

La política tecnológica en el proceso de APERTURA Y MODERNIZACION de la economía colombiana

ARCESIO LOPEZ
Profesor Asociado Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Colombia

RESUMEN

El proceso de apertura económica y modernización de la base productiva comenzó recientemente en Colombia y se ha manifestado principalmente en la remoción de trabas al comercio exterior. Adicionalmente se ha tomado otro tipo de medidas que constituyen una importante renovación económica del país, como son la abolición casi total de las restricciones a la inversión extranjera y las reformas financiera, cambiaria y laboral que muestran alto grado de coherencia. Recientemente también se han diseñado los lineamientos generales de una política tecnológica; sin embargo, no se observa entre estas dos actividades paralelas puntos tangenciales de refuerzo que eviten la preocupación ante un posible tratamiento aislado de la variable tecnológica en la estrategia económica nacional.

1 INTRODUCCION

Durante los últimos cuarenta años, la cantidad de bienes y servicios producidos en Colombia ha crecido de manera más acelerada que en cualquier período precedente de la historia del país. La producción nacional hoy en día es cerca de seis veces superior de lo que era en 1950, gracias a lo cual el ingreso promedio por habitante, medido en términos reales, se ha podido duplicar con creces. Estos logros, además se han alcanzado en un marco de estabilidad económica que, particularmente para la última década, contrasta con lo acontecido en otros países de América Latina. El crecimiento del PIB no ha sido negativo en ningún año; la inflación se ha mantenido bajo control; las exportaciones han alcanzado un notable grado de diversificación y las condiciones cambiarias y de balanza de pagos han tenido un alto grado de solidez.

En buena medida, los logros de la economía colombiana en las últimas décadas se hallan vinculados a un modelo de desarrollo que combina una estrategia de sustitución de importaciones y protección a la industria nacional, con una estrategia de promoción de

exportaciones apoyada en el otorgamiento de estímulos directos a las ventas en el exterior y en menor grado en el manejo cambiario. A pesar de sus éxitos, las limitaciones de este modelo de crecimiento económico han empezado a ser evidentes desde hace ya varios años. En particular, los grandes niveles de protección otorgados a la industria nacional han generado distorsiones en los precios relativos y han hecho que ésta se aisle de la competencia internacional, limitando los avances en términos de productividad, exportaciones, empleo y satisfacción de las necesidades de los consumidores locales a precios razonables.

Por estas razones, desde comienzos de la administración del Presidente Virgilio Barco (1986 - 1990) el Gobierno Nacional planteó en el Plan de Economía Social la necesidad de avanzar en el proceso de internacionalización de la economía, de racionalización de las políticas de comercio exterior y protección a la industria nacional y de modernización del aparato productivo. En todos estos aspectos se ha venido actuando a lo largo de los últimos años mediante la utilización de diversos instrumentos de política económica, y más recientemente los temas de la política científica y tecnológica han sido discutidos y tenidos en cuenta como un elemento importante en todo el proceso de apertura.

En efecto, durante los últimos cuatro años (desde 1988) se ha despertado una dinámica inusitada en lo referente a los temas de la ciencia y la tecnología en Colombia. Se definió a 1988 como el año nacional de la Ciencia y la Tecnología, se designó una Misión especial responsabilizada de formular recomendaciones para una reorganización institucional en el área, se reestructuró el Ministerio de Desarrollo, se dictó la Ley Marco para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, se promulgaron sus decretos reglamentarios y se negoció la segunda parte de un crédito multilateral destinado al apoyo de actividades científicas y tecnológicas. Sin embargo, no se ha concretado aún la forma como la política económica general incorporará la variable tecnológica en su manejo práctico existiendo la impresión de un desarrollo paralelo y separado de la política económica por una parte y una serie de enunciados sobre apoyo al desarrollo tecnológico, por otra. Este aparente divorcio es el objeto de nuestro análisis.

2. DIAGNOSTICO

Las limitaciones del modelo de crecimiento económico colombiano empezaron a ser evidentes a partir de los años setenta. Se manifiestan en la tendencia a la baja de la tasa de crecimiento de la economía en el largo plazo y en el hecho de que, pese a su favorable evolución reciente, las exportaciones no tradicionales alcanzan todavía proporciones muy bajas de la producción nacional. La tendencia descendente se ha manifestado para la economía en su conjunto pero de manera particular para la producción industrial, debido principalmente al pobre desempeño de la productividad. De acuerdo con cifras elaboradas por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), la contribución de la productividad al crecimiento industrial era del 1.9% anual entre 1970 y 1975, y se redujo al 0.1% entre 1981 y 1984.

El pobre desempeño de la productividad en las dos últimas décadas está ligado a la permanencia de mecanismos de protección de productores internos frente a la competencia externa. Debido a estos mecanismos, las unidades productivas ven reducidos los incentivos para propiciar avances tecnológicos que se traduzcan en mayores niveles de eficiencia y en mejoras en la calidad y variedad de los productos. Esta situación no sólo afecta directamente el crecimiento de la producción sino la capacidad de esa producción para contribuir al crecimiento de las exportaciones y a la propia satisfacción de la demanda interna a precios razonables.

La tendencia a la baja de las tasas de crecimiento se relaciona también con el comportamiento de la inversión privada en Colombia. La inversión total realizada en el país ha mantenido en los últimos 20 años una participación relativamente estable en el PIB. Sin embargo, la porción de ésta que es realizada por el sector privado, que suele ser la que lleva incorporados mayores incrementos en productividad, ha tenido una

tendencia a reducirse en el largo plazo. En efecto, medida a pesos constantes de 1975, la inversión privada pasó de representar 12.3% del PIB en 1970 a 9.8% en 1980 y 7.6% en 1985. Por otra parte, la inversión no siempre se ha realizado en los sectores de mayor potencialidad de crecimiento, ni en los que mayores posibilidades tienen de convertirse en exportadores.

Las distorsiones en los precios relativos en la economía, generados en buena medida por los múltiples mecanismos de protección de la producción interna frente a la competencia externa, han incrementado en forma artificial la rentabilidad de los sectores que sustituyen importaciones en detrimento de los sectores potencialmente exportadores. Sin embargo, este sesgo anti-exportador ha sido parcialmente neutralizado en Colombia mediante la utilización de mecanismos especiales de importación - exportación (Plan Vallejo), estímulos directos a las exportaciones y disponibilidad de crédito en condiciones financieras favorables. Con estos mecanismos y, ante todo, con un manejo activo de la tasa de cambio real se han logrado en los últimos años grandes éxitos en materia de diversificación de las exportaciones no tradicionales. Según cifras de la balanza de pagos, el valor en dólares de esas exportaciones (que excluyen café, hidrocarburos, carbón y ferróníquel) creció a un ritmo anual promedio de 17.5% entre 1985 y 1989. Sin embargo, pese a los mecanismos que tienden a neutralizarlo, el sesgo anti-exportador ha permanecido vigente en la estructura económica colombiana.

3. POLITICAS Y ESTRATEGIAS ECONOMICAS

Como se desprende de la sección anterior, las tendencias negativas de largo plazo en la tasa de crecimiento de la producción, la productividad y la inversión privada están fuertemente relacionadas con la estructura de excesiva protección de la producción destinada al mercado interno, lo cual atenta contra la dinámica exportadora y explica en parte por qué, en términos "per capita", las exportaciones "menores" de Colombia se encuentran aún entre las más bajas de América Latina. El gobierno anterior y el presente han diseñado y puesto en marcha una serie de medidas de política económica para responder a las exigencias de una estrategia de apertura que inserte la economía colombiana en el escenario internacional con competencia, con un modelo de desarrollo diferente al "proteccionista" que ofrece al inversionista privado un clima propicio de negocios pero lo obliga a modernizarse para competir.

Dentro de las acciones emprendidas en el marco de esa nueva estrategia se destacan las relacionadas con el manejo cambiario y de la política macroeconómica; el apoyo directo a la inversión, fundamentalmente a través del crédito; la modernización de la infraestructura portuaria y de transporte para el comercio exterior; la política de control de precios y, obviamente, la racionalización de las políticas de comercio exterior. A las reformas legales se suma el efecto de las medi-

das administrativas de apertura comercial, consistentes en la reducción de aranceles y la libre importación de la mayoría de los productos del universo arancelario, y el de las medidas tomadas por resolución de la Junta Monetaria para descongestionar procesos financieros.

El paquete legislativo presentado por el Gobierno Nacional y aprobado por el Congreso a finales de 1990 provee al Ejecutivo una "caja de herramientas" útiles y modernas para la internacionalización de la economía. Se reforman, por ejemplo, las instituciones de comercio exterior; se movilizan recursos financieros para la reconversión industrial, la reestructuración y creación de nuevas empresas; se eliminan muchas barreras a la entrada del capital extranjero y se agiliza la reprivatización de entidades que hoy están en manos del Gobierno Nacional; se reforma el régimen de cambios para permitir la utilización de nuevos instrumentos financieros externos; se expide un nuevo régimen laboral adaptado a las condiciones de una economía abierta; se reforma la estructura fiscal y, en fin, se le da prioridad a la descentralización y privatización de los servicios portuarios y de telecomunicaciones. Veamos algunos detalles.

3.1 Política cambiaria

En el frente cambiario se busca mantener y consolidar unos niveles de la tasa de cambio que otorguen competitividad a los productos colombianos en el exterior. Esta política cambiaria ha estado acompañada en los últimos años por una política monetaria sana, unos niveles bajos y controlados de déficit fiscal y unas reservas internacionales estables que han permitido al endeudamiento externo crecer a tasas inferiores a las del crecimiento de la economía.

3.2 Política de apoyo crediticio

Se ha buscado que el sistema financiero aumente su tamaño con el propósito de habilitarlo para la financiación de grandes proyectos. Se están ampliando las líneas de crédito de fomento que canalizan el Banco de la República (Central) y el Instituto de Fomento Industrial para el sector manufacturero, con la particularidad de que se permitirá la financiación de desarrollos tecnológicos. Se están agilizando los mecanismos para la aprobación de los créditos de fomento y de largo plazo; se han tomado medidas para reducir las tasas de interés, y se ha buscado estimular el mercado de accionistas a través de diversos mecanismos.

3.3 Política de reestructuración industrial

Se pondrá en marcha un programa de reestructuración y reconversión de la base productiva, con énfasis en cinco subsectores considerados representativos: automotor, cuero y calzado, textiles, hierro y acero y alimentos. El sector industrial colombiano no ha podido contribuir eficientemente a la diversificación de la oferta exportable a pesar de los bajos costos unitarios del trabajo y de la abundancia de materias primas a que tiene acceso. Estas ventajas son contrarrestadas por los altos precios de los insumos y de los bienes de capital requeridos, como resultado de ineficiencias

operativas y de gestión, cuellos de botella en los puertos y transporte, y desventajas en la calidad de los productos.

Para el apoyo de esta política el gobierno plantea poner a disposición de los empresarios instrumentos financieros, técnicos y de desarrollo social que los estimulen a adquirir, adaptar y generar tecnologías nuevas. En este sentido se desarrollarán tres acciones principales:

- * Prioridad al crédito para adquisición de maquinaria y equipo en condiciones financieras adecuadas.
- * Mayor efectividad a la reglamentación sobre selección y transferencia de tecnología.
- * Fortalecimiento institucional de la investigación tecnológica mediante la creación y consolidación de centros comprometidos con el desarrollo de nuevos productos y procesos, la gestión de calidad y los servicios de información tecnológica.

3.4 Infraestructura portuaria y de transporte

El Gobierno realiza acciones en varios frentes con el objeto de poner a tono la infraestructura portuaria y vial. Se ha establecido un esquema de descentralización para los puertos públicos, se ha propiciado su especialización y se ha permitido la competencia privada en la prestación de los servicios portuarios. Se busca estimular el uso de contenedores y el transporte multimodal, y se ha revisado el mecanismo de "Reserva de Carga" para evitar que ésta encarezca los fletes. En cuanto al transporte por carretera, férreo y aéreo, se adelantan programaciones de inversión con definición de prioridades dentro de un esquema de incremento previsible del comercio exterior.

3.5 Estímulos a las exportaciones, control de importaciones y protección a la industria nacional.

El Gobierno ha mantenido una política de estímulo directo a las exportaciones, a través de mecanismos tradicionales como los certificados de reembolso tributario (CERT), el crédito de PROEXPO y el Plan Vallejo, pero también ha producido reformas administrativas con el objeto de agilizar los trámites. En cuanto al control de las importaciones, esta restricción ha sido debilitada después de las severas medidas que se tuvo que aplicar entre 1983 y 1985 por razones cambiarias; en efecto, el traslado de partidas arancelarias del régimen de prohibida a libre importación es casi total. Finalmente, se ha flexibilizado el criterio de defensa de la industria nacional especialmente cuando se trata de importar insumos para producir bienes exportables.

4. PROPUESTA DE POLITICA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

El diseño de una política científica y tecnológica para la apertura no ha corrido a par con su equivalente en

las áreas económicas. Ciertamente es que en la pasada administración se adelantaron algunas actividades previas relacionadas con este tema, como fueron la institución del Año Nacional de la Ciencia y la Tecnología (1988), la designación de una Misión especial encargada de establecer los lineamientos de una política en esa área, la inclusión de la Dirección de Tecnología Industrial en la reforma del Ministerio de Desarrollo y la promulgación de la Ley 20/90 como ley marco para el fomento de las actividades en ciencia y tecnología. Sin embargo, la mayor actividad se ha desatado en el primer semestre del presente año (1991), con la reglamentación de la ley marco mediante un conjunto de Decretos que buscan precisar detalles de política.

Para el diseño de la política en C y T se ha partido de una premisa fundamental: La financiación de las actividades científicas y tecnológicas por parte del Estado se justifica si se considera que la Investigación y el Desarrollo (I&D) son actividades de utilidad social que maduran generalmente en el largo plazo. Los mecanismos de mercado pueden ayudar a impulsar el desarrollo científico y tecnológico, pero se requiere de esa intervención en razón del largo período de maduración de las inversiones en C y T y del alto riesgo de esas actividades. En consideración a su valor estratégico, en USA, Francia, Italia, Brasil y otros países, más del 50% de los gastos en I&D son financiados por el Estado, pero se considera que estos recursos públicos deben servir de apalancamiento a esfuerzos de magnitud que debe asumir el sector privado.

4.1 Líneas estratégicas

La propuesta oficial de política en C y T está conformada por las siguientes líneas estratégicas:

- * Impulsar en forma generalizada los procesos de innovación en todos los sectores productivos. Supone el gobierno que este propósito se logrará en la medida en que se sostenga sobre las fuerzas del mercado y cuente, además, con el fomento del Estado.
- * Consolidar la capacidad científica nacional. A pesar de existir en el país un buen número de instituciones para el desarrollo de la C y T su entramado es aún débil, su actividad informal y su conexión con los usuarios del conocimiento muy tenue.
- * Integrar y fortalecer el sistema de C y T en el país, permitirle un mayor grado de competencia por los escasos recursos disponibles y favorecer la relación más estrecha del Sistema de C y T con los sectores productivos, el Estado y la comunidad.
- * Transformar la cultura empresarial para que los sectores productivos comprendan que la modernización basada en el conocimiento tecnológico no sólo conviene sino es crucial para su supervivencia.

4.2 Instrumentos

La propuesta oficial prevé que las estrategias podrán ser desarrolladas mediante una serie de instrumentos de crédito, fiscales, económicos y de apoyo en general diseñados para el impulso de la ciencia y la adopción

de nuevas tecnologías. La apertura no debe significar eliminación de incentivos aunque sí su redefinición. Los nuevos instrumentos de fomento deben estar marcados por su afán de eficiencia y buscarían incidir en la pronta aplicación de los conocimientos para incrementar el flujo de bienes y servicios. Los mecanismos de apoyo estatal a iniciativas privadas deben reforzar las señales de mercado y premiar los resultados exitosos, en vez de subsidiar el simple gasto en actividades de investigación y desarrollo.

La experiencia del comercio internacional ha mostrado las dificultades que enfrentan los subsidios ubicados al final de la cadena productiva de los bienes exportables. Los países avanzados colocan crecientes trabas a la entrada de productos que reciben esos subsidios. En cambio, tales objeciones no pueden esgrimirse cuando la acción de apoyo estatal se centra en los factores de producción: la infraestructura, la educación y el desarrollo tecnológico. De otra parte, los empresarios deben ver oportunidades de negocios y de fortalecimiento de sus empresas en los proyectos de I&D y en los de modernización de su base productiva.

Para desarrollar la demanda de la tecnología más allá de lo que puede esperarse como resultado de la apertura, la propuesta oficial plantea el establecimiento de incentivos de carácter crediticio y fiscal, más otros de apoyo general, que podrían ser resumidos de la siguiente forma:

4.2.1. Incentivos Crediticios

Los recursos del crédito disponibles para el financiamiento de actividades en I&D se destinarán prioritariamente a la constitución de núcleos de innovación en las empresas; a la creación de centros de desarrollo tecnológico sectoriales, incubadoras de empresas y parques tecnológicos, y a la creación de firmas de asistencia técnica.

Se condonarán parcial o totalmente los créditos de "reembolso condicional" otorgados para I&D, en la medida en que hayan tenido éxito.

Se otorgarán créditos subsidiados para inversiones nuevas en infraestructura científica y tecnológica compartida entre grupos de empresas, universidades y centros de investigación públicos o privados.

El Estado podrá hacer aportes de capital semilla para la creación de corporaciones, centros tecnológicos o empresas mixtas con particulares.

4.2.2. Incentivos Fiscales

Se crearán premios específicos de calidad, innovación tecnológica y creación científica.

Se otorgarán certificados de reembolso tributario (CERTs) a empresas de biotecnología, fuentes no convencionales de energía, microelectrónica, informática, recursos marinos y nuevos materiales.

Se exonera de impuestos a las donaciones destinadas a entidades sin ánimo de lucro que realicen investigaciones, según prioridades definidas por el Consejo Nacional de C y T.

Se liberaliza el régimen de pagos de regalías por tecnología importada.

4.2.3. Incentivos al sector financiero

Se autorizará a las entidades financieras la creación de fondos de desarrollo tecnológico.

Las entidades financieras de proyectos de C y T establecerán un fondo de garantía para proyectos orientados a facilitar la creación de empresas de base tecnológica o la realización de innovaciones importantes.

Se ordenará la emisión de bonos de C y T para captar recursos del mercado de capital y financiar tales actividades.

4.2.4. Otras medidas de apoyo

Se hará una adecuación institucional del sistema de propiedad industrial e intelectual, con miras a proteger la creación local de tecnología.

Se buscará la consolidación de los núcleos de científicos, se facilitarán las condiciones para el financiamiento de sus proyectos y se ampliará el presupuesto para asistencia a eventos especiales.

Se propone un esquema de becas complementarias y de apoyo financiero al desarrollo de instituciones de investigación.

Se impulsarán programas de formación de investigadores de alto nivel, así como actividades que fortalezcan las relaciones entre los diversos centros de investigación.

Se buscará el acercamiento de la universidad con el sector productivo, la comunidad y el Estado.

Se conformará el sistema nacional de información y comunicación científica, como apoyo al sistema nacional de C y T.

5. INSTRUMENTOS JURIDICOS

Durante el primer semestre del presente año se le ha puesto fundamento legal a varias de las estrategias e instrumentos diseñados para el apoyo a las actividades científicas y tecnológicas, dentro del marco de apertura económica y de la modernización de la base productiva. Se parte, para ello, del supuesto básico de que el dominio del conocimiento y la capacidad de innovación son el arma comercial de nuestros días, pero se reconoce que en Colombia no tenemos una comunidad científica suficientemente fuerte para hacer frente a los nuevos retos que eso significa.

Las recientes reformas, a decir de los altos funcionarios del gobierno, forman parte de esa "nueva concepción de nuestro país en todo sentido", conjuntamente con las nuevas disposiciones económicas y todo dentro del marco de la nueva Carta Constitucional que se discute en la actualidad. Las reformas en el ámbito de la ciencia y la tecnología buscan incorporar la investigación científica a la planeación del desarrollo nacional, propiciar la vinculación de la comunidad científica al resto del país, eliminar la pesadez administrativa de las instituciones del Estado, estrechar más los lazos con la comunidad científica internacional, consolidar el sistema nacional en C y T y, finalmente, crear lazos estrechos entre científicos e industriales, entre productores e investigadores.

5.1 La Ley marco de fomento a la Ciencia y la Tecnología

A comienzos de 1990 se aprobó en el Congreso de la República la Ley 29/90 "Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico...", después de un dilatado proceso que duró más de dos años ocasionado principalmente por las implicaciones de orden financiero de la propuesta inicial. No existía discusión en cuanto a la importancia de apoyar todo tipo de actividad científica y tecnológica, ni el diagnóstico presentado en la "exposición de motivos" originó enfrentamientos. Sin embargo, la definición de los mecanismos de fomento de tipo financiero y fiscal hizo surgir diferencias de opiniones entre el gobierno y los proponentes que demoraron la aprobación de la Ley y originaron un texto tímido que no fue más allá de sentar bases amplias para política en ciencia y tecnología.

Los dos primeros artículos de la ley definen las funciones que corresponde cumplir al Estado en relación con la C y T, las cuales se limitan a una tarea política de dirección, coordinación, regulación y promoción. Esta determinación está complementada con una declaración de igual importancia en el sentido de establecer como obligación estatal la de procurar que en los planes de desarrollo económico y social del país se incorporen la ciencia y la tecnología. De este modo, la Ley acota bien el ámbito de la acción estatal, la vincula a la planificación y la conecta con los grupos que hacen ciencia y tecnología, integrando así la función de formulación política y normativa con la de su ejecución.

El artículo tercero garantiza el pago de impuestos a la importación de elementos destinados a la actividad científica y tecnológica por parte de las universidades estatales. Del artículo cuarto se desprende la obligación de que ciertas entidades públicas destinen recursos para actividades en I&D. Según el artículo quinto, en todos los contratos públicos con firmas extranjeras debe hacerse explícita la forma como se hará la transferencia de tecnología. Los artículos sexto y séptimo señalan a COLCIENCIAS como la entidad que debe calificar las ventajas de orden fiscal eventualmente reconocidas para fomentar la I&D, o la inclusión de apropiaciones presupuestales para planes y programas en C y T en los establecimientos públicos.

Los restantes artículos se refieren a la reglamentación del otorgamiento de premios y distinciones, a la forma como las representaciones diplomáticas de Colombia deben contribuir a la incorporación del país al escenario científico y tecnológico mundial y, finalmente, a la concesión de facultades al Presidente de la República para crear o modificar los entes necesarios y dictar las normas que permitan poner en acción los principios de la Ley aquí mencionada. Esta última disposición motivó la redacción y promulgación de los instrumentos jurídicos que a continuación se reseñan:

5.2 La reglamentación de la Ley marco

En uso de las facultades extraordinarias concedidas en la Ley marco al Presidente de la República, el Gobierno Nacional expidió nueve decretos que, con fuerza de ley, introdujeron modificaciones de fondo en la organización institucional de la ciencia y la tecnología, y en la contratación, asociación y viajes al extranjero de los investigadores. La reforma allí plasmada fue el fruto de trabajo conjunto entre COLCIENCIAS, DNP, la comunidad científica, las instituciones oficiales y algunos líderes del sector productivo. Más que reglamentar, aseguran los autores, busca estimular la investigación y la incorporación del saber a las actividades económicas, y se propone "desencadenar las potencialidades nacionales para la creación y la innovación". Los decretos son los siguientes:

Decreto No. 393 de 1991. Mediante este instrumento se autoriza a la Nación y a sus entidades descentralizadas para asociarse con los particulares, propiciando el surgimiento de personas jurídicas de derecho privado con participación estatal y la realización de "joint-ventures" de los sectores público y privado a través de convenios especiales de cooperación en ciencia y tecnología.

Decreto No. 584 de 1991. En esta disposición se reglamentan los viajes de estudio al exterior de los investigadores nacionales.

Decreto 585 de 1991. Este decreto define las instancias del sistema nacional de C y T, en primer lugar; integra el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología como organismo orientador de dicho sistema y define sus alcances y funciones; crea los espacios necesarios (programas, comisiones regionales, comités especiales...) para la participación de numerosos actores en la formulación de planes y orientación de recursos, y ratifica el traslado de COLCIENCIAS del Ministerio de Educación al Departamento Nacional de Planeación.

Decretos No. 586, 587, 588 y 590 de 1991. Estos instrumentos jurídicos reforman estatutos, amplían capacidades, reorganizan estructuras administrativas, confieren mayor agilidad y redistribuyen funciones de cinco entidades públicas ocupadas de actividades científicas y tecnológicas. Esas entidades son el Instituto Colombiano de Antropología, el Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras, el Instituto de Asuntos Nucleares, el Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo y el Fondo Rotatorio del Departamento Nacional de Estadística.

Decreto 591 de 1991. Este decreto permite aligerar los dispendiosos trámites administrativos que obstaculizan el desarrollo de actividades en C y T. Por medio de él se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas; además, se aclara que los contratos que pueden celebrar la Nación y sus entidades descentralizadas para esas actividades se someterán a las normas del derecho privado.

6. CONCLUSIONES PRELIMINARES

El proceso de apertura económica y modernización de la base productiva en Colombia es un proceso relativamente nuevo que apenas se está implantando en la actualidad, con la promulgación de una serie de reformas económicas y normas administrativas cuyos efectos aún no se hacen sentir definitivamente. Las implicaciones de dejar atrás el proteccionismo estatal y de liberalizar el mercado son aún tema de debate, y algunos adelantan la hipótesis de que el fenómeno aperturista tendrá su efecto no sólo sobre la productividad, el empleo y la tasa de crecimiento de la economía, sino también sobre el grado de libertad de los ciudadanos y su comportamiento ético.

El viejo esquema de desarrollo nacional no fue perjudicial para el país; al contrario, permitió avanzar rápidamente durante las últimas décadas e incluso sostener cierta estabilidad envidiada por algunos de nuestros vecinos que se debatían en severas crisis económicas. Pero ese modelo se estaba agotando no sólo por su propia lógica interna sino también por el cambio radical en el entorno económico internacional. Por distintas razones—incluida la creciente influencia de los organismos financieros internacionales sobre los gobiernos latinoamericanos— todos los países del área están desde hace algunos años ingresando a este nuevo esquema de liberalidad e internacionalización de la economía.

En su concepción global, el proceso de apertura colombiano ha estado bien diseñado al combinar dos elementos fundamentales: el **gradualismo** y la **integralidad**. Sobre este último punto no puede desconocerse la coherencia de todas las reformas legislativas y normativas que se han impulsado. El avance, sin embargo, va a encontrar un enorme obstáculo en las disposiciones contra la inflación. Efectivamente, las medidas anti-inflacionarias no presentan con claridad una conciliación de los objetivos de corto y largo plazo, por lo que se corre riesgo de sufrir paralelamente estancamiento en la economía y alza permanente de precios, lo que propiciaría un duro golpe al proceso de apertura.

Por otra parte, la relación ente la política económica y política tecnológica, para que ésta refuerce las iniciativas aperturistas, no está claramente señalada en la formulación de la propuesta económica. En otras palabras, consideramos que la reforma económica no estuvo concebida para incorporar la variable tecnoló-

gica como elemento clave en la estrategia de modernización industrial del país con miras a su integración en la economía mundial. Por supuesto que existe una propuesta tecnológica, pero además de no estar suficientemente desarrollada, sus enunciados fueron formulados posteriormente a la concepción del cambio económico y aparecen como un "agregado" independiente, sin conexión aparente con el cuerpo de las reformas aperturistas.

El bloque de instrumentos jurídicos ya presentados en este documento es útil en cuanto remueve muchos obstáculos para el avance científico y tecnológico. Pero lo que no se ofrece en la propuesta tecnológica es orientación en cuanto a la explotación de nuestras ventajas comparativas, a la definición de áreas prioritarias ni a la utilización de la innovación tecnológica como factor estratégico. La impresión que se tiene es que se sueltan las amarras pero no se conoce el rumbo que debe seguirse.

Las medidas tomadas para impulsar la apertura son coherentes, ya se ha mencionado en este documento. Sin embargo, el elemento más claro de esa coherencia consiste en la importancia que revisten las fuerzas de mercado en la definición de prioridades para la actividad económica. Qusiéramos discutir, entonces, la per-

tinencia de este enfoque para el fomento de las actividades en ciencia y tecnología, pues el Estado —en nuestra opinión— debe reservarse el papel de regulador en el dominio de la innovación tecnológica con el objeto de disciplinar las fuerzas del mercado y hacer que éstas operen en beneficio del desarrollo industrial del país. Aunque no debe existir una ingerencia desmedida del Estado en la economía, sí es conveniente el apoyo estatal en la creación de sinergias tecnológicas en el país.

Los comentarios anteriores no buscan criticar la estrategia de largo plazo de la apertura que ha tenido el Gobierno, ni buscan tampoco desvirtuar los lineamientos de la política tecnológica que se esboza en la actualidad. Lo que pretendemos dejar sentado es una preocupación en cuanto al divorcio, o como camino paralelo, que se observa entre las medidas económicas y los planteamientos de desarrollo tecnológico. Los funcionarios que han diseñado la propuesta en C y T tienen claro el papel estratégico de la innovación tecnológica para la modernización de la base productiva (que es mucho más que la importación de bienes y equipos); sin embargo, esa claridad no es tan diáfana en quienes modelaron la reforma económica.

INGENIERIA E INVESTIGACION

Revista de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Santafé de Bogotá, D.C.

Publicación especializada al servicio de la comunidad científica y técnica del país.

TARIFAS PUBLICITARIAS

Contraportada exterior	\$290.000.00
Contraportadas interiores	\$250.000.00
Página interior	\$190.000.00
Media página	\$110.000.00

Publicación trimestral
¡Anuncie en ella!