

# ¿QUÉ SIGNIFICA DAR SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS NACIONALES CON UNA ÓPTICA DE EMPRENDEDOR POLITÉCNICO?

José Luis Carrillo Aguado  
UPIITA, Instituto Politécnico Nacional

## Resumen

El presente artículo aborda la labor de la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial (UPDCE) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) como impulsora del emprendimiento tecnológico y la protección de la propiedad intelectual. Se describen los programas de formación de emprendedores, el proceso de obtención de patentes y las transferencias de tecnología concretadas durante 2009, así como el papel estratégico del IPN en el desarrollo industrial y científico del país. Se argumenta la necesidad de incorporar una visión humanista y de sustentabilidad al modelo de competitividad empresarial politécnica.

**Palabras Clave:** UPDCE, IPN, Emprendedor Politécnico, Patentes, Transferencia Tecnológica, Poliempren-  
de, Ingeniero Emprendedor, Propiedad Intelectual, IMPI, Vinculación Academia-Industria.

## Abstract

This article addresses the work of the Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial (UPDCE) of the Instituto Politécnico Nacional (IPN) as a driver of technological entrepreneurship and intellectual property protection. The entrepreneurship training programs, the patent application process, and the technology transfers completed during 2009 are described, along with the strategic role of IPN in the country's industrial and scientific development. The need to incorporate a humanist and sustainability-oriented vision into the polytechnic business competitiveness model is argued.

**Keywords:** UPDCE, IPN, Polytechnic Entrepreneur, Patents, Technology Transfer, Poliempren-  
neurial Engineer, Intellectual Property, IMPI, Academia-Industry Linkage.

## 1. Introducción

México requiere urgentemente de una fórmula para el desarrollo integral y sostenido del país, que proporcione a sus habitantes los elementos económicos, culturales, técnicos y legales para recuperarse del rezago tecnológico en que vivimos, y fomentar la asociación academia-industria tan necesaria para superar la actual crisis política, social, económica y de valores que padecemos.

Cuando investigadores, profesores y estudiantes se decidan a proponer soluciones a las ingentes necesidades nacionales, el país seguramente contará con una masa crítica de capital intelectual que trabaje para elevar nuestro actual estado a uno de bienestar, armonía y desarrollo.

En el diseño y formulación de un plan o programa industrial, es imperativo el papel que históricamente ha jugado el **Instituto Politécnico Nacional** (IPN). La participación de los egresados de esta instancia académica en el desarrollo de los sectores de la construcción, las telecomunicaciones, el petróleo, la electricidad, los transportes, la salud, y más recientemente en aportes a sectores impensables hace algunos años — como la bioingeniería o la física de partículas—, ha sido vital para el desenvolvimiento de nuestra nación en los planos técnico, económico, cultural y de salud.

Es en este marco de la política institucional del IPN, que históricamente ha fomentado la vinculación con el sector productivo de bienes y servicios, y más recientemente una política favorable a la protección de la propiedad intelectual, que ha permitido al Instituto obtener durante el año 2009 el otorgamiento de **cinco títulos de patente** por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), un logro de suma

importancia dados los tiempos de austeridad en que vivimos.

El IPN es una institución pública del ámbito educativo que ha logrado títulos de patente gracias a que se ha apoyado en su modelo educativo y de integración social, el cual promueve la formación integral de su comunidad estudiantil, buscando incorporar las actividades de investigación aplicada y desarrollo tecnológico de los investigadores al sector industrial. De esta manera se ha consolidado su colaboración con el sector empresarial, comprometiéndose a la solución de problemas tecnológicos a través de convenios que definen las condiciones acotadas en tiempo y en aspectos técnico-económicos.

Estas actividades han permitido atender de forma oportuna y pertinente las demandas tecnológicas del sector empresarial, el ingreso de recursos económicos externos al Instituto y la obtención de los títulos de patentes respectivos.

## 2. Patentes y transferencia tecnológica

En este sentido, el IPN se constituye en un semillero de productividad, de capital humano y de productos tecnológicos que tienen mercado porque van a ser útiles a la sociedad, según declaró en entrevista el M. en C. **Eduardo Meza Olvera**, titular de la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial (UPDCE), quien afirmó que «el Politécnico no solo entrega personal altamente calificado técnicamente, sino también entrega empresas y empresarios que impactan favorablemente a la sociedad».

En la UPDCE se coordina el **Programa Poliemprende**, reconocido por la Secretaría de Economía, que tiene asociados dos subprogramas importantes y subsecuentes:

1. **Formación de Emprendedores:** se capacita a personas de la comunidad politécnica y externos con cursos de emprendurismo, plan de vida, plan de negocios, microfinanzas, etc.
2. **Integración de empresas de origen politécnico:** después de recibir capacitación y asesoría, se buscan mecanismos de financiamiento para que inicien sus actividades como micro o pequeñas empresas (PYMES). Estas empresas son de origen politécnico aunque no tienen relación laboral ni legal con el IPN; solo reciben apoyo para su desarrollo.

En la UPDCE se coordina asimismo el **Programa Ingeniero Emprendedor**, el cual utiliza la metodología del Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon, Francia. Tiene como objetivo impulsar el desarrollo de competencias empresariales y administrativas en los jóvenes ingenieros politécnicos. Los estudiantes participan en un seminario de titulación durante el cual desarrollan un proyecto emprendedor con características creativas, innovadoras, que incluya desarrollo tecnológico y sea de impacto social y económico.

Los resultados de los proyectos generados al amparo de este programa han sido excelentes en el *Premio Santander a la Innovación Empresarial*: en la edición 2006 se obtuvieron los lugares primero, quinto y sexto; en 2007, los lugares segundo, quinto, sexto y octavo. En la generación 2009 el programa se aplicó en ESIQIE, UPIICSA, ENCB y ESIME Culhuacán, con 106 participantes que generaron 21 proyectos, diez de los cuales concursaron en el Premio Santander 2009.

Algunas características que distinguen al programa: es extracurricular, permite la integración de equipos multidisciplinarios, el estudiante selecciona el plantel donde cursar el programa, y puede participar cualquier estudiante de nivel licenciatura de las áreas de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas, Ciencias Médico Biológicas, y Ciencias Sociales y Administrativas.

Por otro lado, el IPN posee el **Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (Polincuba)**, a donde los proyectos que han concluido la etapa de preincubación en la UPDCE son enviados para su asesoramiento y constitución como empresas.

Por lo que se refiere a la obtención de un título de patente, el maestro Meza comentó que es un proceso interesante que incluye trámites de forma y fondo. Explicó que los investigadores se incorporan cada vez con mayor entusiasmo a la cultura de la protección de la propiedad intelectual, gracias a la difusión que la UPDCE ha realizado de esta gestión.

Dentro del proceso de patentamiento, el **primer paso** es llevar a cabo una búsqueda tecnológica para saber si el desarrollo tecnológico en verdad representa una novedad, es decir, que no cuente con antecedentes

similares en México y el resto del mundo; esta investigación se lleva a cabo en bases de datos de patentes del ámbito internacional por parte del IMPI. Una vez ubicadas las soluciones tecnológicas afines a la que se desea patentar, se realiza un análisis profundo de toda la información disponible para dictaminar si existen diferencias sustanciales y estar en situación propicia para poder obtener un título de patente.

El **segundo paso**, una vez superados los requisitos de patentabilidad, es llevar a cabo la redacción de la solicitud de patentes. Este trabajo se realiza en conjunto con el investigador y los asesores en Propiedad Intelectual del Departamento de Gestión de la Propiedad Intelectual de la UPDCE del IPN. Una vez efectuado un avance de la redacción, expertos examinadores del IMPI revisan el documento y brindan su punto de vista. Después de una serie de reuniones entre el investigador y el IMPI, este organismo determina si la solicitud ha cumplido con los requerimientos necesarios a nivel nacional e internacional y, finalmente, si es el caso, se otorga la patente.

En México se otorgan muy pocas patentes comparadas con las concedidas en otras partes del mundo; y de las pocas patentes otorgadas, la mayoría son obtenidas por inventores extranjeros.

Por todo lo anterior, es importante reconocer a los siguientes investigadores-inventores la obtención de los títulos de patente durante 2009:

**Cuadro 1 Patentes otorgadas al IPN durante 2009.**

Invento	Investigadores	Adscripción	Observaciones
Elemento activo de núcleo hueco para láser de estado sólido	Luis Vidal Ponce Cabrera Teresa Flores Reyes	CICATA, Unidad Altamira	—
Cepa glucofílica de <i>Issatechénkia orientalis</i> y su uso en un proceso para obtener jarabes enriquecidos en fructuosa	Sergio Trejo Estrada Marisol Sánchez Esgua	CIBA, Tlaxcala	Convenio con METCO, S. A. de C.V.
Cepa fructofílica de <i>Candida etchelisli</i> y su uso en un proceso para obtener jarabes enriquecidos en glucosa	Sergio Trejo Estrada Marisol Sánchez Esgua	CIBA, Tlaxcala	Convenio con METCO, S. A. de C.V.
Cepa fructofílica de <i>Zygosaccharomyces rouxii</i> y su uso en un proceso para obtener jarabes enriquecidos en glucosa	Sergio Trejo Estrada Marisol Sánchez Esgua	CIBA, Tlaxcala	Convenio con METCO, S. A. de C.V.
Cepa glucofílica de <i>Saccharomyces cerevisiae</i> y su uso en un proceso para obtener jarabes enriquecidos en fructuosa	Sergio Trejo Estrada Marisol Sánchez Esgua	CIBA, Tlaxcala	Convenio con METCO, S. A. de C.V.
Máquina descascaradora de granos	Eduardo San Martín Martínez Fernando Martínez Bustos	CICATA, Unidad Legaria	—

### 3. Transferencias de tecnología en 2009

El maestro Meza explicó que la UPDCE ahora es una instancia formadora de profesionistas con perfil empresarial, ya que coordina a equipos de trabajo integrados por jóvenes que prestan su servicio social para llevar a cabo búsquedas en las bases de datos de patentes y realizan un trabajo de vigilancia tecnológica, de manera que se puede ofrecer a empresas estudios para que conozcan las patentes disponibles de manera libre o tecnologías que se pudieran licenciar para su propio beneficio.

Con las actividades de transferencia de tecnología, el IPN se constituye en **socio tecnológico** del comprador de tecnología, y normalmente se establece una relación de largo plazo. Durante 2009, la UPDCE logró cuatro transferencias de tecnología:

1. Solicitud de patente «*Elaboración de una solución bucal auxiliar en el tratamiento de la gingivitis*», licenciada con la empresa **Propulsora de Homeopatía, S. A. de C.V.** El producto promueve la estimulación

de secreción salival, además de poseer acción antiinflamatoria, antibacterial y antiséptica, vitales en el tratamiento de la gingivitis.

2. Tecnología derivada de la solicitud de patente «*Proceso de composteo semi-estático mejorado para la producción de un sustrato humectante de baja densidad (shbd), para su uso en viveros e invernaderos*», cuya tecnología se licenció a **Prodoterra, S. A. de C.V.** por parte de Central Motzorongo, y el IPN a través del Centro de Investigación de Biotecnología Aplicada (CIBA) Tlaxcala.
3. Tecnología licenciada a **Open Heavens, S. de R.L.**, denominada «*Producción de un inoculante o bioestimulante basado en la bacteria *Azospirillum brasilense* y cepas de la misma especie*», cuyo contrato de licencia suscribió el Centro de Biotecnología Genómica (CBG) por parte del IPN.
4. Contrato de licenciamiento de tecnología entre **Aria Specialties, S. A. de C.V.** y el IPN, con la intervención de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), desarrolladora de la patente «*Pasta de aguacate reducida en calorías*».

#### 4. Conclusión

La UPDCE tiene entre sus objetivos coordinar los esfuerzos de vinculación con el entorno para facilitar los mecanismos que permitan promover el desarrollo y la competitividad, así como impulsar el proceso de formación de empresarios y empresas dentro del IPN.

Sin embargo, no hay que perder de vista que la competitividad moderna exige una visión de **sustentabilidad** y de respeto hacia el ambiente, tratando de evitar en la medida de lo posible la óptica de la racionalidad utilitarista que aprecia a las personas, cosas y al medio como meros objetos de consumo. Cuando asumamos que se debe incorporar una visión humanista que promueva el bienestar, la salud y la equidad, por encima de la ganancia individual y a corto plazo, entonces podremos hablar de un desarrollo verdaderamente integral para México.

En este sentido, la misión del emprendedor politécnico trasciende la simple generación de riqueza: implica un compromiso con la sociedad y con las generaciones futuras, aportando soluciones tecnológicas con responsabilidad social y visión de largo plazo.

*José Luis Carrillo Aguado (2026). ¿Qué Significa Dar Soluciones a los Problemas Nacionales con una Óptica de Emprendedor Politécnico?. Boletín UPIITA. año XX, (NÚM) 2026.*