

LA DEGRADACIÓN DE LADERAS URBANAS Y SU RELACIÓN CON LA POBREZA

Carlos Enrique Escobar P.
Ingeniero Civil
Profesor Universidad Nacional de Colombia sede Manizales
Manizales, 2001-08-30 (Rev. 2002-07-24)

RESUMEN

En este artículo se presenta una reflexión sobre la problemática que se presenta en nuestras ciudades enclavadas en montañas de pendientes fuertes, con crecimiento rápido y ocupación de zonas vulnerables por movimientos en masa e inundaciones.

PALABRAS CLAVE

Ladera, ciudad de montaña, pobreza.

ABSTRACT

This article presents a reflection about some problems that take place in our cities that are deeply into the mountains with strong slopes, with fast growing wich makes people to move in to zones vulnerable to floods.

KEY WORDS

Hillside, montain city, poverty.

INTRODUCCIÓN

Nuestras ciudades cordilleranas emplazadas en montañas monumentales, han sido forjadas con tenacidad porque están sometidas a las contingencias del medio ambiente; pero puede más la valentía de sus moradores y el deseo de hacer prosperar la comarca. Esas montañas formidables nos ofrecen vastos territorios para asentamientos humanos, motivo por el cual sus pobladores las deben conquistar porque prometen recursos, oportunidades de trabajo, calidad de vida, paisaje, y son la base para forjar la cultura del habitante de montaña.

En el paisaje que observamos predominan relieves que son el resultado de procesos formadores de montañas, bien sea por procesos endógenos como la tectónica o los eventos volcánicos, o por procesos exógenos, principalmente la degradación manifestada en movimientos en masa de suelos desde las laderas inestables que rellenan depresiones y valles. Esas laderas son seguras cuando la resistencia del suelo está en armonía con la inclinación de la pendiente o la intensidad y frecuencia de las perturbaciones, principalmente por la incorporación de agua. Estos factores son variables en el tiempo y el espacio: por lo general son lentos, pero cuando son modificados en forma acelerada en corto tiempo, la ladera ajusta su equilibrio a partir de procesos de inestabilidad y erosión afectando el territorio y amenazando sus habitantes.

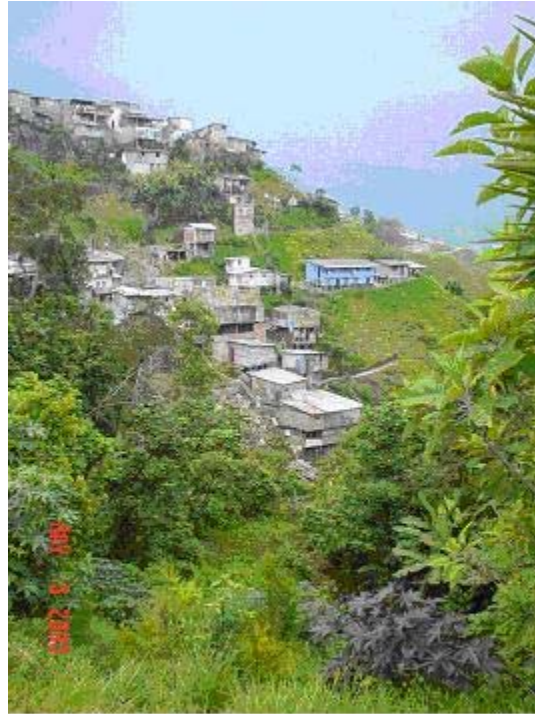


Figura 1. Las viviendas ocupan zonas de riesgo, donde el valor de la tierra es bajo. Estas zonas no son reconocidas por el estado y por ello no gozan de las atenciones a muchos problemas.

Los moradores de nuestras imponentes montañas aprecian un paisaje cotidiano que les debe recordar los ofrecimientos de ese territorio: tienen la misión de actuar con moderación para evitar acciones discordantes con el territorio y evitar desequilibrios en el medio ambiente, reflejados en la pérdida de suelo, escasez de agua, incremento de zonas inestables con perjuicio sobre los habitantes del territorio principalmente por pérdida de infraestructura y suelos productivos, limitando cada vez las oportunidades de trabajo y la calidad de vida.

Los moradores de montaña no están solos: el sistema es dinámico y recorre otros parajes ofreciendo oportunidades y amenazas en proporción a las intervenciones en la montaña: agua de buena calidad y regulada, pocos sedimentos, estabilidad del medio, equilibrio ecológico, amenaza baja, oportunidad de trabajo y calidad de vida, cuando la intervención en la montaña es armónica; aguas cargadas de sedimentos, crecientes, inestabilidad del medio, desequilibrio ecológico, amenaza alta, disminución de las oportunidades de trabajo y calidad de vida baja, cuando las actividades no armonizan con el medio ambiente y se hace apremiante atender los problemas físicos y sociales derivados de esas intervenciones.



Figura 2. Viviendas en ladera de pendientes fuertes. Las edificaciones sobre áreas tratadas son los factores contribuyentes a la inestabilidad de la ladera.

ENTORNO

Desconocemos nuestros recursos y sus ofrecimientos. Por ello las intervenciones están encaminadas a ocuparlo, explotando en forma indiscriminada sus recursos. Nuestras cuencas de montaña ofrecen condiciones climáticas que las hacen poseedoras de recursos hídricos abundantes. Pero ésta, además de brindar beneficios, tiene otros productos como la inestabilidad del medio ambiente. Cuando los moradores retiran la cobertura vegetal se ve modificada la respuesta del medio por el desequilibrio de sus componentes básicos: agua, suelo, vegetación; al retirar la vegetación reguladora, el nuevo balance natural se logra a costas de la pérdida de suelo y el incremento de los caudales, en un sistema que siempre exige equilibrio. Éste se logra gracias a los deslizamientos y los procesos de erosión severa que afectan los sectores más inestables de la cuenca y contribuyen, así, a la estabilidad general del sistema. Esos procesos de degradación afectan las propiedades, la infraestructura, la calidad de vida y amenazan la vida de los moradores de la cuenca.

PROBLEMA

El crecimiento urbano que experimentan nuestras ciudades de montaña presenta una dinámica que está íntimamente ligada al valor de la propiedad, y son los más pobres los que ocupan las laderas más pendientes e inestables. Estos habitantes construyen sus viviendas en laderas no aptas para uso urbano, sin técnicas apropiadas, carentes de infraestructura de servicios. Las condiciones del relieve exigen realizar sobre excavaciones, y la pobreza trae como resultados rellenos mal contruidos, poco consolidados, carentes de estructuras que permitan el manejo de las aguas y que garanticen su estabilidad.



Figura 3. Las viviendas en la corona de laderas carentes de estructuras para el manejo de aguas de escorrentía, son los factores detonantes de procesos de inestabilidad.

Las soluciones de vivienda planificadas por la modalidad de autoconstrucción se fundamentan en la construcción a bajos costos. Uno de los soportes es la utilización de mano de obra no calificada de los futuros propietarios durante los fines de semana y días feriados, mientras que en los días hábiles el ritmo de la construcción disminuye dramáticamente. El resultado del sistema son los tiempos de construcción más largos, con exposición del suelo a factores como infiltración y escorrentía por períodos de tiempo prolongados, con problemas como movimientos en masa, inestabilidad puntual o procesos erosivos severos, que encarecen los proyectos en la implementación de soluciones correctivas o la aparición de detonantes de procesos de inestabilidad.

Las estructuras, que son el soporte de la estabilidad de suelos, como los taludes, rellenos, terraplenes, son, en muchas ocasiones, insuficientes o deficientes, con lo cual se generan problemas acumulativos que se presentan varios años después. Este panorama en la construcción de viviendas ha llevado a consecuencias muy desastrosas con pérdidas de bienes, de infraestructura y de vidas humanas, y con altos costos de atención a damnificados y para la recuperación de las zonas.

La ocupación de terrenos pendientes trae consecuencias como la alta susceptibilidad a desestabilizarse por amenazas sísmicas o saturación de los suelos naturales y de relleno poco consolidado, infraestructura costosa y difícil acceso.

Las consecuencias sociales y culturales derivadas de los asentamientos en pendientes fuertes son: dificultad en la prestación de servicios públicos como aseo y transporte; inseguridad; dificultades de acceso a los centros educativos; dificultad en las campañas con la comunidad; dificultad en la atención de desastres como incendios, evacuación de heridos y enfermos; sensación de abandono por parte del Estado; desmotivación y cambios en la escala de valores de sus moradores.

Dentro de las consecuencias culturales se incluyen: tenencia de la tierra -la propiedad se reduce a lotes con áreas muy reducidas-, alta densidad de viviendas y población, materiales de construcción de las viviendas de baja calidad, carencia de asesoría técnica adecuada para la construcción de las viviendas, las edificaciones sufren cambios permanentes -con frecuencia son ampliadas y se sustituyen los materiales de construcción, de madera por materiales más pesados-, pocas alternativas para el mejoramiento de la vivienda por estar en zonas de riesgo, falta de oportunidades de trabajo de los habitantes y la comunidad desconoce los ofrecimientos del medio ambiente.

La vivienda es el recinto más importante en la ocupación de las laderas y el material más adecuado para su construcción es la madera porque se logra una edificación liviana, las excavaciones necesarias para su instalación son mínimas y presenta un buen comportamiento frente a la ocurrencia de sismos; por el contrario, las construcciones en material requieren excavaciones mayores, son pesadas y necesitan una asesoría técnica adecuada.

SOLUCIONES IMPLEMENTADAS

En la época de los años sesenta y setenta se presentaron múltiples problemas de estabilidad que afectaron viviendas, infraestructura y, en varias oportunidades, pérdida de vidas humanas. Esta situación motivó al gobierno nacional a crear una entidad encargada de atender el problema de estabilidad y erosión y fue así como se creó la Corporación Regional Autónoma para la Defensa de las Ciudades de Manizales, Salamina y Aranzazu, CRAMSA.

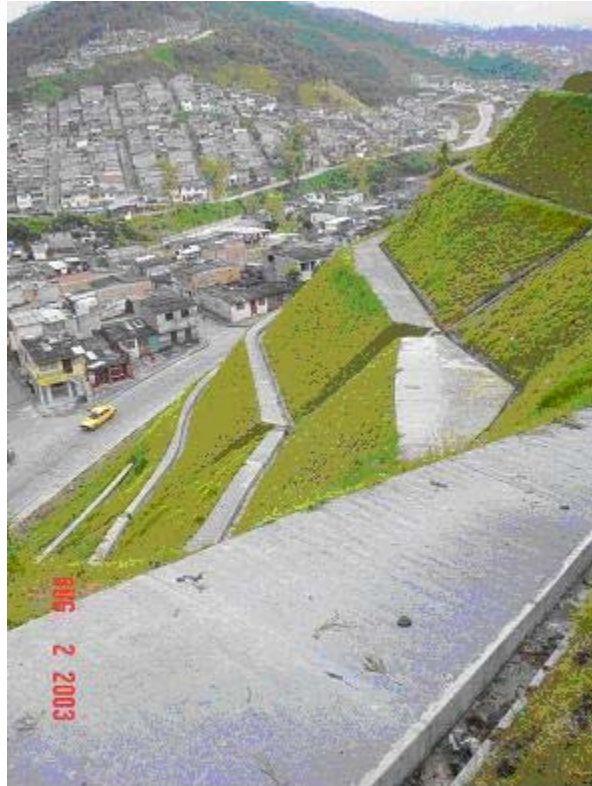


Figura 4. La estabilización de taludes y laderas es garantía para atender problemas de inestabilidad. Una adecuada planificación reduce la presencia de áreas potencialmente inestables.

La Corporación enfocó sus actividades hacia el manejo de las aguas, los suelos, las coberturas vegetales y los aspectos sociales; era una entidad distribuida en varias secciones como la de estudios y diseños, encargada de coordinar y diseñar las obras de estabilización; la de construcciones, encargada de la ejecución y coordinación de las obras; la de ordenamiento urbano, encargada de atender los problemas de ordenamiento de las viviendas y su infraestructura básica; y la de recursos naturales, encargada de aspectos relacionados con las coberturas vegetales y el medio ambiente. El mayor vacío fue en el manejo social de las soluciones. Al no socializar las obras, faltó motivación hacia la comunidad para que se involucrara en los objetivos de las soluciones, los ofrecimientos del entorno, de las obras y la debida apropiación de los tratamientos, garantía para su seguridad. La comunidad olvidó rápidamente las bondades de las soluciones, no las cuidaron y, así, disminuyeron su vida útil.

El manejo de estos problemas trajo beneficios técnicos, principalmente en la evolución de las soluciones: se lograron tratamientos más económicos, con respuestas ecológicas apropiadas y sostenibles.

Pero las ciudades crecen permanentemente, son ocupadas nuevas zonas potencialmente inestables y los

problemas de estabilidad se multiplican. En forma paralela los presupuestos han disminuido y la atención a los problemas es cada vez más precaria. Esta situación se ha venido manejando con mayor cuidado en las etapas de planeación del territorio, bajo la tutela de los planes de ordenamiento territorial.

Se hace necesaria una cultura de la vivienda en zonas de ladera, donde las edificaciones sean adaptadas al entorno, con movimientos de adecuación del terreno técnicamente realizada, estructuras de contención o cimentaciones que se adapten al relieve y una infraestructura que atienda la estabilidad y el manejo de las aguas. Para ello se exigen análisis previos, se plantean soluciones en los estudios pero falta implementar políticas que permitan el seguimiento o la interventoría donde se verifique la construcción de la infraestructura y las soluciones.



Figura 5. Las viviendas de ladera son construidas en áreas muy reducidas, factor que permite estimular su ampliación a partir de excavaciones en el pie de la ladera. Esta práctica es un factor detonante de deslizamientos.

En las zonas subnormales las condiciones son más críticas porque es más complicado el control sobre nuevos asentamientos humanos y se dificultan aún más los controles sobre las ampliaciones y remodelaciones de las viviendas localizadas en zonas inestables o susceptibles a inundaciones. Son frecuentes las visitas técnicas cuando los recursos provienen de entidades estatales, dentro de los planes de mejoramiento de vivienda.

Los esfuerzos para lograr el manejo preventivo de los problemas de inestabilidad se verán recompensados cuando se logren acciones preventivas desde la planificación y la cultura y se tendrá como recompensa la disminución de los deslizamientos y las pérdidas económicas.

A nivel político se presenta una concertación sobre la problemática. Esta actitud ha permitido la disminución de las invasiones de zonas inestables y se han canalizado recursos para el manejo de los problemas de estabilidad. A nivel técnico se han implementado alternativas de solución como estructuras hidráulicas eficientes, soluciones más económicas y ecológicamente funcionales.

Tenemos un territorio con características muy particulares: geología e hidrología complejas, ambientes húmedos, altas precipitaciones, relieve abrupto; las condiciones socio-económicas y la cultura son complejas y hacen que nuestras ciudades y ámbitos rurales sean laboratorios naturales muy interesantes. Este panorama invita a la investigación en forma permanente sobre temas que incluyen todas las variables involucradas en el

tema de los desastres naturales.

La investigación científica en los campos relacionados con los desastres naturales debe ser continua y armónica entre las disciplinas que pueden aportar a la solución de los problemas y al bienestar de las comunidades. Faltan esfuerzos por parte de las universidades y entidades encargadas del manejo de los problemas de inestabilidad.

La sensación actual sobre la falta de oportunidades y de trabajo está íntimamente relacionada con la cultura y la ausencia de proyectos concretos que permitan recursos para atender la problemática. A nivel de gremios es común la falta de motivación y de recursos económicos para su funcionamiento y para adelantar proyectos con impacto socio-económico y cultural. Aparentemente hace falta el planteamiento de proyectos concretos sobre el manejo de problemas relacionados con los desastres naturales. Se nota la ausencia de análisis y de continuidad en trabajos con vocación social alrededor de temas como la evaluación de sitios inestables durante épocas de invierno, evaluación de la oferta ambiental de nuestras laderas y diagnósticos en zonas inestables.

El tema de los desastres amerita una gestión por parte de las entidades y gremios, alrededor de trabajos específicos que permitan el manejo de la problemática en forma integral. La organización es fundamental para el manejo de problemas: el diseño de estrategias que permitan evaluar los problemas de estabilidad y la aplicación de éstas a casos frecuentes, principalmente durante las olas invernales; y el diseño de un banco de datos para el procesamiento de información básica para el diagnóstico, seguimiento y toma de decisiones en forma oportuna que permita la consolidación de equipos técnicos con una capacidad de respuesta más oportuna y eficiente. Con esto se podrían ordenar las soluciones de manera acorde con las prioridades y se aplicarían los recursos en forma eficiente. Los resultados de las intervenciones organizadas se deben enfocar hacia la conformación de equipos técnicos sólidos y eficientes que atiendan, a nivel preventivo y correctivo, los problemas de inestabilidad.

Es necesario trazar planes a mediano y largo plazo enfocados a la aplicación de tecnologías propias que permitan la solución de problemas concretos. Estos planes incluyen el inventario, diagnóstico y seguimiento a los problemas y sus soluciones oportunas; permiten crecer en el manejo de los problemas de degradación y, a la vez, se convierten en un instrumento para apoyar los planes de ordenamiento territorial.

La investigación enfocada al comportamiento de las variables involucradas en los procesos de degradación, principalmente del agua, los suelos, las coberturas vegetales, los aspectos socioeconómicos y culturales, permite la evolución en soluciones sostenibles, más económicas y en armonía con el paisaje, haciendo más agradables nuestras ciudades.

Los proyectos deben involucrar los estudios socio-económicos y culturales de oferta ambiental de las laderas, con el fin de determinar los ofrecimientos del entorno en materia de oportunidades de trabajo y amenazas, con prioridad sobre la propiedad y la vida. Esta tarea se debe realizar en forma permanente y una adecuada planeación debe permitir la identificación de las oportunidades que brinda nuestro entorno y las necesidades de esas comunidades para poder aprovechar los ofrecimientos de ese entorno.

No podemos pensar ciudades sostenibles a partir del desconocimiento de los ofrecimientos de nuestro entorno, la baja escolaridad y la poca cultura de las comunidades, que les impiden acceder a nuevas alternativas que permitan además de su sustento, el mejoramiento del nivel de vida de sus habitantes. A nivel profesional se consolida una tecnología y se preparan equipos eficientes para el manejo de desastres naturales en forma integral.

Close Window