
POSIBLES ALTERNATIVAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LAS UNIVERSIDADES ESTATALES DE MÉXICO

ROBERTO GUTIÉRREZ GALERA
Presidente de la Sociedad
Mexicana de Historia Natural 1985

I. INTRODUCCIÓN

La ciencia y la tecnología son elementos muy importantes en la formación de recursos humanos y aplicación de las políticas de desarrollo de investigación en las Instituciones de Estudios Superiores (IES). Su desarrollo involucra los centros de investigación y docencia. En los países latinoamericanos ha sido de especial importancia el rol que tienen las Universidades en la realización de actividades científico-tecnológicas por lo que de una forma u otra, están en permanente cambio y cuestionamiento las actividades y funciones que realizan y deben desempeñar las Universidades, en su calidad de centros educativos y de investigación. La dinámica de las IES para impulsar nuevas formas de vinculación a la producción y a la toma de decisiones sobre problemas socioeconómicos que se hacen más agudos y complejos, muchos casos, no van al ritmo que demanda la conversión de la ciencia en fuerza productiva directa. Para apoyar, partiendo de las IES, los cambios del sistema científico y tecnológico del que forman parte, se requiere detectar dichos cambios. Sin embargo, la detección es un proceso de permanente evaluación, perspectivas y acción sobre la formación de recursos humanos y las actividades de investigación. Respecto a la formación de recursos se precisa adelantarse a las nuevas condiciones de la producción social para gestar nuevas especialidades y carreras que contengan una orientación integradora, por tanto, interdisciplinaria.

Respecto a la investigación, se requiere una permanente autocrítica para ponderar sus alcances y establecer criterios que permitan su evaluación y orientación más adecuada a las condiciones específicas de la producción y del bienestar social de la población a la que deben servir.

Se pretende, a través del conocimiento del grado de participación en el sistema educativo y en el sistema de ciencia y tecnología, proponer acciones que permitan generar cambios importantes en un sistema con una mayor participación de las Universidades Estatales para incrementar el grado de autosuficiencia científica tanto en la investigación como en la formación de recursos humanos.

II. ANTECEDENTES

Se ha dicho que México carece de una auténtica tradición en el campo de la investigación científica. Mientras que en muchos países desarrollados las instituciones y la investigación científica habían ya madurado desde los siglos XVIII y XIX, en México no es sino hasta 1939 cuando la administración del presidente Cárdenas crea el Consejo Nacional para la Educación Superior y la Investigación Científica, cuya función primordial fue la de formar investigadores.

En 1942 el presidente Avila Camacho reconoció la necesidad de desarrollar una estructura científica y tecnológica nacional, y dispuso la creación de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica. En ésta Comisión se elaboró un estudio de los diversos problemas nacionales relacionados con la ingeniería, la minería y la agricultura, principalmente.

A principios de la década de los cincuenta, el Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC) sucedió a la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica, asumiendo prácticamente sus mismas funciones. Ya en los sesenta, el INIC se empeña en la tarea de formar investigadores tanto en el país como en el extranjero.

En 1970 se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). La formación de investigadores por medio de este organismo se ve fortalecida de manera significativa y es precisamente en ésta década de los setenta cuando se da lugar a hechos interesantes en lo que a investigación se refiere, entre otros, la promulgación de la Ley de Transferencia de Tecnología y la publicación del Primer Plan Nacional de la Investigación Científica.

Fue en ésta década también cuando se empezó a dar importancia a la segunda gran tarea de las universidades, la investigación, y cuando se dieron los primeros pasos tendientes a coordinar la docencia y la investigación con el sector productivo de bienes y servicios.

Sin embargo con el establecimiento y operación del sistema Nacional de Planeación Permanente de la Educación Superior (SNPPES), en 1978, culminó una etapa de casi cuatro décadas de preocupación e interés por planear integralmente el nivel educativo superior. A través del funcionamiento de dicho sistema, las instituciones educativas y los Gobiernos Federal y Estatales cumplieron y cumplen el compromiso recíproco de estudiar conjuntamente la problemática y la prospectiva de la educación superior mexicana para señalar lineamientos y emprender políticas que orienten su desarrollo. En los documentos sobre el Plan Nacional de Educación Superior, Lineamientos Generales para el Período 1981-1991 y Evaluación y Perspectivas (1982), destacan las principales acciones realizadas y los resultados obtenidos en los primeros cinco años de operación del SNPPES.

La Ley de Planeación, promulgada por el Ejecutivo Federal en 1983, es otro instrumento de suma importancia para la educación superior, toda vez que en esta disposición legal se sientan las bases jurídicas para el diseño y ejecución de la estrategia del desarrollo nacional, mediante la planeación democrática. En dicha ley se establece la integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática, se define la obligatoriedad de la planeación social para las entidades del sector público, se señala la vertiente de coordinación entre el Gobierno Federal y los de las entidades federativas y las vertientes de inducción y concertación de los esfuerzos comunitarios e individuales para fomentar la planeación integral de la sociedad mexicana.

La Ley de Planeación es un elemento jurídico que consolida el funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Permanente de la Educación Superior debido a que, como se comentó previamente, dicho sistema promueve y hace factible la planeación coordinada entre las autoridades de los Gobiernos Federal y Estatales y los miembros y representantes de la comunidad educativa del nivel superior.

El Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984 - 1988

En agosto de 1984, el Poder Ejecutivo Federal presentó el Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988 en el que se proponen los objetivos, lineamientos, estrategias y programas de la revolución educativa, este documento tiene una gran importancia para el quehacer educativo nacional, puesto que constituye la respuesta del Gobierno Federal al compromiso de que la educación sea un derecho social fundamental y a lo planeado en la Ley de Planeación y en el Plan Nacional de Desarrollo.

El Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988 contiene un diagnóstico nacional sobre los rubros objeto de estudio; la imagen-objetivo; los objetivos, lineamientos, estrategias de la Revolución Educativa, así como las metas sustantivas y programas con que se intenta hacer operativa la reestructuración cabal del sector educativo.

III. POLÍTICAS DE SUPERACIÓN ACADÉMICA

– En general no se han establecido políticas de investigación básica y aplicada en las universidades.

– Los mecanismos para seleccionar temas de investigación son, generalmente, resultado de decisiones individuales, y por tanto no responden a una política explícita de desarrollo científico y tecnológico. En ocasiones los desarrollos tecnológicos alcanzan las etapas de invención e innovación debido a factores contingentes como las relaciones de parentesco con funcionarios que otorgan financiamientos, o usuarios de la tecnología que apoyan económicamente sus proyectos, el entusiasmo personal de los investigadores, etcétera.

– En algunos casos la selección de las investigaciones se justifica originalmente para satisfacer necesidades básicas; sin embargo, durante su desarrollo se desvirtúan por razones mercantiles, pues se carece de mecanismos para controlar los procesos integrados de creación tecnológica.

– A la carencia de una política de investigación de ciencia y tecnología en las universidades debe añadirse otro aspecto no menos importante: las decisiones de investigación no cuantifican el riesgo que implican las investigaciones aplicadas, se orientan, generalmente, hacia productos de un mercado cautivo, y por tanto no emprenden alternativas de mayor riesgo relacionadas con proyectos competitivos del mercado mundial.

– Los programas de investigación no incluyen una problemáticas amplia; con frecuencia se restringen a desarrollos tecnológicos específicos y dejan de lado aspectos económico-sociales y otros relacionados, lo que lleva a un conocimiento científico-tecnológico fragmentario que provoca fracasos de las investigaciones.

– Carencia de mecanismos de decisión y financiamiento adecuados que aseguren la continuidad de proyectos y programas de investigación.

– Se tienen pocas experiencias de proyectos y programas de investigación colectivos e interdisciplinarios.

– No se han establecido políticas que orienten las relaciones internacionales en el campo de Ciencia y Tecnología; esta carencia no permite una adecuada cooperación y división internacional del trabajo de investigación, pues permanentemente los países industrializados marcan las reglas del juego, en desventaja para nuestro país.

– Las universidades no realizan prospección tecnó-económica para detectar áreas de investigación emergentes.

– Existe una barrera entre el carácter de la universidad de instituciones sin fines de lucro y las formas actuales de comercialización de las inversiones en investigación, lo que inhibe su participación en la innovación y difusión tecnológica.

– No se cuenta con políticas de propiedad y mecanismos para patentar las invenciones de las universidades, lo que dificulta su utilización por el sector productivo.

IV. UNA POSIBLE ALTERNATIVA

CREACIÓN DE CENTROS REGIONALES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

La Revolución Educativa, se considera una Política General del Gobierno de la República, lo cual tiende a erradicar los desequilibrios, las ineficiencias y deficiencias que se han generado a través de nuestra evolución histórica, los propósitos generales de ésta, concuerdan con la estrategia de cambios estructurales y sustanciales; para ellos tiene los siguientes objetivos

1. Elevar la calidad de la educación en todos los niveles, a partir de la formación integral de los docentes.
2. Racionalizar el uso de los recursos disponibles y ampliar el acceso a los servicios educativos de todos los mexicanos, con atención prioritaria a las zonas y grupos más desfavorecidos.
3. Vincular la educación y la investigación científica, la tecnología y el desarrollo experimental con los requerimientos del desarrollo nacional.
4. Regionalizar y descentralizar la educación básica y normal. Regionalizar y desconcentrar la educación superior, la cultura y la investigación.
5. Mejorar y ampliar los servicios en las áreas de educación física, deporte y recreación.
6. Hacer de la educación un proceso permanente y socialmente participativo.

Como se podrá notar a través de los anteriores lineamientos, es decisión del Estado, entre otras consideraciones, impulsar y apoyar la investigación y docencia por medio de la creación y consolidación de grupos de excelencia científica, utilizando para ello, los canales existentes, cuando éstos permitan la participación directa de los interesados y su compromiso para alcanzar objetivos comunes, sin menoscabo de sus derechos individuales y colectivos.

En base a lo antes mencionado contemplamos como una alternativa de solución la creación de centros de excelencia, que bajo un esquema regional atendiendo las necesidades básicas que tiene el país en distintas áreas del conocimiento a fin de planear de una manera integral las actividades de investigación y docencia de posgrado, el intercambio sistemático de los resultados y el uso compartido de equipo e instalaciones, todo esto dentro del espíritu de racionalizar de una manera real los recursos humanos y materiales e infraestructurales.

El país necesita que la investigación y el desarrollo se vinculan con el aparato productivo, mediante la consolidación de una ciencia capaz de cubrir todas las operaciones de un sector específico, ya que la investigación científica, humanística y tecnológica ya no es una labor individual y aislada, producto del genio excepcional, debe ser una actividad de grupo, institucional, organizada y encauzada por el Estado.

Existen varias áreas del conocimiento y sectores que requieren de atención inmediata en cuanto a su desarrollo a través del impulso de proyectos de investigación; por lo que como una alternativa se anota la creación de algunos Centros Regionales, que se considera podría iniciar actividades en corto plazo, esto debido a que en algunos casos, ya existe un proyecto específico para su creación, otros porque se conoce la existencia de recurso humano disponible y sólo faltaría conjuntarlos en este esquema, y otros más porque existe una infraestructura propicia para su desarrollo.

Producción Animal, con Centros de Investigación y Posgrado en:

- Genética y Mejoramiento Animal.
- Inmunología Animal
- Ciencia de la Carne
- Reproducción Animal

En este bloque el común denominador es la falta de tecnología propia y adecuada a nuestro país, tanto en manejo genético y sanitario de especies como en el de industrialización y tratamiento de productos de origen animal.

Tecnología de Alimentos, con un Centro de Investigación y Posgrado en:

- Química de Alimentos

La necesidad y urgencia de desarrollo científico y tecnológico en esta área están casi exentos de argumentación en las actuales condiciones del país, que ha mostrado la incapacidad de la industria alimentaria nacional de producir los insumos cualitativa y cuantitativamente necesarios, con independencia del exterior.

Desarrollo Agrícola y Forestal con los Centros de:

- Genética Forestal
- Silvicultura
- Horticultura

Esta área es tal vez la que cuenta con más instituciones y centros de investigación, aun así insuficientes. Concentrar la información científica dispersa, conocer y enseñar los avances logrados por las distintas instituciones del área y generar nuevas investigaciones y conocimientos serían tareas de estos centros a la vez que buscar nuevos enfoques y alternativas para el desarrollo agrícola y forestal.

Ingeniería y Desarrollo Tecnológico con los Centros de:

- Metal Mecánica
- Desarrollo Portuario
- Mecánica de Suelos
- Mantenimiento y Diseño de Equipo

Estos centros, además del desarrollo científico y tecnológico que se pretende para cada una de las áreas, representan un punto de unión entre el sector educativo y el sector productivo que puede ofrecer a corto plazo beneficios a ambos.

Ciencias Sociales y Humanidades con los Centros de:

- Sociología
- Historia Regional
- Desarrollo Rural
- Desarrollo Urbano
- Arqueología y Antropología

El estudio a nivel de Posgrado de las Ciencias Sociales: Humanidades, así como la investigación de los orígenes, fundamentos y perspectivas de una sociedad en constante cambio, serían abordados por los Centros de este bloque desde una perspectiva científica e integral que relacione presente, pasado y futuro y permita la generación de conocimientos sobre nuestra sociedad.

Ciencias de la Salud, con los Centros de:

- Fisiología Médica
- Medicina Tropical
- Producción de Hormonas

Con estos Centros se pretende generar conocimientos científicos de alto nivel que den un firme sustento a la actividad médica de nuestro país, profundizando en campos y temas que requieren de un enfoque hacia la problemática nacional.

Ciencias Exactas, con los Centros de:

- Física del Estado Sólido
- Química de Polímeros
- C. Internacional de Física y Matemáticas Orientadas

La estructura socio-económica del país, con problemas elementales no resueltos y con un desarrollo científico rezagado con respecto a países altamente desarrollados, provoca que haya una cierta desatención en áreas que a pesar de servir de sustento para muchas otras actividades, no presentan una utilidad inmediata o evidente.

En México, sin embargo, se han desarrollado importantes grupos de investigación en las llamadas Ciencias Naturales y Exactas que requieren de un fuerte impulso tanto en la profundización de sus investigaciones como en la generación de cuadros que amplíen y continúen esta actividad estos Centros pretenden contribuir a ello.

Ecología con los Centros de:

- Zonas Desérticas
- Limnología
- Estudios de Biosfera

En la actualidad ha reconocido que la humanidad ha logrado alcanzar un punto en el que la capacidad de destrucción de sus recursos naturales es mayor a la de regeneración de los mismos. En México, como en otros países se tienen problemas cuya atención es en general urgente y en muchos casos ya tardía. La creación de instituciones encargadas del estudio y manejo del medio ambiente se ven limitados por la carencia de investigaciones básicas sobre los ecosistemas mexicanos y la insuficiencia de recursos humanos capacitados para instrumentar alternativas de aprovechamiento, conservación y restauración del medio ambiente. La creación de estos centros contribuiría tanto a la generación de conocimientos como del personal especializado en la problemática ecológica del país.

V. CONCLUSIONES

De acuerdo con lo antes mencionado concluimos que se requiere identificar problemas y formas de la prospección educativa que consideren las tendencias de cambio en la producción científica y las condiciones de dependencia tecnológica, principalmente en las áreas más prioritarias, con objeto de: 1) formular alternativas educativas en las Universidades para atender los requerimientos de recursos humanos que surgen con los cambios relacionados con el proceso de creación de nuevas tecnologías, 2) orientar las actividades de investigación de la Universidades para impulsar su vinculación al proceso de invención, innovación y difusión tecnológica, 3) aportar criterios para la formación de cuadros de investigadores orientados a desarrollar conocimientos científicos y tecnológicos relacionados con los problemas de la producción y de la sociedad mexicana, 4) ofrecer lineamientos que cuestionen y redefinan las funciones de las Universidades a fin de dinamizar su papel dentro de la transformación del sistema científico tecnológico para apoyar el desarrollo de formación de recursos humanos de excelencia.