

Las políticas de apoyo a la investigación, ciencia y tecnología

Conferencia

Dr. Manuel Méndez Nonell*



“México destina hoy día el 0.4% del PIB a investigación y desarrollo experimental, es decir, en un país de más de 100 millones de personas, sólo 45 mil se dedican al quehacer científico y tecnológico, de éstos se considera que sólo 25 mil son investigadores, de los cuales 16 mil están registrados en el Sistema Nacional de Investigadores. De ellos, sólo mil están en el área de ingeniería civil, industrial, eléctrica, electrónica, mecatrónica, química, física, etcétera”, destacó el Dr. Manuel Méndez Nonell, durante su conferencia titulada “Políticas de apoyo a la investigación, ciencia y tecnología”, celebrada en el marco del XIII aniversario del TESE.

El Dr. Méndez Nonell es ingeniero Químico Metalúrgico, egresado de la Facultad de Química de la UNAM, con doctorado en Ciencias por la Universidad de Inglaterra. Ha publicado más de 70 artículos científicos en revistas especializadas y ha impartido conferencias en diversos foros nacionales.

En el año 2001 recibió la medalla al mérito metalúrgico, otorgada por la Universidad de Cracovia, en Polonia. Las líneas de investigación que ha cultivado se relacionan con el tratamiento del metal líquido y procesamiento de solidificación en metal. Ocupó los cargos de secretario académico y secretario de planeación del CINVESTAV de 1995 al 2001, y actualmente es Director Adjunto de Ciencia del CONACYT.

“Todo el mundo, científicos, gobernantes, industriales, políticos y la sociedad en general de cualquier país, reconocen a la ciencia y la tecnología como elementos sustanciales en las transformaciones políticas, económicas y sociales de cualquier nación, México desde lue-

*Director Adjunto de Ciencia del CONACYT

go, no es la excepción, ocupa diversos lugares predominantes en el Consejo Mundial de Naciones por Población”, señaló el expositor, quien apoyado con material audiovisual, presentó el siguiente cuadro comparativo que muestra los sitios ocupados por México a nivel global:

Concepto	Lugar Mundial
Población	8°
PIB	9°
Territorio	11°
Exportación Bienes	12°
Inversión en Ciencia y Tecnología	25°
Competitividad	46°
Urbanización	49°
Desarrollo Humano	54°

“Como pueden ver, vamos disminuyendo desde un buen lugar en población y riqueza nacional hasta un vergonzoso lugar 54 en términos de desarrollo humano; de este tamaño es el reto que como país tenemos, y en los términos de ciencia y tecnología creemos que se juega un papel importante en el desarrollo del país, pues en esta nueva sociedad global, el conocimiento es el capital humano que hace la gran diferencia”, destacó el Dr. Manuel Méndez.

Añadió que “hay una relación profundamente estudiada, desde el punto de vista académico, entre la inversión, la investigación, el desarrollo y el gasto que hace un país en ciencia y tecnología, con la competitividad y la calidad de vida reflejada en términos de ingreso *per cápita* de la población. Estados Unidos por ejemplo, con cerca de un 2.7% en gasto del PIB en ciencia y tecnología, se ubica en una posición competitiva primaria, número uno a nivel mundial, con un ingreso *per cápita* varias veces mayor al que tiene un país como el nuestro. Vemos que países como España, que hace 30 años tenía un desarrollo económico y social más rezagado que el nuestro, ahora ha marcado, junto con Corea y Brasil, una enorme diferencia con países como México, en donde con un 0.4% del PIB ocupamos el lugar 33 y tenemos ingresos *per cápita* de poco más de cinco millones de dólares al año”.

“Mucha gente –continuó– cree que solamente los países ricos invierten en ciencia y tecnología, y es exactamente al revés, los países que en algún momento hicieron inversiones importantes en este rubro han alcanzado riquezas, como Japón o Corea, que no cuentan con recursos natu-

rales ni petróleo pero han logrado la supremacía mundial en tecnología. En nuestro país, tenemos una composición del aparato productivo distribuido de la siguiente manera: el 39% de nuestra manufactura se encuentra en una industria de baja capacidad tecnológica, un 29% de media a baja y el 24% entre mediana y alta, con sólo el 7% considerado de alta capacidad tecnológica”.

El Dr. Méndez Nonell mencionó que en los últimos 20 años, con la entrada de México al GAT, la inversión extranjera, la industria maquiladora y la firma de tratados de libre comercio, el país evolucionó en diferentes ámbitos, pero el gasto destinado a la investigación, que hace 40 años era de un 0.2%, sólo se elevó a un 0.25% y la necesidad de gasto para el 2025 es de por lo menos 2.0% para ubicar a nuestro país en el selecto grupo de naciones con inversiones sustantivas en el desarrollo científico.

En cuanto al rubro de la investigación, el expositor puntualizó: “México se ha distinguido históricamente por sus condiciones petroquímicas y minero-metalúrgicas, sin embargo, en el Sistema Nacional de Investigadores tenemos sólo un investigador en metalurgia y siete en petroquímica; de los 15,000 estudiantes becarios del CONACYT en todas las áreas del conocimiento, únicamente seis estudian Ingeniería Minera y sólo ocho Ingeniería Petroquímica, uno o dos son doctores y los demás, Maestros en Ciencias; esto es grave en un país con tanta riqueza, con tanto potencial petrolero y minero”.

Destacó también, que “en términos de publicaciones científicas y tecnológicas, estamos produciendo cerca de cinco mil artículos al año, publicados en revistas internacionales. En cuanto a las patentes, en el país son registradas poco más de seis mil anualmente, pero sólo el 10% son de inventores mexicanos. En el padrón de posgrados, tenemos 650 en todo el país y en todas las áreas del conocimiento; existen cuatro mil programas de posgrado, pruebas de maestría, pruebas de especialidad y pruebas de doctorado. De esos cuatro mil programas registrados ante la Secretaría de Educación Pública, sólo 650 son de calidad, y como un dato adicional, existen cerca de 12 mil instituciones y empresas dedicadas a la ciencia y la tecnología en todo el país.

Respecto al apoyo que se ha dado en México a la ciencia y la tecnología, el Dr. Méndez dijo: “El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), se fundó en 1970 para apoyar y promover la investigación científica y tecnológica, la formación de recursos humanos y la divulgación. Durante los primeros 30 años, el CONACYT venía operando con un modelo dirigido a la oferta del conocimiento; mediante una convocatoria anual

se invitaba a la comunidad científica a realizar propuestas sobre lo que los investigadores hacían en ciencia básica, en ciencia orientada, en investigación aplicada y en el desarrollo de la tecnología; esto operó durante todo ese tiempo, además del apoyo a la formación de nuevos científicos y nuevos tecnólogos. Sin embargo, los estudiantes eran respaldados para estudiar lo que quisieran, en donde quisieran, sin observar si tales estudios estaban realmente enfocados a las necesidades de desarrollo del país e incluso a las posibilidades de empleo. Históricamente, el modelo fue justificado porque apoyó a mucha gente para estudiar maestrías, especializaciones y doctorados, siendo la base del aparato científico nacional en ese momento; pero ahora el modelo de apoyo a la investigación está orientado a atender y articular este aparato científico nacional y a cubrir las necesidades de los usuarios del conocimiento.

“Para modificar el modelo –explicó el ponente– fue menester contar con estrategias y etapas para todo el sistema nacional de ciencia y tecnología; la primera etapa del cambio fue la emisión del Programa Nacional Especial de Ciencia y Tecnología, documento por medio del cual el gobierno federal rige la ruta a seguir en los próximos seis años, es un ejercicio de planeación estratégica de la mayor importancia para la política de México y tiene tres objetivos fundamentales: uno, contar con una política de estado en materia de ciencia y tecnología estable que permita a los programas de largo plazo culminar sus objetivos, sin verse afectados por cambios en las políticas de cada administración; dos, incrementar la capacidad científica de nuestro país, y tres, incrementar el espíritu de innovación y competitividad tecnológica del aparato productivo nacional.

“Durante los anteriores tres años, los diputados, legisladores y el Ejecutivo Federal han coadyuvado a la transformación de la ciencia y la tecnología en México, a través de la regulación de leyes de la Ciencia y la Tecnología que involucran a las secretarías de Estado, al CONACYT y a todas aquellas instancias vinculadas con el quehacer científico, pues en realidad éste es un asunto de la sociedad entera. Ahora se incentiva a los empresarios a participar en el desarrollo de la ciencia y la tecnología por medio de reducciones fiscales aplicables a los ejercicios inmediatos a la presentación de todos los gastos que éstos realizan en dicha materia; todo ello se suma al esfuerzo realizado en materia de cooperación internacional, con agencias, instituciones e investigadores que pueden potenciar su trabajo con otros investigadores.

“Debemos también –enfaticó– evaluar el impacto en cien-

cia y tecnología, para determinar si los trabajos realizados están incidiendo directamente en la sociedad; por último, es necesario incrementar notablemente la cantidad de investigadores en nuestro país, y de los centros de investigación y de posgrados”.

Para concluir, el Dr. Manuel Méndez se refirió a los mecanismos de financiamiento: “los fondos CONACYT están presididos por los gobernadores de cada estado, quienes tienen la capacidad de determinar cuáles son las necesidades básicas propias de su entidad, pues cada una de ellas tiene problemas muy específicos. Los fondos mixtos son otra variante de subsidio que actualmente ofrece el CONACYT, aunque para conseguir un equilibrio en las capacidades científicas del país, debemos regular la cantidad de investigadores con que cuentan los estados, pues nos encontramos ante diferencias abismales”.

“Con esta nueva fórmula se ha logrado reunir cerca de dos mil millones de pesos, a diferencia de los 700 millones de pesos que se invertían anteriormente en materia de ciencia y educación, además de enfocar las investigaciones a trabajos que repercutirán directamente en el desarrollo de nuestro país. (...) Creemos que con un modelo orientado a las necesidades de México, se van a poder aprovechar mejor nuestros recursos humanos y financieros en apoyo a la investigación”, finalizó. 

