



Editorial

Conocimiento para el crecimiento sustentable de México.

Por la amplitud de su territorio; la variedad y riqueza de sus recursos naturales; por su población y la dimensión de su economía en el ámbito mundial; por el tamaño de su mercado interno y su gran potencial energético, México está destinado a ser uno de los principales actores geopolíticos y económicos a nivel global. Sin embargo, persisten grandes rezagos y agudos contrastes que demandan ser enfrentados con decisión y visión de largo plazo. Para ello, se requiere fortalecer e incrementar el potencial para la creación de su mayor y mejor recurso: el capital humano de alta calidad, capaz de generar conocimiento, y a través de este promover el desarrollo de nuevas tecnologías y la incorporación de actitudes

empreendedoras y de innovación en el sector productivo, que incidan en los niveles de prosperidad y de bienestar de su población.

México puede elevar su posición en los índices mundiales de desarrollo humano (lugar 57), competitividad global (53), capacidad de innovación (79), calidad del sistema educativo (107) e inversión empresarial en investigación (79); para hacerlo, los Poderes de la Unión deben promover políticas públicas de largo aliento, que estimulen el crecimiento y la fortaleza del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). El país ha logrado avances en las décadas recientes, pero no a la velocidad que se necesita. Nos estamos quedando atrás en comparación con otras naciones, incluso de la propia región Latinoamericana.

Indicadores como la inversión en CTI (0.4% del PIB), la más baja dentro del bloque de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), casi no ha cambiado durante los últimos 20 años; la cobertura en educación superior (32.8%); el número de investigadores por cada 10 000 habitantes (2.9); investigadores por cada 1 000 habitantes de la población económicamente activa (0.82); los doctores graduados por cada 10 000 habitantes (0.32); y el bajo porcentaje de patentes registradas por connacionales (2.2%) dan cuenta de alguno de los grandes retos que enfrenta el país para hacer frente al futuro, dentro de una economía basada en el conocimiento y la innovación.

En este contexto, y ante un nuevo ciclo en los poderes ejecutivo y legislativo, desde la Universidad Nacional Autónoma de México en conjunto con diversas entidades: universidades, centros de investigación, academias, asociaciones, cámaras y empresas, así como dependencias gubernamentales emitieron una convocatoria amplia a los principales actores en las actividades de educación, ciencia, tecnología e innovación con el objeto de realizar un análisis profundo y generar una visión unificada, de largo plazo, sobre la construcción de una Agenda Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación (publicada en septiembre de 2012), cuya propuesta principal y consensuada dice a la letra:

“Hacer del conocimiento y la innovación una palanca fundamental para el crecimiento económico sustentable de México, que favorezca el desarrollo humano, posibilite una mayor justicia social, consolide la democracia y la paz, y fortalezca la soberanía nacional.”

Los destinatarios de esta reflexión y planeación colectiva son las autoridades gubernamentales, legislativas y judiciales que tendrán la oportunidad de recoger las expectativas y los compromisos de la comunidad académica y empresarial, para convertirlas en acciones contundentes de Estado. La aspiración de los convocantes es que se modifique el rumbo que ha seguido el país, y se tomen las decisiones inaplazables para mejorar el bienestar de la población a través de un desarrollo integral de la nación.

El propósito es elaborar una auténtica política de Estado para que la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación se conviertan en patrimonio nacional. Es imposible soslayar el papel de la ciencia como motor imprescindible para el desarrollo económico y el bienestar social, pues este progreso es cada vez más dependiente del conocimiento generado por la investigación.

Todos los análisis sobre el avance de las naciones indican que la ciencia es fundamental, como nunca antes, para la prosperidad, seguridad, salud, sustentabilidad del medio ambiente y calidad de vida. Sin excepción, todos los países que han alcanzado altos niveles de vida para sus ciudadanos originan un fuerte proceso de innovación, sostenido por un vigoroso avance tecnológico y una sólida investigación. Sin duda, la ciencia ha dado un paso crítico en el desarrollo humano, que ya no es reversible. No podemos concebir una sociedad moderna sin la ciencia.

El conocimiento, producto principal de la ciencia, constituye un bien público indispensable para la sociedad y el acceso al mismo debe considerarse un derecho humano fundamental. La importancia de la ciencia no puede ser subestimada: forma parte integral de la

cultura, propicia la capacidad para analizar y modificar el entorno, y contribuye a la generación de progreso y calidad en prácticamente todas las actividades del ser humano: la preservación de la salud, el cuidado del medio ambiente, la producción de alimentos, el desarrollo de la tecnología, la legislación, la economía, las comunicaciones y las fuentes de energía, entre otras.

A través de la sociedad del conocimiento se impacta en el desarrollo y bienestar de la población y de los individuos; también se promueven estrategias pertinentes para encontrar soluciones a los principales problemas que aquejan a la humanidad. El conocimiento producto de la actividad científica, incluso de las disciplinas sociales y las humanísticas, se torna en el principal motor para el desarrollo humano integral y el progreso económico, impulsa el avance tecnológico y proporciona los elementos para la innovación productiva.

El pensamiento científico contribuye a consolidar la democracia y a defender la laicidad, (lo que se traduce en alejarnos del fanatismo y la superstición). Por la apertura y la libertad intrínsecas en su ejercicio propicia la toma de decisiones informadas para la elaboración de leyes y políticas basadas en el conocimiento y las evidencias constatables, no en dogmas, creencias o intereses sesgados. La ciencia constituye un componente estratégico para el fortalecimiento del país y la consolidación de la soberanía ante los procesos de integración económica global; permite la contribución de México a la solución de problemas de índole mundial, y la asimilación del conocimiento que se gesta en otras naciones. Por todo ello, la ciencia se torna en un elemento indispensable de seguridad nacional y debe ser considerada como una prioridad para el Estado, que tiene la responsabilidad de constituirse en su principal garante y promotor.

Durante la primera década del siglo 21 el crecimiento anual en la economía mexicana promedió apenas 2.3%, ello a pesar de que el manejo macroeconómico fue bueno. De concretarse las principales reformas estructurales pendientes (telecomunicaciones, fiscal y energética) México alcanzaría un crecimiento promedio anual de entre 4 y 4.5%. Sin embargo, para lograr incrementos anuales sostenidos mayores al 6% que permitan superar los rezagos sociales, se requiere aumentar el potencial y la capacidad del sector empresarial e industrial mediante el desarrollo tecnológico y la innovación, que a su vez impulsen la competitividad y el crecimiento. El papel central de las empresas radica en concretar la innovación, como el factor primordial para fomentar la productividad y la competitividad; además deberán procurar que impacte al máximo en un crecimiento económico sostenido y en la mejoría de la calidad de vida de la población.

Los casos exitosos en innovación se basan en políticas integrales que afectan toda la cadena productiva e incluyen múltiples factores bajo un ecosistema de innovación, y que están configurados por estrategias para definir los temas que son responsabilidad de cada sector en dicho ecosistema; por ejemplo, sector académico: capital humano de alta calidad y generación de conocimiento. En el mundo de competencia global

es imprescindible promover la "marca México" con base en nuestras capacidades de innovación. Para ello es necesario identificar y jerarquizar áreas de desarrollo actual y potencial, y favorecer un sistema de innovación que promueva el tránsito del concepto de "Hecho en México" al de "Creado en México".

Las propuestas de fortalecimiento de políticas públicas que plantea la Agenda Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación se basan en aspectos concretos y referidos en múltiples foros: asignar 1% del PIB a CTI, como lo establece la Ley de Ciencia y Tecnología; definir metas estratégicas para los sectores de alta sensibilidad social; atender las áreas con mayor potencial de crecimiento, y aquellas que pueden asumir un papel competitivo global; restablecer el programa de estímulos fiscales para las empresas que inviertan en ciencia; fortalecer la infraestructura de investigación, propiciar clústeres tecnológicos, parques científico-tecnológicos físicos o virtuales, y crear nuevos centros de investigación de alcance nacional y regional; impulsar la implementación de fondos de apoyo y promoción que fomenten la vinculación de universidades y centros de investigación con el sector productivo, que contemplen incentivos a los investigadores que participen en proyectos con las empresas creadas (o mejor aún, más científicos y tecnólogos contratados por la iniciativa privada); y promover el desarrollo tecnológico de proveedores en las cadenas productivas, en las compras gubernamentales y de reservas de mercado.

Asimismo, se plantea la oportunidad de impulsar la creación y fortalecimiento de marcas nacionales de diseño e ingeniería; reforzar la formación de técnicos medios, la apertura de licenciaturas en áreas de ciencias exactas, sociales y humanísticas con una cultura de innovación y vinculados a los temas estratégicos de interés público; incentivar la incorporación de recursos humanos calificados a las empresas, con un criterio de apoyo fiscal o financiero, fundamentados en proyectos de innovación de las mismas; así como, incorporar los conceptos de propiedad intelectual e industrial, y reglas definidas de derecho de autor en los esquemas de vinculación academia-industria.

México solo invierte el equivalente al 0.02% del PIB anual en incentivos directos para investigación, desarrollo tecnológico e innovación (IDTI) a empresas. Los estímulos indirectos predominan en países que no realizan un fuerte señalamiento de prioridades estratégicas, las empresas son quienes deciden en dónde invertir. Durante 2008 se cuestionó en México la aplicación de los estímulos fiscales o incentivos indirectos, bajo la aseveración de la falta de adicionalidad en sus resultados. Al comparar dos años representativos, se aprecia que entre 2003 y 2006 se duplicó el número de empresas que obtuvieron estos estímulos, en tanto que sus ventas se cuadruplicaron, el número de empleos aumentó por 3.5 y el valor de los empleos generados lo hizo por 6.0; es decir, hubo adiconalidad. El impacto de los incentivos indirectos en las regiones del país fue sustancial. La pérdida más importante para las empresas al suspender esos estímulos fue dejar de contar con un instrumento de política que facilitara la planeación a mediano y largo plazos.

En una revisión de la política de innovación en México, realizada por la OCDE en 2009, se indicó como una de las principales recomendaciones mejorar la combinación de instrumentos de política en apoyo a los estímulos fiscales o incentivos indirectos a empresas, los cuales permitirán dirigir el apoyo a las áreas estratégicas de innovación, cuando están definidas, y son especialmente efectivos para el apoyo a nuevas empresas con iniciativas riesgosas.

Los principales elementos que deben constituir la Agenda Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación para que sirva como base importante para la elaboración de una Política de Estado para el sector, y que tiene que formar parte del Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018, además de los ya referidos son los que a continuación se describen:

- La ciencia debe ser considerada una prioridad nacional, el conocimiento que genera un bien público y el acceso al mismo un derecho humano, del cual el Estado tiene que ser el principal garante y promotor.
- Legislar para la creación de una Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación en la que se establezca la distribución de competencias entre la vinculación y la transferencia de tecnología hacia los sectores productivos del país.
- Asegurar la funcionalidad de la gobernanza del Sistema Nacional de CTI como está establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología vigente, con las atribuciones y capacidades suficientes para articular los múltiples esfuerzos que se requieren para posicionar al conocimiento como un motor fundamental del desarrollo.
- Es necesario transformar y expandir el sistema de ciencia, tecnología e innovación para establecer una verdadera economía basada en el conocimiento y la información, con una visión ética y de compromiso social que impacte a la población con amplios beneficios sociales y económicos, y mejore sus niveles de bienestar.
- Considerar las experiencias internacionales exitosas y promover el establecimiento de una Agencia Nacional de Innovación que aglutine, en un enfoque integral, las políticas del país e imprima una dinámica efectiva para lograr impulsar, vigorosamente, al sector empresarial.
- Se requiere consolidar una estrategia de planeación a mediano y largo plazos para definir fomentar los grandes objetivos nacionales, en cuya concreción participen de manera relevante los componentes del sistema de CTI.
- Es indispensable abatir el rezago escolar y mejorar la calidad de la educación, para lo cual es necesario crear las condiciones que garanticen la cobertura universal en educación media superior y alcanzar una del 60% en educación superior, al término de diez años.

- Un objetivo fundamental es consolidar la vinculación de la ciencia y la educación superior con el desarrollo tecnológico y la innovación hacia las empresas y el sector productivo, por medio de una amplia labor de traslación del conocimiento, reflejada en convenios de licenciamiento y transferencia de tecnologías hacia esos sectores.
- Diseñar políticas públicas diferenciadas de apoyo al progreso integral de entidades y regiones, basadas en el conocimiento y sustento de las vocaciones, liderazgos y capacidades locales específicas.
- Ayudar a las empresas innovadoras con alto potencial de crecimiento para acceder al capital de riesgo que necesitan, en sus diferentes etapas de desarrollo.
- Crear un Sistema Nacional de Evaluación, a través de un órgano independiente, de los diversos actores involucrados en las actividades de CTI.
- Establecer las modificaciones normativas pertinentes que faciliten la importación y adquisición de equipos e insumos para la investigación científica y el desarrollo tecnológico, mediante la eliminación de los obstáculos y barreras actuales con el propósito de que se simplifique y agilice la utilización oportuna de los recursos dedicados a CTI, para fortalecer la realización de estas actividades.

Los planteamientos, estrategias y acciones propuestas a lo largo del documento son el resultado de la participación, el trabajo y la visión de un número muy importante de especialistas y líderes que representan a los amplios sectores del sistema nacional de CTI, y ello constituye una de sus grandes fortalezas.

De forma inédita, este relevante sector decidió presentar sus puntos de vista de forma consensuada para contribuir a la elaboración de una Política de Estado, de largo aliento, que ponga al conocimiento científico, al desarrollo tecnológico, a la innovación y a la educación superior como elementos centrales del desarrollo de México.

Sumados todos, gobierno, poder legislativo y miembros de la comunidad de CTI compartimos la responsabilidad de hacer de la próxima década la del conocimiento en México, en la cual se asienten las bases firmes que permitan vislumbrar un mejor futuro para los mexicanos.

Carlos Mallén Rivera
Editor en Jefe

El Comité Editorial de la Revista Mexicana de Ciencias Forestales hace un reconocimiento a la labor de los brigadistas que año con año trabajan incansablemente en el combate de los incendios forestales.