



PONENCIA DE LA DRA. ROSAURA RUIZ GUTIÉRREZ, PRESIDENTA DE LA ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS: **LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE MÉXICO: UN PROGRAMA DE RESCATE**, PRESENTADA EN EL ENCUENTRO *LA CIENCIA EN MÉXICO, ZONA DE DESASTRE*, REALIZADO EN LA SEDE DE LA ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS.

México, D. F., 16 de junio de 2009.

La sociedad, cada vez más mundializada, tiene ante sí la enorme responsabilidad de asumir al conocimiento como su principal factor de desarrollo y la invaluable oportunidad de aprovecharlo como el más preciado de sus bienes. Nuestro país cuenta con un aparato científico ciertamente reducido, pero no por ello menos capaz y brillante. Hoy es importante reivindicar su calidad, tanto en el ámbito interno como en el contexto mundial.

En este sentido, es preciso señalar que a pesar de las numerosas limitaciones económicas y de infraestructura y de la baja proporción de investigadores por millón de habitantes, contamos con un capital humano sólido, con numerosos científicos en diversas áreas del conocimiento; lo cual no es retórica si se considera que actualmente México aporta, hoy día al mundo, el 1.6% del total de trabajos científicos de la más alta calidad publicados y el 0.2% de las patentes. Esto muestra la capacidad de la comunidad científica mexicana para contribuir con conocimiento a la resolución de problemas del orbe y muestra también las grandes posibilidades de desarrollo científico-tecnológico de México.

El tránsito hacia el fin de la primera década del Siglo XXI, obliga a reconocer el impacto que la ciencia mexicana ha tenido en la solución de problemas de todo orden, pero también, a plantear las tareas que deben llevarse a cabo para contribuir a la consolidación de una nación democrática que asegure acceso universal a los beneficios de una economía basada en el conocimiento y capaz de distribuir mejor su riqueza.

El Informe 2007-2008 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo ubica a México en la posición 52 de 177 países, por debajo de Argentina, que ocupó el lugar 38, Chile (lugar 40), Uruguay (lugar 46), y Cuba (lugar 51). Este instrumento como se sabe, mide el grado de desarrollo humano definido como el proceso de ampliación de las opciones de los habitantes, aumentando las funciones y capacidades humanas, por lo que mide el logro medio de un país en cuanto a tres dimensiones básicas del desarrollo humano: longevidad, salud y educación.

Estamos muy lejos de países como Islandia, Noruega, Australia, Canadá e Irlanda que ocuparon las primeras cinco posiciones, y que invierten en promedio entre el 19 y 34 por ciento de su gasto público corriente total en educación superior y entre el 1.2 y 3% de su PIB en investigación y desarrollo. En México la inversión estos renglones es de 17% y 0.4% respectivamente.

En 2005 a México sólo le fue otorgada 1 patente por cada millón de habitantes; en términos estrictamente económicos, la recaudación por concepto de regalías y derechos de licencias fue de 70 centavos de dólar por persona. Para tener una idea más precisa de lo que esto representa baste señalar que las regalías que obtuvo Estados Unidos fueron de 191.5 dólares por cada uno de sus habitantes y las de Canadá de 107.6. El país que mejores indicadores obtuvo en esta materia en Latinoamérica fue Chile, que obtuvo en 2005, 3.3 dólares de regalías por cada uno de sus habitantes.

En 2007, de acuerdo al Foro Económico Mundial de Davós, Finlandia era la economía más competitiva del mundo y encabezaba el ranking en tecnologías de información y comunicación; sumado a ello, este país, según Transparencia Internacional, fue percibido como el menos corrupto. Por otra parte, el alto grado de bienestar del que goza su población tiene su origen hace poco más de tres décadas cuando modificó su proyecto de desarrollo y se orientó a impulsar su capital humano, a la investigación científica y tecnológica, a la cultura, y al avance en la igualdad de oportunidades.

Finlandia invierte 3.5% de su PIB en investigación y desarrollo, frente al 2.6% de Estados Unidos, ahora 3% con Obama, y el 2% de la Unión Europea.

Es decir, el incremento de la productividad y más aún de la competitividad internacional tiene una fuerza motriz: el desarrollo científico y tecnológico. Su dinamismo determina la presencia de una ciencia que para evolucionar requiere de tecnologías de alto nivel; pero a la vez, esta generación de nuevas tecnologías es imposible en ausencia de un apoyo decidido al desarrollo de la ciencia básica.

El conjunto de instituciones o actores sociales que colaboran en generar conocimiento y aplicarlo de manera inmediata en la transformación de productos, procesos y modos de gestión, entre otros, constituyen sistemas nacionales de innovación que descansan en sistemas de ciencia y tecnología consolidados; de hecho a este circuito virtuoso hoy se le conoce como I+D+i (Investigación-Desarrollo-Innovación).

Las economías emergentes, sobre todo las asiáticas, impulsaron su crecimiento tras la reactivación económica de Europa y Japón durante la posguerra; su impresionante auge en un periodo corto de tiempo condujo a denominarlos los tigres del sudeste asiático. A partir de 1970 estas economías registraron un considerable crecimiento económico, una acelerada y sostenida transformación productiva y grandes avances en materia de equidad social.

El escenario que México puede construir en el siglo XXI obliga a revisar nuestra estrategia de desarrollo, partiendo del conocimiento profundo de las condiciones actuales y de las tendencias y oportunidades globales, que representa una estrategia inteligente basada en el fortalecimiento de los sistemas científicos de la región y de la potencialidad que ofrecen los sistemas de innovación. Un análisis basado en el comportamiento de 15 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) concluye que no es correcto argumentar que los países ricos inviertan más en I+D porque son ricos, sino que son ricos porque invierten más en I+D (Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, 2006).

Por otro lado, no se puede considerar que México es un país pobre, su economía ocupa el lugar número 14 a nivel mundial, sino que es profundamente desigual.

Actualmente México tiene una población de 106,682.5 millones de habitantes, de los cuales 14.4 millones viven en condiciones de extrema pobreza y marginación, con un ingreso inferior a 20

pesos diarios. A ellos, se suman 21.7 millones de mexicanos (20.7%) en pobreza de capacidades (con un ingreso menor a 25 pesos diarios) y 44.7 millones de mexicanos (42.6%) en pobreza de patrimonio (con un ingreso menor a 42 pesos diarios). Así, en los albores del siglo XXI, 85.3 millones de mexicanos y mexicanas viven con algún grado importante de pobreza. Los estados con mayor rezago social son Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Puebla.

El crecimiento demográfico del país plantea nuevos desafíos que exigen respuestas inmediatas para satisfacer las necesidades emergentes de educación, trabajo, salud, cultura, recreación y vivienda del grupo de jóvenes (15 a 24 años) que es de 20.2 millones (18.9% del total), y del grupo de adultos (25 a 64 años), que suma en 2008 49.2 millones y que continuará creciendo durante los próximos treinta años. A ello se suma el crecimiento en más de 3% anual del grupo de adultos mayores (65 años y más) que es actualmente de seis millones (5.6% de la población total), y que planteará enormes desafíos para la atención de las problemáticas propias del envejecimiento.

En su informe *Reviews of Innovation Policy: Mexico*, presentado en enero de este año, asienta: "En 2007 y 2008, México ha perdido competitividad en actividades basadas en el conocimiento. Tiene el más bajo nivel de los países miembros de la Organización en productividad científica, formación de recursos humanos en ciencia, inversión en ciencia y tecnología, educación de la ciencia y en solicitudes de patentes".

El secretario general adjunto de la OCDE, Pier Carlo Padoan, señaló entonces que antes de 2010 nuestro país necesita aumentar su inversión en investigación e innovación tecnológica; el número de doctores en ciencia, de 2 mil a 3 mil 600, y el de científicos, de 15 mil a 20 mil.

A mi parecer, debe existir el compromiso político del Estado mexicano, a través de sus tres órdenes de gobierno, de conferir la mayor prioridad presupuestaria al incremento sostenido del gasto en ciencia y tecnología. Dicho compromiso resultaría fundamental, en tanto expresa la voluntad política de cumplir con la obligación legal de destinar, hacia el año 2012, un presupuesto para ciencia y tecnología, al menos, equivalente a 1% del PIB.

Cumplir con la ley implica incrementar durante los próximos cuatro años la inversión pública (federal + estatal) en ciencia y tecnología en 63 mil 300 millones de pesos, lo que representa aumento de poco más de 15,800 millones de pesos anuales (a precios constantes) a partir del ejercicio 2009.

Es importante señalar que tal incremento sostenido es autofinanciable. Si bien es cierto que se requiere un impulso inicial, el desarrollo de las capacidades científico-tecnológicas tiene efectos multiplicadores, casi inmediatos, que se expresan en mayor productividad, competitividad, producción, más empleo y más ingresos.

Acrescentar en forma sostenida la inversión pública en ciencia y tecnología es técnica y financieramente viable. Para tal efecto, propongo el siguiente mecanismo:

Primero. Atendiendo al criterio de corresponsabilidad Federación-Estados-Municipios, el incremento de la inversión pública en CyT se realizaría con la concurrencia de los tres órdenes de Gobierno. En la fase inicial (1-2 años) la corresponsabilidad en este esfuerzo se distribuirá en 95% federal (15,000 millones) y 5% estatal y municipal (800 millones).

Se considera que, en la medida en que se impulse el desarrollo de las capacidades científico-tecnológicas de estados y municipios, sus contribuciones a la inversión nacional en CyT aumentarán en forma sostenida, generando así un círculo virtuoso.

En mayo de 2008, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público reportó que el gasto federal ejercido en ciencia y tecnología durante 2007 fue de 35 mil 381 millones de pesos. De este monto, 27 mil millones de pesos se financiaron con recursos fiscales (76% del total) y 8 mil 381 millones de pesos (24% del total) con ingresos propios de las entidades y dependencias.

En 2007, el gasto federal en ciencia y tecnología se ejerció a través de los siguientes ramos presupuestarios: Educación Pública, 34%; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), 31%; Energía, 15%; Salud, 7.4%; Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), 7%, principalmente. Es decir, a través de estos cinco ramos se ejerció casi el 95% del gasto federal en ciencia y tecnología.

Segundo: Lo anterior significa que en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), la inversión federal global en ciencia y tecnología deberá incrementarse en un monto del orden de 15,000 millones de pesos. 11,300 millones de pesos corresponderían a recursos fiscales (subsidio) y 3,800 millones a recursos propios generados por las entidades, dependencias, Instituciones de Educación Superior y centros de investigación públicos.

Los científicos no podemos olvidar que nuestra función es la de servir a la sociedad y que nuestros trabajos están financiados, en la mayoría de los casos, con fondos públicos. Pero el Estado y los gobiernos no pueden concebir a la ciencia y a la tecnología como un proceso accesorio en el devenir del país, porque los indicadores internacionales coinciden con el hecho de que la investigación constituye un factor crítico en el desarrollo humano y en el crecimiento económico.

Debemos promover un humanismo que anteponga la ética a las estrictas reglas del mercado. En este sentido, los recursos tecnológicos permitirán el desarrollo de una investigación de excelencia, polivalente, multifuncional e integral, que ofrezca mejores perspectivas de desarrollo para toda la vida y para todos los sectores.

Consolidar el desarrollo científico y tecnológico en México, implica nutrirlo de perspectivas múltiples y comprensivas y articularlo con la realidad del país. No sobra señalar que la investigación no se puede subordinar a las reglas impuestas por la dinámica del mercado; por el contrario, debe estar al servicio del bienestar de la población para seguir contribuyendo a la definición de la soberanía nacional y a la formación del ser, de la identidad, de la historia y del porvenir.