

Heurística

Pensar la ingeniería

Ingeniería para la paz¹

Daniel Arbeláez R.
Escuela de Ingeniería
Industrial y Estadística.
Facultad de Ingenierías
Universidad del Valle.
Cali - Valle

La Facultad de Ingeniería de la Universidad del Valle formula una propuesta de Ingeniería para la Paz, con dos componentes: un programa de formación y un programa de transferencia de ingeniería para el campo.

Para entender el programa de formación, imaginemos un personaje, hombre o mujer, joven, proveniente de un paraje como éste o proveniente de uno de los cerca de mil municipios colombianos. Supongamos además que este individuo tiene las siguientes habilidades:

- Es capaz de diseñar y dirigir la construcción de un sistema de abastecimiento de agua potable para una zona rural y velar por su conservación. Es decir tiene conocimientos sólidos en manejo de cuencas, vegetación y arborización.
- Es capaz de diseñar y construir una vivienda decorosa, para él, su familia y su comunidad utilizando con eficiencia los recursos de la zona. (Utilizando por ejemplo la tecnología de 'Vivienda progresiva en sistema tendinoso', desarrollado por la Escuela de Arquitectura de Univalle que ha resultado apropiada en la zona cafetera o utilizando la 'tecnología de materiales de construcción de alta calidad y bajo costo con base en residuos sólidos industriales y escombros de construcción' desarrollada en la Facultad de Ingeniería. Entregamos la descripción del programa de materiales y los detalles del programa de vivienda a la mesa).
- Es capaz de diseñar y llevar a cabo un proyecto de electrificación rural a pequeña escala (y por supuesto, a mediana o gran escala si el optara por una especialización en esta materia).

¹ Este escrito fue leído en una sesión de los 'diálogos para la paz' en San Vicente del Caguán, el 20 de Mayo de 2000. Se debe reconocer que esta presentación esta impregnada de ese ánimo optimista, a veces exageradamente optimista, que parece contagiar a los asistentes a los diálogos del Caguán. Debemos por lo tanto advertir que los problemas de la paz, la educación de ingenieros y el ejercicio mismo de la profesión de ingeniero se debaten en algunos círculos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Valle. En los próximos números intentaremos dar cuenta de los análisis y propuestas que se derivan de estas discusiones.

- Es capaz de actuar rápida y efectivamente ante un problema de contaminación de aguas o suelos.
- Tiene habilidades en el trabajo comunitario. Ha desarrollado el liderazgo necesario para reunir a la comunidad con el fin de estudiar los problemas comunitarios. Sabe escribir, presentar, programar y gestionar los proyectos que surjan del seno comunitario.
- Tiene ideas y propuestas sobre la utilización del suelo. Es capaz de concebir y proponer proyectos de reforestación y de sustitución de cultivos.
- Se encuentra al tanto de las tecnologías alternativas en generación de energía, construcción, materiales; técnicas que se generan tanto en las universidades e institutos colombianos como en los institutos internacionales.

Todas estas técnicas, tan útiles para un entorno rural han sido construidas por el hombre desde épocas inmemoriales, pero serían eso, técnicas frías, sino fuera porque el individuo que las apropia y aprehende tiene una percepción social que les da coherencia.

O sea, en este intento de imaginar el personaje en cuestión, además de las técnicas mencionadas y otras muchas talvez, el individuo se encuentra prevalido de esa percepción social que bien lo hace ventajista, mercachifle, posiblemente corrupto ó bien lo hace responsable, esforzado, respetuoso y comprometido con su comunidad.

Supongamos que con una ética pública exigente, construida por la misma comunidad en y después de este drama colombiano, con el contacto de verdaderos maestros del oficio, con un diseño curricular pensado y discutido, nuestro joven resulta de la línea superior; como decíamos en los setenta, enfrentado a la vida con un ethos sartreano, o para referenciar a un intelectual colombiano; resulte con una visión zuletiana: amor por su oficio, compromiso vital con su comunidad y apego a las empresas difíciles - no son seres extraños, conocemos varios en diferentes partes del país - .

Este personaje es un agente de paz, un agente de cambio y bendita sea la escuela de ingeniería que contribuyó a su formación.

Pues bien, la propuesta de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Valle es apostarle, arriesgarle - concientes de grandes dificultades - a la formación de este individuo con una profesión que hemos denominado ingeniería rural.

Unas pocas palabras sobre la Facultad de Ingeniería y la Escuela de Arquitectura de Univalle : es difícil encontrar en el país, y en particular en la región del Sur occidente colombiano, una institución mejor equipada desde una perspectiva académica que la combinación de estas dos unidades. Los problemas de la ingeniería rural atraviesan la ingeniería y la arquitectura. Tenemos grupos consolidados en hidráulica, electricidad, riegos, suelos, construcción, urbanismo, saneamiento, hidrología, producción, vivienda social, estadística, informática, topografía, alimentos, estructuras, máquinas y materiales. Es decir, desde hace algo más de cincuenta años hemos ido construyendo lo básico en ingeniería y arquitectura. Tenemos experiencia en trabajo comunitario en zonas urbanas marginales y también tenemos experiencia en trabajos interdisciplinarios.

Pero, también hay que decirlo francamente, nos encontramos sumidos en la crisis más severa que haya tenido cualquier universidad pública del país en toda su historia. Por esta razón, no vemos esta propuesta como un servicio o una mera extensión que la Universidad del Valle buenamente hace a una comunidad o a una región. Es todo lo contrario, necesitamos con urgencia vincularnos en estos proyectos para repensarnos. Difícil decirlo de una manera más elocuente que como lo anota el profesor Harold Martínez, maestro de la Escuela de Arquitectura : 'No se trata de acudir al Caguán como si se tratase de la devastación de un terremoto en el cual la

Universidad nada tiene que ver y que sólo requiere de ella ayuda técnica y humanitaria, pues, las causas y los efectos a resolver no están allá en el campo sino en todo el país y en ellos está incluida la misma Universidad'.

En concreto, respecto a la formulación de un programa en ingeniería rural estamos dispuestos a :

- Coordinar con el Ministerio de Educación, secretarías de educación, municipios, conglomerados de municipios, fuerzas subversivas.
- Detallar nuestros enfoques en la construcción del programa en ingeniería rural. Discutir estos enfoques
- Coordinar con otras universidades del país.
- Elaborar convenios de largo alcance (cinco años o más)
- Algún lúcido profesor definía el método en ingeniería como la estrategia de causar el mejor cambio posible en una situación incierta o pobremente entendida con unos recursos disponibles. Esta aproximación a la ingeniería inmediatamente nos introduce en un debate. Supongamos en gracia a la discusión que políticamente se ve conveniente estudiar la conversión de una zona extensa de cultivo de coca en un proyecto que contemple soluciones combinadas de nuevos cultivos, forestería, agroforestería, riegos, vivienda campesina, generación de energía. Estamos pensando en un gran proyecto de ingeniería.

¿Cuál es el mejor cambio posible y quién lo determina? ¿El gobierno, las agremiaciones de ingenieros? ¿Las FARC-EP?

¿Qué tanto entendemos el problema?

¿Cuántos son nuestros recursos y cómo podríamos disponer de ellos?

Obsérvese que una discusión amplia en ingeniería, inmediatamente nos remite a la política y a la economía.

En este sentido estamos dispuestos a coordinar o a colaborar en un foro, en este mismo escenario o en otro similar, sobre ingeniería y desarrollo rural.

La segunda propuesta consiste en un programa de transferencia de ingeniería para el campo en la modalidad de extensión. Podríamos ofrecer nuestros servicios en las siguientes áreas : Recursos hídricos, saneamiento básico, vivienda social, construcción, productividad y agroindustria rural, gestión ambiental, fuentes alternas de energía.

Ingeniería para la paz