



Fotos: Eduardo Otero

LA TECN Base Fomento

La insistencia de los planificadores de la ciencia y de la tecnología en señalar el conocimiento como variable fundamental del desarrollo, encuentra creciente justificación. Las pruebas están a la mano. Algunos sectores industriales donde al parecer el equipo se adquiría para "toda la vida", fueron despertados por la explosión del cambio técnico, por la competencia de la productividad, la calidad y los bajos costos. Ya las ventajas naturales no permiten confiar y esperar. La tecnología viene creando las ventajas comparativas. Basta pensar en la biotecnología como alternativa para sustituir materias primas, y



LOGIA: del Industrial

Luis Javier Jaramillo*

la robótica para reemplazar mano de obra. La identificación de industria de "alta tecnología", como sector dinámico, versus la industria de chimenea, va casi apuntalando una nueva división del trabajo; el centro manejaría, en cualquier caso, la parte inteligente del proceso, la información, el diseño, la concepción, en tanto que la periferia se encargaría de lo simple. Aún en sectores de modesta intensidad tecnológica, se habla de la reconversión, por obra de la microelectrónica.

El riesgo de exclusión de vastos sectores de la población viene propagándose como un nuevo factor de temor en el alma colectiva, como si no fuesen suficientes el armamentismo, la crisis energética, financiera y ecológica.

Conviene actualizar el énfasis con que los tecnólogos proponían un nuevo manejo interno en estas materias. Las nuevas formas institucionales—tal es el caso de Colciencias— permitieron convocar un calificado y diverso grupo de profesionales para hacer estudios, emprender experimentos, analizar alternativas de manejo y fomento de la ciencia y la tecnología. En una palabra, propiciaron un laboratorio de ideas, con la premisa de encontrar las formas de aprovechar el conocimiento para bien de la sociedad. A veces en una lucha desigual, pues sectores de gran prestigio se aferraban de la coyuntura como tabla de salvación, convertida en única filosofía de manejo. No obstante, lo cierto es que al embarcarnos en este decenio crítico, el país cuenta con mejores elementos y perspectivas de acción en materia tecnológica. Debo confesar mi asombro ante eminentes autoridades que califican lo anterior como un esfuerzo perdido, guardado en los archivos, una especie degenerada de la ciencia, una "cienciología".

A pesar de la brevedad de la presente nota, no podría dejar de reivindicar al menos la relevancia de los trabajos realizados para el desarrollo tecnológico y de señalar que constituyen una cantera de ideas para un nuevo estilo de fomento industrial. Incluso en un plano comparado con otros países semi-industrializados. Quizás la duda que asalta a algunos es que la producción tecnológica no es más brillante y notable al cabo de diez años. Pero es preciso abrir los ojos a los niveles de trabajo que fueron intentados. Primero, era crear precondiciones, conciencia y confianza.

De manera muy personal, y admitiendo que los logros no son más que eslabones de una cadena evolutiva, haría hincapié en los siguientes:

Las variables ciencia y tecnología han obtenido legitimidad a nivel gubernamental. Ya entraron por la puerta del Plan de Desarrollo. La asignación

de recursos empieza a corresponder a la importancia política del tema. Se programan y organizan operaciones de desarrollo tecnológico. Existe un marco institucional que evoluciona y madura, con vitalidad necesaria para ir guiando procesos más complejos: La capacidad humana y la experiencia acumuladas con dedicación y continuidad, también se perfilan. Una serie de propósitos nacionales se han agrupado bajo la forma de programas de desarrollo científico y tecnológico. Las necesidades, las prioridades, los métodos de trabajo, se han identificado. Se conoce por donde puede transitarse lo científico-tecnológico en los planes de desarrollo.

En el campo industrial, no exagero al considerar como herramientas de fomento las siguientes, estimándolas vitales para una nueva racionalidad de nuestro proceso industrial:

Se conoce mejor el papel de los bienes de capital en el proceso. Las compras y la contratación del Estado pueden dar un vuelco para convertirse en palancas de fomento a la tecnología, tanto en la producción de equipos como en la ingeniería y la consultoría local. Se sabe como manejar estos elementos. Además del piso legal, existe un piso técnico-administrativo para promoverlo. La desagregación de tecnología se ha venido introduciendo como práctica corriente. Los grandes proyectos de inversión empiezan a mirarse como "escuelas de tecnología". El uso creativo del recurso humano aparece como la mejor inversión en términos de aprendizaje.

Exhaustivos análisis sobre mecanismos e instrumentos de desarrollo tecnológico e industrial fueron emprendidos y están a la mano. Se comprende mejor cómo las políticas económicas moldean los resultados del desarrollo tecnológico. Muchas veces influye más el manejo del comercio exterior en la tecnología, por ejemplo, o la política de crédito o de relaciones laborales. El papel de los aranceles, de las licencias, de las exportaciones,

* Psicólogo Industrial. Especialización en Comunicación en las Organizaciones. Coordinador de Ciencia y Tecnología—Secab.

se comprende con la debida ponderación.

Ha sido posible caracterizar determinados procesos de innovación tecnológica en el país, apelando a la reconstrucción histórica, en unos casos. En otros, partiendo más del comportamiento empresarial, de las relaciones entre industrial grande y pequeña, de la conducta de información. Incluso se llegaron a experimentar métodos de "inducción" en que grupos de empresarios colombianos recorrieron Brasil, Argentina, México y Venezuela conociendo avances técnicos y administrativos que en buena proporción incorporan a sus empresas. Quizás las circunstancias sean hoy más propicias para materializar con los gremios la propuesta de Guillermo Camacho sobre un "Icetex Industrial".

En esta tradición existen elementos de fomento industrial evidentes. Bastaría recalcar una vez más la incidencia que tendría en la productividad la exposición a los ejemplos vivos de administración y tecnología que son las empresas sobresalientes de dentro y fuera del país, ahora potencializadas gracias al Convenio Pacto Andino -Comunidades Europeas.

Ligado a una serie de actividades y funciones de transferencia de tecnología no podemos olvidar los esfuerzos que de tiempo atrás se han venido haciendo entre Colciencias y los gremios de la producción. Los trabajos sobre búsqueda y evaluación de alternativas tecnológicas en reducción directa de mineral de hierro en Fedemetal; el análisis del sector textil apoyando a la ANDI y la insistencia en la negociación tecnológica que dieron lugar a la publicación de Félix Moreno*, ampliamente difundida, y a los encuentros con el Comité de Regalías; los convenios con Acopi para hacer la inducción tecnológica, para promover el manejo de información técnica en la empresa, son otro aporte. Lo anterior es un precedente de comunicación para profundizar la concertación del Gobierno con el sector privado. Es un activo digno del mejor aprovechamiento.

En el campo de la creación tecnológica el IIT, con el estímulo y apoyo de Colciencias, en el marco del programa

Nacional de Investigación en Tecnología de Alimentos, amén de la cooperación internacional, demostró que innovaciones tecnológicas desarrolladas en el país eran susceptibles de servir de base a los planes económicos y sociales como el PAN. Demostró que la investigación concebida como empresa organizada rinde frutos ciertos.

Otra consideración sobre el trabajo realizado es su fuerte acento en desarrollar un esquema conjunto de acción en el marco latinoamericano y andino. Buena parte de los logros poseen inspiración conjunta. Recordemos la Conferencia Especializada para la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología para el Desarrollo de América Latina en 1972, o la importancia concedida por el Pacto Andino al factor tecnológico. Una serie de tareas nacionales como las descritas anteriormente tienen las huellas digitales de lo latinoamericano. Allí hay un potencial futuro para la acción conjunta.

Resumiendo acá, diría simplemente que el país ha venido preparándose. El trabajo realizado tiene el valor de un eslabón. Solo no hace milagros ni produce brillantes efectos. Es cierto que es hora de acelerar la aplicación y de obtener resultados visibles. Pero no le pidamos todo a la política tecnológica. Más bien promovamos su matrimonio con la política industrial, pues es en esta donde radican las decisiones críticas. La política tecnológica aporta sus metodologías, sus estrategias, sus enfoques. La política industrial las decisiones. Esto conviene decirlo cuando estamos ad portas de una enjundiosa propuesta de programa de desarrollo tecnológico industrial que ha venido estructurando Colciencias. El Ministerio de Desarrollo con todas sus agencias tiene la palabra. Una estructura institucional más fuerte para el desarrollo tecnológico, me parece absolutamente necesaria para avanzar de ahora en adelante.

Otro ingrediente que a mi juicio debe surgir como condición del desarrollo tecnológico es la de un empresario para los ochenta. Sobre sus hombros recae la responsabilidad de institucionalizar la función investigativa en las empresas, bien sea de naturaleza individual en las grandes o en virtud de

esquemas cooperativos en los sectores de pequeña y mediana. Sin investigación no hay sistema digestivo de la información. Así como no habrá información sino saliendo al mundo. El shock de los ejemplos mundiales está haciendo falta. Este empresariado de los ochenta tendrá que asignar mayor peso relativo a la asistencia tecnológica, a las normas y calidades, a la productividad, al diseño, a la información, a la negociación. Si los empresarios de los sesenta descubrieron el valor de la capacitación profesional como clave para su desarrollo, los de los ochenta deberán orientarse más hacia el reto de la transferencia y adaptación de tecnología. Profundizar la concertación gobierno-gremios, es vital para alentar un nuevo estilo de gestión tecnológica. Remataríamos con que en esta "ideología administrativa" no puede estar ausente la visión del mercado ampliado, de las empresas conjuntas, de las multinacionales andinas, pues es imprescindible un espacio mayor para poder avanzar en tecnologías más complejas. Al tiempo que se estimula a los sectores artesanales y de pequeña industria para producir con tecnologías relativamente simples, intensivas en mano de obra, mediante una estrategia de mitigación de sus limitaciones.

Una última reflexión que me parece oportuna para propiciar una gestión renovadora de la tecnología en las empresas, en vista del Programa de Desarrollo Tecnológico Industrial, se refiere a la inventiva y capacidad de adaptación de nuestros recursos humanos.

Gracias a diversas formas de "aprendizaje", como lo han demostrado los estudiosos, se ha acumulado un saber tecnológico interno que debe valorizarse, como uno de nuestros mejores potenciales de la hora. Ante la escasez de divisas, se avizora un período de inevitables sustituciones de factores importados que pueden favorecer la innovación local. La crisis puede convertirse en factor de renovación. Podríamos demostrar una vez más en nuestro devenir que la necesidad es madre de la industria y de la tecnología. □

* Glosario comentado sobre política tecnológica.