

Hacia un México innovador: una visión del estado de la ciencia y la tecnología en México

JOSÉ SARUKHÁN, TOM HEXNER, SALVADOR MALO Coordinadores

Presentación

Con el propósito de analizar el estado que guarda la innovación en nuestro país, científicos y académicos de México, Estados Unidos y Canadá¹ celebraron los días 24 y 25 de mayo una reunión con líderes empresariales y gubernamentales en la Universidad Autónoma de Nuevo León, bajo los auspicios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y del Science Initiative Group y con el apoyo financiero de la Fundación Rockefeller.

Convocada por José Sarukhán, Tom Hexner y Salvador Malo (del Instituto de Ecología de la UNAM, el Science Initiative Group y el CENEVAL, respectivamente) la reunión tuvo un objetivo central: explorar las relaciones que existen en México entre la academia, el gobierno y la empresa. Generar puentes entre las culturas de los tres países y promover la innovación en México fueron dos de sus principales metas.

En las presentaciones del primer día se analizó la importancia actual de la innovación y la investigación en el mundo y la situación de la ciencia, la tecnología y la educación superior en México. Dictadas por especialistas, directivos empresariales y funcionarios gubernamentales, y seguidas cada una de comentarios específicos, las presentaciones tuvieron como propósito establecer una base uniforme para las discusiones del día siguiente.²

Se analizaron las condiciones y perspectivas para México en cuanto a su ubicación en el mundo contemporáneo y, en particular, el nivel actual de sus sistemas de investigación científica y de desarrollo tecnológico y el apoyo que la empresa, el gobierno y la universidad pueden dar para incrementar la capacidad nacional en innovación.

Las aportaciones de los participantes fueron ricas en número y diversidad, sobre todo en lo que concierne a la situación prevaleciente y respecto a las su-

gerencias para el futuro. Si bien no se esperaba una conclusión compartida de la reunión, ni se emitió una declaración conjunta al final, sorprendió la coincidencia que hubo en torno a la importancia que la innovación tiene para el futuro de México, el gran rezago en que se encuentra el país frente a otras naciones de igual o menor tamaño y, en consecuencia, la importancia de emprender acciones inmediatas para hacer de México un país innovador.

Habida cuenta de la importancia que pueden tener para otros grupos preocupados por el tema y para el desarrollo de México, se desglosan a continuación las tres principales conclusiones de la reunión.

Conclusiones

1. *La innovación, entendida como el conjunto de factores y actitudes que determinan que una empresa o industria domine e introduzca nuevos diseños de productos o servicios y nuevos procesos para su producción y generación, es un factor determinante del crecimiento económico de las naciones.*

► El crecimiento económico, medido en términos de producto nacional bruto (PNB) es el proceso por el cual las naciones se vuelven ricas, y el nivel de bienestar entre naciones es generalmente medido en PNB per cápita. La innovación es un factor determinante del aumento en productividad, y el crecimiento en ésta es lo que explica en mayor medida las diferencias en el incremento per cápita de las naciones.

► La capacidad de innovación de toda nación depende de la adecuada interacción entre el gobierno, la comunidad científica y técnica, y las corporaciones, empresas e industrias. La capacidad en innovación de un país es, en suma, la resultante de la existencia de condiciones, visiones y políticas compartidas por una sociedad, en particular por sus sectores gubernamentales, empresariales y universitarios.

► La experiencia internacional, y en algunos casos

también la nacional, muestra que sí es posible definir y establecer políticas y directrices que conduzcan a la adquisición y el incremento de la capacidad de innovación y a resultados comerciales exitosos para empresas, sectores de actividad y naciones enteras.

2. México tiene una capacidad para la innovación muy inferior a la de los países con los que se asocia y compete.

► Pese a los avances en educación y los esfuerzos en investigación científica y desarrollo tecnológico, todos los indicadores utilizados generalmente para establecer la capacidad de innovación de un país (recursos humanos, graduados en ingeniería y tecnología, doctorados, inversión en ciencia y tecnología, certificados de patentes, producción científica, empresas de alta tecnología, sectores de desarrollo, etc.) indican que México está muy atrás de los líderes mundiales y va perdiendo terreno incluso frente a las llamadas economías emergentes o en transición.

► México muestra problemas de organización y capacidad técnica en los distintos niveles y ámbitos de gobierno que le impiden focalizar su acción y coordinar la de otros actores sociales en torno a los problemas nacionales; éstos demandan ideas innovadoras con potencial para detonar la innovación en muy diversos campos; tal problemática limita la capacidad del país para establecer procedimientos, reglamentos y condiciones que fomenten la inversión privada en la innovación o, al menos, en la creación de nuevos negocios. El programa gubernamental de fomento a la inversión privada en la innovación es muy reciente y aún no se han considerado acciones complementarias y subsecuentes.

► México cuenta con una docena de grandes empresas innovadoras. Sin embargo su competitividad está limitada y el desarrollo de su sistema nacional de innovación es frenado por las siguientes razones: 1) la estructura del sector empresarial mexicano, con un alto número de pequeñas empresas sin capacidad profesional técnica y carentes de solidez financiera; 2) la insuficiencia de grupos importantes de asistencia técnica y de sistemas sólidos de metrología y comparación de estándares; y 3) el desinterés de las grandes empresas nacionales y extranjeras por la innovación realizada en nuestro país.

► Aunque las universidades y centros de investigación han hecho esfuerzos por tender puentes entre la academia y la industria, por lo general poseen una limitada capacidad de vinculación, sus programas de formación tienen una fuerte orientación académica y no aprecian suficientemente la

acción empresarial. Hay un gran espacio entre las culturas gubernamental, académica y de negocios que restringe la repercusión de sus aportaciones fuera de los ámbitos académicos. La orientación de sus cuadros mejor calificados no parece inclinarse hacia los sectores y aspectos nacionales que más podrían aprovecharlos para innovar, lo que se manifiesta en la escasa creación de parques tecnológicos e incubadoras de empresas.

► Aunado a lo anterior, la rigidez estructural, la poca flexibilidad de los planes de estudio, la falta de incentivos hacia la investigación aplicada y la baja eficiencia de las instituciones educativas desalientan la actitud emprendedora en profesores y alumnos y frenan las interacciones de la academia con el gobierno y con la industria. De hecho, la estructura administrativa de la academia inhibe la creación de condiciones para asegurar una investigación competitiva. Asimismo, la forma de organización en torno a "grupos tradicionales" impide el desarrollo de las investigaciones multidisciplinarias que son características de la investigación del siglo XXI.

► Finalmente, la transición política que vive el país no ha llegado todavía a establecer las condiciones para la creación de consensos nacionales, regionales o sectoriales, aquellas de estabilidad propicias para la inversión a largo plazo y para los acuerdos nacionales, ni la generación o aceptación de sistemas de indicadores robustos y confiables que orienten sobre la asignación de recursos y la evaluación de los logros en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

3. Es urgente que México asegure la efectividad de las políticas y acciones recientemente implantadas y establezca políticas y acciones complementarias para hacer de México un país innovador.

► Los factores demográficos, la escolaridad de la población económicamente activa, la baja inversión en la generación de nuevos empleos, y las exigencias de preparación asociada con estos últimos, indican que de no tomarse medidas inmediatas la situación de México empeorará no sólo en términos económicos y de capacidad de innovación sino también en los aspectos de empleo y de tejido social: el llamado "bono demográfico" del país corre el riesgo de convertirse en una "pesadilla demográfica".

► Por ello es necesario iniciar un movimiento nacional para crear en México un sistema nacional de innovación. Es decir, trabajar para la construcción de un México innovador. Esto requiere de la participa-

ción de toda la sociedad pero, por su importancia y liderazgo, del empuje de los sectores universitario, gubernamental y empresarial. La efectividad de una política de innovación implica que la academia, el gobierno y la iniciativa privada muestren un cambio de actitud y asuman sus responsabilidades.

A continuación se listan algunos ejemplos, mencionados en la reunión, para lograr lo anterior.

► Insistir en la necesidad de contar con políticas industriales y sectoriales explícitas y con políticas de largo plazo que tengan impacto inmediato en la orientación de las acciones de los sistemas educativo y de ciencia y tecnología, así como de los planes de inversión y desarrollo de la iniciativa privada.

► Fortalecer y expandir varios programas de fondos sectoriales, incentivos fiscales y otros del Conacyt que estimulan el mayor interés y compromiso por la innovación.

► Aprovechar el Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología como una estrategia para lograr consensos entre y dentro de sectores, fomentar líneas y áreas para la innovación y desarrollar sistemas de indicadores de ésta.

► Apoyar y difundir las experiencias de éxito, como la del Millenium Science Initiative, cuyo gran potencial de vinculación con la industria y para la formación de investigadores en áreas potencialmente aplicadas ha demostrado a los mexicanos, a sus competidores y a los posibles inversionistas que México tiene capacidad de realizar ciencia y desarrollos tecnológicos de talla internacional.

► Inducir a que la acción gubernamental y la de los organismos y empresas paraestatales (es decir, sus requerimientos, intereses, problemas, planes y capacidad de compra) sirva para concentrar y atraer recursos hacia la innovación. Los gobiernos federal, estatal y municipal deberían ser los principales usuarios de la capacidad instalada de investigación en Mé-

xico para resolver los numerosos problemas que afectan a la sociedad; esto no ocurre en la actualidad o se hace de manera muy limitada

► Promover modificaciones en los pasos y procesos requeridos para la creación de nuevas empresas, con el fin de incentivar su multiplicación.

► Fomentar el concepto y la disponibilidad de capital de riesgo como incentivo para la innovación.

► Acercar el sistema de educación superior al el mundo empresarial, asegurar la flexibilidad de sus programas y estructuras, e introducir una cultura emprendedora y un cambio de actitud hacia la investigación científica.



- 1 José Sarukhán, Tom Hexner, Salvador Malo, José Antonio González Treviño, Juan Manuel Alcocer, Antonio Alonso, Gerardo Ayala, José Barragán, Carlos Bazdreh, Francisco Cantú, Gustavo Chapela, José Antonio de la Peña, José Esteva Maraboto, Sergio Estrada, Sarah Farley, Mauricio Fortes, Eugenio García, José Luis Guasch, Carlos Alberto Guerrero, Arlen Hastings, Gerardo Herrera, Lauritz Holm, Fernando Jaimes, Martha Leal, Jorge Loredó, Kiera Magher, José Luis Mateos, Carlos Medina, José Luis Morán, Ubaldo Ortiz, Jaime Parada, Octavio Paredes, Rodolfo Quintero, Carlos Ramos, Héctor Rangel, Leopoldo Rodríguez, Ranulfo Romo, Felipe Rubio, Mario Salinas, Elizabeth Solís, José Luis Solleiro, Lionel Sosa, Ana Stefanovich, Pilar Verdejo, Gustavo Villar y Tom Wood.
- 2 En breve estará disponible una minuta de las presentaciones y de las discusiones.

