

SISMO, BAHAREQUE Y LADERAS



Imagen: Manizales, 1937. Centro de Historia de Manizales.

Por Gonzalo Duque Escobar *

Del examen del pasado sismo del 25 de enero se deduce que la intensidad en la escala modificada de Mercalli alcanzó grado VIII, siendo los mayores efectos los ocasionados sobre la conurbación Armenia-Calarcá y en los poblados cerca del epicentro, dada la superficialidad del evento y su magnitud cercana a seis, como la fragilidad de las transformaciones agrarias y urbanas sobre el medio ambiente.

Recuérdense las vías a Pijao y a sus veredas cerradas por derrumbes varios días y semanas, y las casonas de bahareque en el marco de su plaza, o en el de Barcelona, en pie y en medio de ruinas de construcciones de mampostería derrumbada. También, que el efecto del desastre pudo más sobre la economía terciaria de

Calarcá y Armenia absolutamente colapsada, que sobre la de Pereira, e incluso, que sobre la economía cafetera de los pueblos del Quindío, donde aparte de la infraestructura afectada, los cafetales quedaron en pie.

En la subregión sur del Quindío, sobre la zona cordillerana epicentro del sismo, las laderas de las montañas no colapsaron, pero sí los taludes de las vías todas. Es que las laderas son las cuevas naturales de montañas con suelos que durante miles de años vienen ajustándose a los eventos telúricos de la zona, mientras los taludes son el fruto de las recientes transformaciones sobre un frágil equilibrio alcanzado por la montaña. Cuando cortamos las laderas para construir lotes y caminos afectamos el equilibrio.

Pero lo más sorprendente es el caso del bahareque, no sólo porque ha sobrevivido con absoluto éxito a las sacudidas del suelo, sino porque se le ha desconocido su calidad de bien cultural autóctono que potencia el turismo del Quindío. Como arquitectura vernácula el bahareque de la colonización antioqueña es hermoso, sismo-resistente y de bajo costo, y no tiene que arbitrarse exclusivamente por normas externas como las del actual código de construcciones, en el que la palabra bahareque no aparece, ni prohibirse como tecnología constructiva capaz de dar una respuesta eficaz a nuestra comunidad y en especial a los más pobres.

La cultura se entiende como el resultado de una relación dialéctica de simbiosis y parasitismo entre las colectividades humanas y el medio ecosistémico que ocupan, por lo que el medio ambiente evoluciona desde el estado natural al paranatural. El bahareque lleva con nosotros más de un siglo y surge de la tapia cuando se incorporan la guadua y el arboloco como materiales de construcción con propiedades "tembloreras" para casas de ambiente sísmico construidas donde no se debe modelar la topografía, porque se hiere el terreno para el lote y se reduce el factor de seguridad de la ladera que es cercano a uno.

Si un medio natural se transforma con bienes culturales exógenos inapropiados, el medio resulta vulnerable a las amenazas que encuentran frágil ese bien traído de otro escenario y no adaptado a las nuevas circunstancias. El bahareque de la colonización, con sus cuatro versiones de bahareque: con tierra y cagajón, entablillado, metálico y encementado- como lo clasifica el arquitecto baharecólogo Jorge E. Robledo C.- adquiere su mejor expresión en el último, donde las formas variadas admiten los estilos coloniales, republicanos y victorianos que han adornado los centros históricos y residenciales de muchas de nuestras poblaciones del Eje Cafetero,

La lección que nos deja este sismo en materia de sismo-resistencia, es que debemos desarrollar una tecnología de viviendas y caminos, apropiada para el hábitat del medio tropical andino, donde la mecánica de suelos de nuestras universidades se ha quedado corta al diseñar los taludes para el corte de las laderas sin diferenciar las dificultades inherentes de los suelos tropicales, y donde el bahareque de la zona cafetera debe ser reconocido como arquitectura vernácula, con la propiedad inherente de la sismo-resistencia que tiene ya una carga histórica centenaria ajustándose a las exigencias del medio natural nuestro.

Finalmente dos conclusiones. La primera, que el código colombiano debe reconocer al bahareque, y que para el bahareque se expidan oportunamente las normas de buena calidad y las que previenen el precoz deterioro por la acción de la humedad, los hongos y las termitas, para dar paso a la reconstrucción del Quindío. Y segunda, que los taludes admisibles en zona montañosa sean los que no aumenten la pendiente a las laderas de montaña, y que de nuestras frágiles laderas con los planes de ordenamiento territorial limitemos y normemos los usos y manejos del suelo a fin de garantizar su estabilidad y con ella la vida.

Manizales 30 de mayo de 1999

* Profesor Universidad Nacional de Colombia. Profesor Asociado y Coordinador del Comité de Ingeniería Sísmica de la Universidad Nacional de Colombia durante la fase de emergencia por el sismo del 25 de enero de 1999.

Relacionados:

Adaptación al cambio climático para Manizales, en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/5437/>

Agua, ordenamiento territorial y desastres, en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/5487/>

AL BAHAREQUE LE FUE MUY BIEN - THE BAHAREQUE MADE IT VERY WELL

http://gduquees.blogspot.com/2008/01/al-bahareque-le-fue-muy-bien-bahareque_2919.html

Anotaciones sobre el riesgo sísmico en Manizales, en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/5949/>

Aspectos geofísicos de los andes en Colombia, en:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/1580/2/gonzaloduqueescobar.200915.pdf>

Clima, deforestación y corrupción, en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/3459/>

CONSIDERACIONES SOBRE LA RECONSTRUCCIÓN DEL SUR DEL QUINDÍO

<http://www.galeon.com/gonzaloduquee/reconstruccion.pdf>

Dinámicas del clima andino colombiano. <http://www.bdigital.unal.edu.co/1589/>

El desastre en el río Mira. <http://www.bdigital.unal.edu.co/1592/>

EL QUINDÍO ANTES Y DESPUÉS DEL DESASTRE

<http://www.galeon.com/gonzaloduquee/quindio.pdf>

Emergencia e imprevisión. <http://www.bdigital.unal.edu.co/4964/>

En el Volcán Nevado del Huila: incertidumbre y éxodo. <http://www.bdigital.unal.edu.co/1598/>

ESCOMBROS A LA ESPERA EN ZONAS SÍSMICAS DENSAMENTE POBLADAS

<http://godues.spaces.live.com/blog/cns!48eaa3991cdcae9a!1752.entry>

Esperanza y acción en La Hora del Planeta. <http://www.bdigital.unal.edu.co/3345/>

Geomecánica de las laderas en Manizales, en

<http://www.bdigital.unal.edu.co/1603/1/gonzaloduqueescobar.200916.pdf>

Gestión del riesgo en Manizales. <http://gonzaduque.es.tl/Gestion-del-riesgo-en-Manizales.htm>

Gestión del riesgo <http://www.bdigital.unal.edu.co/47341/1/gestiondelriesgo.anexo.pdf>

Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/1699/>

Hacia un norte más sostenible. <http://www.bdigital.unal.edu.co/1944/>

HAITI SIN RESILIENCIA PARA EL DESATRE

<http://smpmanizales.blogspot.com/2010/01/haiti-sin-resiliencia-para-el-desatre.html>

LA CATÁSTROFE DEL EJE CAFETERO EN UN PAÍS SIN MEMORIA

<http://www.digital.unal.edu.co/dspace/bitstream/10245/195/1/lacatastrofe.pdf>

Inestabilidad de laderas en el trópico andino - Caso Manizales.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/6655/>

Intimididades del Ruiz para un examen de la amenaza volcánica, en:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/6128/>

Intimididades del Ruiz para un examen de la amenaza volcánica.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/6128/>

La amenaza volcánica y la gestión del riesgo, en la planeación y ordenamiento del territorio de Colombia <http://godues.blogspot.com/2008/02/la-amenaza-volcnica-y-la-gestin-del.html>

La catástrofe del eje cafetero en un país sin memoria. <http://www.bdigital.unal.edu.co/1661/>

La previsión en la gestión del riesgo volcánico, en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6367/>

La sostenibilidad de Manizales: qué ciudad queremos. <http://www.bdigital.unal.edu.co/3334/>

Las Cuatro Estaciones para reflexionar sobre cambio climático, en:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/3470/>

Las lecciones del Volcán Nevado del Ruiz a los 25 años del desastre de Armero. En:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/2281/1/gonzaloduqueescobar.201021.pdf>

Manizales frente a la coyuntura volcánica, en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6291/>

Manizales: política pública ambiental y gestión del riesgo -

<http://www.bdigital.unal.edu.co/6523/1/gonzaloduqueescobar.201218.pdf>

Manual de geología para ingenieros. U.N. de Col. Manizales, 1998.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/1572/>

Mecánica de los Suelos. U.N. de Col. Manizales, 2002. <http://www.bdigital.unal.edu.co/1864/>

No hay más terremotos, simplemente desastres más grandes.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/47415/1/nohaymasterremotossimplementedesastresmasgrandes.pdf>

Planeación preventiva y cultura de adaptación ambiental, en:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/3458/>

PREOCUPA RELACIÓN ENTRE PRESA Y TERREMOTO DE CHINA

<http://godues.blogspot.com/2009/02/preocupa-relacion-entre-presa-y.html>

Riesgo en la zona andina tropical por laderas inestables, en:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/1681/>

Riesgo en zonas andinas por amenaza volcánica, en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1679/>

Riesgo en zonas de montaña por laderas inestables y amenaza volcánica. CISMID. Lima 1995. <http://www.bdigital.unal.edu.co/45902/13/gonzaloduqueescobar.201450.pdf>

Sismos y volcanes en Colombia. Universidad Nacional de Colombia.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/1685/1/gonzaloduqueescobar.201019.pdf>

Una política ambiental pública para Manizales, con gestión del riesgo por sismos, volcanes y laderas, en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6497/gonzaloduqueescobar.201217>