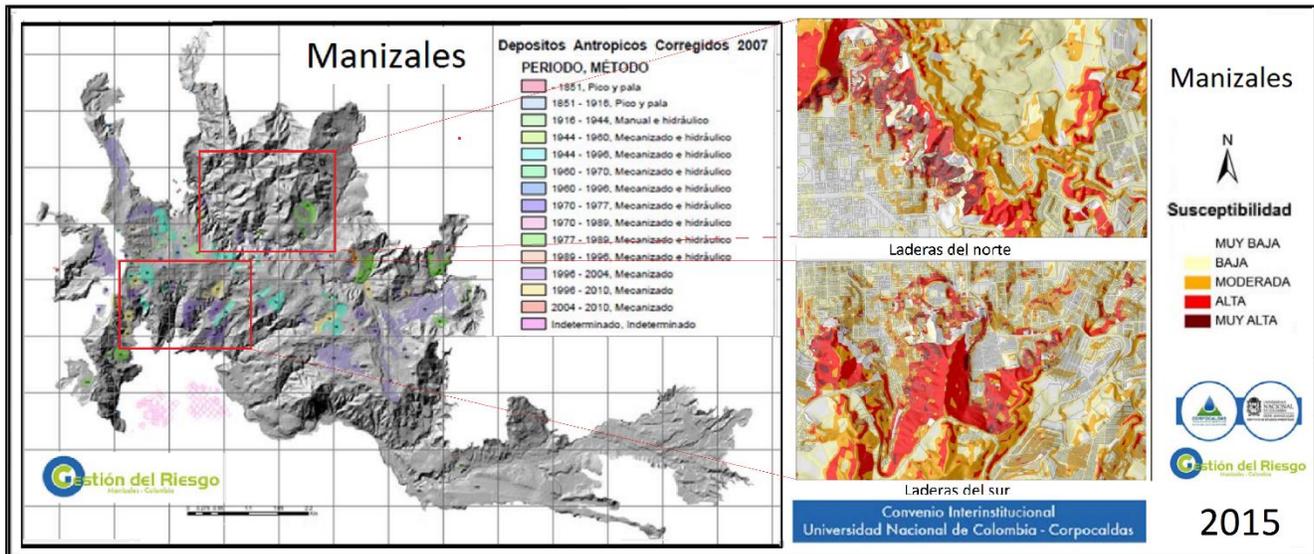


Manizales, ciudad de laderas



Por Gonzalo Duque-Escobar

Por estar la ciudad emplazada en lo alto de un ramal cordillerano del trópico andino, después de haber contribuido a la creación del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres gracias a las enseñanzas obtenidas del desastre de la erupción del Ruiz (1985), de los sismos de la zona de subducción (1979 y 1995) y del terremoto del Quindío (1999), para enfrentar la creciente amenaza de eventos climáticos extremos asociados al calentamiento global, nuestras instituciones actuando en conjunto han venido avanzando en la cultura del riesgo relacionado con la amenaza climática en el ambiente urbano y periurbano de nuestros frágiles suelos, mediante dos estrategias: la apropiación social del territorio orientada a la mitigación de la vulnerabilidad global, y la generación de conocimiento sobre la amenaza por ser vital para la gestión integral del riesgo.

En cuanto a lo primero, tras los desastres ocurridos en Manizales asociados a la ola invernal del 2003 y derivados de acciones antrópicas, como el uso y manejo conflictivo del hábitat periurbano relacionado con la falta de cultura ambiental, falencias de planeación, y fenómenos de migración y pobreza, la administración municipal crea el programa Guardianas de la Ladera, como una estrategia de empleo con perspectiva de género para grupos vulnerables ubicados en zonas afectadas o expuestas a deslizamientos. Dicho programa dirigido a capacitar a mujeres cabeza de familia en el cuidado y mantenimiento preventivo de laderas, y de las obras de estabilidad de las comunas más afectadas, que se diseñó con tres componentes: vigilancia de laderas, limpieza y mantenimiento de obras, y formación y capacitación, para el año 2006 contaba con 200 mujeres vinculadas al cuidado de medio centenar de zonas críticas, actuando con liderazgo en su entorno local, mejorando la capacidad de respuesta de su propia comunidad.

En 2013 cuando cumplía diez años el citado programa, además de haber extendido el cuidado a más de 700 obras de infraestructura, ya había replicado la exitosa experiencia en otros 10 municipios caldenses: Chinchiná, Neira, Aranzazu, Salamina, Supía, Manzanares, Pensilvania, Marquetalia, Victoria y Norcasia; y para 2014 con una inversión de 1310 millones de pesos aportados por la Secretaría de Obras Públicas, la Unidad de Gestión del Riesgo, Aguas de Manizales y Corpocaldas, vincula durante once meses a 100 madres cabeza de hogar. Actualmente, por su ejemplar labor Guardianas de la Ladera ha sido reconocido por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, al sugerirlo como estrategia para enfrentar la amenaza por el cambio climático en otras ciudades de Colombia.

Y en cuanto al estudio y monitoreo de la amenaza asociada a la susceptibilidad de los deslizamientos, en el marco del convenio interinstitucional celebrado entre la Universidad Nacional de Colombia y Corpocaldas, además de expandir a 10 unidades la red de acelerógrafos, de la actualización del sistema de información sísmica de Manizales, y de la evaluación probabilística del riesgo sísmico de su sistema de acueducto, donde se incluye el cálculo y mapa de daños esperados, con este proyecto se ha expandido a casi medio centenar de estaciones el sistema de instrumentación hidrológico e hidrometeorológico, para permitir el monitoreo telemétrico y en “tiempo real” de las cuencas urbanas y algunas zonas rurales críticas.

Para acometer esta tarea y actualizar la microzonificación sísmica de Manizales mediante la aplicación de una metodología que contempla la evaluación de efectos de sitio, cabe destacar la elaboración de un estudio cartográfico y fotográfico de la evolución morfológica del área urbana a partir de 1848, que tras pasar por nueve décadas concluye en 2010 con un mapa de formaciones superficiales, drenajes, modelados, cortes y rellenos antrópicos de la ciudad.

Además de su significativo impacto, lo novedoso del sistema de alerta temprana, que abriga además las cuencas de las quebradas El Guamo, Manizales y Olivares, se asocia a la forma de prevenir desastres o mitigarlos mediante su pronóstico a partir de la relación lluvia-deslizamiento, estimando la probabilidad espacial y temporal de los eventos en función del nivel de lluvias antecedentes acumuladas y del aguacero detonante, herramienta que ahora se pretende ajustar investigando en 10 zonas piloto de la ciudad, el tipo y grado de correlación entre la ocurrencia de dichos fenómenos geodinámicos, con los niveles piezométricos observados en varios pozos de dos cuenca urbanas vecinas.

* Profesor Universidad Nacional de Colombia <http://godues.webs.com> [Ref.: La Patria. Manizales, 2016.09.12] Imagen, Rellenos antrópicos y susceptibilidad al deslizamiento de laderas, en Manizales. Programa GIRD-M, U.N. de Colombia-Corpocaldas.

Relacionados:

Agua y clima en el desafío ambiental. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Tercer Encuentro de Responsabilidad Social con El Territorio: Cumbre de Salento, 19 y 20 de Mayo de 2016, Salento, Quindío (Colombia).

<http://www.bdigital.unal.edu.co/52380/1/aguayclimaeneldesafioambiental.pdf>

El desarrollo urbano y económico de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2015) El POT de Manizales: “Colectivo Subámonos al Bus del POT”, 16/07/ 2015, SMP Manizales.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/50922/1/eldesarrollourbanoyeconomicodemanzales.pdf>

Fisiografía y geodinámica de los Andes de Colombia. Duque Escobar, Gonzalo and Duque Escobar, Eugenio (2016) [Teaching Resource]

<http://www.bdigital.unal.edu.co/52776/1/fisiografiaygeodinamicadelosandesdecolombia.pdf>

Geotecnia para el trópico andino. Escobar Potes, Carlos Enrique and Duque Escobar, Gonzalo (2016), U.N. de Colombia sede Manizales. <http://www.bdigital.unal.edu.co/53560/>

Plusvalía urbana para viabilizar el POT de Manizales. Duque Escobar, Gonzalo (2016) In: Foro-Debate: “Cargas y Beneficios en el POT de Manizales”, Concejo Municipal de Manizales.

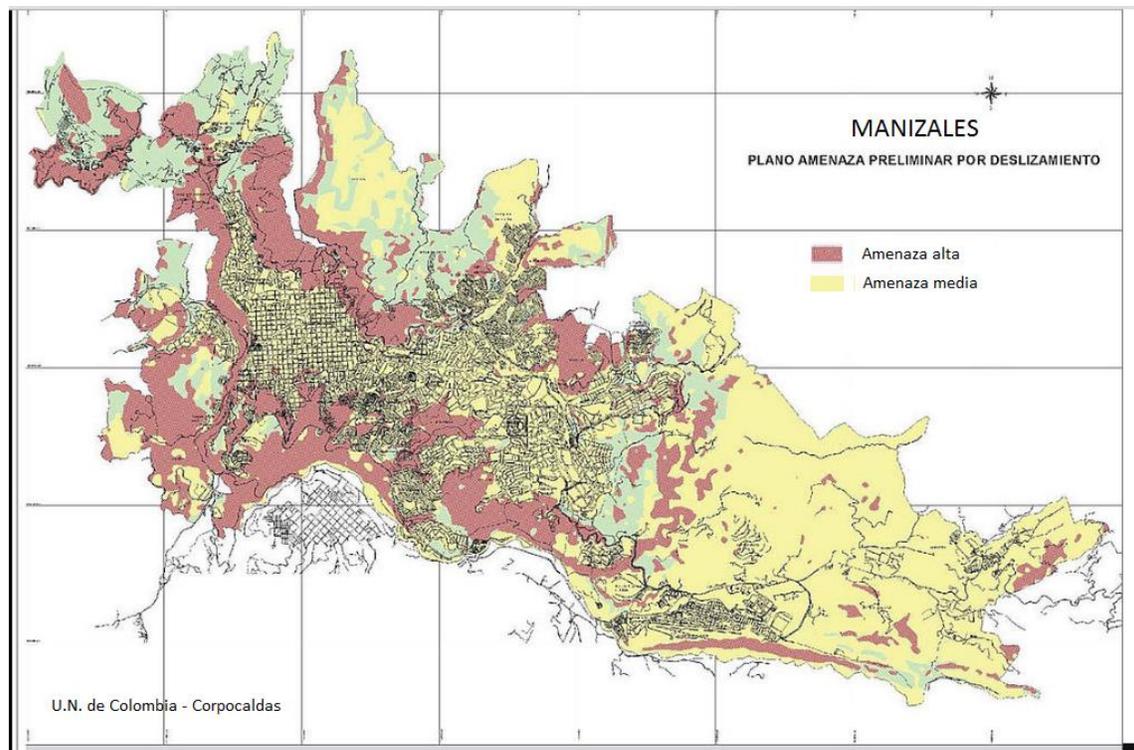
<http://www.bdigital.unal.edu.co/53584/1/plusvaliaurbanaparaelpotdemanzales.pdf>

Riesgo en la zona andina tropical por laderas inestables. Duque Escobar, Gonzalo (2000) In: Simposio Sobre Suelos del Eje Cafetero, Proyecto UTP - GTZ, 8 de Noviembre 2000, Manizales.

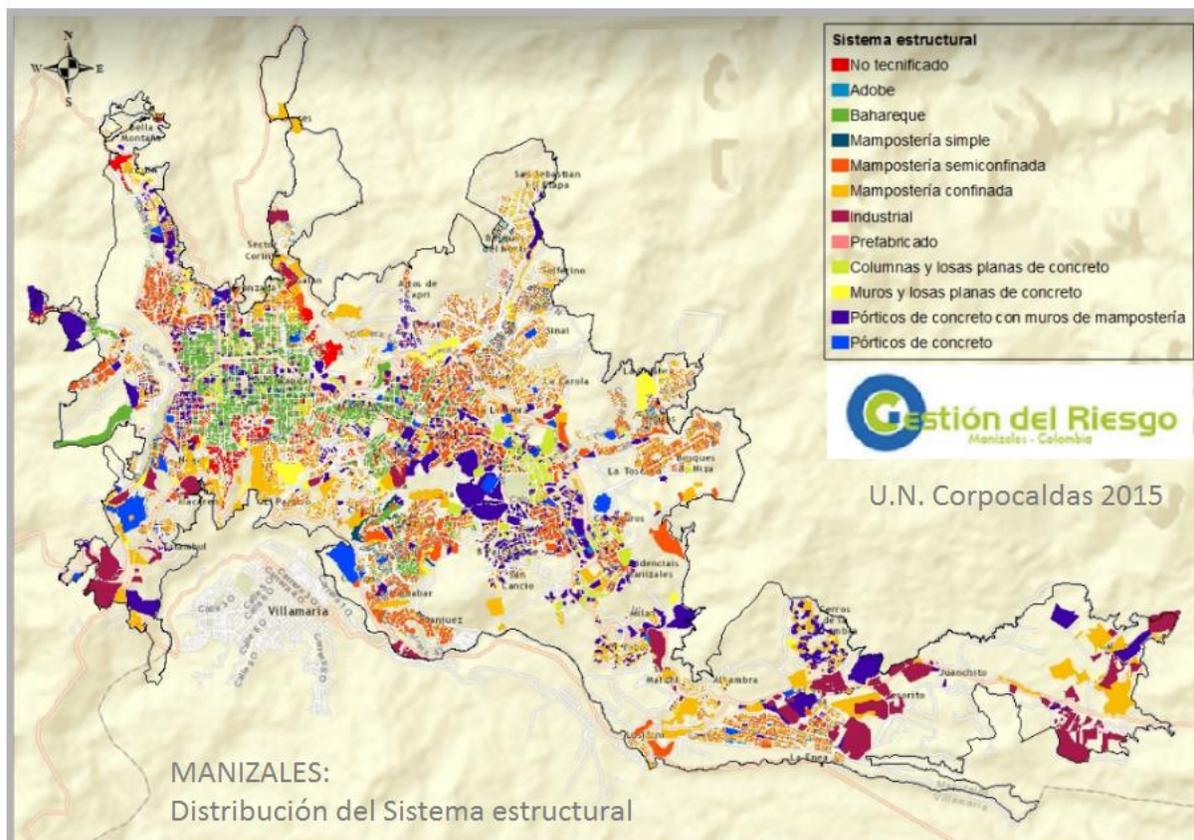
<http://www.bdigital.unal.edu.co/1681/1/Riesgo-Suelos-ZAT.pdf>

Tecnología para calcular riesgos naturales. Agencia de Noticias UN (2015)

<http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/tecnologia-para-calcular-riesgos-naturales.html>



Plano Preliminar de Amenaza por Deslizamiento en la zona urbana y periurbana de Manizales: U.N. Corpocaldas



Plano de Manizales: Distribución del Sistema estructural. Programa GIRD-M.; U.N. Corpocaldas 2015.