como: a) falta de agua entubada, ya que en la comunidad no existe este servicio básico, b) contaminación ambiental debido a la presencia en la localidad de una granja de cerdos. En este último punto no hubo acuerdo entre todos los grupos, porque para algunos era fuente de contaminación, pero para otros es un sitio que brinda empleos a los habitantes. Además, otra fuente de contaminación es la basura en calles y barrancas. Los adultos, en particular las mujeres, identificaron aspectos que afectan en especial a los niños y jóvenes: a) tiendas de abarrotes o casas en los que se venden bebidas alcohólicas y cigarros, b) falta de oportunidades para que los jóvenes continúen estudiando y/o fuentes de trabajo. Lo anterior debido a que en la localidad no existe una escuela de bachillerato.

Posterior al mapeo comunitario, la población en su totalidad se mostró siempre sensible para participar en todas las demás actividades del diagnóstico de salud.

En la localidad urbana no se logró efectuar el mapeo con los jóvenes y sólo se llevó a cabo con población infantil y adultos de ambos sexos. Estos grupos identificaron como principales problemas los siguientes: a) inseguridad social y vandalismo. Esta situación fue referida tanto por adultos como por niños; estos últimos señalaron algunos sitios peligrosos debido a que en ellos se reunían jóvenes a ingerir bebidas alcohólicas y asaltaban a la población, b) problemas ambientales tales como la contaminación del río, la basura en las calles y la escasez de agua potable en las viviendas. El problema de la basura en las calles, fue considerado como aquel en el que la población podía influir directamente para su control, no así con las otras problemáticas en la que consideraron necesaria la participación de las autoridades para su manejo. No mencionaron fortalezas en la comunidad y en el diagnóstico de salud se identificó falta de pertenencia comunitaria.

El mapeo comunitario en ambas comunidades impulsó la participación y contribuyó para que la población efectuara un ejercicio de priorización, para elegir aquellas problemáticas en las que se podían planear acciones a corto, mediano y largo plazo, para enfrentar el problema e identificar qué tipo de actores o instituciones pueden contribuir en la solución. En las acciones a corto plazo, los equipos de salud participaron en conjunto con los habitantes para diseñar y ejecutar las siguientes iniciativas comunitarias: 1) gestión de recursos ante organismos estatales para formar una banda de música tradicional para niños y jóvenes, la cual aún se encuentra funcionando y bajo la organización de padres de familia, 2) separación de desechos, en la localidad rural la población (hombres y mujeres adultos) gestionó a nivel federal para construir un centro de acopio, que se encuentra en funcionamiento. 3) programas educativos con adolescentes para prevenir adicciones, que se efectuaron en las escuelas de ambas localidades.

El mapeo comunitario contribuye para que la población se interese en la salud, el entorno geográfico y sociocultural, además les permite visualizar de manera amplia las problemáticas que afectan a la localidad. Al reconocer lo que existe en la comunidad aprecian las fortalezas y buscan soluciones para resolver los problemas, lo que conduce a robustecer procesos organizativos. A través del mapeo comunitario, se mejora la pertenencia o arraigo, lo cual también contribuye a potenciar la participación de la población. Otro aspecto, es que el mapeo es una actividad que se puede efectuar con todos los grupos poblacionales desde niños pequeños hasta adultos mayores, lo que permite integrar todas las voces y perspectivas.

Discusión

Este estudio muestra que el mapeo comunitario es un recurso que puede ser utilizado dentro del diagnóstico de salud poblacional, ya que contribuye a despertar el interés de la población para participar en la identificación de problemáticas y en la búsqueda de soluciones. Esta técnica ha sido utilizada en diversas problemáticas sociales y de salud, pero no se tienen reportes de su utilización en el diagnóstico de salud poblacional, por lo que esta investigación es un aporte y presenta una descripción metodológica para su utilización en esta área.

Los habitantes de este estudio identificaron las fortalezas y problemáticas de su entorno, que favorece el sentido de pertenencia, lo cual es semejante con lo reportado por diversos autores^{6,7,20}, quienes mencionan que a través del mapeo comunitario se fortaleció la identidad comunitaria y la participación en las problemáticas de su barrio.

Otros autores han reportado la participación activa de los pobladores con métodos de mapeo comunitario combinados con acciones específicas de indagación en temáticas como mortalidad infantil, enfermedades crónicas, recreación, adicciones e inseguridad social; lo cual coincide con los resultados de esta investigación acerca de la importancia de involucrar a la población y fortalecer procesos participativos^{9,11,12,14}.

En este estudio se encontró que las poblaciones se interesaron por solucionar las situaciones que identificaron en el mapeo comunitario, lo cual es semejante a lo que reporta Glöckner et al, con la problemática del agua y saneamiento en localidades de Tanzania y LanFang con adultos mayores^{7,10}. El mapeo comunitario puede ser utilizado con diversos grupos de población como ocurrió en este estudio o bien con grupos específicos^{13,15}, de igual forma es útil para trabajar con jóvenes, como lo muestran diversos estudios que abordan aspectos que van desde el uso del tiempo libre, servicios de salud amigables y fortalecimiento del capital social^{5,14,16}.

El mapeo comunitario no sustituye a los métodos de determinación de prioridades, como el método de Hanlon o Pearl¹, por el contrario, uno de los principales objetivos del mapeo comunitario es impulsar la participación de los diversos actores sociales en el reconocimiento de los espacios, problemas y fortalezas del territorio que habitan. Por tanto, el mapeo comunitario debe ser utilizado con métodos de determinación de prioridades o bien otras técnicas, para la identificación de necesidades sentidas y reales de la población.

Otros estudios reportan que han utilizado diversas tecnologías digitales para efectuar el mapeo comunitario^{7,8,13,21,22}, lo cual es diferente con lo realizado en nuestro estudio en el que no utilizamos tecnología digital. Sin embargo, una de las grandes ventajas del mapeo comunitario es que se puede efectuar con el apoyo de material básico o con la utilización de diversas tecnologías digitales.

En las localidades urbanas es un desafío lograr que los grupos poblacionales de jóvenes y hombres adultos participen. En nuestro estudio, el mapeo comunitario con estos grupos se dificultó debido a que ellos se mantienen al margen del tema de la salud, por tanto, se necesita acercarse a ellos en sus propios espacios y vincular sus intereses con la salud. Otro aspecto crucial es que estos ejercicios no se queden solo en la identificación de las problemáticas, sino que se continúe el acompañamiento para que se gestionen recursos para enfrentar o solucionar dichos problemas.

Conclusiones

El diagnóstico de salud poblacional es la piedra angular en la investigación en salud pública, en donde es fundamental la participación de la población para la determinación de prioridades, en ese sentido, el mapeo comunitario es una técnica versátil en la que se puede utilizar material básico o tecnología digital compleja, pero en ambos casos, genera interés, propicia la participación y fortalece procesos organizativos, lo cual permite que se busquen soluciones a las problemáticas identificadas.

En salud pública se puede optar por realizar un diagnóstico de salud únicamente por el personal sanitario, sin la participación de la población, la ventaja que tiene incorporar en el diagnóstico a la población

es que ésta conoce mejor que nadie su territorio, problemáticas y fortalezas; además se puede conseguir su compromiso para solucionar las dificultades identificadas. En ese sentido, la técnica del mapeo comunitario puede estimular el interés en la salud e impulsar la participación.

En el mapeo comunitario queda en evidencia que son las propias poblaciones quienes conocen mejor su territorio, por lo tanto las propuestas que se generan tienen mayor posibilidad de ser asumidas y darles continuidad.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales: los autores declaran que en este estudio no se realizaron experimentaciones en seres humanos ni animales.

Confidencialidad de datos: los autores declaran que en el artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores han obtenido el consentimiento informado de los sujetos referidos en el artículo. Este documento está en poder del autor de correspondencia.

Financiamiento: Este estudio no contó con financiamiento.

Conflicto de intereses: Este estudio declara que no existen conflictos de intereses.

Agradecimientos: A todos los integrantes de los equipos de estudiantes de la Maestría en Salud Pública del INSP, que participaron en los diagnósticos de salud, así como a los habitantes y autoridades de la zona rural y urbana.

Referencias

1. Pineault R, Daveluy C, García-Vargas J, Ferrús L. La planificación sanitaria: conceptos, métodos, estrategias. 2ª ed. Barcelona: Masson; 1994. p.1-38.
2. Ministerio de la protección social. Dirección General de Salud Pública. Guía para el diagnóstico local participativo. Componente Comunitario de la Estrategia AIEPI. Bogotá C. D.: OPS/OMS/Ministerio de Protección de Social de Colombia; 2010.
3. Hausberger M, Wacsman R. Participación de la comunidad en la problemática de la salud. Un modelo interdisciplinario de investigación acción. *Rev. Lat.-Am. Enferm.* 2000; 8(1):123-30. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692000000100018>
4. Cervín-García V, Esparza-Lagunas L, Espinosa-Cárdenas F, Pacheco Magaña LE, Wilches JL, Parada I, et al. Experiencia de diagnóstico integral participativo y con enfoque ecosistémico en Morelos. En: Arenas L, Sosa N, Corrales A. (coord.), Experiencias de acercamiento comunitario y participación de la población en salud. Cuernavaca: Instituto Nacional de Desarrollo Social/Secretaría de Desarrollo Social/Instituto Nacional de Salud Pública; 2008. p.50-65.
5. Amsden J, VanWynsberghe R. Community mapping as a research tool with youth. *Action Res.* 2005; 3(4): 353-81. <https://doi.org/10.1177/1476750305058487>
6. Associação Quilombola do Morro do Boi. Nova cartografia social dos povos e comunidades tradicionais do Brasil: Quilombolas do Morro do Boi Santa Catarina. Manaus: Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia/UEA Edições 2011.
7. Fang LM, Woolrych R, Sixsmith J, Canham S, Battersby L, Sixsmith A. Place-making with older persons: Establishing sense-of-place through participatory community mapping workshops. *Soc Sci Med.* 2016; 168: 223-9. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.07.007>
8. Martínez-Verduzco GC, Galeana-Pizaña JM, Cruz-Bello GM. Coupling Community Mapping and supervised classification to discriminate Shade coffee from Natural vegetation. *Appl Geogr.* 2012; 34: 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2011.10.001>
9. Aronson RE, Wallis AB, O'Campo PJ, Schafer P. Neighborhood mapping and evaluation: a methodology for participatory community health initiatives. *Maternal and Child Health Journal.* 2007; 11(4): 373-83. <https://doi.org/10.1007/s10995-007-0184-5>

10. Glöckner H, Mkanga M, Ndezi T. Local empowerment through community mapping for water and sanitation in Dar es Salaam. *Environ Urban*. 2004; 16(1): 185-98.
<https://doi.org/10.1177/095624780401600115>
11. Beyer KM, Comstock S, Seagren R. Disease maps as context for community mapping: a methodological approach for linking confidential health information with local geographical knowledge for community health research. *J Community Health*. 2010; 35(6): 635-44.
<https://doi.org/10.1007/s10900-010-9254-5>
12. Qummouh R, Rose V, Hall P. Specific issues, exact locations: case study of a community mapping project to improve safety in a disadvantaged community. *Health Promot J Austr*. 2012; 23(3): 231-3.
13. Delgado-Aguilar J, Konold W, Schmitt CB. Community mapping of ecosystem services in tropical rainforest of Ecuador. *Ecol Indic*. 2017; 73: 460-71. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.10.020>
14. Campbell G, Glover TD, Laryea E. Recreation, Settlement, and the welcoming community: mapping community with African-Canadian youth newcomers. *Leis Sci*. 2016; 38(3): 215-31.
<https://doi.org/10.1080/01490400.2015.1087896>
15. Ordoñez-Jasis R, Myck-Wayne J. Community mapping in action: Uncovering resources and assets for young children and their families. *Young exceptional children*. 2012; 15(3): 31-45.
<https://doi.org/10.1177/1096250612451756>
16. Nathaniel KC, Kinsey SB. Contributions of Youth Engagement to the Development of Social Capital Through Community Mapping. *J Ext*. 2013; 51(1).
17. Coffey A, Atkinson P. Making sense of qualitative data: Complementary research strategies. Thousand Oaks CA: Sage Publications; 1996. p.216.
18. Morse JM. *Critical Issues in Qualitative Research Methods*. Thousand Oaks CA: Sage Publications; 1994. p.395.
19. Amezcua M, Gálvez-Toro A. Los modos de análisis en investigación cualitativa en salud: perspectiva crítica y reflexiones en voz alta. *Rev. esp. salud pública*. 2002; 76(5): 423-36.
20. Salling MJ. *Neighbors Building Community - A Community Empowerment Initiative Through Community Mapping*. Cleveland: Urban Publications; 2015.
21. Hammer S, Ackerman A. Progress and Pitfalls in Community Mapping: Behaviors, Cognitions, and New Directions. *International Journal on Urban Environments*. 2015; 1(1): 19-31.
<http://doi.org/10.4038/cpp.v1i1.1>
22. Lefer TB, Anderson MR, Fornari A, Lamberta A, Fletcher J, Baquero M. Using Google Earth as an innovative tool for community mapping. *Public Health Rep*. 2008; 123(4): 474-80.
<https://doi.org/10.1177/003335490812300408>