

# EDITORIAL

DYNA 151

Marzo de 2007

## FACULTAD DE MINAS 120 AÑOS DE TRABAJO Y RECTITUD

“Crear industrias de exportación, que permitan a la población elevar su estándar de vida y aumentar la riqueza pública, es otro problema que no se resuelve simplemente con trabajo, sino por la aplicación de cerebros privilegiados que investiguen, adapten y experimenten hasta dar con producciones que tengan el triple carácter de ser adecuadas al suelo y a la capacidad industrial de los habitantes, y de valor comerciable en el extranjero”.

“Colombia, como otros países en vía de desarrollo, necesita mayor complejidad industrial, no solamente para dar sólida ayuda a su agricultura. La simple explotación de recursos naturales no da suficiente oportunidad al esfuerzo individual; el trabajo en sus formas elementales tiende a limitar las aptitudes de la comunidad y a empequeñecer su horizonte mental.”

*Extractos de la conferencia de Alejandro López “Colombia y su Desarrollo Económico” Londres 1928*

Este mensaje del Ingeniero Civil Alejandro López fue pronunciado en un momento en que Colombia recibía los primeros signos concretos de la globalización: los movimientos masivos de capital y de mano de obra, el inicio del

desarrollo tecnológico del transporte y las comunicaciones.

¿Y qué lectura tiene ese mensaje hoy? continúa vigente, la invitación que nos hace Alejandro López a la formación de una nación que interactúe con el mundo, que propenda por un crecimiento económico acompañado de desarrollo humano y de preservación del ambiente es pertinente. ¿Cual es la alternativa de Antioquia y Colombia en el panorama tecnológico mundial? Colombia presenta una economía en la cual las ventajas competitivas provienen del bajo costo de factores productivos, como la mano de obra y el acceso a recursos naturales.

Las empresas generan productos relativamente simples; la tecnología es asimilada a través de importaciones, inversión externa e imitación, y se observa una manufactura intensiva en mano de obra y orientada a la explotación de recursos naturales. El sector agrícola aún cuenta con una importante participación en el PIB; en la industria están presentes, fundamentalmente, los sectores químico, de alimentos, bebidas y tabaco, manufacturas de madera, papel y cuero, sector textil y confecciones.

Un ejercicio de prospectiva para el Departamento de Antioquia muestra que

la prórroga en el largo plazo de este modo de producción, llevaría a un nivel de desempleo superior al 20% e ingreso per cápita de sólo 2600 dólares anuales en el año 2015. Una economía en estas condiciones perpetuará el subdesarrollo de la región.

Otro escenario muestra, en un horizonte de 15 años, la región con ingreso per cápita de \$US 7000 y una tasa de desempleo del 4%. Esto podrá lograrse a partir del crecimiento anual de las exportaciones (10%), de la demanda interna (4,5%) y de la tasa anual de productividad del 4%, lo cual se concretaría con un aumento de la tasa anual de innovación del 5%.

A su vez, esta meta de innovación se alcanzará si la región traza su propia ruta tecnológica, sin seguir a ciegas modelos de otros países o regiones, encontrando sus fortalezas para incorporar mayor valor agregado a sus productos y mejorar la competitividad de las empresas, la región y el país.

Para mejorar la competitividad es necesario aumentar la *Capacidad Tecnológica*; ésta se sustenta en la aptitud de hacer uso eficaz del conocimiento tecnológico en la producción, la ingeniería y la innovación. El proceso de acumulación de esas capacidades y de las actitudes de la sociedad para generar y aplicar conocimientos constituye el *Aprendizaje Tecnológico*.

Para transformar el modelo económico y productivo actual, Colombia necesita un salto cualitativo en el aprendizaje tecnológico y para lograrlo debe moverse más allá del terreno científico, debe penetrar lo social. Detrás del potencial científico-tecnológico que hoy ostentan los países desarrollados existe una base

compuesta por el reconocimiento social de la ciencia y la tecnología y la valoración de las destrezas ingenieriles y manuales. Esto es, la fusión del conocimiento explícito (codificados) con el conocimiento tácito (*Know How*); *esto es, en la práctica, Ingeniería*.

*La ingeniería es un proceso profundamente creativo. La más elegante descripción de ingeniería es aquella que la define como un proceso de diseño bajo restricciones. El ingeniero debe trabajar dentro de restricciones impuestas por asuntos económicos, técnicos, políticos, sociales y éticos.*

La Ingeniería, puesta en el contexto de la economía basada en el conocimiento, tiene un papel clave que cumplir: generar innovación tecnológica en las empresas; sólo así se elevará la competitividad del país.

Y... ¿que empresas tenemos? Colombia es un país de empresas pequeñas (MIPYMES):

- Son el 97% de las empresas del país.
- Generan el 63% del empleo.
- Aportan el 37% al PIB.
- Su estructura productiva es más flexible.
- Mayor capacidad de respuesta a los cambios en la demanda.
- A través de su articulación e integración a la estructura productiva, generan ventajas competitivas.

Las MIPYMES necesitan ayuda, necesitan creatividad, necesitan ingeniería.

¿Cómo lo puede hacer? La Facultad de Minas tiene como misión participar de

forma decidida en la búsqueda de esa transformación hacia la innovación.

Una oportunidad importante para sus investigadores, sus estudiantes, sus egresados, la constituyen esas empresas; La Facultad se propone trabajar conjuntamente con ellas en actividades de I+D.

También estamos promoviendo la creación de empresas a partir de resultados de investigación y de extensión. En ese difícil camino estamos dando los primeros pasos...

Juan Manuel Vélez Restrepo.  
Decano Facultad de Minas. Grados de la facultad. Febrero 14 y 15 de 2007