

Editorial

Con el presente número la Revista **Ciencia, Tecnología y Desarrollo** comienza su quinto año de vida. Quizá el tema que, expresa o tácitamente, ha estado más presente en los ensayos aquí publicados ha sido el de las razones que justifican una presencia activa del Estado en la orientación y contenido de la tecnología que crecientemente importa el país para incrementar los coeficientes de productividad y eficiencia de su aparato productivo. Es bien conocida la forma como ingresa dicha tecnología: o bien lo hace incorporada en bienes de capital y en personal calificado que presta servicios de asistencia técnica; o bien lo hace desincorporada, es decir, en manuales, planos, especificaciones y toda clase de documentos sobre conocimiento aplicado a la producción de bienes y servicios. El canal más significativo y de mayores repercusiones (económicas, tecnológicas y culturales) es la importación de tecnología incorporada en bienes de capital.

Dada la importancia de los bienes de capital en la formación de la estructura tecnológica del país, en la actualidad COLCIENCIAS viene adelantando (con el patrocinio del Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico de la Organización de los Estados Americanos) un estudio de esta industria, haciendo especial énfasis en aspectos tales como el estado actual (técnico y económico) de las empresas, el comercio exterior, la producción nacional y las perspectivas en el mediano plazo, además de determinar la capacidad institucional existente para poner en marcha mecanismos que favorezcan su crecimiento. El primer avance del estudio lo constituye el ensayo sobre "Viabilidad de la Industria de Bienes de Capital en Colombia" que se publica en este número. Como se deduce de su lectura, se parte de una visión crítica de los factores que hacen difícil la consolidación de esta industria. La publicación del artículo nos da pie para adelantar (con el

inevitable nivel de generalidad de una nota editorial) algunas de las razones que justifican una política de impulso a la producción local de bienes de capital.

Diferentes indicadores estadísticos (crecimiento de la población, aumento del ingreso nacional y del ingreso per cápita, incremento de la demanda agregada, etc.) dan a entender que la demanda interna de manufacturas va a seguir aumentando en los próximos años y que, incluso, se puede duplicar en 10 años. El mercado de bienes de consumo final (textiles, confecciones, alimentos, bebidas, artículos de cuero, drogas, etc.) se va a duplicar, al paso que el crecimiento de la demanda por bienes intermedios y de consumo duradero (vehículos, manufacturas metálicas livianas, electrodomésticos, etc.) va a ser aún mayor. En consecuencia, las empresas dedicadas a estas actividades deberán renovar y modernizar sus equipos, máquinas y, en general, los bienes de capital requeridos en la producción, máxime si quieren ser competitivas internacionalmente ¹.

De lo anterior se deduce que la demanda por bienes de capital va a ser considerablemente mayor a mediano plazo. Esta ampliación del mercado hará posible, no sólo aumentar la producción de los bienes de capital que se están fabricando sino también comenzar a producir otros, tales como maquinaria vial, motores térmicos, maquinaria para artes gráficas, máquinas hiladoras, etc. Actualmente las compras de bienes de capital se hacen, en un alto porcentaje, en el exterior y sólo una fracción relativamente pequeña corresponde a bienes fabricados nacionalmente. Si bien es cierto la crónica escasez de divisas que afectó a la economía colombiana no es, hoy por hoy, un problema, sin embargo, el hecho de disminuir las importaciones de bienes de capital, con base en la producción interna, conllevaría un ahorro de divisas que podrían ser empleadas para importar otros bienes. Por otra parte, el proceso de "tecnologización" de la economía y la necesidad de importar bienes de capital, han creado una evidente dependencia tecnológica del país con respecto al exterior. No sólo se requiere importar el producto como tal, sino también los manuales de instrucciones, las patentes, las licencias, las materias primas (real o supuestamente insustituibles para dichos productos) los repuestos, los accesorios, los materiales para conservar los equipos, los instrumentos de registro, los servicios de personal especializado, etc.².

¹ Poveda, G., Infante, M., Laverde, J., "Industria Nacional de Bienes de Capital", COLCIENCIAS.

² Mendoza, Gabriel, "El Comercio Exterior de Bienes de Capital", COLCIENCIAS.

La verdadera consolidación de la industria en el país se logrará solamente cuando una buena parte de los bienes de capital requeridos para conservar y expandir esa industria se construya internamente, con las características adecuadas a las condiciones propias. De lo contrario, el país seguirá dependiendo de fabricantes del exterior (con los problemas económicos, tecnológicos, y aun políticos, que esa dependencia suele conllevar).

La fabricación de bienes de capital en Colombia está sumamente retrasada, aun en términos relativos y para nuestro estado incipiente de industrialización. En un estudio sobre Aranceles Aduaneros y Tecnología en Colombia, publicado en esta revista³, se ha demostrado que, para un país del tamaño demográfico y económico como el de Colombia y de su grado de industrialización, la industria de bienes de capital debería tener un grado de participación en la formación del Producto Interno Bruto e importancia relativa bastante mayor de la que tiene en la actualidad, y que es muy inferior a la de otros países de desarrollo análogo. En consecuencia, ese sector necesita un impulso para lograr tasas relativas de crecimiento acumulativo superiores a las del conjunto de los demás sectores manufactureros y alcanzar dimensiones acordes con el grado de industrialización en particular y con el estado de la economía en general.

La producción de bienes de capital es, además, una actividad que absorbe abundante mano de obra directa, especialmente la calificada: torneros, caldereros, soldadores, maquinistas, fundidores, troquelistas, carpinteros, supervisores mecánicos, montadores, ajustadores, mecánicos de precisión, horneros, forjadores, ingenieros en varias especialidades, etc. Este hecho se explica porque muchas operaciones físicas que intervienen en el proceso de fabricación no son susceptibles de realizarse sino con participación del trabajo humano directo (intelectual y manual)⁴. La capacidad generadora de empleo, directo e indirecto, de esta industria es un hecho comprobado por la experiencia en todos los países donde ella existe y aun en Colombia, no obstante ser incipiente y limitada. Además, muchas de las industrias de bienes de capital (máquinas mecánicas, material de transporte, equipo pesado, electrónica profesional) presentan en todos los países el más alto coeficiente de productividad promedia por persona ocupada, a pesar del gran volumen de empleo que generan. También en Colom-

³ Poveda R., Gabriel, "Implicaciones Tecnológicas de la Política Arancelaria" en Cien., Tec., Des., Vol. 4, número 1, páginas 33-70, enero-abril 1980.

⁴ Laverde, Jairo, "La Producción Nacional de Bienes de Capital en Colombia", COLCIENCIAS.

bia esas mismas ramas industriales están entre las de más alto valor agregado por persona con relación a las que forman el sector manufacturero ⁵.

Las empresas que producen bienes de capital en Colombia son menos intensivas en el uso de bienes de capital de lo que frecuentemente se piensa. Para construir maquinaria y equipo son absolutamente indispensables los planos y las especificaciones sobre materiales y procesos, buenos técnicos, mano de obra hábil, buen control de todas las operaciones y capital de trabajo. Disponiendo de estos elementos, los equipos requeridos son, por lo general, máquinas y aparatos genéricos, cuyo valor total no es muy grande, en comparación con el valor de los activos totales de la empresa y que vale menos aún en comparación con los productos fabricados. En otras palabras, la relación capital fijo/producto anual es, por lo general, bastante menor que la unidad ⁶.

El conocimiento de la ingeniería adecuada para producir bienes de capital en Colombia permite darse cuenta de que hay numerosas e importantes posibilidades, en principio, de llevar a cabo varios perfeccionamientos tecnológicos en esa actividad, con esfuerzos moderados de investigación y desarrollo tecnológico. Esto podría lograrse en la construcción de maquinaria agrícola, máquinas hidráulicas y equipo electrónico; en procesos de tratamientos térmicos; en usos de la madera; en motores térmicos; en automotores; en la fusión de metales; en economización de energía; etc. No es exagerado esperar que se llegue a crear alguna tecnología propia, sea en forma de máquinas nuevas, sea en nuevas formas de construir o de operar las ya conocidas, sea en verdaderas innovaciones científicas.

La realización de estudios de esta naturaleza y la discusión, en términos de política económica, que puedan suscitar, parecen revestir interés en el actual debate que se vive en el país entre posiciones que abogan por un neoliberalismo moderado y otras que pugnan por una intervención más agresiva del Estado en el proceso de adquisición de tecnología vía importación de bienes de capital y, por tanto, en el proceso de sustitución de importaciones en su etapa avanzada de "sustitución difícil". ¿Cuál será la política tecnológica del país en uno u otro caso?

⁵ Poveda, G., Infante, M., Laverde J. *Ibídem*.

⁶ Amaya, José, "Perfil Tecnológico de la Industria de Bienes de Capital en Colombia", COLCIENCIAS.