

## *Semblanza*

### *Dr. Juan Pedro Laclette*

Juan Pedro Laclette es Doctor en Ciencias por la UNAM; realizó su Posdoctorado en la Universidad de Harvard. Es Investigador Titular "C" de tiempo completo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM. Cuenta con una antigüedad de 34 años en la UNAM.

Ha producido más de un centenar de publicaciones, ha dirigido casi 30 tesis de licenciatura maestría y doctorado. Ha desempeñado varios cargos entre los que destacan: Director del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, miembro de la Junta de Gobierno del Instituto Nacional de Pediatría. Fue electo Vicepresidente de la Academia Mexicana de Ciencias (2004-2006), ocupando posteriormente la Presidencia (2006-2008). Fue electo Coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico en Julio de 2008.



## **PLAN DE TRABAJO (2008-2010)**

“Solo cuando nos volvemos  
con el pensar hacia lo ya pensado,  
estamos al servicio de lo por pensar.”  
M. Heidegger 1889-1976

### **I. EL CONTEXTO NACIONAL Y MUNDIAL:**

Vivimos en un mundo dominado por el conocimiento. Su creación y uso divide a los países en desarrollados y subdesarrollados. En la sociedad del conocimiento de nuestros días, existe una cadena de valor constituida por la educación, la investigación, el desarrollo y la innovación. Esta cadena de valor es capaz de resolver muchos problemas acuciantes de la sociedad, es capaz de impulsar el desarrollo sustentable y de generar riqueza. Y esa riqueza, bien distribuida, puede beneficiar a todos los sectores de la sociedad, incluso a los más desposeídos. Esto lo saben en los países desarrollados, donde se mantienen niveles de inversión en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) que proporcionalmente son diez a quince veces mayores que en México.

En México, tenemos una comunidad científica que aunque es relativamente pequeña, dispone de gran calidad en muchas áreas del conocimiento. Hasta ahora se le ha mantenido en niveles poco más allá de la subsistencia. Hasta ahora no se le ha provisto el apoyo, la coordinación y la vinculación para que logre convertirse en el motor principal que impulse al país; para que impulse su competitividad, su productividad y su capacidad innovadora. Para que genere la ansiada riqueza que permita dignificar las condiciones de vida de los mexicanos más pobres.

En la nueva Ley de Ciencia y Tecnología (LCT) aprobada por el Congreso en el 2002, se establecieron una serie de mecanismos para el impulso de la I+D+I. Se definió la cabecera de sector en el CONACYT, se propusieron incrementos graduales de la inversión federal en ciencia y Tecnología hasta alcanzar el 1% del PIB, se crearon procedimientos para la coordinación del trabajo en los distintos sectores (Fondos Sectoriales) y regiones (Fondos Mixtos), y se creó el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCT) como un órgano autónomo de consulta, donde confluyen los principales actores de la comunidad académica y del sector productivo del país. Además, se estableció la creación de un Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, presidido por el propio Presidente de la República, acompañado por el gabinete de I+D+I, para dar seguimiento al trabajo del ramo.

Sin embargo, la escasez de recursos provenientes del estado mexicano en sus ámbitos federal y local, y el no funcionamiento del Consejo General, han impedido hasta ahora, que el CONACYT asuma un papel coordinador intersecretarial, sobre la definición de prioridades y sobre la asignación de los recursos presupuestales. Aunado a ello, los instrumentos creados para fortalecer la innovación (a través de inversión directa e indirecta) han mostrado claras limitaciones en su objetivo de promover la vinculación de la comunidad científica y tecnológica con el sector productivo, para de esta manera, fomentar una competitividad nacional basada en el conocimiento y en desarrollos propios.

En años recientes, el crecimiento económico de México ha sido mucho menor al de las principales economías emergentes (China, India, etc.), e incluso inferior al de otros países Latinoamericanos más dinámicos (Chile, Brasil, etc.). Nuestra economía, que se había beneficiado por su incorporación a los mercados mundiales, por su mejoría en el manejo macroeconómico y por su mano de obra comparativamente barata, sigue perdiendo lugares en la tabla internacional de la competitividad. El PIB per cápita de México es penúltimo entre los países de la OCDE (solo superior a Turquía). Todo ello refleja un estancamiento en la productividad nacional en un entorno económico mundial altamente competitivo. Permanecer estancados significa perder escaños en el posicionamiento de México

en la escala mundial, puesto que otras economías avanzan. Por poner solo un ejemplo, México perdió ante China en el 2003, el segundo puesto como socio comercial de los Estados Unidos de América.

Para verdaderamente poner a prueba el potencial de la LCT como mecanismo impulsor de la I+D+I y por ende de la productividad y competitividad, es necesario en primera instancia, resolver un asunto de gobernanza para que el CONACYT asuma su papel de coordinador intersecretarial y cabeza de sector. El tema de la gobernanza debe ser resuelto no solo dentro del Poder Ejecutivo Federal, sino también en su relación con los gobiernos estatales, con el Congreso de la Unión y con los Poderes Legislativos Locales, que finalmente deciden la inversión pública en CyT. Frecuentemente se olvida que la inversión federal en CyT debiera ser complementada por la inversión local, lo cual ocurre en contados estados y municipios. Como argumentaré más adelante, se trata de una cuestión crucial para la definición e implementación de la tan esperada Política de Estado en Ciencia y Tecnología.

Es necesario también, fortalecer los instrumentos dirigidos a impulsar la innovación como tercer eslabón en el proceso de agregar valor a la producción. En este sentido transcurre la reciente iniciativa para reformar y adicionar la Ley de Ciencia Tecnología, actualmente en revisión por el Congreso de la Unión, en la que se agrega un capítulo específico dirigido al fomento de las actividades de innovación en las empresas.

Es claro que el desarrollo científico y tecnológico del país atraviesa un contexto nacional e internacional difícil y altamente demandante, y que se requieren acciones múltiples y diversas para hacer confluir a los distintos actores y poner en marcha un sistema nacional de I+D+I verdaderamente operativo. En este contexto complejo cabe preguntarse ¿Cuál es el papel del Foro Consultivo Científico y Tecnológico? La pregunta lleva implícitas las cuestiones del corto, del mediano y del largo plazo, además, involucra asuntos de índole conceptual, estructural y operativa. La respuesta debe plantearse considerando por un lado las funciones sustantivas del FCCT establecidas en la LCT, en el Estatuto Orgánico del CONACYT (con especial referencia al artículo 42), en la Ley de Bioseguridad de

Organismos Genéticamente Modificados, y en su propio Estatuto; sus competencias y capacidades como órgano autónomo de consulta que congrega los principales actores de la comunidad académica y del sector productivo del país, y por el otro, considerando los asuntos en proceso (incluyendo los avances y los pendientes).

Las ideas que expongo a continuación, constituyen el planteamiento inicial hacia un Plan de Trabajo para el periodo 2008-2010. He procurado reducir el número de temas con la lógica de focalizar el análisis. Sin embargo, en caso de resultar electo, me comprometo a producir durante los dos primeros meses y desde la base de información de la propia Coordinación General, la versión definitiva del plan, procurando su discusión y consenso entre los miembros de la Mesa Directiva del FCCT. Al final de este documento, me refiero también a las motivaciones de mi candidatura.

## II. BASES PARA UN PLAN DE TRABAJO 2008-2010:

A seis años de su puesta en marcha, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico ha venido avanzando para mejor cumplir sus funciones sustantivas como órgano autónomo de consulta para el Poder Ejecutivo Federal, del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico y de la Junta de Gobierno del CONACYT. Desde entonces, ha convocado a la comunidad científica, tecnológica y empresarial en la búsqueda de consensos que constituyan las bases para la construcción de una política nacional en I+D+I.

Se han firmado convenios de colaboración con cuerpos legislativos, con instituciones académicas, con organizaciones y asociaciones gremiales académicas y del sector productivo, entre otros. Por ejemplo, el FCCT ha ido ganando espacio como órgano consultor del Poder Legislativo Federal, asesorando en temas diversos que van desde la discusión anual del presupuesto federal para ciencia y tecnología, la discusión actual para ampliar la LCT dando mejor cabida a la innovación, leyes y asuntos temáticos como la bioseguridad, la clonación terapéutica, el desarrollo aeroespacial, etc. Sin embargo, se puede afirmar que el cabildeo sobre los temas de CyT aún transcurre en comisiones

legislativas de bajo peso específico. Es necesario escalar ese cabildeo sistemático hacia las comisiones mayores y hacia los líderes de bancada en ambas cámaras. El seminario mensual organizado en colaboración con la UNAM y con el Senado, se ha convertido en un sitio de reunión donde se discuten temas estratégicos para el desarrollo de México, y donde concurren representantes del propio Senado, del sector público, del sector privado y de la comunidad académica, de todas partes de la República. Se puede afirmar que el FCCT ha mejorado en su interlocución con legisladores federales, y crecientemente, con los legisladores del D.F. y de algunos estados. A través de ese trabajo, se intenta propiciar una toma de decisiones legislativas basada en evidencia científica y técnica.

Vale también la pena destacar el valor estratégico de la colaboración con la ADIAT, la REDNACECYT, la COFUPRO y la ANUIES, para organizar reuniones temáticas que se llevan a cabo en diferentes estados de la república, para divulgar los avances científicos y fomentar el desarrollo de sistemas de innovación regionales que propicien un desarrollo impulsado por capacidades competitivas. La participación de la CONCAMIN y del Consejo Nacional Agropecuario, como miembros permanentes del foro puede aumentar considerablemente el impacto de esas reuniones.

Al respecto de los asuntos que competen directamente al CONACYT, los análisis que se han llevado a cabo sobre el posgrado nacional, los sistemas de becas y de premiación, y sobre el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), han generado documentos que podrían demostrar su pertinencia para el desarrollo científico y tecnológico del país. Asimismo está en curso una evaluación integral de la operación de los fondos operados por el CONACYT. Estos temas, y otros, serán desarrollados más adelante bajo el rubro de "Asuntos Prioritarios".

Todo ese trabajo se refleja en una buena cantidad de publicaciones de diversa índole, generadas por el FCCT, en las que se asienta y se divulga, lo que se puede considerar la reflexión de fondo, al respecto de un desarrollo sustentable impulsado por la I+D+I.

Esas y muchas otras actividades que se realizan cotidianamente, deberán ser continuadas. Sin embargo, desde mi punto de vista, los actuales son momentos

que pueden ser definatorios para el avance científico y tecnológico y para el desarrollo sustentable de México. Por un lado, por primera vez se logró que el tema de CyT fuera incluido en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, dentro del Eje 2. “Economía competitiva y generadora de empleos”. Esto significa que los asuntos de CyT también deberán ser al menos incluidos en los planes de desarrollo de todos los gobiernos estatales y de las secretarías de estado. Por el otro lado, el incremento en la inversión federal en CyT para 2008 como un primer paso para salir del letargo en que nos encontramos, el notable crecimiento del programa de estímulos fiscales a las empresas (a pesar de que es necesario reformularlo para que cumpla su objetivo de fomento a la innovación, como se describirá más adelante), y el alentador crecimiento en la formación de nuevos doctores, hacen pensar que tenemos ante nosotros, la oportunidad de terminar con el estancamiento que en materia de I+D+I ha vivido nuestro país durante al menos la última década. A continuación enlisto los asuntos que considero prioritarios para el trabajo del FCCT.

### III. ASUNTOS PRIORITARIOS:

1. Iniciativa de reforma de la Ley de Ciencia y Tecnología para convertirla en la Ley de Ciencia Tecnología e Innovación.

Como mencioné arriba, los instrumentos creados para fortalecer la innovación han sido insuficientes para promover una vinculación de la comunidad científica y tecnológica con el sector productivo, y de esa manera fomentar una competitividad nacional basada en el conocimiento y en desarrollos propios. Como lo explica la propia iniciativa en cuestión, suscrita por legisladores de diversos grupos parlamentarios, recibida el 18 de mayo por la Comisión Permanente de la Cámara de Diputados, “Resulta por ello indispensable modificar la Ley de Ciencia y Tecnología para, a través de una reforma integral, identificar a los responsables de los diferentes niveles de política, fortalecer los programas en materia de innovación, promover de manera más eficaz los vínculos entre las instituciones y centros de investigación científica y desarrollo tecnológico con los sectores productivos y de servicios, así como establecer un sistema de incentivos para la

participación de los académicos en programas productivos, y finalmente fortalecer las políticas en materia de propiedad intelectual y normalización”.

Cabe mencionar que dentro del propio Congreso de la Unión han circulado otras iniciativas relacionadas, incluyendo aquella que proponía un tratamiento aparte para la innovación a través de una Ley específica. La desvinculación entre la generación del conocimiento y la innovación es claramente inadecuada y produciría el fracaso de una política pública de innovación. En consecuencia, es necesario dar seguimiento al progreso de ambas iniciativas, como el FCCT ha venido haciendo hasta ahora, sumando a los miembros de la mesa directiva, y a otros actores de los sectores científico, tecnológico e industrial.

## 2. Presupuesto Federal y los Presupuestos Locales (Estatales y Municipales) en Ciencia y Tecnología para los años 2009 y 2010.

El FCCT ha participado de manera activa en el cabildeo por un mayor presupuesto en Ciencia y Tecnología. El año pasado, por primera vez desde hace casi 10 años, la Cámara de Diputados aprobó un aumento de casi 18% en el presupuesto Federal de Ciencia y Tecnología para el 2008, incluyendo un aumento cercano al 25% para el CONACYT. Por supuesto que el logro se debe a una serie de circunstancias favorables y a la participación de diversos protagonistas. Pero sin duda que las propuestas del FCCT, de la AMC, de la ANUIES, de la REDNACECYT, de la CONAGO, entre otras instituciones y organizaciones, influyeron en la asignación de los recursos. Este incremento es tan solo un primer paso para lograr que el país invierta una cantidad razonable en su desarrollo científico y tecnológico.

La participación del FCCT en el cabildeo del Presupuesto Federal de Ciencia y Tecnología para el 2009 y 2010 es pertinente. Si se logran incrementos similares al del año pasado, estaremos en la ruta de alcanzar una inversión federal cercana al 0.7% del PIB en el 2012. Para ello es necesario consensar objetivos y estrategias que nos permitan sumar y coordinar esfuerzos con otras instituciones y organizaciones. También es pertinente el cabildeo en las instancias estatales y municipales para aumentar la conciencia sobre la importancia de su participación en el esfuerzo, aportando recursos adicionales.

A pesar de su carácter coyuntural, considero este asunto como altamente prioritario dentro de los temas del FCCT. Sin embargo, la incertidumbre de lograrlo, tiene que ver con un tema de más fondo: la falta de una verdadera Política de Estado en Ciencia y Tecnología, que defina metas, plazos y asignaciones presupuestales para al menos, el corto y mediano plazo. Hasta en tanto no se logre establecer esa política de estado, debemos atender el cabildeo anual por el presupuesto. En el capítulo IV esbozo una propuesta de aproximación al tema de la política de estado.

### 3. Programas para el Estímulo de la Innovación.

De acuerdo a la versión 2005 del Manual de Oslo, “la innovación consiste en la introducción, o la mejoría significativa de un producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización, o de un nuevo método organizativo, en las empresas”. En términos llanos, se trata de lograr que los nuevos conocimientos se traduzcan en aplicaciones útiles para la sociedad. En los países desarrollados se sabe que la innovación se da sobre una base de investigación científica que no necesariamente busca aplicaciones. Se requiere pues una sólida ciencia para crear un buen ambiente para la innovación.

Si bien es cierto que nuestro desarrollo científico y tecnológico está muy por debajo de lo deseable, es en el terreno de la innovación donde México muestra el mayor rezago. No abundaré aquí sobre el bajo número de patentes que registran los inventores mexicanos cada año, ni sobre la pobre participación de la industria en el financiamiento de la CyT, o la igualmente pobre vinculación academia-industria. Desde mi punto de vista es en el terreno de la innovación donde se requiere desplegar el mayor esfuerzo. Insisto, sin descuidar la investigación científica pura.

Es bien conocido que algunas condiciones generales favorecen la innovación: impulsar la capacidad de las compañías establecidas en México para absorber y adaptar nuevas tecnologías, abrir el mercado a la competencia, reducir la carga administrativa y el costo y tiempo para establecer nuevos negocios, mejorar la infraestructura física, proteger y garantizar la propiedad intelectual, mejorar la calidad de la educación del capital humano, proveer opciones de acceso al capital,

etc. Sin embargo, la experiencia en los países de la OECD también indica, que además de establecer estas condiciones generales, es necesario poner en marcha programas específicos para fomentar la innovación.

El impulso a la innovación (en asociación con la ciencia-tecnología) se lleva a cabo a través de siete programas del CONACYT. Seis de ellos funcionan con inversión directa y el último con inversión indirecta: 1. Avance con sus dos modalidades: “Última Milla y Emprendedores” (apoya la creación de negocios basados en el uso de desarrollos científicos o tecnológicos); 2. Idea (apoya los esfuerzos para mejorar la capacidad tecnológica de las empresas mediante la presentación de un proyecto de investigación y desarrollo que origina la incorporación de un maestro o doctor). 3. Estancias sabáticas en la industria (apoya la capacidad tecnológica de las empresas mediante la presentación de un proyecto de I+D+I que origina la estancia sabática de investigadores o profesores); 4. Redes de innovación (apoya la articulación entre instituciones de investigación y empresas para incrementar la competitividad del Sector Productivo); 5. Fondo de Innovación Tecnológica (fideicomiso creado entre la Secretaría de Economía y el CONACYT, para apoyar a las micro, pequeñas y medianas empresas); 6. Redes y consorcios (apoyo a las alianzas entre empresas y centros de investigación e instituciones de educación superior); y 7. Programa de Estímulos Fiscales (programa de apoyos del Gobierno Federal para los contribuyentes del ISR, que hayan invertido en proyectos de investigación dirigidos al desarrollo de nuevos productos, materiales o procesos).

Los recursos canalizados a los programas de inversión directa provenientes del presupuesto del CONACYT, alcanzan una cifra cercana a los 400 MDP en el 2008. En contraste, los recursos indirectos canalizados en forma de estímulos fiscales a las empresas, se estima que se aproximarán a los 5,000 MDP en el mismo ejercicio. Es decir, que más del 90% del financiamiento para los programas de fomento a la Innovación, se canaliza a través del programa de estímulos fiscales. Durante sus cuatro años de operación, los resultados del programa muestran que las compañías en cuatro entidades federativas han recibido cerca del 80% de los estímulos fiscales otorgados (D.F., Estado de México, Nuevo León

y Jalisco). Además, la distribución de los estímulos muestra también una gran desigualdad, que se puede resumir como sigue: pocas empresas grandes reciben la mayor parte de los estímulos. Ello implica que las pequeñas y medianas compañías se han quedado prácticamente al margen. Finalmente, la mayor parte de esos estímulos son destinados por las empresas, a los procesos terminales de la cadena productiva, que implican innovaciones de bajo riesgo, en contraste con los procesos más tempranos en la cadena de I+D+I, con innovaciones de mayor nivel de riesgo, creación de puestos de investigadores en las compañías o vinculación con instituciones de investigación (universidades y centros públicos, etc.). En resumen, los relativamente cuantiosos recursos del programa de estímulos fiscales han producido un muy pobre impulso a la innovación.

Una labor del FCCT será influir para que se reformen las “Reglas Generales para la Aplicación del Estímulo Fiscal a los Gastos e Inversiones en Investigación y Desarrollo de Tecnología”, de tal modo que se requiera incorporar maestros y doctores en las empresas, o vincularse con instituciones de investigación, modificando el artículo 20 (capítulo IV). Además, debe promoverse especialmente el acceso a los estímulos fiscales para las pequeñas y medianas industrias, que son las que emplean a la mayor cantidad de trabajadores. Esta propuesta no carece de antecedentes, por ejemplo, el sistema Chileno de estímulos fiscales solo otorga exenciones a las empresas que se vinculan con instituciones de investigación. La implementación del esquema propuesto, requiere una labor de convencimiento hacia el sector productivo. Es posible que al aplicarse las anteriores condicionantes se disminuyan los montos de los estímulos solicitados por las compañías. A pesar de ello, seguramente se conseguiría un mayor impulso a la innovación en una base más amplia de industrias.

#### 4. Evaluación Integral de los Fondos CONACYT

El CONACYT opera los Fondos Sectoriales atrayendo recursos concurrentes de las secretarías de estado, los Fondos Mixtos operan en concurrencia con recursos aportados por los gobiernos estatales, los Fondos de Cooperación Internacional en concurrencia con países y organizaciones internacionales, y el Fondo Institucional dirigido a apoyar investigación científica, poniendo énfasis en las

áreas estratégicas y en la consolidación de grupos interdisciplinarios. Cada uno de los fondos tiene sus peculiaridades operativas que requieren ser analizadas. Para entrar en el detalle de un solo caso, los Fondos Mixtos son los que mayor aportación de recursos recibieron en 2008, pues pasaron de 225 a más de 975 MDP. Su operación puede ayudar a detonar procesos de innovación regional. Por ello, es conveniente que el FCCT realice un análisis integral sobre su operación (y sobre la de los demás fondos) en los últimos años, con la idea de proponer esquemas que optimicen su utilización.

#### 5. El Posgrado Nacional

Como se mencionó anteriormente, durante los pasados cinco años casi se duplicó la producción de doctores en nuestro país. Pasamos de formar 1075 doctores en 2001 a 2100 doctores en 2007. De continuar la tendencia podríamos estar produciendo alrededor de 3,000 nuevos doctores al final del sexenio. Sin embargo, esta cifra aunque alentadora, no muestra el panorama completo del posgrado nacional. La situación es verdaderamente preocupante si se considera que existe (de acuerdo con la ANUIES) un total de 5,168 programas de posgrado de maestría y doctorado a nivel nacional con poco más de 1,000 incluidos en el padrón del CONACYT. En los posgrados del padrón reside la mayor parte de la productividad de maestros y doctores en el sistema. Es decir, que difícilmente se mantendrá esa tendencia de crecimiento si no se incorpora una proporción mayor de los posgrados totales. En consecuencia, el FCCT organizó un grupo de trabajo para analizar las convocatorias y la operación del Programa de Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN, incluyendo al nuevo programa), coordinado por el CONACYT y respaldado por la Secretaría de Educación Pública. En este esfuerzo también participaron la ANUIES y el Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado (COMEPO). Se elaboraron los reportes de la evaluación, haciendo notar algunos aspectos del contexto del PFPN y específicamente, sobre la convocatoria 2006, donde se identificaron elementos que deben ser atendidos. El documento también pone en duda la competencia de CONACYT-SEP, como única entidad certificadora del posgrado. Al respecto, podrían involucrarse organizaciones como la ANUIES y la COMEPO para aumentar el ritmo de la revisión constructiva de los

posgrados, que resulte en un mayor número de programas de alta calidad y productividad.

El seguimiento del posgrado nacional debe continuarse cercanamente, por el valor estratégico que la formación de maestros y doctores de alto nivel tiene en cualquier sistema de I+D+I. En paralelo debe planearse la incorporación de los nuevos graduados en instituciones de educación, investigación e industria. No hacerlo significará simple y llanamente aumentar la fuga de cerebros.

#### 6. La Vinculación Internacional

El trabajo científico siempre ha sido un quehacer humano que transcurre con naturalidad a través de la colaboración internacional. Los científicos tienen mayor facilidad que otros sectores de la población para relacionarse con sus colegas de otros países. La razón pudiera residir en la universalidad del conocimiento científico, que es uno de sus atributos esenciales.

La vinculación internacional tiene una doble virtud, por un lado, permite la suma de esfuerzos entre científicos con capacidades complementarias, y por el otro, abre opciones de financiamiento aparte de las de cada país. Si revisamos las coautorías en las publicaciones científicas, encontraremos que la colaboración internacional es un hecho común en nuestra comunidad científica. Sin embargo, el desempeño de los investigadores mexicanos para obtener donativos de agencias internacionales es extremadamente pobre. Para muestra basta un botón: México obtiene menos recursos de la Unión Europea que otros países de Latinoamérica, incluyendo a Brasil, Argentina y Chile. El caso de Chile es especialmente aleccionador puesto que tiene una comunidad científica 5-7 veces menor que la mexicana. De algún modo, en el caso de México, las colaboraciones se basan en acciones individuales entre colegas científicos, que no llegan a materializarse en solicitudes formales de financiamiento binacional u multilateral. Una parte de la explicación reside en la falta de atención del CONACYT hacia las relaciones internacionales durante al menos la última década. El Fondo Sectorial con la Secretaría de Relaciones Exteriores cuyo objetivo es favorecer la colaboración científica internacional, no ha sido activado. Además, nuestras embajadas en otros países carecen de oficinas que se ocupen específicamente de la cooperación

científica. Pero también, parte de la responsabilidad recae en la mayor parte de las instituciones que realizan investigación científica en nuestro país, debido a la insuficiente atención que prestan a la vinculación internacional. Más allá de establecer responsabilidades, considero que la situación no debe permanecer como hasta ahora. La vinculación internacional debe aprovecharse para acelerar el desarrollo de los programas de I+D+I, y para facilitar la incorporación de la ciencia mexicana a los grandes proyectos de interés mundial.

#### 7. El Sistema Nacional de Investigadores

El Sistema Nacional de Investigadores fue creado en 1984 por iniciativa de la AMC, la UNAM, el CINVESTAV y otras instituciones de educación superior e investigación, con el objeto de fortalecer y estimular la calidad de la investigación científica. En varios sentidos logró su cometido original. Se constituyó un sólido sistema de evaluación, principalmente adecuado para la investigación pura, y se aliviaron las necesidades económicas de quienes se dedican exclusivamente a la investigación científica. En 2008 el SNI alcanzó una membresía de 14,681 investigadores y profesores. El crecimiento durante los últimos años es razonable, puesto que en el 2002 el sistema contaba con 9,200 miembros. El mayor crecimiento durante estos años se ha dado en las áreas II, V y VII.

Desde mi punto de vista, a 24 años de su creación el SNI requiere prontas adecuaciones. A partir de los resultados de la evaluación del SNI realizada por el FCCT, se han emitido recomendaciones que van desde la necesidad de resolver las jubilaciones, hasta la propuesta de constituirlo en un sistema de apoyo al trabajo científico. El envejecimiento de la plantilla de investigadores no es un asunto menor y requiere de esquemas apropiados para facilitar la jubilación de investigadores que sean substituidos por otros más jóvenes. Se podrían aplicar esquemas similares para favorecer la re-localización de los investigadores del SNI en IES y centros de investigación en los estados. Por razones de espacio, añadiré solamente la necesidad de modificar las reglas de operación del sistema, dirigidas a dar cabida a indicadores de productividad más allá de los tradicionales basados en publicaciones indizadas. En particular se requiere un sistema de evaluación para los procesos de desarrollo y de innovación. Una vez aprobadas por la Junta

de Gobierno del CONACYT, la eficacia de su puesta en efecto dependerá crucialmente del trabajo de las comisiones dictaminadoras, que están a cargo de la aplicación de los nuevos indicadores. El FCCT ha participado en la elaboración de los nuevos criterios y puede además influir para que los miembros de las comisiones se familiaricen y las adopten.

#### 8. Reporte de los expertos de la OCDE.

En fecha próxima se espera la entrega de los resultados de la revisión, que sobre la política de la innovación en México, realizó un grupo de expertos de la OCDE, por encargo del CONACYT. El estudio se llevó a cabo con información recogida de fuentes diversas: documentos, entrevistas conducidas por el equipo de la OCDE, en México durante noviembre de 2007, con una variedad de actores del sistema de I+D+I (autoridades federales, estatales, responsables de políticas y programas relevantes, representantes de las instituciones de investigación del sector público: universidades y centros de investigación, de las empresas, legisladores, representantes de organizaciones no gubernamentales y otros expertos independientes).

Es de la mayor importancia conocer y revisar este documento, puesto que en el seno de la OCDE se cuenta con una experiencia considerable en la puesta en marcha de programas de I+D+I en otros países, incluyendo no miembros de la organización, seguramente será un documento de interés que habrá que revisar y considerar cuidadosamente en la mesa directiva del FCCT.

#### 9. Programa Especial de Ciencia y Tecnología e Innovación (PECYTI)

El PECYTI constituye el marco programático de las acciones que el CONACYT desarrolla durante el sexenio. Como órgano asesor del CONACYT, el FCCT ha participado activamente en su preparación, a través de la elaboración de estudios solicitados. Sin embargo, a pesar de que nos encontramos bien entrados en el segundo año del sexenio, todavía no se ha dado a conocer este programa, seguramente porque se espera incorporar las recomendaciones pertinentes provenientes del grupo de expertos de la OCDE. En su momento, será necesario revisar críticamente el PECYTI 2008-2012, para hacer llegar las observaciones pertinentes a la Junta de Gobierno del CONACYT. Para ello será necesario crear

un grupo de trabajo en el FCCT, aprovechando las capacidades de las instituciones y organizaciones representadas en la mesa directiva y a otros actores de los sectores científico, tecnológico e industrial.

#### IV. ASUNTOS DE FONDO PARA EL FCCT

##### 1. La Gobernanza del Sistema Científico y Tecnológico

La LCT establece la cabecera del Sector Científico y Tecnológico en el CONACYT. Puesto que se trata de un sector de operación transversal, muchos de los mecanismos de operación involucran diversas instancias de gobierno. Por ejemplo, los Fondos Sectoriales involucran a un buen número de las Secretarías de Estado, y los Fondos Mixtos a los Gobiernos de los Estados. Para coordinar el trabajo, la LCT contempla la operación del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, presidido por el propio Presidente de la República, al que asisten los secretarios de estado de lo que podría considerarse como el gabinete de I+D+I. Sin embargo, desde la fecha de promulgación de la LCT en Junio de 2002, casi no se ha reunido el Consejo General. Aunado a ello, la mayor parte de la dotación presupuestal del CONACYT se utiliza en los apoyos al SNI, a las becas de posgrado y a los 27 Centros CONACYT. La cantidad de recursos sobrantes para operar los Fondos Sectoriales, Mixtos, Internacionales, Institucionales, y todos los demás programas, es menos que modesta. En estas condiciones, la labor de coordinación intersecretarial e intergubernatorial que se espera del CONACYT se vuelve casi imposible.

Para resolver este problema de financiero y de gobernanza en el sector científico, se requiere que el Consejo General comience a funcionar en los términos que establece la ley. Alternativamente, se pueden incorporar los asuntos científicos y tecnológicos en la agenda de alguno de los gabinetes que se reúnen con regularidad. La coordinación de los Fondos Mixtos podría llevarse en alguna otra instancia. Me atrevo a pensar en la Comisión de Ciencia y Tecnología de la CONAGO. No atender esta cuestión pone en entredicho el funcionamiento del sistema como un todo.

Finalmente, el asunto de la gobernanza se relaciona íntimamente con el tema que desarrollo en el siguiente inciso: la necesidad de establecer una Política de Estado en Ciencia y Tecnología. El FCCT como órgano autónomo asesor en temas de desarrollo científico y tecnológico, que agrupa a los principales actores de la comunidad académica y del sector productivo del país, no puede permanecer impasible al respecto.

## 2. Política de Estado en Ciencia y Tecnología

Se han generado numerosos documentos al respecto del desarrollo científico y tecnológico de México. Algunos de ellos son documentos voluminosos, casi todos eminentemente conceptuales y pobremente operativos. Cuando se someten estos documentos a la consideración de la comunidad científica, más allá del grupo que los elaboró, generalmente reciben críticas y desacuerdos.

Desde mi punto de vista, la definición de una Política de Estado en Ciencia y Tecnología puede considerarse un “bien público”, pertinente y trascendente. Su implementación puede producir un desarrollo en I+D+I, y puede aumentar la productividad y competitividad de nuestra economía, que tenga como objetivo final el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Es necesario un documento en el que se asienten los acuerdos programáticos mínimos y necesarios para establecer una Política de Estado en Ciencia y Tecnología. Debe tratarse de un documento eminentemente operativo en el que se establezcan cifras, plazos, objetivos, etc. El FCCT puede elaborar una primera propuesta aprovechando las conclusiones obtenidas en estudios previos, para entregarla a quienes tomarían las decisiones respecto a la agenda de I+D+I. Desde mi punto de vista, la definición final y puesta en operación de la Política de Estado en Ciencia y Tecnología, requiere el funcionamiento del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.

Desde ahora me puedo referir a algunas metas y atributos, algunos no han sido tratados en otra parte del texto: 1. La inversión en CyT debe rebasar el 1 % del PIB en el corto plazo, y situarse entre el 2-3% en el mediano plazo. Por lo tanto, se requiere establecer un programa de aumentos periódicos realista para alcanzar esta meta. La industria debe contribuir con esta inversión; la Unión Europea

establece una meta de 2/3 para la contribución de la industria que parece razonable. Los estímulos fiscales aplicados en los términos descritos antes, son una herramienta del gobierno para estimular que la industria se involucre en la I+D+I. El financiamiento público debe incluir un esquema federalista, de tal modo que se involucren todos los niveles de gobierno: federal, estatal y municipal; 2. Es necesario un cambio cultural en el trabajo científico. Se requiere promover la investigación en redes vs la investigación individualista; se requiere promover la investigación orientada a objetivos vs la investigación disciplinaria. Los criterios de evaluación en el SNI son el mecanismo idóneo para lograrlo. Enfatizo al respecto de esos criterios de evaluación, que se requiere definir otros que reconozcan el trabajo académico dirigido a la innovación. Se requiere fortalecer la colaboración entre las instituciones que realizan investigación científica; 3. La propuesta de política de estado debe contener consideraciones de género, de conservación del medio ambiente, de formación de recursos humanos, de divulgación hacia la sociedad, así como educativas y éticas; 4. La vinculación internacional debe aprovecharse para acelerar el desarrollo de los programas de I+D+I, y para facilitar la incorporación de la ciencia mexicana a los grandes proyectos de interés mundial; 5. Desarrollar programas de repatriación para atraer de regreso a los científicos mexicanos que ahora trabajan en el extranjero; y 6. Revisar el estado de la autoridad para el CONACyT (Secretaría de Estado vs Consejo Nacional). El análisis de la conveniencia de promover al CONACYT al nivel de una secretaría de estado parece haber sido abandonado, es necesario retomarlo.

## V. REFLEXIONES FINALES SOBRE LA COMPOSICIÓN DEL FCCT

Las Instituciones de Educación Superior cuentan en la mesa directiva del FCCT, con la representación de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, así como con la representación directa de algunas de ellas: Instituto Politécnico Nacional, Universidad Nacional Autónoma de México y Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. Las academias están representadas por la Academia Mexicana de Ciencias, la Academia Nacional de Medicina, la Academia de Ingeniería, la Academia Mexicana de Historia y la

Academia Mexicana de la Lengua. La presencia del Consejo Mexicano de Ciencias Sociales contribuye a dar mayor peso específico a la representación de las ciencias sociales. El Sistema Nacional de Investigadores también cuenta con tres representantes electos. La investigación aplicada y tecnológica está representada por la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico. La presencia del Consejo Nacional Agropecuario provee una voz en el FCCT a estas disciplinas. La Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología trae la presencia de estos nuevos protagonistas de influencia creciente en el desarrollo regional. Finalmente, el sector productivo está representado en el FCCT exclusivamente por la Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos.

El sector académico-científico y de la educación superior está razonablemente representado en el FCCT, aunque es necesario establecer vías de comunicación directa con el mayor número posible de universidades públicas, principalmente de los estados, con las universidades privadas que realizan actividades científicas y tecnológicas, con los institutos tecnológicos regionales, así como con los institutos y centros públicos de investigación. Desde mi punto de vista, el sector que requiere un mayor esfuerzo de inclusión en el FCCT, es el productivo. Será necesario fortalecer la comunicación con otras cámaras, así como con aquellas industrias que decidan sumarse al esfuerzo. Estoy convencido que detonar el desarrollo de la I+D+I requiere la inclusión de todos sus potenciales actores.

#### VI. SOBRE MI CANDIDATURA A LA COORDINACIÓN GENERAL DEL FORO:

La autoridad del Coordinador General del FCCT es sutil y de índole estrictamente moral; preside una mesa directiva de una asociación civil, donde concurren actores relevantes y diversos del desarrollo científico y tecnológico del país. En consecuencia, dos labores necesarias del cargo son el incluir las capacidades, opiniones, iniciativas y preocupaciones de los miembros, incluyendo consultas de otros actores relevantes no pertenecientes a la mesa directiva del FCCT, así como una búsqueda permanente de consensos para las iniciativas y planes que se procesan. El trabajo del FCCT requiere un funcionamiento eminentemente

colegiado. En última instancia, el respaldo a las acciones del coordinador general, dependerá crucialmente del nivel de compromiso de las organizaciones pertenecientes a la mesa directiva.

Por otro lado, puesto que el FCCT es un organismo autónomo asesor del Ejecutivo Federal, del Consejo General y de la Junta de Gobierno del CONACYT, el Coordinador General se desenvuelve en un delicado equilibrio entre la independencia y la asociación, entre la crítica y la propuesta.

Durante los pasados dos años trabajé en el FCCT como miembro de la mesa directiva. Conozco los temas que se discuten actualmente en relación al desarrollo científico y tecnológico de México y he mantenido interlocución con muchos de sus actores. Por otro lado, como presidente de la Academia Mexicana de Ciencias, así como en mis cargos anteriores (Director del Instituto de Investigaciones Biomédicas, Coordinador del Posgrado en Ciencias Biomédicas), creo haber mostrado una vocación por la toma de decisiones colegiadas y por el equilibrio entre la crítica y la propuesta. Recientemente concluí el encargo como Presidente de la AMC, por lo que me encuentro en disposición de dedicarme intensamente a la Coordinación General del FCCT, en caso de resultar electo.

Atentamente,

Dr. Juan Pedro Laclette

9 de Junio de 2008