



Revista de Ingeniería

ISSN: 0121-4993

reingeri@uniandes.edu.co

Universidad de Los Andes

Colombia

Distritos de riego: impulsores de la productividad agrícola colombiana

Revista de Ingeniería, núm. 44, 2016, pp. 55-57

Universidad de Los Andes

Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=121046459009>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# DISTRITOS DE RIEGO: IMPULSORES DE LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA COLOMBIANA

## Irrigation districts: agricultural productivity boosters

Entrevista al ex-rector de la Universidad de los Andes, Carlos Angulo.

**Revista de Ingeniería (R.I.): Este número de la Revista lo dedicamos a las necesidades de bienes públicos en la zona rural colombiana, para coadyuvar en el esfuerzo de pacificar al país tras la firma del acuerdo con las FARC...**

**Carlos Angulo (C.A.):** Si la Reforma Agraria se hubiera hecho como estaba planeada originalmente por Carlos Lleras y sus asesores, Colombia no habría vivido tantos años de guerra por falta de desarrollo y presencia del Estado en zonas rurales. Y no solamente en las alejadas: en zonas rurales localizadas a una o dos horas de distancia de una ciudad principal, por ejemplo María la Baja, en Bolívar, que está a 70 km de Cartagena.

Y si bien el estado comenzó a hacer presencia en algunas zonas y le dio gran prioridad a la creación de distritos de riego para darle agua a los agricultores y así mejorar su producción, faltaron dos cosas: la primera, culminar con el proceso de reforma agraria, porque ese proceso a medias generó desplazamientos de grandes agricultores de unas zonas del país a otras. Por ejemplo, a los distritos de riego de la Costa Caribe se fue gente del Huila a cultivar arroz, pero esto jamás benefició a los productores locales.

Y la segunda, que no se llevó paralelamente el proceso de desarrollo agrícola, de infraestructura, con el aprovechamiento de los conocimientos agrícolas de los pobladores de esas regiones. Es decir, se hizo la parte sencilla: las grandes obras de ingeniería. Por ejemplo, en Bolívar I ( proyecto donde trabajamos nosotros durante muchísimos años) se alcanzaron a construir dos presas de tierra para almacenamiento de agua en 20 mil hectáreas; se construyeron aproximadamente 150 Km de

canales, pero faltó un seguimiento, una asesoría agrícola, que era fundamental porque en ese momento (yo creo que hoy en día ese problema está presente en muchas partes) no había la suficiente tecnología en el área. Y resulta que un distrito de riego que no tiene una asesoría en desarrollo agrícola adecuada, no es distrito de riego. Yo no he seguido el proceso, lamentablemente, pero me gustaría ir a Bolívar I y ver qué hay allá. De pronto llega uno tristísimo de lo que encontró (ojalá que no).

**R.I.: ¿No basta tener el agua si no se tiene toda la tecnología de utilización agrícola?**

**C.A.:** Claro, y además condiciones de vida razonables para la gente. Hay que ver cómo vivía la gente en esas zonas. En muchas regiones del país, como el Putumayo, e incluso, en donde se hicieron los proyectos que mencionaba anteriormente, la gente aún vive en condiciones lamentables; lugares en las que no hay una presencia real del Estado. Entonces algunos fueron quedándose en la miseria del fundo, y con el tiempo pasaron a alimentar las filas de la guerrilla porque ya no veían qué más hacer.

**R.I.: Y sin carreteras para sacar la eventual producción agrícola...**

**C.A.:** Ese es otro problema que hay. Paralelamente a ese desarrollo agrícola tienen que darse facilidades de transporte, de electricidad. Para que la gente viva decentemente y para que puedan sacar sus productos. ¿Por qué se siembra coca en esas zonas alejadas? Por dos razones muy sencillas: les entregan la semilla y les proveen el transporte allí mismo. Cómo va a ser uno tan tonto de sembrar papa o cualquier otra cosa cuando le

toca llevar al hombro la semilla, sacar al hombro las papas, tomar el bus para llevarlo al mercado... Por eso los cultivos ilícitos abundan en esas zonas. Porque además le han dado a la gente un nivel de vida jamás soñado.

### **R.I.: ¿Qué es exactamente un distrito de riego?**

**C.A.:** Un distrito de riego implica la distribución de un área de tierra. Lo primero que se debe hacer son los estudios agrológicos para saber qué utilidad pueden tener esos suelos, para qué son aptos. Una vez hecha la distribución de cultivos, de acuerdo con las características de los suelos, debe solucionarse el problema del agua. Cómo le llevo el agua a esos distritos de riego para aumentar la producción. Se puede cultivar en un distrito de producción sin riego, pero la producción sería de una cosecha al año. Con riego se puede cosechar hasta tres veces al año. Entonces lo que se hace es señalar las parcelas, hacer una red de canales principales (que son grandes y transportan un volumen alto de agua) y unos canales secundarios y terciarios, que son los que llevan el agua finalmente a las parcelas.

Es como una red de suministro de agua de una ciudad. Estos distritos se pueden hacer con embalses, para tener garantía de continuidad en épocas de baja precipitación, o con estaciones de bombeo directamente. En Bolívar, el proyecto implicaba unas represas y una estación de bombeo de agua del canal del dique (este último mucho más costoso porque se tiene que pagar el bombeo).

### **R.I.: ¿O sea que alrededor de un distrito de riego hay que desarrollar toda una tecnología de administración y de operación y de funcionamiento?**

**C.A.:** Y la más básica de todas: de cultivo. De cultivar con tecnología. Porque uno piensa que, como se hace sin ninguna técnica, la producción es muy fácil. Lo primero es enseñarle a la gente a cultivar, y luego, con algo mucho más elaborado, se puede soñar con tener una industria de alimentos, y en lugar de sacar papa en bulto, se saca papa frita y se exporta. Las posibilidades que se abren son inmensas. Lo más importante es que le permite a la gente quedarse en su terreno y

no desplazarse a las ciudades a buscar una vida difícil. Ahora, eso implica también la dotación de bienes públicos.

### **R.I.: ¿Cuáles serían los desafíos o los problemas que enfrentarían las políticas relacionadas con distritos de riego en el posconflicto?**

**C.A.:** Yo creo que lo primero que habría que hacer ahí sería identificar algunas zonas con un potencial para distritos de riego. Ahí podría ser muy interesante (y ha faltado en el país algo similar) lo que se hizo en los sesentas para el sector eléctrico (al que todos critican pero en realidad tienen una planeación impecable), que ha venido coleccionando estudios de factibilidad desde hace muchos años y conocen en detalle las ventajas y desventajas de cada zona que van a intervenir.

Eso mismo podría hacerse con los distritos de riego, siguiendo esta división: lo primero (y esto puede que ya exista), saber en qué estado están los distritos de riego de esa época. Bolívar I, 20 mil hectáreas, cuántas está regando, ¿18 mil o 5 mil? Una vez se tenga esa información, se identifican los lugares donde se pueda aumentar fácilmente, porque es mejorando lo existente en lugar de ponerse a hacer más distritos de riego. Y lo segundo, comenzar a identificar otras zonas que podrían ser desarrolladas y hacer estudios de identificación, de prefactibilidad y de factibilidad, para ir haciendo proyectos en la medida en que se necesiten, y mediante un proceso de selección, no politiquero sino de méritos. Es replicar el sistema de planeación del sector eléctrico del país.

### **R.I.: ¿Existe la posibilidad de que se generen conflictos, es decir, que aguas arriba se apoderen del agua?**

**C.A.:** Hay que establecer una reglamentación, un esquema mediante el cual la gente pueda utilizar el agua. Y eso, si se diseña bien, no es tan complicado. Lo que hay que tener en cuenta es que el agua sea suficiente. Porque si uno hace el diseño, y olvida tener en cuenta que el área puede ser mucho mayor a la que se puede cubrir con los recursos disponibles, va a tener muchos problemas.

**R.I.: Pero con el fenómeno del Niño y el cambio climático también se presentaría ese problema...**

**C.A.:** Sí, pero eso se soluciona con embalses.

**R.I.: ¿Pero los embalses no están muy señalados por parte de las autoridades ambientales?**

**C.A.:** Un embalse bien hecho es una cosa que funciona, y ahí los ingenieros tenemos una culpa muy grande (ingenieros de mi generación, sobre todo): hicimos proyectos de embalse sin unos estudios ambientales adecuados. Hacíamos el diseño, y cuando lo estábamos terminando llamábamos a algún profesional que nos ayudaba a justificar proyectos desde el punto de vista sociológico; pero lo llamábamos al final, y eso fue un error de parte nuestra. Lo que hay que hacer es tener desde el principio un equipo de expertos que solucionen los problemas que van surgiendo.

El otro problema que tienen los embalses es que se debe respetar los derechos de los usuarios de aguas abajo. Y ese problema aquí no ocurre mucho porque tenemos suficiente agua, pero hoy día en el sureste asiático, por ejemplo, con el río Mekong, que es el río que nace en la China y desemboca en Vietnam, están debatiendo si dejan hacer proyectos a los chinos porque le están quitando el agua a los de abajo. En Etiopía están haciendo un proyecto donde están peleando los egipcios por lo mismo; pero en Etiopía están llegando a acuerdos. Ahí hay una culpa grande de los ingenieros por hacer las cosas muy 'a la bulla de los cocos'. No teníamos suficiente conocimiento, conciencia de los problemas que se podrían occasionar. Pero hoy día eso ya está controlado.

**R.I.: ¿Entonces es necesaria la concienciación de los ingenieros sobre nuevas formas de ver el país?**

**C.A.:** La ingeniería debe ir siempre acompañada de otras ciencias. Yo fui partidario (soy, y no solo en la ingeniería de Los Andes, sino en la formación de cualquier profesional) de que la Biología se estudiara desde primer semestre. Y no se trata de convertir al estudiante en un experto, pero eso sí le sirve para no hacer barbaridades. Porque los ingenieros somos capaces de hacer cualquier cantidad de barbaridades. Hay que aceptarlo. ¿Y eso a qué lleva? A que la gente se vaya para el otro lado. El péndulo. Pero acá están haciendo proyectos sin mayor problema. Ituango es uno grande que está marchando bien. Sogamoso tampoco tuvo ningún problema.

Ahora, el problema en los ataques a la energía hidroeléctrica es que resulta que la energía eólica y la energía solar están todavía a años luz de tener los costos de las otras energías. Cuando lleguen a costos razonables, creo que muchos nos iremos por ese lado. Es el desarrollo equilibrado. Los recursos hídricos que tiene Colombia son impresionantes, pero los hemos malgastado. Entonces un concepto clave es el de 'respeto ambiental', que es un ambientalismo bien entendido, que no es fácil de encontrar, y la gente se vuelve muy cerrada a cualquier cosa que no esté en su línea de pensamiento.

Nos falta mucha madurez para hacer esas cosas. Entre otras cosas, se necesita mucha madurez porque pueden detener todos los proyectos por la amenaza de acabar con los recursos naturales. Lo que se debe alcanzar es una ingeniería consciente de lo ambiental. Un desarrollo con conciencia del medio ambiente.



Nacimiento del Río Bogotá, Villapinzón, Cundinamarca. Fotografía: Andrés Valenzuela. Comunicaciones y Marca-ELCA, Uniandes.