

REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICA EN SANTO DOMINGO DE HEREDIA

Mario Fernández Arce

*Escuela de Geografía, Universidad de Costa Rica
mario.fernandezarce@ucr.ac.cr*

Gerardo Ortega Fonseca

*Estudiante de Geografía, Universidad de Costa Rica
gortegaucr@gmail.com*

Resumen

Este trabajo resume las medidas de reducción de la vulnerabilidad física en tres asentamientos humanos de Santo Domingo de Heredia: Rincón de Ricardo, Barrio Fátima y La Zamora. Los tres vecindarios tenían un alto grado de exposición a las amenazas y viviendas de mala calidad. Pese a que en Costa Rica hay muchos centros de población en zonas de alto riesgo, hasta la fecha poco se ha hecho por trasladarlos a lugares más seguros. Las autoridades locales y grupos organizados dieron un paso importante hacia la reducción de la vulnerabilidad y ello merece reconocimiento y divulgación por lo que se estimó oportuno documentar lo hecho. La intención de este trabajo es dejar constancia del trabajo realizado por los gestores locales y generar información para una futura plataforma digital sobre riesgos del cantón. Para hacer esta investigación fue necesario revisar trabajos previos, entrevistar a residentes de los barrios y usar imágenes para comparar el aspecto físico de los sitios antes y el después del traslado. El resultado más significativo es que se ha reducido la vulnerabilidad física en tres barrios mediante la reubicación de familias en lugares seguros, la demolición de viviendas y la conversión de un tugurio en una urbanización de bienestar social.

Palabras Clave: Vulnerabilidad, Reubicación, Asentamientos humanos, Exposición, Riesgo de desastre.

Abstract

This work summarizes the measures to reduce physical vulnerability in three human settlements in Santo Domingo de Heredia: Barrio Fátima, La Zamora and Rincón de Ricardo. The three neighborhoods had a high degree of exposure to

threats and poor-quality housing. Although there are many population centers in high-risk areas in Costa Rica, to date little has been done to move them to safer places. The local authorities and organized groups took an important step towards the reduction of vulnerability and this deserves recognition and dissemination. The intention of this paper is to record the work done by local managers and generate information for a future digital platform on risks in the canton. To do this research it was necessary to review previous work, interview neighborhood residents and use images to compare the physical appearance of the sites before and after the transfer. The most significant result is that physical vulnerability has been reduced in three neighborhoods by relocating families to safe places and demolishing their old homes and converting a slum into a social welfare urbanization.

Key Words: Vulnerability, Relocation, Human settlements, Exposition, Disaster risk.

Introducción

Este artículo contiene información sobre el proceso de reducción de la vulnerabilidad en tres asentamientos humanos del cantón Santo Domingo de Heredia, a saber: Rincón de Ricardo, Barrio Fátima y La Zamora (figura 1); en los dos primeros había casas en la orilla de un río y el tercero fue un tugurio por largo tiempo. El trabajo incluye una compilación de información sobre la condición de los vecindarios, los problemas que los afectaron por años y una descripción de las actividades relacionadas con el proceso de reubicación. Para visualizar mejor el cambio ocurrido en dichos sitios se muestra una imagen de ellos antes y después del traslado de las familias.

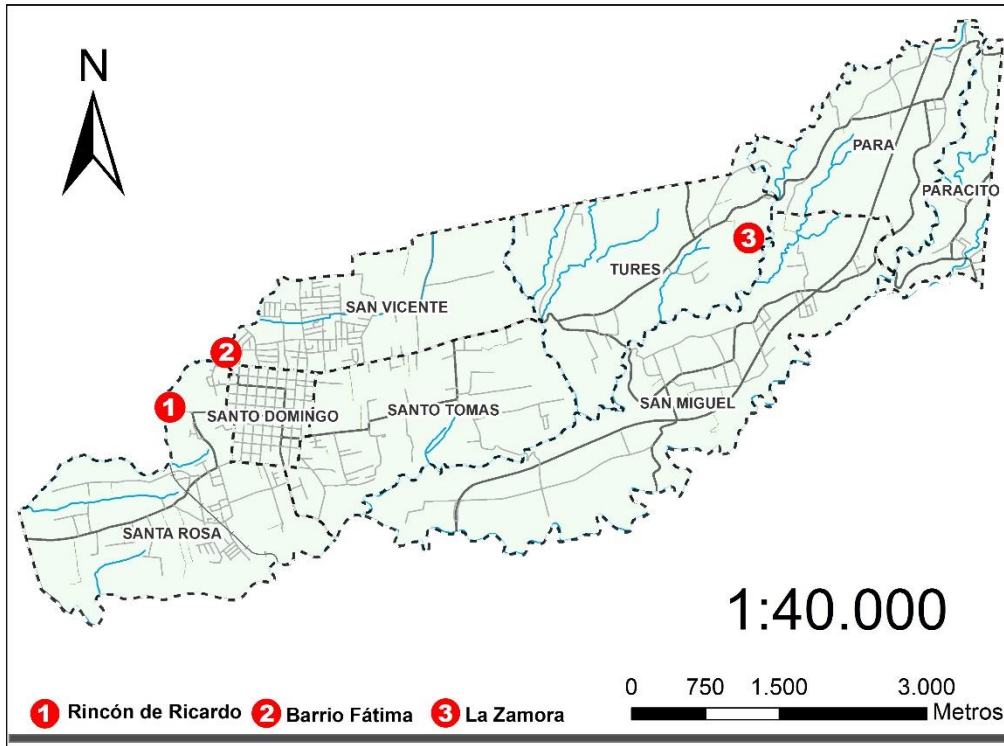


Figura 1. Barrios de Santo Domingo analizados. Fuente: Elaboración propia.

Dos de los sitios estudiados (1 y 2) fueron afectados por las inundaciones del río Bermúdez por años (Fernández, Borges, Meléndez, Mora, Mora y Muñoz, 2013; Reyes, Fernández, Grinesky y Collins, 2014a; Reyes, Fernández, Solís y Bolaños, 2014b; Reyes y Fernández, 2015) y el otro era un asentamiento humano tipo tugurio, con estructuras de mala condición física (Reyes, Fernández, Solís y Bolaños, 2014b; Reyes y Fernández, 2015), baja resistencia al esfuerzo y muy vulnerable al impacto de fuertes vientos e incendios. En Costa Rica, muy pocos asentamientos han sido trasladados de áreas de alto riesgo a lugares seguros y hasta donde sabe, estos casos no han sido adecuadamente descritos y publicados aún. Se estima conveniente, notable y valioso registrar cualquiera acción hecha sobre manejo de riesgo y por eso se ha documentado las medidas implementadas por los actores locales para reducir la vulnerabilidad humana en Santo Domingo.

Documentar tales acciones es de vital importancia para la gestión de riesgos del cantón Santo Domingo. La información recabada no solo deja constancia del trabajo hecho por los gestores locales, sino que sirve para conformar una futura plataforma digital de información sobre riesgos del cantón y las acciones realizadas para reducirlo. Reconocer dichas acciones y medidas en una

publicación científica pretende motivar a los gestores locales y a la sociedad civil a continuar con los esfuerzos para reducir el riesgo y aumentar tanto la seguridad como el bienestar de la población.

Para hacer esta investigación fue necesario indagar sobre el origen y evolución de los vecindarios para lo cual hubo que conversar con residentes de estos. También, fue de gran ayuda visitar los sitios a fin de tomar fotografías de estos. Con imágenes aéreas se pudo comparar el estado físico de los barrios antes y después de las demoliciones de viviendas.

El resultado más significativo del trabajo es que en Santo Domingo de Heredia se ha reducido la vulnerabilidad física en Barrio Fátima, Rincón de Ricardo y La Zamora mediante la reubicación de familias en lugares seguros, la demolición de sus antiguas viviendas y la conversión de un tugurio en una urbanización de bienestar social.

Metodología

Se hizo un análisis sintético de la realidad pasada y actual de los barrios de interés. El primer paso para lograr el objetivo propuesto fue realizar una investigación bibliográfica con el fin de conocer la incidencia de las amenazas en los sitios de interés.

Era necesario saber el tipo de peligros a los que estaban expuestas las comunidades analizadas en este estudio. También, se requería adquirir información sobre las condiciones de los residentes que los hacían más susceptible a ser afectados por la manifestación de eventos adversos. Por tanto, se buscaron artículos científicos de libros y revistas en los que se abordó la ocurrencia de eventos naturales y su impacto en los vecindarios antes mencionados.

También, se recurrió a fuentes orales y al submétodo cronológico para conocer el desarrollo de vecindarios a través del tiempo. Esto requirió entrevistas presenciales y telefónicas, que al no tener un plan estructurado permitió una conversación libre y sin final preestablecido. De esa manera, el entrevistado podía hablar libremente sobre el origen y realidad de su área residencial.

Los sitios fueron visitados en varias ocasiones en los últimos años. No solo era importante conocerlos sino comprobar en el campo lo que de ellos decían las publicaciones científicas. De particular interés era conocer la extensión del área afectada por los recurrentes eventos y las viviendas construidas en zonas de alto riesgo. Los desalojos y las demoliciones motivaron nuevas visitas a las zonas críticas para observar el estado final de ellas. En una primera inspección se constató la presencia de casas demolidas en Barrio Fátima y Rincón de Ricardo. Cuando se realizó la limpieza de los escombros se hizo otra expedición a esos lugares con el fin de tomar fotografías. Se optó por usar fotografías aéreas del Instituto Geográfico Nacional (IGN) - Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT) para comparar los sitios antes y después del 2018, que corresponden a fotografías aéreas del Proyecto: BID Catastro del año 2005, mosaico de ortofotos, escala 1:1000. Esta información fue consultada mediante el Sistema Nacional De Información Territorial.

Resultados

Se ha hecho reducción de vulnerabilidad en tres distritos del cantón, a saber: Santa Rosa en el Oeste, San Vicente en el Norte y Tures en el Este. En Santa Rosa y San Vicente las comunidades afectadas son Rincón de Ricardo y Barrio Fátima respectivamente; la reducción de la vulnerabilidad en ambos casos implicó la reubicación de viviendas en Rincón de Ricardo y prácticamente

todo el Barrio Fátima. En el caso de Tures, la comunidad de interés es la Urbanización La Zamora y la disminución de la vulnerabilidad en ella obedeció a la transformación de un tugurio en una urbanización de bienestar social. A continuación, los detalles de cada caso:

Rincón de Ricardo

Este barrio (figura 2, izquierda) ya existía cuando aún no había puente (el que está casi en la curva) sobre el río Bermúdez (área sombreada en la foto izquierda de la figura 2) y no había comunicación terrestre con el cantón San Pablo. Por tanto, este asentamiento podría haber nacido en 1950 y, por tanto, podía tener alrededor de 70 años a la fecha. Rolando Ramírez, miembro de una de las familias reubicadas, indicó que él llegó a vivir allí hace 5 años pero que había vivido allí durante 40 años.

El barrio es el grupo lineal de casas que limitan con el río hacia el Oeste; creció en la orilla izquierda del río aguas abajo. De acuerdo con Reyes, et. al. (2014a, 2014b), Rincón de Ricardo figuraba entre los sitios más vulnerables del cantón de Santo Domingo. En julio del 2010 había cerca de 8 casas expuestas a los desbordamientos del río Bermúdez en este sector, cinco al norte y 3 al sur del puente. Pero en el 2010 la fisonomía del barrio cambió drásticamente a raíz de una severa inundación. El agua de aquel evento anegó y destruyó cuatro de las cinco casas del norte y desde entonces no se volvió a construir sobre los sitios en los cuales estaban emplazadas las viviendas. La única del norte que permanece en pie es la que está en la esquina inferior izquierda de la figura 2, la que está junto al puente. Esta casa sigue allí y está habitada seguramente porque está en un terreno más alto donde el agua tiene menos probabilidad de ascender. Esta casa y las 3 del sur continuaron en pie después del evento del 2010.

Después del evento del 2010, el agua del río, la calle y la lluvia siguió afectando las primeras tres casas ubicadas al sur del puente. (figura 2, izquierda). El río erosionó el suelo bajo ellas y las desestabilizó. La escorrentía superficial provocada por fuertes aguaceros entraba y pasaba por ellas. Y, además, la lluvia atravesaba los dañados techos y humedecían el interior de las viviendas. Ante estas circunstancias, las familias fueron reubicadas en el 2019 y en ese mismo año fueron demolidas las viviendas. En la figura 2 derecha se aprecia el terreno sin las viviendas por haber sido demolidas.



Figura 2. Izquierda: Fila de casas de Rincón de Ricardo ubicada en la margen del río Bermúdez en el año 2005. Ortofoto del Sistema Nacional de Información Territorial, del año 2005. Derecha: El sitio que ocupaban las casas limpio y desocupado en el 2019. Fuente: Imagen aérea de Google Earth del 23 de abril de 2019.

Barrio Fátima

Según Rogelio Aguilar Ramírez, los orígenes de este barrio se remontan a los años 40s, cuando don Víctor Rodríguez, boticario de Santo Domingo por ese entonces, le dio a su familia el terreno donde todavía viven en la actualidad (comunicación personal, setiembre de 2019). El nació en 1940 y si llegó a ese barrio a los 7 años, entonces la llegada pudo haber sido en 1947. Al llegar del centro de Santo Domingo ya vivían 6 familias allí. No había carretera a Heredia aún, solo una trocha para carretas. De acuerdo con el señor Aguilar, el barrio comenzó a poblarse por medio de los intereses políticos que con tal de ganar votos otorgaron terrenos a más personas. Esto ocurrió cuando él tenía alrededor de 38 años, es decir, poco antes de 1980. En la pendiente del río Bermúdez, arriba de Barrio Fátima, se ubica el asentamiento conocido como Monte Carmelo, que nació como tal en 1975 cuando el presbítero Delio Arguedas donó el terreno para el mismo; en 1977 inició la construcción de las primeras casas con la ayuda del Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) y la Asociación de Damas Israelitas (Reyes, et. al., 2014b). Este barrio empezó a dar muestras de hacinamiento en 1985 por crecimiento de las familias y aumento de la población.

Barrio Fátima fue severamente impactado principalmente por las inundaciones (Fernández, et. al., 2013) y eventualmente por algunos deslizamientos leves y agrietamientos del suelo

(Reyes y Fernández, 2014). Las primeras inundaciones conocidas datan de los años 80s y se debían a perturbaciones atmosféricas de gran magnitud, las cuales aportaban mucha agua al río Bermúdez, que siempre ha tenido un pequeño caudal en todo el año bajo circunstancias atmosféricas normales. Con el paso del tiempo, el proceso de urbanización creció aceleradamente en la parte central de Costa Rica y con ello proliferaron las urbanizaciones en los suburbios de las ciudades más importantes de los cantones de la Gran Área Metropolitana de San José, que a la postre iban a terminar aportando agua a los río y quebradas de la zona mencionada. Paralelamente, la impermeabilización de los suelos aumentó considerablemente por la cobertura de concreto generada por el desarrollo urbanístico. Fernández, et. al. (2013) mostraron que la impermeabilización de la cuenca del río Bermúdez pasó de 26% en 1975 a 53% en el 2010. A raíz de esto, la frecuencia y la intensidad de las inundaciones de Barrio Fátima aumentaron significativamente, a punto de que en la década de los 80 ya se registraron eventos que llamaron la atención de las autoridades. En 1999 hubo una inundación severa y el desbordamiento del río en el 2010 afectó 30 viviendas y obligó al traslado personas a un albergue temporal. Fue entonces cuando se vio claramente que la vulnerabilidad física de los habitantes de ese barrio era incuestionable y había que hacer lo pertinente para reducirla.

La vulnerabilidad más importante del sitio era la física, la exposición directa de los miembros de la comunidad a las inundaciones generadas por el río Bermúdez. El barrio estaba en la pendiente del río, a poca altura con respecto al manto de agua. La cercanía al cauce era tal que algunas casas estaban prácticamente en el límite entre tierra y agua (Fernández, et. al., 2013). Aunque algunas estaban en un pequeño promontorio, la mayoría estaba en zonas más planas, propensas a la inundación. El potencial de inundación era mayor por estar el barrio muy cerca de un puente de piedra, con orificio en forma de arco para el paso de agua, el cual se convertía en una represa cuando objetos de gran tamaño bloqueaban el paso. En esos casos, el represamiento formaba un estanque cuya agua llegaba más fácilmente a las casas. Eso contribuía a que la inundación fuera de mayor magnitud.

De acuerdo con Fernández, et. al. (2019), las familias de este barrio empezaron a irse de allí después de la severa inundación del 2010. Entre ese año y el 2018 se reubicaron familias en las urbanizaciones La Zamora y Real Dante. En los primeros meses de 2019 se hizo la demolición de las viviendas desalojadas y se removieron los escombros quedando limpio el lugar. En la figura 3 se muestra el aspecto del barrio en el año 2005 y en el 2019. Como se aprecia en la imagen del 2019, prácticamente ya desaparecieron las viviendas cercanas al río y solamente quedan unas pocas en las que viven familias que por diversas razones no ha sido posible reubicarlas.



Figura 3. Barrio Fátima. A la izquierda una imagen de foto aérea de 2005 del SNIT, en la que el río Bermúdez está delineado por la banda de árboles que se observa en el extremo izquierdo de la foto. A la derecha una imagen aérea de Google Earth, del 23 de abril de 2019, en la que se aprecia mejor el río y se muestra como quedó el barrio después de la demolición de viviendas y limpieza del terreno. En esa fecha todavía se notaban escombros en el lugar. Fuente: Investigación propia.

La Zamora

De acuerdo con William Zambrana, El Barrio La Zamora nació en 1996 cuando la Asociación Provienda de Los Ángeles compró una finca para construir casas y llenar la necesidad de techo para familias de los distritos del Este del cantón Santo Domingo. La compra se pudo hacer gracias a un préstamo-puente con una entidad llamada Covivienda. Esta última quebró y entre los años 1997-1998 la Mutual Alajuela asumió todo el proyecto y empezó a presionar con un eventual remate de la finca si el mismo no avanzaba. Tal intención generó temor en las familias potencialmente beneficiarias por lo que decidieron invadir la propiedad y vivir allí en humildes ranchos de cartón, madera y latas. Con la medida, el proyecto siguió su marcha y cobró más fuerza, pero para que fuera aprobado en la Municipalidad fue necesario comprar franjas de terrenos a ambos lados de la entrada a la urbanización y obtener la disponibilidad de agua potable. El uso del suelo para hacer la urbanización fue aprobado en febrero del 2009, la disponibilidad de agua en abril de ese mismo año y finalmente, se aprobó el proyecto el 27 de febrero de 2012 como consta en el acta 152-2012 del Concejo Municipal de Santo Domingo de Heredia. Pasaron dos años hasta que se inauguró el residencial en enero del 2014.

En este barrio eran evidentes los siguientes tipos de vulnerabilidad: económica, técnica, educativa y física (Wilches, 1993). La gente que habitaba y habita el lugar son personas de bajo ingreso económico que, no teniendo recursos para comprar un terreno, recurrieron a la alternativa de invadir una propiedad privada, a fin de optar por un terreno y aspirar a una vivienda digna. Sin dinero no podían ofrecer resistencia a las amenazas del entorno y, por tanto, estaban más expuestos a ellas. Sin recurso económico suficiente no podían aspirar a algo más que un rancho, construcción débil e insegura. No podían protegerse adecuadamente y estaban al acecho de los peligros que impactarían.

La vulnerabilidad técnica estaba presente por cuanto ella se refiere a las técnicas de construcción empleada. Se puede construir resistente o frágilmente, con buenos o malos materiales, con normas de seguridad o sin ellas. Obviamente, al no tener recursos económicos las personas recurrieron a técnica de construcción inadecuadas, cuyo resultado fue obras débiles, mal construidas, de materiales livianos y frágiles,

probablemente restos de materiales ya usados o desechados. Las estructuras no se ajustaron a ninguna norma técnica de construcción.

La vulnerabilidad educativa se debe a la condición que hace más susceptible a las personas al impacto de las amenazas por la falta de preparación en general y para manejar riesgos en particular. En estos barrios son tantas las necesidades cotidianas y las prioridades que el tiempo, esfuerzo y dinero no alcanza para hacer manejo de riesgos; los miembros de tales comunidades no suelen tener, por lo que se dijo anteriormente, interés en recibir educación para el manejo de los riesgos. Y, por otro lado, a estas comunidades casi nunca llegan los gestores de riesgo a dar capacitación y educación. De manera que la vulnerabilidad educativa está muy presente en ellos.

Aunque los ranchos estaban situados en una zona plana y alta, lejos de cualquiera inundación, la condición de las viviendas implicaba vulnerabilidad física por su escasa resistencia a esfuerzos naturales como los vientos fuertes, tornados, huracanes e incendios. Los barrios informales y las cuarterías son lugares de gran riesgo por incendio (Semanario Universidad, 2019; La Nación, 2020) ya que las condiciones de seguridad son mínimas y los materiales muy aptos para la propagación del fuego. De ocurrir un incendio en uno de ellos, el mismo puede avanzar muy rápidamente y destruir todo en cuestión de minutos, poniendo la vida de personas y animales en serio peligro. Los incendios en barrios muy pobres ocurren con cierta frecuencia y han estado aumentando por el incremento de tales barrios, la calidad de los materiales constructivos, la falta de vías de acceso y la falta de hidrantes. Lo anterior hace que las llamas avancen y el trabajo de los bomberos sea muy difícil. Las causas más comunes son el escape de gas, fuego en charrales e incidente en cocinas de leña. Grupos más expuestos son los niños y los adultos mayores. Además de los incendios, los vientos fuertes pueden arrasar con las viviendas y levantar latas de Zinc que pueden ser mortales. Y un terremoto puede sacudir las estructuras violentamente provocando caída de objetos, entre ellos recipientes de sustancias inflamables, que podrían llevar al desencadenamiento de otras amenazas como el incendio.

En la figura 4 se aprecia como era La Zamora en el 2005, cuando era un tugurio, y como es actualmente. Note que en el 2005 dicha comunidad era un tugurio compuesto por viviendas de pobre calidad y resistencia. Pero como ya se mencionó, el asentamiento informal se convirtió en una urbanización con casas dignas, seguras y de mejor óptima calidad.



Figura 4. La Zamora. El asentamiento pasó de ranchos de cartón y lata en el 2005 a viviendas de bien social en el 2017. Ortofotos del SNIT, escala 1:1000. Fuente: Investigación propia.

Conclusiones

En Santo Domingo de Heredia ha sido posible reducir la vulnerabilidad física en tres vecindarios: Rincón de Ricardo ubicado en el distrito Santa Rosa, Barrio Fátima del distrito San Vicente y la urbanización La Zamora localizada en el distrito Tures. En los dos primeros casos la acción realizada para disminuir la condición de susceptibilidad fue la reubicación de viviendas expuestas al impacto de las inundaciones del río Bermúdez y en el tercero, la gestión para prevenir incidentes y reducir la exposición fue convertir un tugurio en una urbanización de bien social, compuesta de viviendas resistentes al impacto de fuerzas naturales y con diseños que disminuyen la probabilidad de ocurrencia de incendios. Con tales acciones, los gestores de riesgos del cantón y los grupos organizados han hecho genuinas

actividades de prevención de emergencias y han mejorado no solo la seguridad de habitantes del cantón sino también, su bienestar.

Referencias bibliográficas

- Fernández, M.; Borges, J.; Meléndez, G.; Mora, F.; Mora, J. y Muñoz, Ch. (2013). Análisis de Gestión de Riesgo de Inundación en la ciudad de Santo Domingo de Heredia. En Adamson, M. y Castillo, F., eds. *Desastres : Costa Rica en el tercer milenio desafíos y propuestas para la reducción de vulnerabilidad*. San José, C.R. ; *Contrastes Vivos de Costa Rica*.
- Fernández, M.; Muñoz, R. y Sojo, O. (2020). Obras de mitigación en Santo Domingo de Heredia. En Torno a la Prevención. (24), pp.17-23. Recuperado de: www.relaciger.net/revista/pdf/spa/doc2402/doc2402.html
- Ranchos destruidos en precario Los Sauces, en Guararí, ocupaban terreno destinado a plaza de futbol. (16 de enero de 2016). *La Nación*. Recuperado de: www.nacion.com.
- Reyes, J. y Fernández, M. (2014) Landslide potential in Santo Domingo de Heredia, Costa Rica, Central America. *Journal of Geography and Geology*. 6(4).
- Reyes, J. y Fernández, M. (2015). Máxima vulnerabilidad humana en Santo Domingo de Heredia. *Reflexiones*. 94(1), pp. 37-47.
- Reyes, J.; Fernández, M.; Grinesky, S. y Collins, T. (2014a). Natural hazards in Santo Domingo de Heredia, Costa Rica, Central America. *Natural Science*. 6(3), pp. 121-129.
- Reyes, J.; Fernández, M.; Solís, D. y Bolaños, R. (2014b). Assessment of physical vulnerability in Santo Domingo de Heredia, Costa Rica, Central America. *World Journal of Engineering and Technology*. 2, pp. 78-84. Doi: <http://dx.doi.org/10.4236/wjet.2014.23B012>
- Valverde, R. (29 de octubre de 2019) El Pochote-Barrio Cuba: el precario que ardió en llamas. *Semanario Universidad*. Recuperado de: www.semanariouniversidad.com
- Wilchez, G. (1993). Vulnerabilidad global. En: Maskrey, A. edit. *Los Desastres no son Naturales*. La Red.