

Vinculación del Posgrado Nacional con el Sector Productivo

M. en C. Eduardo Rodríguez Escobar
Subdirección de Innovación y Desarrollo
Tecnológico del CIDETEC-IPN
email: erodrig@vmredipn.ipn.mx

Cuando se habla del tema de la formación de recursos humanos, profesionalización del posgrado nacional, vinculación con el sector productivo, etc., se tiende generalmente a perder de vista el punto medular del problema: El propósito final de la formación de recursos humanos es la satisfacción, en la medida de lo posible, del mercado de trabajo existente, en el área de conocimientos correspondiente.

En la actualidad, la globalización económica a hecho que el mercado de trabajo no se mida a nivel local o siquiera nacional, sino que se considere a nivel mundial. Sin embargo, aunque la actual globalización de las relaciones humanas ha posibilitado que las aspiraciones laborales de los individuos no se constriñan únicamente al pueblo, ciudad, estado o incluso al país de origen, sino que se puede competir en el ámbito mundial, esto no necesariamente es lo mejor para el desarrollo de una nación. La participación en el mercado laboral mundial, al menos como se ha dado en México, solo resuelve un número determinado de casos individuales o particulares, y la única mejoría o beneficio es a nivel personal o en última instancia en un núcleo familiar. La aspiración máxima de la generalidad de los profesionales del país (y de todo

aquel con capacidad de trabajar, en general) no debería ser el poder trabajar en el extranjero, sino la de poder atacar las necesidades que en su país se viven, de tal forma de elevar o mejorar la calidad tecnológica, económica, de nivel de vida, etc. del mismo y, de esta forma, volver competitivo al país en su conjunto, y que sea su planta productiva la que compita a nivel mundial, no únicamente por esfuerzos aislados.

La experiencia reciente (aunque esto abarca ya 25 años, un cuarto de siglo) en materia económica e industrial del país a demostrado que los extremos del proteccionismo a ultranza (encubierto con razones «nacionalistas» de protección a la «soberanía nacional») y de la globalización abrupta e indiscriminada (el famoso «neoliberalismo») no han resultado en una combinación adecuada o correcta para el desarrollo nacional, y solo han servido para deprimir aun más el nivel de competitividad de los sectores productivos del país.

Este aspecto de la globalización de las relaciones humanas es ineludible, sin lugar a dudas. El punto que ha sido cuestionable es la forma en la que se ha planteado su realización. Se pretende que una industria cobijada por el esquema del proteccionismo durante casi 30 años, inexperta en el campo de la competencia internacional, con un nivel muy bajo de calidad en sus productos y servicios, e históricamente generada por industriales

con poca o nula visión empresarial, pase en el lapso de estos últimos años a competir abiertamente en el mercado mundial, con el único resultado de haber sacado a la superficie la falta de fortaleza real del país.

Se pretende justificar al actual problema económico como resultado de la salida del país de diversos capitales de inversión (debido al clima de inestabilidad general del país), o a los efectos negativos provocados por desastres financieros del exterior (efectos aumentados por la susodicha falta de fortaleza nacional), o a la baja en el precio del Petróleo, etc., pero no se ha reconocido que la gran mayoría de estos capitales de inversión volátiles son capitales nacionales, del sector empresarial nacional, y que en lugar de tener la visión de fomentar el desarrollo industrial y económico del país y a partir de esto obtener sus ganancias, se piensa o actúa en base a la búsqueda de la ganancia inmediata o al menos de una ganancia sin el nivel de riesgo existente en México. Las inversiones y los grandes movimientos de capital en la bolsa de valores, representan a final de cuentas inversiones poco o nada productivas (como su nombre indica, especulativas), ya que únicamente manejan la capitalización vía el valor del cambio accionario, y no mediante la generación de planta productiva, empleos y riqueza generalizada.

El cambio paulatino hacia una planta productiva competitiva es el cami-

no mas razonable hacia la globalización. Esto no se puede dar únicamente con la simple apertura económica y pretender que por las fuerzas naturales de la economía sobrevivan los más fuertes, y los que ya de por si manejen estos niveles de calidad y competencia. El sector educativo también debe jugar un papel preponderante en este cambio, ya que sin la generación del factor humano de calidad es imposible que se inicie y sostenga un movimiento de cambio estructural, necesario para fortalecer al país. Es altamente sintomático el que el plan de Desarrollo Científico y Tecnológico plantee una participación del 0.7% del PIB en contra del 0.4% anterior en inversión para esta área, además de que de este porcentaje, solo un ínfimo 9% de esta inversión corresponde a la Iniciativa Privada y el 91% restante sea inversión del Gobierno. Esto indica que, en tantos años de industrialización en México y de existencia de esquemas de investigación en diferentes centros educativos del país, ha sido imposible convencer a la I.P. de que invertir en investigación científica y desarrollo tecnológico también es rentable. Por un lado el bajo nivel académico de los egresados, y por otro los esquemas ineficientes de vinculación que sumados a la poca real visión empresarial han sido culpables de esta situación.

El Instituto Politécnico Nacional, así como muchas otras instituciones del país, ha tenido como uno de sus objetivos fundamentales el vincular la generación de conocimientos con la generación de satisfactores que incrementen la calidad de vida en el país. El gran beneficio del desarrollo tecnológico es el de aterrizar todo el cúmulo de conocimientos de la investigación científica en satisfactores reales, en bienes o servicios palpables que mejoren las condiciones de vida. La Ciencia, como tal, no puede contribuir en esto si no es a través del desarrollo tecnológico. Desde su creación, el

Instituto Politécnico Nacional tiene como filosofía rectora la de erigirse como el centro del desarrollo tecnológico, y debe cambiar en la medida que el mundo cambia para poder continuar siendo una de las principales autoridades tecnológicas en el país.

La vinculación del IPN con el sector productivo se ha dado desde siempre en forma natural, dado su carácter de generador tecnológico. Así mismo, la labor del IPN a servido en múltiples formas para la generación de empresas, industrias, etc. es decir, el IPN a sido también un «generador» de planta productiva. Sin embargo, muchos de estos logros se han dado como resultado de esfuerzos individuales, casi personales, tanto por el lado del IPN como del sector productivo. Es innegable que los procesos normales establecidos para la vinculación (firma de convenios generales o específicos con instituciones, empresas o ramas productivas) también han resultado en desarrollos importantes, pero, en general, este tipo de convenios adolece de un problema de «generalidad», de poca «especificidad» en cuanto a la problemática real que el convenio en cuestión pretende resolver. Lamentablemente, la gran mayoría de las diferentes problemáticas nacionales están formadas por una multitud de problemas específicos, y el pretender no verlos o atacarlos no ayuda mucho a resolver el conjunto de ellos.

El Instituto Politécnico Nacional, como lo informó en el número 372 de su «Gaceta Politécnica», consciente de estos cambios suscribió un convenio con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) para la creación de una Incubadora de Empresas, con base en el desarrollo y empleo de la tecnología mas avanzada. En su definición más general, una Incubadora de Empresas es un «establecimiento» localizado cerca de una Institución Educativa o de un Centro de

Investigación, con la finalidad de que los pequeños empresarios instalen sus proyectos y cuenten con los servicios que les permitan la reducción de costos, y el desarrollo suficiente como para competir en el mercado con posibilidades reales de éxito.

La «modalidad» adoptada en este convenio es el de un centro de desarrollo, en el que participarán los egresados más distinguidos y que se relacionará con empresarios que quieran comercializar sus productos, siempre y cuando cumplan con ciertos requisitos de contenido tecnológico, consumo de energía y manejo ecológico, planteados por el IPN.

Si interpretamos correctamente la información presentada sobre dicho convenio, este establece las bases generales y los mecanismos de colaboración entre el IPN y el CONACyT con el objetivo de desarrollar, apoyar y fomentar a empresas que generen productos y servicios de alta tecnología, y proporcionar un mecanismo de transferencia de productos de proyectos tecnológicos al sector productivo, induciendo a los estudiantes, graduados y profesores del IPN a realizar investigaciones acordes con las necesidades del mercado nacional e internacional.

En términos generales, este es un planteamiento muy importante y representa, en principio, una de las pocas iniciativas dentro de este contexto que manifiestan ser reales y con posibilidades de éxito. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que se habla de una de las Instituciones mas importantes y fuertes del país, en el que la mayor parte de la «inversión» necesaria para arrancar esta incubadora esta proporcionada por el mismo IPN. Además, aún cuando la presencia del IPN se puede considerar a nivel Nacional, ni sus dimensiones, ni su campo de influencia ni aún su capacidad presupuestal (aunque el Programa de

Desarrollo Educativo contempla incrementos del presupuesto) le permiten cubrir todo el espectro de necesidades del País. Cabe aquí la pregunta: ¿Que sucede con las instituciones educativas que no tienen este tipo de capacidades presupuestales? La respuesta a esta pregunta, y si es que es la intención trabajar en este tipo de desarrollos, es tan simple o complicada como se quiera ver: Así como existen las llamadas Economías de Escala, debemos aplicar también factores de escala en el desarrollo de estos centros, en los que la vinculación se da entre instituciones educativas y plantas productivas con una fuerte influencia local, a nivel estatal. El esquema operativo de estas Incubadoras de Empresas de nivel Medio es el siguiente:

- o La vinculación debe hacerse al nivel de Instituciones Académicas y a nivel de Institutos Tecnológicos, Universidades Autónomas, etc. y todas aquellas Instituciones de carácter privado cuyos «campus» tengan la capacidad jurídica de suscribir convenios de carácter local.

- o Se deben identificar la o las necesidades de desarrollo que la planta productiva estatal tenga, procurando abarcar todas las áreas de desarrollo posibles (Agroindustrias, transformación, extractivas, etc.)

- o La firma, contratación u otorgamiento de los convenios de Incubadoras de empresas debe realizarse en base al área de influencia de la institución, tanto por el enfoque académico de la misma como de su vinculación física con la zona territorial en cuestión.

- o En muchas ocasiones, las zonas de desarrollo implican áreas no suscritas a un solo estado (como el caso de La Laguna), por lo que debe hacerse énfasis en que, aunque el impulso y apoyo sea a nivel estatal, la

vinculación final y real debe hacerse al nivel de las instituciones educativas y del sector económico afectado, sin limitantes o fricciones debidas a este punto.

- o A diferencia de otros convenios de desarrollo de Incubadoras de empresas (como por ejemplo el del IPN), debe vincularse, en lo posible, no solamente a un grupo «especial» o privilegiado de alumnos, sino establecer como regla general la participación de todo el estudiantado en estos desarrollos. La presente propuesta plantea lo siguiente: El desarrollo de estas Incubadoras de empresas no debe manejarse como un proyecto resultante únicamente de coyunturas especiales o excepcionales del país, sino deben constituirse en una actividad académica propia, integral y formativa de cada una de las instituciones educativas, de tal forma que sean parte integral e importante de la formación del estudiantado. Esto puede lograrse mediante integración, en todos los planes de estudio de las carreras vinculadas a las incubadoras, del requisito de participación en ellas. Tómese en cuenta que se trata de profesionales completamente formados, que tengan terminados por completo sus créditos y cumplan el proceso de titulación.

Algunas acciones prácticas serían:

- Establecer, con carácter de obligatorio, el desarrollo de Prácticas Profesionales dentro de la Incubadora de Empresas como requisito indispensable para la titulación del alumno. Esto implicaría modificar los términos en que las Instituciones otorgan las llamadas «Cartas de Pasante», de tal forma que, además del porcentaje de créditos de carrera requeridos para ello se añada el haber participado y concluido satisfactoriamente dichas Prácticas Profesionales.

- Reducir, en la medida de lo posible, las diferentes opciones de titulación existentes en las escuelas y que, como parte de estas, se establezca la participación durante un período mínimo de 6 meses (lo ideal en cuanto a desarrollo y adquisición de experiencia sería al menos 1 año) dentro de la Incubadora de Empresas. En contra de los esquemas usuales de titulación, en donde se tiene una multiplicidad de opciones, no se considera adecuada tanta «oferta» de opciones, ya que el resultado real es una dilución de la calidad de los titulados. Una propuesta concreta es reducir las opciones a solo 3:

- Realización de una Tesis, de preferencia individual, que resuelva una problemática particular y que sea lo más práctica posible.

- Realización de una Tesis, desarrollada en una instancia externa al Instituto, con un Codirector de Tesis responsable en dicha instancia, y relacionada directamente con el ámbito o mercado de trabajo del área de estudio del alumno.

- Titulación por memorias de trabajo, para alumnos no regulares. Como el caso anterior, deben haberse realizado directamente en el área de estudio y, para asegurar la actualidad de los conocimientos, haber sido desarrollados como máximo en los 3 años previos al momento de solicitar dicha titulación.

- En un caso extremo, modificar el esquema de titulación de tal forma de incluir en la curricula una «materia» («Proyecto de Titulación», podría llamarse) en la que se desarrolle en forma práctica la Tesis del alumno, obviamente con valor en créditos y con una duración variable, dependiendo del área de conocimiento, de entre 6 meses a un año. Esta sería la única forma de titulación existente en el Instituto, manteniendo

obviamente las opciones anteriores para alumnos registrados en periodos anteriores.

Este planteamiento es una idea general de participación en este tipo de esquemas, cuyas particularidades deben atacarse en «el campo», observando en forma particular los aspectos de desarrollo del área de influencia a atacar.

El CIDETEC-IPN pretende atacar en la medida de sus posibilidades algo de esta problemática. Durante su existencia como CINTEC tuvo la responsabilidad de desarrollar e im-

partir una Maestría en Ingeniería de Cómputo, con especialidad en Sistemas Digitales (actualmente en el CIC). Esta Maestría estaba fuertemente enfocada a la solución de problemas de indole práctico, con la finalidad de que los recursos humanos formados en la misma fueran capaces de realmente aplicar los nuevos conocimientos adquiridos.

Actualmente, y como se plantea en su plan de trabajo 1998-2000, el CIDETEC aplica la experiencia adquirida en dicha Maestría, al desarrollar y registrar la curricula de 3 diplomados, 2 de ellos de nivel licenciatura

(diplomado de capacitación en cómputo y diplomado de capacitación para Mantenimiento de equipo de cómputo) y el tercero de nivel posgrado (diplomado en aplicaciones y desarrollo de hardware). Al igual que en la Maestría, estos diplomados se plantean buscando la aplicación práctica de los conocimientos que se adquieran, buscando la solución a los problemas que se presentan en las diversas ramas del sector productivo y en que alguno de los diplomados del CIDETEC represente la posibilidad de adquirir los conocimientos necesarios para lograrlo.