

# LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS DE INGENIERÍA NATURALÍSTICA EN COLOMBIA



Alessandro Petrone y Lluís Castellar

Marzo 2011

En el marco de las iniciativas del PNUD Colombia para el desarrollo humano territorial, la ingeniería naturalística fue identificada ya en 2009 en Colombia como una innovación idónea para su aplicación en un país megadiverso, tan rico en términos biológicos como geológicos. En particular, las actividades de transferencia tecnológica se realizan en el marco del Programa PNUD ART REDES con fondos italianos. El proyecto se implementa juntamente con el Programa conjunto del SNU *Integración de Ecosistemas y Adaptación del Cambio Climático en el Macizo Colombiano* (Ventana ODM financiado por AECID) participa también al proyecto por medio de la Universidad del Cauca.



*Lugar seleccionado en el Departamento del Cauca*

La ingeniería naturalística consiste en el uso de materiales vivos (plantas, partes de plantas, asociaciones vegetales enteras) como materiales de construcción, con frecuencia unidos a materiales no vivos como piedra, tierra, madera y acero. Su función primaria es la protección y recuperación ambiental de vertientes y orillas fluviales en erosión. Pero tiene también un valor agregado, representado por el elevado valor paisajístico y respetuoso de los ecosistemas.

La ingeniería naturalística es particularmente adecuada por sus costos reducidos, por la participación principal de mano de obra local, con los consecuentes beneficios económicos para la población, y por la utilización de materiales de origen natural que se consiguen a nivel local.

A través de un acuerdo de asistencia técnica con la Universidad de Florencia y en asociación con la Ventana ODM de adaptación al Cambio Climático del PNUD financiada por AECID, se formuló un proyecto para la capacitación de actores locales y realización de obras demostrativas de ingeniería naturalística en Colombia.

El proyecto está transfiriendo metodologías de ingeniería naturalística y restauración ecológica para ser utilizados en la región a través de la implementación de una tecnología de conservación, fácil de adoptar. Ya se identificaron y asociaron los actores clave en temas medioambientales en los Departamento de Nariño y de Cauca. En Nariño las instituciones responsables de llevar a cabo el proceso han sido, conjuntamente al PNUD y al DEISTAF de la Universidad de Florencia, la UDENAR (Universidad de Nariño) y la Gobernación de Nariño. En Cauca se han involucrado representantes de Gobierno locales indígenas para la participación al proceso de transferencia.



**Trabajo en minga de la comunidad para la limpieza de la vía en el lugar seleccionado**

Personal experto de DEISTAF ha viajado a las áreas de intervención en los meses de Diciembre 2010 y de Febrero 2011, con los objetivos de recorrer los sitios potenciales de trabajo, tomar contacto con los actores involucrados y programar los talleres de divulgación y capacitación previstos.



**Visita al lugar seleccionado en Nariño durante los talleres de capacitación, vista del deslizamiento desde arriba**

Se han realizado talleres en Popayán y en Pasto respectivamente con la participación de alrededor de 40 personas de distintas instituciones locales entre las cuales las Universidades del Cauca y la UDENAR, representantes de gobiernos locales así como de empresas del territorio.

Esta primera fase de capacitación teórica ha permitido introducir la Ingeniería Naturalística, dando las definiciones generales así como mostrando ejemplos de trabajos realizados en Latinoamérica Además; se ha caracterizado también por el involucramiento directo de los participantes: los mismos han trabajado de manera directa para proponer los materiales disponibles localmente que se usarán en las obras previstas, con enfoque particular sobre las plantas vivas a utilizar.



**El lugar seleccionado en Nariño, vista del deslizamiento de perfil**

La actividad de capacitación no se limita a los talleres teóricos, más bien tiene su momento fundamental en la realización práctica de obras didácticas y demostrativas. Para lograr este objetivo, se han seleccionado de manera conjunta con las instituciones locales involucradas dos lugares, uno en cada área de intervención, donde se implementarán las obras en el mes de abril 2011.

La obra que se realizará en Cauca cuenta con la participación directa en todas las fases ejecutivas del gobierno indígena local. En Cauca se prevé realizar una obra mixta que reúne varias tipologías de intervenciones de ingeniería naturalística:

- un entramado de madera vivo a doble pared;
- un emparrillado vivo;
- varias hileras de empalizadas vivas;
- recubrimiento vegetativo con red de cabuya;
- siembra de césped.

El trabajo previsto para Nariño prevé la colaboración de todas la instituciones anteriormente mencionadas (UDENAR, Gobernación de Nariño) y también el apoyo de DEVINAR, la empresa concesionaria del manejo de la carretera panamericana en la tramo Pasto-Rumichaca (frontera con Ecuador). En Nariño se prevé implementar las siguientes tipologías de obras:

- un entramado de madera vivo a doble pared;
- varias hileras de empalizadas vivas;
- recubrimiento vegetativo con red de cabuya;
- siembra de césped.

Además, se trabaja para lograr mejores niveles de información y conciencia en la población rural y urbana sobre asuntos ambientales. Al mismo tiempo se pretende lograr un mayor apoyo social y político a proyectos ambientales en zonas rurales. El proyecto ya ha impulsado la articulación de actores locales interesados, la selección y diagnóstico de las zonas de intervención, el trabajo de comunicación e inclusión de las comunidades y la selección de materiales naturales para efectuar las obras de ingeniería naturalística.



Las metodologías del proyecto de ingeniería naturalística en Cauca y Nariño serán sistematizadas en el Catálogo IDEASS en Colombia, en Colaboración con Maloka y las instituciones nacionales competentes, en vista de su difusión nacional. Las distintas etapas de implementación del proyecto en marcha han servido también para homenajear al compañero del Programa ART REDES, Alejandro Hoyos, que tanta energía e ilusión puso en la formulación del proyecto.

Para saber más

Lluís Castellar, Programa PNUS ART REDES [Lluís.castellar@pnud.org.co](mailto:Lluís.castellar@pnud.org.co)  
Alessandro Petrone, Universidad de Florencia [alessandro.petrone@unifi.it](mailto:alessandro.petrone@unifi.it)

[Brochure Ingeniería naturalística](#)

