

# Impacto del TLC en Ingeniería: una mirada hacia el futuro

## Martín Ibarra Pardo

Abogado, Especialista en Ciencias Socioeconómicas y en Derecho Comparado. Presidente de Araújo Ibarra & Asociados S. A. Bogotá D.C., Colombia.

El reto más grande que ha tenido Colombia desde su independencia es la firma y puesta en práctica de un tratado de libre comercio con el país más grande del mundo.

Para entender el impacto del TLC en la Ingeniería en Colombia, se analizará primero la importancia del mercado de Estados Unidos y después cómo afectará este tratado a la profesión.

### LA IMPORTANCIA DE LOS MERCADOS DE ESTADOS UNIDOS

Estados Unidos es el primer importador y el segundo exportador mundial. Sus importaciones crecen en US\$ 91.400 millones anualmente (que representa una variación promedio anual del 8.5%). Eso quiere decir que todos los años hay una o más empresas que en total aumentan sus exportaciones en ese valor. Además, importa el doble de lo que exporta. El 82% de sus importaciones son bienes, de los cuales el 83% son manufacturas (que implican contar con mano de obra calificada, tecnología, calidad, inteligencia), sólo el 2% son bienes agropecuarios y el 11% bienes minerales y combustibles.

Si se quiere penetrar ese mercado, lo más conveniente es tener en cuenta las cifras anteriores y apuntarle a

los bienes manufacturados y no a las materias primas como las flores, el banano y los minerales, que hoy en día constituyen la principal fuente de exportación de nuestro país. En cambio, deberíamos enfocarnos en cosas como computadores, lectores y máquinas para registro de datos, partes para máquinas de escribir, aparatos emisores de radiotelefonía, radiotelegrafía y videograbadoras, circuitos integrados y microestructuras eléctricas, televisores, teléfonos y autopartes, que constituyen elementos que, además de tener una parte importante de valor agregado de Ingeniería, son una parte importante de los bienes que importa ese país.

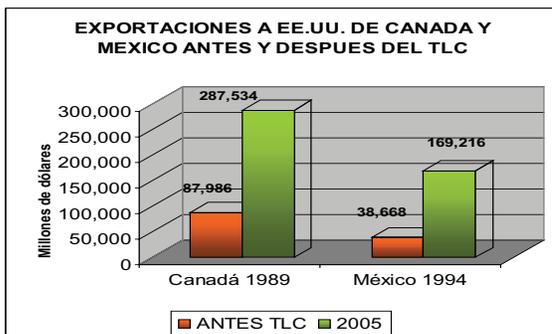
Si miramos el caso colombiano, no encontramos ni un sólo producto que no sea materia prima del que hayamos exportado más de US\$ 500 millones en los últimos años. La tendencia es la opuesta, la participación de las materias primas en el PIB es cada vez mayor.

Hay que tener en cuenta que actualmente hay 15 países que tienen un convenio de libre comercio con Estados Unidos. Tenemos, sin embargo, la ventaja de que somos el segundo país en población y uno de los más cercanos.

En los países que firmaron un tratado de libre comercio, el impacto en las exportaciones fue muy importante. El crecimiento de las importaciones de Esta-

dos Unidos (de bienes de esos países) ha sido de US\$ 349.000 millones y el de las exportaciones (hacia esos países) de US\$ 176.000 millones.

En la siguiente gráfica se muestra la evolución de las exportaciones de México y Canadá hacia Estados Unidos: Tomando como ejemplo el caso de México, sus exportaciones entre 1990 y 2005 aumentaron substancialmente en rubros como los televisores (US\$ 8.747 M), los automóviles de turismo (US\$ 8.178 M), los vehículos para carga (US\$ 6704 M), las partes para vehículos (US\$ 6.609), los computadores (US\$ 5.244 M) y los cables conductores de electricidad (US\$ 4.777M).



A pesar de que no ha firmado un Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, China ha aumentado sus exportaciones a Estados Unidos substancialmente entre 1990 y 2005, en productos relacionados con la Ingeniería: computadores (US\$29.790 M), aparatos emisores de radio (US\$ 12.306), partes para computador (US\$10.044 M), televisores (US\$ 4.816 M) y teléfonos (US\$ 3.964 M). La base de este fenómeno ha sido la utilización de mano de obra altamente calificada.

Igual ha ocurrido con Irlanda, cuyas exportaciones a Estados Unidos han crecido considerablemente entre 1990 y 2005: instrumentos y aparatos para Medicina (US\$ 1.959M), aparatos de ortopedia (US\$ 1.646 M), partes para máquinas de oficina y computadores (US\$ 515 M), conmutadores (US\$ 431 M), carretillas apiladoras con elevación incorporada (US\$73 M) y circuitos integrados (US\$ 65 M).

#### CÓMO AFECTARÁ EL TLC A LA INGENIERÍA COLOMBIANA

Para tener una idea de cómo afectará el TLC a la Ingeniería colombiana conviene tener en cuenta lo que ha ocurrido en otros países. Si se toma como modelo el caso mexicano y se supone que a Colombia le va la mitad de bien de lo que le fue a este país, se puede esperar que aumenten las exportaciones per cápita a US \$ 500, que se movilicen 20 millones de toneladas nuevas (1 millón de contenedores), que aumenten geoméricamente las operaciones de redistribución nacional e internacional y que se creen nuevos nichos de mercado.

Para poder responder a este desafío, que se puede prever que tendrá dimensiones exponenciales, se requerirá el concurso de diferentes ingenierías como Mecánica, Electrónica, Química, Civil y Sistemas.

La Ingeniería colombiana en el marco del TLC puede analizarse desde dos perspectivas: como servicios profesionales a prestar en Estados Unidos y como eje del desarrollo local para aprovechar el tratado. A continuación se analizará cada una de ellas.

#### EL TLC COMO SERVICIOS PROFESIONALES A PRESTAR EN ESTADOS UNIDOS

Existe la oportunidad de exportar servicios de Ingeniería a otros países. Esto requerirá todo un proceso de homologación de títulos y de matrículas profesionales. Aunque esta posibilidad no constituye la opción más atractiva que ofrece el TLC, vale la pena tenerla en cuenta. Países como Costa Rica, El Salvador, República Dominicana, Nicaragua y la India están creciendo de manera geométrica en el desarrollo de nuevos proyectos con ingenieros locales bilingües, en los cuales se exporta el conocimiento. Es el caso, por ejemplo de los „call centers“.

Se estima que los más importantes crecimientos en la oferta de servicios empresariales provendrán de los países de América Latina debido a factores como el rápido crecimiento de la demanda en los Estados Unidos, la proximidad regional y la creciente importancia económica del español.

Los servicios son de dos tipos: los gubernamentales y los comerciales. Los primeros no están incluidos en el tratado. Los segundos tienen que ver con transporte (marítimo, aéreo, terrestre y fluvial), viajes (bienes y servicios adquiridos por los viajeros) y otros (comunicación, construcción, seguros, financieros, informática, regalías y derecho de licencias, culturales y de esparcimiento).

Se estima que habrá demanda de Ingenieros Electrónicos para trabajar en áreas como tecnología de la información, software, desarrollo de clusters en la industria electrónica, e informática; Ingenieros de Sistemas para trabajar en áreas como sistematización de diferentes procesos, modernización de sistemas de control, automatización, control de inventarios, „call centers“ y „contact centers“; Ingenieros Mecánicos para trabajar en áreas como autopartes, desarrollo de la industria metalmeccánica, reparación de maquinaria y partes y remanufacturados como celulares o motores; Ingenieros Químicos para trabajar en área como el sector petrolero, el cual se podría trabajar en alianzas con compañías extranjeras (por ejemplo chinas), el sector alimenticio, el sector de plásticos, el sector de pesticidas y fungicidas y el sector farmacéutico.

#### **EL TLC COMO EJE DE DESARROLLO PARA APROVECHAR EL TRATADO**

El otro aspecto importante de considerar es cómo el TLC se puede constituir en un eje de desarrollo.

Un tema muy importante es el desarrollo de la infraestructura. En éste, los Ingenieros Civiles tienen un papel importante que jugar en aspectos como la infraestructura vial, la red férrea, la red fluvial, los puertos y los sistemas de localización. Las condiciones actuales del país en estos aspectos son muy deficientes. Vale más llevar carga de Bogotá a la costa colombiana que de China a Los Angeles. Además, pocos países como Colombia tienen su capital tan alejada de la costa.

Tampoco tenemos conectividad entre las diferentes regiones. Hay muchas zonas del país en donde es más barato sacar la carga por otros países; es el caso de Nariño, Cúcuta y Leticia. Lo anterior contrasta con

el caso de China que tiene 34.300 kilómetros de carreteras, la mitad de las cuales fueron construidas en los últimos cinco años. Lo que vale destacar aquí es la estrategia de este país, que tiene muy claras sus necesidades en el mundo globalizado.

Todo lo anterior lleva a pensar que más que la disminución de barreras que puede inducir el TLC, lo que más nos afecta son los aranceles geográficos y administrativos.

La experiencia ha demostrado que el crecimiento en el mercado con Estados Unidos es con productos nuevos. Es muy importante poder identificar cuáles son los productos que se pueden exportar desde Colombia y en qué podemos ser competitivos, si se quiere enfrentar con éxito el TLC.

Actualmente se desarrolla un proyecto, liderado por el Sena, para la identificación de 562 productos nuevos, en nueve regiones, con potencial en el mercado de Estados Unidos. Se hizo una comparación con países como Malaysia, Tailandia, Filipinas, Indonesia, Centroamérica y el Caribe y se analizó cómo se podría competir en mejores condiciones de localización e infraestructura. La idea es hacer también una evaluación del potencial del mercado de servicios, un plan indicativo de exportaciones a Estados Unidos y una divulgación. Para cada uno de los productos se hará un perfil del mercado, un análisis de la competencia y un acceso real al mercado. Una vez hecho esto, será necesario desarrollar proyectos específicos sobre cada producto.

También se requiere que se defina en qué profesiones se va a requerir contar con gente calificada, a lo cual pueden contribuir las universidades.

Como una última reflexión, el 70% de los bienes que se negociaron no tienen arancel. Solamente el 30% están gravados. Eso quiere decir que la bajada de aranceles no es tan importante. Lo que se requiere es exportar inteligencia, conocimiento, innovación y calidad. La identificación de aquellos aspectos en que podemos ser competitivos es el pretexto para encontrar la nueva estrella de David.