



*Ivonne Alejandra
Gutiérrez Góngora*

Por: *Juana Restrepo Díaz*

Periodista Indagare

Innovación con geosintéticos en el manejo de suelos

Conceptos nuevos e innovadores en torno a pavimentos, aplicación en refuerzo de suelos, diseño de taludes y manejo de materiales geosintéticos fueron algunos de los temas que se trataron en el curso 'Avances tecnológicos en el manejo de suelos', de la IX Escuela Internacional de Verano de la Universidad de Ibagué.

La doctora Ivonne Alejandra Gutiérrez Góngora, ibaguereña, ingeniera civil con maestría y doctorado en geotecnia, con experiencia en geosintéticos, pavimentos, mecánica de suelos, estructuras de contención y estabilidad de taludes, entre otras, fue la encargada, junto con la profesora local María Paula Salazar, de llevar a los asistentes a este curso técnicas actuales y diversas. Gutiérrez actualmente es profesora de la Universidad Católica de Brasilia y Revisor del Canadian Geotechnical Journal. También ha participado en la elaboración de distintos proyectos geotécnicos y de pavimentos en Ibagué y el resto de Colombia.

En Indagare hablamos con ella sobre los últimos avances en el manejo de suelos y el estado de las políticas públicas colombianas al respecto.

¿Qué temas fueron fundamentales en este curso sobre manejo de suelos?

Este curso es básicamente sobre avances tecnológicos en suelos. La primera parte es la que dio la ingeniera María Paula sobre pavimentos y estabilidad de taludes. Yo me enfoqué en el área de geosintéticos, que son productos poliméricos, los cuales ayudan en diversas obras geotécnicas, por ejemplo, desempeñando funciones como refuerzo, separación de materiales, drenaje, filtración, entre otras funciones. Básicamente, mi curso fue sobre esta "nueva tecnología", que en Colombia se viene usando desde hace poco tiempo.

¿Qué tan importante es la aplicación de estas nuevas tecnologías en un país con una topografía como la colombiana?

Mucho, pues estás usando un nuevo material que reduce el uso de recursos naturales, que son limitados. Por ejemplo, las canteras de obra se van acabando, la grava y la arena, y usando ese material se puede reducir entre el 30 y 40 por ciento de los costos. Hay mayor eficiencia y también dejas de utilizar recursos naturales, que en Colombia abundan, pero en otros países, no.

¿Podríamos decir que esto es lo último en pavimentos?

Hay muchos métodos, pero, por ejemplo, en vías no pavimentadas, particularmente, pueden ser útiles. Ahora con los proyectos que deben surgir a raíz del Proceso de Paz, parte de los acuerdos es invertir en vías terciarias, y la solución no es pavimentar, aunque pareciera que sí. El 80 por ciento de las vías en el país no son pavimentadas y esta es una tecnología que sería novedosa y eficiente. Tenemos una vía y al año ya está en pésimas condiciones, entonces con este material podemos minimizar esos efectos.

¿Sería un proceso más económico?

Sí, puedes llegar a tener hasta un 30 por ciento de disminución en los costos. Al inicio el valor puede ser muy parecido, pero, por ejemplo, se reducen los costos de mantenimiento y se tienen vías menos deterioradas en periodos de tiempo mayores. También, en el caso de los taludes, cuando vemos esos deslizamientos que provocan el cierre de las vías, estos materiales pueden ser usados para la construcción de estructuras de contención para evitar ese tipo de catástrofes.

¿Son más fuertes?

Un geosintético es un producto hecho de un polímero; es como un plástico, que va en el pavimento, y hace que sea más resistente y se distribuyan mejor los esfuerzos.

¿Ya se usan estos materiales en algunas obras en Colombia?

En Bogotá podemos encontrarlos en varias obras, como en Transmilenio o los rellenos sanitarios, no solo en vías. Sin embargo, en Colombia se conocen más los geotextiles y las geomallas.

¿Y en el Tolima?

Se han utilizado también, pero no tanto. En comparación, por ejemplo, en las vías se usan otros sistemas que no son tan eficientes. En Colombia de forma general, Los geosintéticos se usan más en sistemas de drenaje, en filtros, pero no tanto como refuerzo de estructuras.

¿En qué se basa la estabilidad de los taludes, según su curso?

Tenemos taludes de dos tipos: los naturales, que son los formados naturalmente, los cuales son superficies inclinadas de suelo o roca y los artificiales construidos por el hombre. La idea es verificar si esos taludes tienen un factor de seguridad suficiente para garantizar su estabilidad. En el curso fueron vistos los métodos más utilizados para verificar la estabilidad de los taludes. Además, se analizaron algunas metodologías para estabilizar taludes, a través del uso de geosintéticos.

¿Qué podemos mejorar en Colombia para prevenir el derrumbe en las vías?

El problema es que se deja todo para última hora. Se necesita hacer estudios de la estabilidad de los taludes antes de: porque una cosa es hacer un análisis y otra un retroanálisis. Hay desastres naturales que son irremediables y otros en una magnitud menor, pero hay que concientizarse de que existen y que hay que hacer la evaluación de estabilidad y proponer una estructura de contención, o algún otro método de estabilización. Por ejemplo, los muros de gavión, los cuales consisten en una caja o cesta de forma prismática rectangular, rellena de piedra, de enrejado metálico de alambre. Otro tipo de

estructura de contención serían los muros de concreto y otras técnicas, como muros reforzados con otros materiales o con materiales reciclables, como residuos de construcción para ese tipo de estructuras.

¿Qué tanto este tipo de prevención prevalece en la políticas públicas?

Teóricamente está, pero el problema es que se desvían por otros órdenes políticos. Sí existen planes de manejo, de desarrollo, de vías, pero a veces se quedan en el papel.