

EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN EL DESARROLLO ECONÓMICO

EMIR LÓPEZ BADILLO*

Resumen

Las universidades son agentes del cambio. No sólo porque su función es la educación, sino porque a lo largo del tiempo han sido reconocidas como una parte importante de la conciencia de la sociedad. A lo largo de siglos han sido testigos y protagonistas de movimientos sociales, origen de modelos económicos y creadoras de mentes que han definido el sentido de la humanidad.

El siglo XXI de ninguna manera representa el envío de las universidades a las bibliotecas y las aulas de clase. Los nuevos tiempos les llevan a estar a la altura de las actuales exigencias de la sociedad. Este siglo les representa una nueva área de oportunidad para erigirse en agentes del cambio; deben ser capaces de desplegar sus recursos y experiencias en el diseño de estrategias que den respuestas a los retos que hoy se le presentan. Sólo de esta forma mantendrán su acreditada posición social.

Particularmente ahora sus esfuerzos deben ser enfocados al desarrollo humano, al crecimiento económico de la sociedad y a la generación de infraestructuras funcionales a los tiempos que vivimos. Esfuerzos realizados con la convicción que el resultado construirá una mejor humanidad.

Este artículo analiza el compromiso que las universidades tienen en la generación de una ingeniería mexicana propia, a través de la investigación; lo que conlleva al ineludible compromiso del Estado por generar las políticas públicas necesarias que prioricen esta importante actividad académica. Se analiza que un verdadero desarrollo económico precisa

* Doctor en Derecho por la Universidad Carlos III de Madrid, Director de la Facultad de Derecho de la Universidad La Salle (Pachuca) y El Colegio del Estado de Hidalgo. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Correo electrónico: elopez@lasalle.edu.mx

el desarrollo tecnológico y este a su vez debe darse en las universidades: centros creadores de conocimiento, a través de la investigación.

Summary

The Universities are agents that generate changes. Not unique because of its function is the education, because through the time they were recognized as an important part of the society's conscience. For centuries they have been witness and protagonist of social changes, origin of economic models and creators of minds that have defined the sense of the humanity.

The XXI century not means the universities will be sended to the libraries or the classrooms only. The new times lead them to stay at the top of social demands. This century represents a new age of opportunities to become in agents of change; they have to spread its resources and experiences in the design of strategies to give answers to the challenges. Only by this way they will continue with its social prestige.

Now the universities will have to focus its efforts in order to accelerate human development, social economic advances and the creation of functional structures according to this age. Efforts made with the conviction that the result will build a better humanity.

This item analyze the compromise of the universities have in the creation of an own Mexican engineering, through the proper research; it'll lead to the State compromise to generate the necessaries public politics according to the importance of this academic activity. So we can affirm the real economic development depends of the technological advances and this event begins inside the universities: creator centers of knowledge based on research.

I. Introducción

Este artículo que pongo en las manos del lector, es producto de la inquietud que he tenido por reflexionar en torno al horizonte que enfrenta la educación superior en nuestro continente. Sin duda que hay una serie de aportaciones al respecto, pues no la juzgo como una idea novedosa, en todo caso obedece a una realidad necesaria por el contexto actual que vive la educación superior.

En este sentido, hago clara mención que he tomado como punto de referencia el artículo publicado por Juan Carlos Moreno-Brid y Pablo Ruiz-Nápoles (2009) a quienes en todo momento les reconozco el crédito de sus aportaciones.

En cualquier caso, este trabajo pretende ser sólo un análisis que se suma a la opinión siempre firme de construir una educación universitaria de calidad en la que los jóvenes encuentren canales adecuados de profesionalización y que a su vez sea fuente generadora de posicionamiento laboral. No debemos olvidar que, entre otras misiones, la educación debe cumplir el objetivo de combatir a la pobreza al tiempo de formar mejores seres humanos. Objetivos que se constituyen en un amplio reto para la educación universitaria, pero que no resulta ajeno a la realidad de hoy en día.

Como mero dato referencial, es importante comentar que de acuerdo con datos de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina) en el año 2006 el 38.5% de la población total de América Latina estaba en condiciones de pobreza (unos 556 millones de personas). Ello significa que no se han hecho los esfuerzos suficientes para reducirla, que los niveles son altos, los retos son importantes aún y el balance viene a ser negativo ya que el tiempo avanza y la pobreza se mantiene.

Esta breve cifra nos recuerda la enorme labor que en materia de combate a la pobreza tenemos pendiente. Mientras el dato no cambie, no será posible que se modifiquen otros indicadores igualmente lamentables. Tan solo desde el punto de vista del mercado laboral, existe una relación directa entre éste y el empobrecimiento de la población ya que son indicadores que mutuamente se deterioran. Es decir, surge una dualidad peligrosa: pobreza y desempleo, una es consecuencia de la otra, atadas en realidades y a la búsqueda de soluciones conjuntas.

Sin duda alguna es de vital importancia reflexionar sobre el origen particular de cada una de ellas. Esta investigación lo que busca es dejar en claro que la educación superior es un catalizador del desarrollo humano, del combate a la pobreza y del mejoramiento de las condiciones de vida de la población. Lo que me lleva a definir algunos comentarios puntuales acerca del papel de la educación superior en el crecimiento económico.

En conclusión, esta obra está encaminada a realizar una serie de reflexiones en torno a la inevitable correlación que debe existir entre desarrollo y educación.

Dicho en otros términos, busca subrayar los retos que las universidades tienen en el siglo XXI. Entendidas como agentes sociales, dinámicos, activos y protagonistas tanto del cambio como de las decisiones que tomen sus estados.

II. Desarrollo

1. *La misión de las universidades*

Mucho podríamos hablar respecto a la función de las universidades, especialmente su protagonismo que a lo largo de siglos han tenido en los grandes movimientos sociales de carácter transformador.

Ríos de tinta han corrido para dejar en claro que en ellas se han pensado revoluciones y grandes movimientos sociales. Por méritos propios se han convertido en parte de la conciencia de la sociedad, que con crítica, pluralidad y debate saben comprender el sentir del entorno al que pertenecen para reivindicar en su nombre sus pretensiones, haciéndose parte de ellas. Instituciones que influyen en la construcción y reforzamiento de los valores democráticos de una sociedad, al tiempo de constituirse (especialmente las públicas) en la puerta de entrada a la educación superior para las clases medias y bajas fortaleciendo con ello tanto su presencia social como su compromiso insustituible.

En materia de desarrollo económico, el activismo de la universidad no ha sido menor. Existe una clara relación entre educación superior y expansión económica; los Estados tienen claro que solo a través de la primera puede garantizarse contundentemente la segunda. De modo tal que si verdaderamente se pretende un sólido desarrollo económico, la principal apuesta que debe hacerse es a la educación universitaria, como fuente de dos factores que serán comentados a lo largo de las siguientes páginas en repetidas ocasiones: *a)* una mano de obra calificada, *b)* jóvenes con una actitud emprendedora y un fuerte compromiso innovador.

Una sin la otra no puede subsistir. Una al margen de la otra, está condenada a realizar esfuerzos intensos con poco impacto en la realidad social. Es categórico trabajar en la armonización de esfuerzos conjuntos que converjan en la creación de horizontes mutuos, apegados a la realidad del entorno social en el que se desenvuelven y mirándose mutuamente en sus necesidades y expectativas propias de crecimiento.

En este sentido resulta indispensable fortalecer a las instituciones de educación superior e investigación, ya que por su propia naturaleza dinámica, representan un factor clave para aumentar la competitividad de su estructura productiva tanto a nivel nacional como internacional. Desde diversos ángulos se destaca su papel protagónico que justifica la necesidad de fortalecerlas; razones de las que es válido enlistar solo algunas, con el carácter meramente ilustrativo y nunca selectivo ni excluyente:

1. Forman la mano de obra que la sociedad requiere.
2. Forman el capital humano que representa y enriquece a la sociedad.
3. Difunden el conocimiento, además de generar el suyo propio a través de proyectos de generación o innovación.
4. Son piezas fundamentales en la preservación y expansión de nuestra cultura y nuestra herencia histórica.

2. Las universidades al servicio del desarrollo económico

Podríamos seguir reflexionando durante varias páginas sobre la misión de las universidades. No obstante, es necesario avanzar un poco más con la intención de poner en claro los elementos básicos que deben tener para estar a la altura, tanto de la tarea que la sociedad le ha establecido como de la realidad existente.

Así pues, es pertinente afirmar que, como ya se ha dicho, el crecimiento económico necesariamente requiere tanto de inversión económica como de la aplicación del progreso científico y tecnológico para modernizar los procesos productivos. Sólo será posible alcanzarlo si los Estados destinan fuertes inversiones en materia tecnológica en su sentido más amplio: investigación, innovación, generación, entre otros.

Las principales economías del mundo nos han dejado claro que logran un elevado nivel de estabilidad a través de la generación de su propia tecnología. Tecnología que es creada por ellos mismos y que sólo era posible que llegara a los países en desarrollo (como México), a través de mecanismos complicados de coordinación de los que vale la pena mencionar a la transferencia de tecnología, de la que en breve haré algunos comentarios.¹

En este orden de ideas, nuevamente vuelven a tomar protagonismo las universidades. Ellas se convierten en importantes destinatarios de recursos del Estado en materia tecnológica. Recursos que, al llegar a ellas, deben ir canalizados a la expansión y mejora de tres elementos clave de

¹ Bien es cierto que durante los años setentas, ochentas y noventas se pensó en la transferencia de tecnología como la panacea para lograr la industrialización de los países en desarrollo. El tiempo diría que no es el camino adecuado por una serie de inconvenientes logísticos y técnicos que precisa: costos de traslado, cargas fiscales, falta de ingeniería para su mantenimiento, entre otros. Actualmente se ensayan otros ejercicios diferentes como la cooperación internacional, la capacitación, o bien la facilidad para que estudiantes destacados de naciones en desarrollo realicen estudios en el extranjero.

los sistemas de innovación: infraestructura científica; personal de investigación altamente calificado; y, vinculación con las empresas productivas.

2.1. *Infraestructura científica*

La fuente generadora del saber, en gran medida la representan las universidades. Con recursos propios alcanzan objetivos limitados y de bajo impacto. Si de lograr el desarrollo económico se trata, es preciso que los Estados tracen políticas públicas claras que permitan la fluidez de los recursos a estas instituciones de educación superior: tanto públicas como privadas.

Recursos que no deben ser destinados al gasto corriente, sino a la generación de tecnología, la investigación, la creación de patentes, entre otras actividades que invariablemente deben desarrollarse en laboratorios capacitados con la más alta tecnología. Sólo de esta manera puede asegurarse que alumnos y profesores realicen el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera adecuada.

En México, y en general en Latinoamérica, la gran mayoría de las universidades carecen de esta capacidad. Sus actividades las hacen en laboratorios medianamente equipados, en el mejor de los casos, aunque en muchas ocasiones se tienen que limitar al estudio en los manuales de operación (usualmente en inglés), sin la posibilidad de aplicar en la realidad lo aprendido en ellos.

En el mejor de los casos han sido algunas universidades privadas, las que han destinado recursos económicos para equipo técnico, aunque son casos aislados y sólo se trata de aquéllas que tienen la solvencia y decisión para hacerlo. Aún siendo así, los resultados que obtienen no son producto de una política pública o una estrategia gubernamental, sino una decisión tomada al interior de sus claustros y financiada con recursos propios.

Mención especial merece la transferencia de tecnología. Por décadas se ha intentado definir este concepto. Sin embargo, sin demeritar propuestas diferentes, para efectos de esta investigación citaré el concepto emitido por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre un Código Internacional de Conducta para la Transferencia de Tecnología² en cuyo capítulo 11 sobre “Definiciones y ámbito de aplicación” en el artículo 2.2 establece:

² Celebrado en Ginebra, Suiza del 28 de marzo al 5 de abril de 1977. Aunque ya es un documento con varios años de su emisión, representó un intento por definir criterios comunes al interior de la ONU para desarrollar la transferencia de tecnología; aunque nunca llegaron a concretarse.

Por Transferencia de Tecnología se entiende toda transacción internacional sobre tecnología patentada independientemente de la forma jurídica de tal transacción, incluidas las transacciones en materia de tecnología relacionadas con el establecimiento y el funcionamiento de empresas subsidiarias o de filiales de propiedad exclusiva de empresas transnacionales y de otras empresas extranjeras, así como de empresas mixtas con diferentes grados de participación extranjera.

Aunque sus fines son nobles, la experiencia ha demostrado que no viene a ser la mejor de las soluciones para el problema planteado, quizá sea recomendable en otros escenarios. Genera equipo de segunda mano en instituciones educativas cuya vida útil se reduce, cuando falla es compleja su reparación ya que las piezas no se encuentran en el país, por citar algunas debilidades.

La apuesta debe ser completa: financiar instituciones para generar su propia tecnología, lo que con posterioridad generará una ingeniería propia.

2.2. Personal de investigación altamente calificado

En correlación con el punto anterior, reviste igual nivel de importancia el relativo al capital humano. Usualmente sucede que las universidades latinoamericanas no cuentan con el suficiente personal destinado a la investigación científica: ni en calidad ni en cantidad.

Sin embargo, a diferencia del tema anterior, en este caso específico si se han realizado acciones de política pública. Son notorios los esfuerzos realizados, así como el destino de recursos públicos canalizados a la formación de capital humano altamente capacitado en materia tecnológica. A lo largo de décadas, especialmente los últimos 20 años, los gobiernos han visualizado una estrategia: becar a sus alumnos de excelencia para que acudan al extranjero (en economías desarrolladas), a especializarse a través de un posgrado con la intención de volver a su país de origen (economía emergente) a poner en práctica lo aprendido.

Destinar recursos públicos para permitir que jóvenes de excelencia acudan al extranjero a realizar estudios de posgrado en instituciones de alto nivel, representa una prioridad en materia de capital humano para las naciones de Latinoamérica, México no es la excepción. Permite que se abran nuevos horizontes a esos talentos locales en escenarios de primer mundo donde puedan aprender e interactuar con tecnología de punta que su país no les ofrece. En general, un río de ventajas se presenta con esta estrategia de acción.

Sin embargo ofrece al menos dos importantes desventajas: los recursos económicos son limitados lo que en términos reales se traduce en que

una reducida minoría sea la que tenga acceso a esos beneficios académicos; la falta de políticas públicas que generen oportunidades de crecimiento en su lugar de origen a estos becarios una vez concluidos sus estudios.

A menudo sucede que el Estado no se muestra capaz de ofrecer a estos científicos ya formados en el extranjero, las oportunidades suficientes para poner en práctica lo aprendido, mientras se realizan en el terreno profesional. El escenario laboral que encuentran es el del ejercicio de la docencia pero unido al escaso desarrollo de infraestructuras tecnológicas, representa un campo de acción limitado para el profesionista. No es difícil encontrar profesionistas de excelencia que han sido beneficiarios de becas de estudio de posgrado en el extranjero, han cumplido satisfactoriamente la meta y al volver a su país enfrentan escenarios laborales complicados, oportunidades escasas así como remotas posibilidades de ejercer lo aprendido a lo largo de su estancia en el extranjero.

Quizá no ha sido la decisión más acertada, pero con los años ha venido a ser la de mayor importancia para dotar a las universidades del capital humano altamente calificado, necesario para el desarrollo tecnológico. De tal suerte que los gobiernos deben mantenerse en esa directriz, con una política que no brinda resultados en el corto plazo pero no por ello deja de ser útil. Hoy en día se visualizan universidades, que prometen horizontes de éxito, a través de la investigación científica desarrollada por sus científicos, que no hubiera sido posible sin la formación de ellos en el extranjero.

Mención aparte merece la educación de posgrado generada en México, que es de alto nivel y competitiva con los baremos internacionales. Sin embargo no es suficiente para cubrir ni la demanda de jóvenes universitarios ni las necesidades de la sociedad mexicana ávida de una ciencia y una tecnología propias.

2.3. Vinculación entre los centros de investigación y las empresas productivas

No se descubre el hilo negro cuando se afirma que la vinculación se ha convertido en una herramienta básica en el hacer de diversos oficios. La educación universitaria no es la excepción. Si hemos de pensar, como es el objetivo de esta investigación, que la educación universitaria tiene que ser útil en el desarrollo económico, invariablemente debe afirmarse la imperiosa necesidad de crear canales de comunicación exitosos entre las instituciones universitarias y el sector productivo.

La presencia de las nuevas tecnologías, la fácil comunicación que existe en la actualidad, así como la creciente movilidad social han dejado

en claro la necesidad de establecer lazos de cooperación interinstitucional para el logro de particulares objetivos.

Aquellas instituciones educativas que muestran solidez son aquellas que han establecido vínculos tanto a nivel local como global. La educación universitaria no puede verse como un logro particular de una institución, sino como un proceso integral a través del cual los estudiantes se forman utilizando como punto central de sus actividades a su universidad, pero a través de ella alcanzan experiencias, conocimientos y la realización de actividades que les permiten obtener una formación profesional sólida y competitiva.

Hoy en día es común encontrarse, de hecho es lo deseable, que las instituciones educativas pongan especial énfasis en establecer un área de vinculación cuyas funciones consistan en lograr convenios de colaboración favorables a sus planes y programas académicos, en aras de ofrecer un servicio de calidad formando a los mejores profesionistas. Vinculación encaminada a tender puentes entre la escuela y la empresa. De tal suerte que se logre un objetivo muy concreto: eliminar la distancia entre ambos actores sociales, necesarios para la educación de la juventud actual, y alejados en la realidad por cerrarse a sus propios fines. En este sentido es claro afirmar que los esfuerzos de las universidades deben ir dirigidos a crear escenarios de acercamiento mutuo, ya que ambos actores se necesitan y retroalimentan mutuamente a cada momento.

Siguiendo la lectura de nuestro texto base, es pertinente dejar en claro que para ampliar los vínculos entre la investigación universitaria y las actividades industriales es preciso un sistema nacional de innovación que comprenda tres factores esenciales: *a)* recursos humanos (personal técnico y de investigación); *b)* infraestructura adecuada (laboratorios, talleres, equipo de cómputo, bibliotecas), y *c)* instituciones que vinculen a los grupos de académicos de investigación de las universidades con las empresas que producen bienes y servicios para el mercado.

En México, en términos generales, hay un gran trecho de actividades por hacer al respecto. En primera instancia porque las empresas no tienen áreas de I+D. Su inversión es limitada en materia de innovación, de generación de tecnología y en general de investigación. La cultura de ver estas actividades como una inversión sigue sin permear y se ve como un gasto a las erogaciones que se les pudieran plantear. Sin un área de I+D no es posible que la iniciativa privada visualice la verdadera dimensión de la investigación, y por ende de las universidades, en la generación de nuevas tecnologías. Es decir, nuestro país tiene una base débil para establecer un sistema de innovación sólido que impacte significativamente en el crecimiento económico.

Mientras que en los países desarrollados es pertinente dejar en claro que existe una ventaja comparativa altamente considerable con relación a nosotros. Sin embargo, sus vínculos universidad-industria no fueron creados al azar, o por las fuerzas del mercado solamente. Normalmente primero hubo una acción deliberada del Estado, como asunto de política de Estado (Yusuf, 2007), con el fin de promover una relación mutuamente benéfica entre los centros de investigación (usualmente las universidades) y las empresas privadas (y públicas) en muchas ramas de la economía.

Dicho en otros términos, como en muchas actividades más, hace falta la mano del Estado para lograr esta cohesión escuela-empresa. Es necesaria la creación de políticas públicas comprometidas por lograr esta relación de manera fortalecida. Hace falta el liderazgo del Estado para motivar tanto a las universidades como a las empresas a realizar acuerdos de vinculación que les permitan trabajar de manera conjunta en la creación de planes y programas de estudio, oferta educativa actualizada, financiamiento de proyectos de investigación, generación de patentes, entre otras actividades. Mientras que el Estado no muestre preocupación al respecto, no será posible que esta debilidad existente el día de hoy se termine. De lograrse, el Estado también solventaría algunos problemas gracias al apoyo de estos importantes actores sociales. Éste es el elemento fundamental que falta en la cadena que va de la investigación a la innovación y al crecimiento económico. La acción del Estado es necesaria para superar esta limitante y transformar tal ausencia de vinculación universidad-empresa en una tríada: universidad-gobierno-industria.

Es importante mencionar algo categórico en estos procesos, mientras menor educación tenga la población de un país, menor será el ingreso per cápita y tal vez esté más concentrada la distribución del ingreso nacional. Ello significa que la apuesta de toda nación debe ser por la educación, no sólo entendida como un mecanismo alfabetizador; sino como un mecanismo formador de mentes emprendedoras, libres, innovadoras, capaces de inventar sus propios proyectos, desarrollarlos y aplicarlos. Mentas capaces de innovar y de generar mejores alternativas para su propia sociedad, que se verá mejorada con su creatividad. Indudablemente que los cambios tecnológicos están ligados a las nuevas inversiones. Así las universidades que hacen investigación tienen un efecto económico directo asociado a la difusión de cambios científicos y tecnológicos, además de su impacto en la formación de capital humano.

En este mismo sentido, resulta interesante mencionar, dicho sea de paso, que en la década de los años noventa América Latina inició un proceso de reformas para eliminar el proteccionismo comercial, liberalizar los mercados financieros y reducir la intervención del Estado en la economía. El sector público se redujo y las empresas del Estado fueron cerradas o pri-

vativadas. Se cancelaron las políticas de subsidio y fomento industrial, la protección comercial se eliminó y se canceló la regulación de los mercados financieros y de otros mercados, al abrirlos a la competencia internacional, con lo que se incrementó el margen de acción del capital privado en la distribución de la inversión entre las diferentes ramas económicas.

Con el paso de los años, el resultado es evidente a todas luces: las reformas generaron un resultado frustrante. Bajo ninguna circunstancia fueron capaces de detonar un crecimiento económico alto y sostenido o un aumento real del empleo, premisas fundamentales para el desarrollo económico de la región. Las recomendaciones de que el Estado debe abstenerse de intervenir directamente en el libre juego de las fuerzas del mercado, han probado estar equivocadas.

De tal suerte que vale la pena hacerse la pregunta importante y básica: ¿por qué fracasaron las reformas? Interrogante que sugiere una serie de respuestas y que no serán detalladas con la profundidad debida en este momento, ya que no es propósito de esta investigación, pero sí se enunciarán en líneas generales algunas respuestas.

En primer término es importante decir que la inversión privada no cubrió el hueco que dejó la reducción de inversión pública. En términos lógicos esto se explica diciendo que el capital privado al que se le abrió la puerta, no fue un sustituto del capital público que dejaba de aplicarse. Al plantearse esquemas de desregulación económica, simplemente se pensó en la primera parte de la fórmula, la consistente en permitir la entrada de capital privado (nacional y extranjero) a la economía interna. No obstante, no se tuvo la previsión suficiente para canalizar ese capital privado en las ramas económicas que fueran importantes para el crecimiento, simplemente se le dejó en total libertad para invertirse en las áreas que él (el capital privado) válidamente consideraba útiles para sus propios beneficios.

En segundo lugar, debe decirse que con el capital privado no fue posible modernizar la planta tecnológica de las naciones de América Latina. Gran parte de la inversión privada va orientada al sector de los servicios (bancos, seguros, hospedaje, etc.), no de la industria, donde tampoco es indispensable generar toda una verdadera industria tecnológica.

Como tercera razón diremos que las exportaciones se desvincularon de la economía interna y se concentraron en actividades de maquila, basadas en la exportación de recursos naturales de mediano contenido tecnológico.

El resultado final es que hoy en día, América Latina está en una encrucijada que debe resolver en breve. No puede seguir compitiendo internacionalmente con naciones como China o India, debido a que ellas

manejan costos unitarios de trabajos y pocas naciones tienen la capacidad tecnológica o el capital humano para competir exitosamente en productos de alto nivel tecnológico.

3. *El Reto de la Innovación*

Como se ha dejado en claro, las universidades tienen un papel decidido y protagónico en la construcción de un entorno económico favorable al interior de las sociedades. Son ellas agentes de cambio cimentadas en la capacidad innovadora de sus actores internos. Son ellas capaces de generar conocimiento, nuevas tecnologías, modelos de crecimientos, entre otras herramientas sin alejarse de la sensibilidad social que las caracteriza.

De tal suerte que para que México pueda generar un adecuado crecimiento económico, de manera categórica debe reforzar tanto su capacidad de innovar como de realizar investigación y desarrollo. Para ello debe reconocer que las universidades (públicas y privadas) son un pilar en el sistema nacional de innovación.

Lejos deben quedar esos modestos e insuficientes presupuestos públicos destinados a la investigación que escasamente llegan al 1% del total del ejercicio fiscal. Todo lo contrario, es mandato imperativo invertir en investigación, en innovación, en generación del conocimiento y en la creación de una ingeniería propia, capaz de responder a las necesidades del entorno social, a los retos de los mexicanos y de catapultar al país al escenario de la competitividad internacional, cimentada en un armonizado desarrollo económico.

De esta manera el reto de la innovación va más allá de la simple inventiva de la juventud mexicana (que es meritoria), sino que debe traducirse en la posibilidad real de convertir el desarrollo de la investigación y la formación de capital humano en una ingeniería capaz de incentivar un rápido incremento de la productividad. Es decir que las universidades son los actores principales, pero no son los que toman las decisiones. Es necesaria la generación de políticas públicas incluyentes, tanto de universidades públicas como privadas, que potencialicen la innovación tecnológica. Políticas públicas encaminadas a fomentar el desarrollo tecnológico. Revisar las leyes de propiedad intelectual, el funcionamiento de instituciones, los mecanismos de financiamiento de proyectos tecnológicos a diversos niveles educativos (bachillerato y universitario) tanto públicos como privados.

En concreto, una función importante de las universidades es la de crear una masa crítica de científicos e ingenieros para trabajar directamente en la industria. En los países desarrollados se ha cumplido esa meta;

conjuntamente empresa y universidad financian proyectos de investigación científica.

4. Retos para las Universidades

Hoy, la globalización y el incremento de la competencia internacional obligan a las universidades a alcanzar estándares mundiales para mantenerse competitivos en el ranking de la educación. Proceso reflexivo en el que cada institución debe caer.

Las universidades tienen el reto de mirar hacia afuera, sin dejar de ser conductoras de la cultura e historia de sus pueblos, capaces de hacer converger su visión de competitividad con los estándares internacionales de calidad y competitividad.

Hacer que México nivele sus universidades con estándares internacionales tiene muchas ventajas, pero también riesgos y costos, de los que es necesario enlistar de manera ilustrativa algunos:

1. La agenda de investigación puede parecerse a la agenda internacional, mientras que los problemas nacionales ocupen un lugar secundario en favor de los problemas más globales. En otras palabras, la investigación en las universidades enfrentan un doble reto: por un lado, a través de ella pretende ser más competitiva internacionalmente, y por otra parte, con ella deben atender la problemática nacional y regional en materia de temas económicos y sociales. Dificultad que se materializa en la práctica ya que en ocasiones se tiene el interés por mantenerse a la vanguardia en temas internacionales, pero no debe dejarse de la función social de toda universidad, a través de su investigación, de procurar solución a problemas locales y regionales, lo que las lleva a centrarse en la realidad de su entorno.
2. Los costos financieros son también evidentes. Modernizar y mejorar el equipamiento para la investigación y el capital humano asociado a ella requiere de fondos adicionales con los que no siempre se cuenta. Lo que me lleva a insistir en la necesidad de un verdadero compromiso del Estado por invertir en temas de innovación y generación del conocimiento.
3. La necesidad de absorber la demanda en aumento de estudios profesionales y de posgrado, inherente al rápido crecimiento de la población. Es una realidad inminente que la demanda de estudios de este nivel ha crecido exponencialmente mientras que la oferta no alcanza a cubrirla en su totalidad. Es verdad que esto

se ha convertido en un nicho de oportunidad para algunos inversionistas que a través de escuelas privadas, de dudosa calidad en ocasiones, ofrecen cursos de especialización. Lo cierto es que un número importante de jóvenes se quedan sin posibilidad de acceder a posgrados de calidad, lo que acaba por frenar la generación de conocimiento propio y el desarrollo de nuevas tecnologías.

4. Encontrar caminos para reforzar la relación entre las universidades y la comunidad empresarial a fin de ampliar los nexos entre la capacitación, la investigación y la innovación, por una parte, y las mejoras en el funcionamiento de la economía nacional y en la competitividad, por la otra.

III. Conclusiones

1. El desarrollo económico de México necesita instituciones educativas de alto nivel, capaces de formar investigadores y realizar investigación de gran calidad en ciencia y tecnología.
2. El sistema de innovación actual es insuficiente e inefectivo para enfrentar este reto. Hacen falta las bases institucionales, financieras y de recursos humanos propias de tal sistema. El número de investigadores en activo y en formación en las distintas áreas aún es bajo.
3. Las universidades no tienen infraestructura instalada, recursos humanos y vínculos con el sector productivo de bienes y servicios suficientes y adecuados.
4. La matriculación en programas de posgrado es baja. La estructura de los programas de posgrado y de educación superior es dispareja en detrimento de las ciencias y de la ingeniería, esto empuja a los estudiantes latinoamericanos a seguir sus estudios de posgrado en otros países.
5. Se necesitan inversiones sustanciales y esfuerzos políticos para formar recursos humanos de mejor manera y en una cantidad adicional al volumen requerido por la demanda. Tales esfuerzos no deben ser aislados. Hasta ahora la colaboración científica no ha sido muy utilizada para reforzar los sistemas de innovación nacionales.
6. Hay una urgente necesidad de investigación, que podría hacer avanzar nuestras políticas para transformar las universidades

mexicanas y hacer que tengan un papel más relevante y significativo en el proceso investigación-innovación-producción.

7. Sin una estrategia específica en la que tanto el Estado como el sector privado se comprometan a promover la innovación, es improbable que México experimente el auge en su productividad que es necesario para entrar en la senda de altas tasas de crecimiento económico.

Bibliografía

ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior) (varios años), *Anuario Estadístico*, Posgrado, México.

ARÉCHIGA, Hugo, "La ciencia como factor de integración en Latinoamérica", en *La Ciencia en la integración latinoamericana, Memoria, Ciencia y Desarrollo*, Serie Encuentros (1998), México, CONACYT, pp. 11-12.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), *Panorama Social 2006*, CEPAL, Santiago de Chile.

CEPAL, *Globalization and Development*, CEPAL, Santiago de Chile, 2002.

CEPAL, *Education and Knowledge: Basic Pillars of Changing Production Patterns with Social Equity*, CEPAL, Santiago de Chile, 1992.

DIDRIKSSON, Axel, "Las Macrouniversidades de América Latina y el Caribe", documento presentado en la "Reunión de Macrouniversidades de América Latina y el Caribe", Caracas, Universidad Central de Venezuela, 2002.

DUTRENIT, G. (coord.) "Bases y mecanismos para una política de ciencia, tecnología e innovación en México", México, Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, 2006.

MALO, Salvador, "El Proceso Bolonia y la educación superior en América Latina", *Foreign Affairs*, en español, abril-junio, 2005.

MARTÍN DEL CAMPO, Enrique, "La cooperación científico-tecnológica en América Latina y el Caribe", en *La Ciencia en la integración latinoamericana, Memoria, Ciencia y Desarrollo*, Serie Encuentros, México, CONACYT, 1998, pp. 32-37.

MORENO-BRID, Juan Carlos y RUIZ-NÁPOLES Pablo, "La educación superior y el desarrollo económico en América Latina", en *Serie Estudios y Perspectivas*, CEPAL, México, 2009, 46 p.

ONU, Código Internacional de Conducta para la Transferencia de Tecnología, 1977.

PALENCIA, Javier, *La universidad latinoamericana como conciencia*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1982.

PUCHET-ANYUL, Martín y RUIZ-NÁPOLES Pablo, “Aspectos económico institucionales del marco regulatorio mexicano del sistema nacional de innovación”, manuscrito sin publicar, México, Facultad de Economía, UNAM 2005.

TUIRÁN, Rodolfo, *La educación superior en México: avances, rezagos y retos*.

ZUBIETA, J., G. SUÁREZ y A. H. GÓMEZ, “Problemática del desarrollo científico y tecnológico en México”, *Estudios Mexicanos*, vol. 15, núm. 1, 1999, pp. 193-211.