

# EXPERIENCIAS EN TEMAS DE EMPREDIMIENTO E INNOVACIÓN

## UN CASO DEL IPN Y LA UAM

EXPERIENCE IN **ENTREPRENEURSHIP  
AND INNOVATION** ISSUES, A CASE  
OF THE IPN AND THE UAM

LAURA HERNÁNDEZ VILLALOBOS

### Resumen

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), como instituciones líderes en la generación y aprovechamiento de los conocimientos científico y tecnológico, han incorporado a su estrategia universitaria la formación de emprendedores a través de diversos programas, proyectos y actividades, que permiten a su comunidad estudiantil y egresados potenciar su creatividad y talento para convertirse en agentes de cambio, al incorporarse de forma exitosa al sector productivo, o bien a la creación de empresas innovadoras que aportan valor, contribuyendo así al desarrollo económico y social de nuestro país.

El texto tiene como propósito compartir experiencias a quienes tienen el compromiso de formar comunidades estudiantiles con una visión emprendedora.

**Palabras clave:** IPN, UAM, formación, emprendedores, Poliemprende, incubación, empresas, empleo, innovación, vinculación, educación, sociedad, conocimiento, ciencia, tecnología.

### Abstract

*The Politécnico Nacional Institute and the Universidad Autónoma Metropolitana, as leading institutions in the generation and use of scientific and technological knowledge, have incorporated into their university strategy the training of entrepreneurs through multiple programs, projects and activities, which allow their student community and graduates enhance their creativity and talent to become agents of change, by successfully joining the productive sector, or the creation of innovative companies that add value, thus contributing to the economic and social development of our country.*

*The text aims to share experiences with those who are committed to forming student communities with an entrepreneurial vision.*

**Keywords:** IPN, UAM, training, entrepreneurs, Poliemprende, incubation, companies, employment, innovation, linking, education, society, knowledge, science, technology.

Las universidades de vanguardia han incorporado dentro de sus estrategias institucionales una serie de acciones para fomentar la cultura emprendedora, con el propósito de brindar un perfil de egreso más competitivo, el cual facilite su incorporación al sector productivo, ya sea como agentes de cambio o mediante el desarrollo de proyectos de negocio, lo que posibilita la aplicación de saberes teórico-prácticos para la conformación de empresas innovadoras.

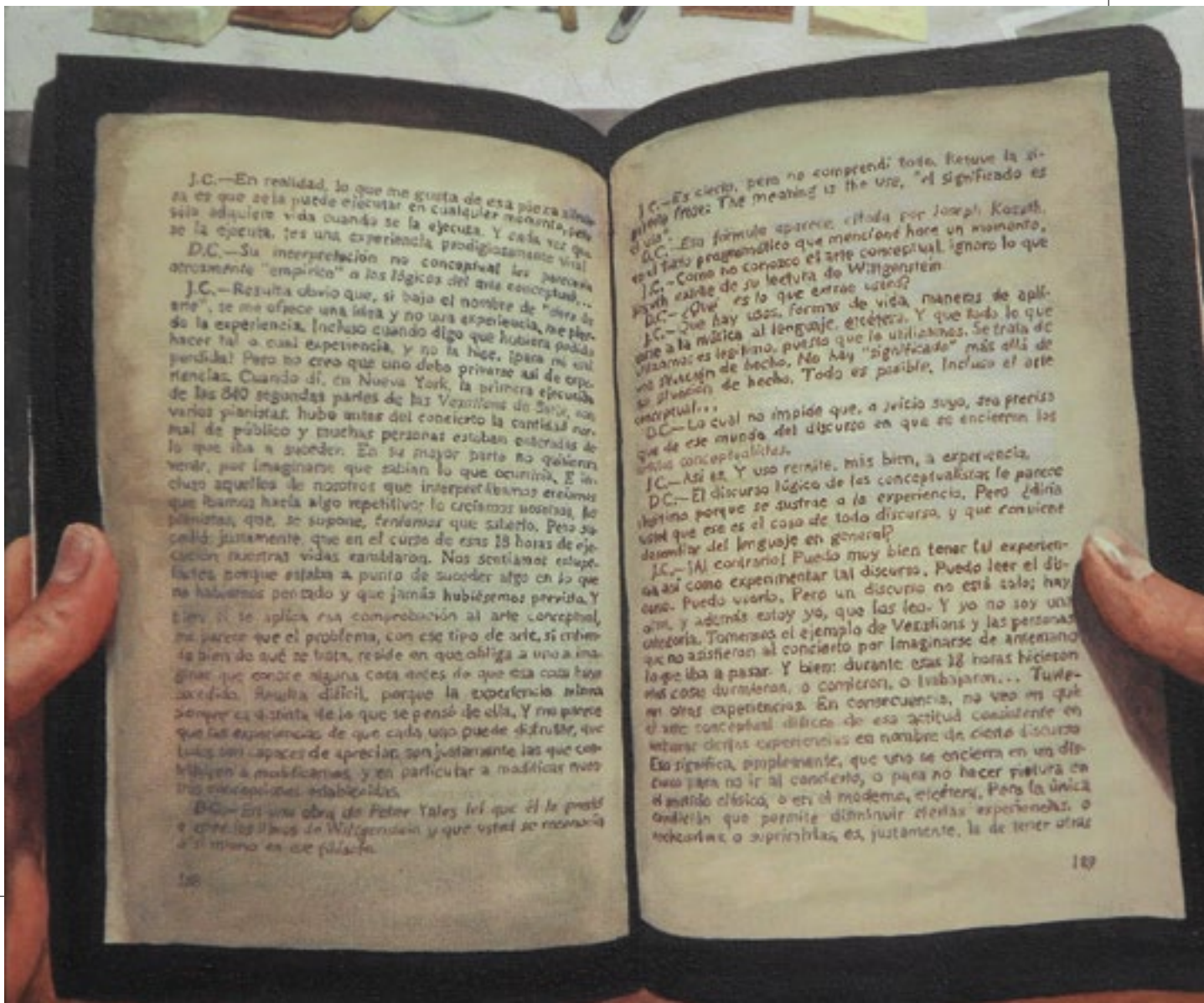
La nueva generación de emprendedores universitarios influirá de manera significativa en la forma de vivir, trabajar y liderar en el siglo XXI, la economía está orientada al conocimiento y

la educación es el principal motor para el desarrollo del espíritu emprendedor, al ser

fuerza inagotable de mejora e innovación; el emprendurismo envuelve un cambio cultural, bajo la premisa de que las personas pueden mejorar su calidad de vida y de otros, tomando para sí mismos la tarea de dirigir y definir su propio destino (Leite, E. y col., 2015, p. 278).

Emprender es una actitud, una filosofía, una forma de vida; es brindar soluciones a problemas reales y desarrollar el potencial humano, por lo que los emprendedores se constituyen en protagonistas de la transformación económica y social, con una actitud proactiva que ofrece valor a la sociedad.

En México, de acuerdo con el “Programa Nacional de Juventud 2014-2018”, viven más de 37 millones de jóvenes de entre 14 y 29 años, de los cuales 53.2% están desem-



J.C.—En realidad, lo que me gusta de esa obra alguna es que se la puede ejecutar en cualquier momento, pero solo adquiere vida cuando se la ejecuta. Y cada vez que se la ejecuta, es una experiencia prodigiosamente vital.

D.C.—Su interpretación no conceptualiza...  
D.C.—Su interpretación no conceptualiza...  
D.C.—Su interpretación no conceptualiza...

J.C.—Resulta obvio que, si bajo el nombre de “obra de arte”, se me ofrece una idea y no una experiencia, me pierdo la experiencia. Incluso cuando digo que hubiera podido hacer tal o cual experiencia, y no la hice, ¡para mí está perdida! Pero no creo que uno deba privarse así de experiencias. Cuando di, en Nueva York, la primera ejecución de las 340 segundas partes de las *Vexations* de Satie, con varios pianistas, hubo antes del concierto la cantidad normal de público y muchas personas estaban enteradas de lo que iba a suceder. En su mayor parte no querían ver, por imaginarse que sabían lo que ocurriría. E incluso aquellos de nosotros que interpretábamos eríamos que íbamos hacia algo repetitivo: lo creíamos nosotros, los pianistas, que, se supone, *trabaja* que *sabemos*. Pero ¡cómo! ¡Justamente, que en el curso de esas 18 horas de ejecución nuestras vidas cambiaron. Nos sentíamos estupefactos porque estaba a punto de suceder algo en lo que no habíamos pensado y que jamás hubiéramos previsto. Y bien si se aplica esa comprensión al arte conceptual, me parece que el problema, con ese tipo de arte, si creemos bien de qué se trata, reside en que obliga a uno a imaginar que conoce alguna cosa antes de que esa cosa haya sucedido. Resulta difícil, porque la experiencia misma siempre es a través de lo que se pensó de ella. Y me parece que las experiencias de que cada uno puede disfrutar, que todos son capaces de apreciar, son justamente las que contribuyen a modificarlas, y en particular a modificar nuestros conceptos, establecidas.

D.C.—En una obra de Peter Taylor leí que él lo pensó a través de las obras de Wittgenstein y que usted se recuerda a sí mismo en ese párrafo.

J.C.—Es cierto, pero no comprendí todo. Retuve la siguiente frase: *The meaning is the use*, “el significado es el uso”. Esta fórmula aparece citada por Joseph Kozath, en el libro pragmático que mencioné hace un momento. J.C.—Como no conozco el arte conceptual, ignora lo que Kozath quiere de su lectura de Wittgenstein. D.C.—¿Qué es lo que quiere decir con eso? J.C.—Que hay ideas, formas de vida, maneras de aplicarlas a la música al lenguaje, etcétera. Y que todo lo que utilizamos es legítimo, puesto que lo utilizamos. Se trata de una situación de hecho. No hay “significado” más allá de la situación de hecho. Todo es posible. Incluso el arte conceptual... D.C.—Lo cual no impide que, a juicio suyo, sea premisa que de este mundo del discurso en que se encierran los conceptos conceptuales. J.C.—Así es. Y uso remite, más bien, a experiencia. D.C.—El discurso lógico de los conceptualistas le parece ilegítimo porque se sustrae a la experiencia. Pero ¿diría usted que eso es el caso de todo discurso, y que conviene desmenujar del lenguaje en general? J.C.—¡Al contrario! Puedo muy bien tener tal experiencia así como experimentar tal discurso. Puedo leer el discurso, y además estoy yo, que las leo. Y yo no soy una categoría. Tomemos el ejemplo de *Vexations* y las personas que no asistieron al concierto por imaginarse de antemano lo que iba a pasar. Y bien: durante esas 18 horas hicieron más cosas durmieron, o concieron, o trabajaron... Tuve en otras experiencias. En consecuencia, no veo ni qué el arte conceptual difícil de esa actitud consistente en intentar decir experiencias en nombre de ciertos discursos. Eso significa, simplemente, que uno se encierra en un discurso para no ir al contenido, o para no hacer figura en el mundo clásico, o en el moderno, etcétera. Pero la única condición que permite disminuir ciertas experiencias, o reducirlos o suprimirlas, es, justamente, la de tener otras

J.C.—Es cierto, pero no comprendí todo. Retuve la siguiente frase: *The meaning is the use*, “el significado es el uso”. Esta fórmula aparece citada por Joseph Kozath, en el libro pragmático que mencioné hace un momento. J.C.—Como no conozco el arte conceptual, ignora lo que Kozath quiere de su lectura de Wittgenstein. D.C.—¿Qué es lo que quiere decir con eso? J.C.—Que hay ideas, formas de vida, maneras de aplicarlas a la música al lenguaje, etcétera. Y que todo lo que utilizamos es legítimo, puesto que lo utilizamos. Se trata de una situación de hecho. No hay “significado” más allá de la situación de hecho. Todo es posible. Incluso el arte conceptual... D.C.—Lo cual no impide que, a juicio suyo, sea premisa que de este mundo del discurso en que se encierran los conceptos conceptuales. J.C.—Así es. Y uso remite, más bien, a experiencia. D.C.—El discurso lógico de los conceptualistas le parece ilegítimo porque se sustrae a la experiencia. Pero ¿diría usted que eso es el caso de todo discurso, y que conviene desmenujar del lenguaje en general? J.C.—¡Al contrario! Puedo muy bien tener tal experiencia así como experimentar tal discurso. Puedo leer el discurso, y además estoy yo, que las leo. Y yo no soy una categoría. Tomemos el ejemplo de *Vexations* y las personas que no asistieron al concierto por imaginarse de antemano lo que iba a pasar. Y bien: durante esas 18 horas hicieron más cosas durmieron, o concieron, o trabajaron... Tuve en otras experiencias. En consecuencia, no veo ni qué el arte conceptual difícil de esa actitud consistente en intentar decir experiencias en nombre de ciertos discursos. Eso significa, simplemente, que uno se encierra en un discurso para no ir al contenido, o para no hacer figura en el mundo clásico, o en el moderno, etcétera. Pero la única condición que permite disminuir ciertas experiencias, o reducirlos o suprimirlas, es, justamente, la de tener otras

J.C.—Como no conozco el arte conceptual, ignora lo que Kozath quiere de su lectura de Wittgenstein.

D.C.—¿Qué es lo que quiere decir con eso?

J.C.—Que hay ideas, formas de vida, maneras de aplicarlas a la música al lenguaje, etcétera. Y que todo lo que utilizamos es legítimo, puesto que lo utilizamos. Se trata de una situación de hecho. No hay “significado” más allá de la situación de hecho. Todo es posible. Incluso el arte conceptual...

D.C.—Lo cual no impide que, a juicio suyo, sea premisa que de este mundo del discurso en que se encierran los conceptos conceptuales.

J.C.—Así es. Y uso remite, más bien, a experiencia.

D.C.—El discurso lógico de los conceptualistas le parece ilegítimo porque se sustrae a la experiencia. Pero ¿diría usted que eso es el caso de todo discurso, y que conviene desmenujar del lenguaje en general?

J.C.—¡Al contrario! Puedo muy bien tener tal experiencia así como experimentar tal discurso. Puedo leer el discurso, y además estoy yo, que las leo. Y yo no soy una categoría. Tomemos el ejemplo de *Vexations* y las personas que no asistieron al concierto por imaginarse de antemano lo que iba a pasar. Y bien: durante esas 18 horas hicieron más cosas durmieron, o concieron, o trabajaron... Tuve en otras experiencias. En consecuencia, no veo ni qué el arte conceptual difícil de esa actitud consistente en intentar decir experiencias en nombre de ciertos discursos. Eso significa, simplemente, que uno se encierra en un discurso para no ir al contenido, o para no hacer figura en el mundo clásico, o en el moderno, etcétera. Pero la única condición que permite disminuir ciertas experiencias, o reducirlos o suprimirlas, es, justamente, la de tener otras

pleados. Por otra parte, el Instituto Mexicano de la Juventud (Imjuve) señala que:

- 53.5% de los jóvenes en México esperan obtener de la educación un buen trabajo, con un considerable desarrollo profesional (17.6%).
- 9.3% esperan, a partir de su educación, generar los recursos económicos necesarios para salir adelante.
- 48.8% consideran que no tendrán problemas para conseguir un empleo al concluir sus estudios universitarios.
- La escasez de empleo y de oportunidades hace que el emprendimiento se vea como una alternativa para contribuir al desarrollo económico y social; sin embargo, sólo uno de cada 10 jóvenes dice haber intentado alguna vez poner su propio negocio. Por género, aunque de manera marginal, las mujeres resultan ser más emprendedoras que los hombres, 13.1% contra 12.5% (Imjuve, 2014).

De acuerdo con el Imjuve (2011), existen dos principales motivos para emprender: la necesidad (62%) o por vocación (38%), en este último caso, se da generalmente un proceso de formación que permite incrementar las posibilidades de éxito de las iniciativas empresariales.

Samaniego (2013) plantea que de 45 carreras que analizó en relación con la situación laboral de sus egresados, sólo 14 tienen una demanda superior a la oferta, y en el periodo de 2000-2009 disminuyó la remuneración de los egresados de licenciatura en un 19% y en un 21% para los de maestría.

Ante este escenario, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) han incorporado a sus respectivas estrategias institucionales la formación de emprendedores para favorecer el desarrollo de empresas de alto impacto: aquellas que poseen un modelo

de negocios con una ventaja sostenible, escalable y generador de empleos de calidad.

Además, en el caso del IPN se cuenta con una importante infraestructura en apoyo a la innovación, la incubación y la aceleración de empresas, conformada por la Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica y la Dirección de Incubación de Empresas Tecnológicas.

Es un hecho que la formación de emprendedores e incubación de empresas requiere de un ambiente propicio para la creatividad y el desarrollo de talento, es decir, un ecosistema de innovación que considere, entre otros factores, fortalecer la investigación aplicada y acrecentar el capital intelectual (publicaciones, desarrollo de tecnologías y diversos esquemas de propiedad intelectual), con un sustento normativo que permita ejercer la vinculación o integración social de forma ágil y transparente.

El estímulo a la innovación, así como la gestión eficiente de recursos financieros como capital semilla, capital de riesgo e inversiones; el fortalecimiento de alianzas estratégicas y, desde luego, contar con programas emprendedores en constante actualización, son también factores clave para el impulso de la innovación universitaria, todo ello con el desarrollo e implementación de plataformas tecnológicas que brinden soporte al ecosistema.

Barro (2015) señala que de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), las universidades desempeñan un papel fundamental en los sistemas nacionales de innovación, al proveer conocimiento científico de alta calidad, así como por su capacidad para la solución de problemas y la divulgación del conocimiento, facilitando la creación de nuevas empresas; mientras que los laboratorios de investigación se convierten en importantes fuentes de innovación.

Es un hecho que **la formación de emprendedores e incubación de empresas requiere de un ambiente propicio** para la creatividad y el desarrollo de talento.

Para lo anterior, entre las medidas que fortalecen la innovación en las universidades destacan: acrecentar las habilidades que impulsen el espíritu emprendedor, promover valores universales para el desarrollo de la sociedad: ética, orientación a la calidad, cuidado del medio ambiente, promoción de la salud, entre otros, y se enfatiza que “la educación es una gran plataforma transformadora de la sociedad y toda mejora significativa a nivel social, nacional, regional o individual será fruto de ella” (Leite, E. y col., 2015).

La innovación es una palanca para el desarrollo, que genera más y mejores oportunidades, aumenta la productividad de las empresas e incrementa la calidad de vida de los ciudadanos.

#### **CASO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA (UAM)**

Las universidades son uno de los factores clave en la sociedad del conocimiento, por ello deben renovarse constantemente, para crear, analizar y difundir información que permita a sus comunidades adaptarse de forma ágil a los cambios que demanda el mundo globalizado. Entendiendo esto, la UAM elaboró el Plan de Desarrollo Institucional 2011-2024 con el propósito de crear un marco pertinente para armonizar y encauzar las acciones de la comunidad universitaria hacia un propósito común, orientando los planes de desarrollo de los distintos órganos e instancias de apoyo a la Universidad; por ello, se establecieron cuatro objetivos estratégicos en las áreas de la docencia, la investigación, la preservación, la difusión de la cultura y el apoyo institucional:

- I. Formar profesionales y ciudadanos de buena calidad, con liderazgo, compromiso, principios éticos y capacidad de cambio en el contexto social y profesional.
- II. Realizar investigación que contribuya al desarrollo social, científico, tecnológico, económico, cultural y político de la nación.

III. Preservar, promover, difundir y rescatar las manifestaciones culturales y académicas innovadoras y enraizadas en la comunidad.

IV. Contribuir al desarrollo de las funciones sustantivas, al crecimiento de la Universidad y al aprovechamiento eficiente y responsable de los recursos institucionales.

Con el propósito de dar cumplimiento a estos objetivos, la Dirección de Enlace con Sectores Productivos (actualmente Dirección de Innovación de la Rectoría General) estructuró 15 funciones de vinculación que fueron aprobadas por el Colegio Académico de la Universidad, en 2015.

En su octava función se establece:

Apoyar la generación de espacios para el desarrollo y creación de empresas por parte del personal académico y estudiantes de la UAM mediante incubadoras de empresas, *spin-offs* y otras modalidades de vinculación” y en el numeral 8.5 de las Políticas Generales de Vinculación, se plantea la necesidad de “Impulsar planes, programas, proyectos y actividades de vinculación que promuevan la originalidad e innovación, contribuyendo a la solución de problemas sociales y productivos desde una perspectiva nacional e internacional. (UAM, 2015)

#### **FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES**

Con la normatividad señalada y el soporte de la infraestructura de la UAM, la Rectoría General contribuye a la formación académica de los alumnos mediante el desarrollo de habilidades emprendedoras, a través de programas, proyectos y actividades, entre los que destacan:

- Difusión de convocatorias y de programas de apoyo de la Secretaría de Economía (SE), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), de la Secretaría de Desarrollo Económico de la Ciudad de México y de la Asociación Nacional

de Universidades e Instituciones de Educación Superior, entre otras.

- Difusión de eventos y certámenes: Semana Nacional del Emprendedor, Ferias de Emprendedores, Catapulta “U”, Premio Santander a la Innovación Empresarial y Hult Prize.
- Coordinación de entrevistas a emprendedores de la Universidad en medios especializados y en el Semanario de la UAM.
- La ejecución de los programas de emprendimiento: Programa de Emprendimiento de Alto Impacto TrepCamp y Programa Atrévete a Emprender.
- La ejecución de los programas se realiza con la colaboración de las Coordinaciones de Vinculación de las cinco Unidades Académicas de la UAM: Azcapotzalco, Cuajimalpa, Iztapalapa, Lerma y Xochimilco.

#### RESULTADOS CUANTITATIVOS DE LA FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES

La Dirección de Enlace con los Sectores Productivos (DES), en el periodo 2014-2017, coordinó la participación de mil 538 alumnos de la UAM en los programas TrepCamp y Atrévete a emprender.

En el TrepCamp participaron 1226 alumnos en un taller en ambientes virtuales para el desarrollo de competencias emprendedoras, 234 en un *day camp*; los 67 con mejor desempeño se formaron durante el verano en algún ecosistema de innovación de Estados Unidos (Programa de Emprendimiento Avanzado), con el apoyo económico del Banco Santander.

Por otra parte, en Atrévete a Emprender, participaron en 2015 y 2016 más de 300 alumnos de la UAM, con un total de 155 ideas de negocio, quienes recibieron asesoría y capacitación para fortalecer sus iniciativas empresariales, en interacción con 1200

alumnos de otras 48 instituciones educativas de la Ciudad de México. En este programa, la Secretaría de Desarrollo Social de la Ciudad de México ofreció a los participantes una metodología del Arrowhead Center de la Universidad Estatal de Nuevo México y financiamiento a los mejores proyectos.

#### INCUBACIÓN DE EMPRESAS

La creciente participación de alumnos en los programas de formación de emprendedores ha generado la necesidad de ofrecer servicios de incubación que permitan transformar las ideas y proyectos de negocio en empresas exitosas.

En 2017, se elaboró un Plan de Negocios para la creación de una incubadora de empresas tecnológicas, con una propuesta de modelo de incubación transversal, dirigido a los alumnos, egresados y profesores investigadores de las licenciaturas y posgrados de la UAM, mediante propuestas de valor por medio de cursos, talleres, diplomados y programas de emprendimiento avanzado que contribuyan al desarrollo empresarial en tres etapas formativas: pre-incubación, incubación y post-incubación.

#### CASO INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN)

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) opera un Sistema Integral de Formación Empresarial que inicia con el programa Poliemprende y concluye con los servicios de consultoría para la aceleración de negocios en incubación, en concordancia con un sólido Modelo de Integración Social que da estructura a las diferentes modalidades de vinculación.

#### FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES

En 1975, a partir de un trabajo en conjunto con Desarrollo Empresarial Mexicano



El Instituto Politécnico Nacional (IPN) opera un Sistema Integral de Formación Empresarial que inicia con el programa Poliemprende



*Celular, 2012, acrílico sobre madera.*

A.C., se implementó el primer Programa Emprendedor en el IPN, con el objetivo de brindar a los estudiantes educación empresarial y fomentar su espíritu emprendedor. Los resultados obtenidos mostraron la necesidad de un proyecto más amplio que cubriera las expectativas del estudiantado, por lo que, en 1997, surgió el Proyecto Institucional de Formación de Emprendedores (PRIFE), al que dos años más tarde se le adicionó el término Promoción de Empresas Innovadoras (PEI), conformándose el PRIFE-PEI.

Debido a la importancia de los programas de emprendimiento, en 2006 se documentó la experiencia del modelo Poliemprende mediante ocho procedimientos y el registro ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (Indautor) de su programa de capacitación, otorgando a este proyecto un nombre que despertará en la comunidad un fuerte sentido de pertenencia y fue reconocido por la Secretaría de Economía como un modelo de calidad transferible.

Poliemprende se constituye como un programa gratuito y transversal, que favorece el aprendizaje significativo y el trabajo interdisciplinario, facilitando la inserción temprana de los interesados en el movimiento emprendedor. Tiene como eje central al emprendedor, poseedor de un equilibrio en conocimientos y desarrollo humano, capaz de estructurar su proyecto de vida y ser catalizador de la sociedad, al crear bienes y servicios innovadores, con un fuerte sentido de responsabilidad social.

El modelo Poliemprende brinda apoyos de preincubación para el desarrollo de un proyecto hasta la etapa de elaboración del Plan de Negocios Preliminar, con asesorías de profesores e investigadores del propio IPN; su programa de capacitación consta de 4 cursos secuenciales, cada uno con duración de 30 horas: Plan de vida y carrera empresarial, Innovación y desarrollo de nuevos productos, Plan de negocios y Habilidades gerenciales; también se ofrece asesoría para la elaboración de un prototi-

po funcional. Posteriormente, los proyectos viables se protegen a través de los derechos de autor o propiedad industrial, son promovidos en encuentros empresariales, exposiciones y certámenes para, finalmente, ser canalizados a la etapa de Incubación.

#### **RESULTADOS CUANTITATIVOS DE LA FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES**

En el periodo 2010-2012, se realizaron más de 300 actividades de Poliempren- de: cursos, conferencias, eventos y más de 1500 proyectos de negocio, con la participación de 4248 estudiantes de los niveles medio superior y superior; todo ello, gracias al trabajo colaborativo de un equipo de coordinadores y asesores del Programa conformado por docentes, investigadores y personal administrativo del IPN, así como por la alianza con organizaciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, todas promotoras de la formación de emprendedores.

#### **INCUBACIÓN DE EMPRESAS**

En 1995 se crea la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (IEBT-IPN), pero es hasta 2001 cuando adquiere una mayor relevancia institucional, con la denominación de Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) y con el desarrollo de su Modelo de Incubación Robusta (MIR):

El MIR incorpora experiencias de diversas incubadoras nacionales y extranjeras, adecuándolas a las condiciones nacionales, su metodología consta de cuatro etapas: acercamiento, implantación, gestación y alumbramiento. El MIR modifica el concepto clásico de la incubación (ser un espacio físico o un albergue para los proyectos empresariales) para convertirse en un sistema integral para el desarrollo de una idea innovadora hasta concretarla en un producto o servicio (Pérez, 2006).

La incubación de empresas es una estrategia del IPN para contribuir al desarrollo económico y social, con un equipo de con-

sultores y una infraestructura institucional para el desarrollo de prototipos. La capacidad de vinculación del Politécnico se aprovechó para que su comunidad participara en los más importantes foros, posibilitando la obtención de apoyos públicos, premios, donativos y alianzas para financiar algunas iniciativas de alto valor agregado; con lo que el IPN asumió un papel de liderazgo en el sistema de incubación de empresas de México (Pérez, 2006).

En 2020, se constituye por el Acuerdo de Creación la Dirección de Incubación de Empresas Tecnológicas –la cual tiene como antecedente el CIEBT–, con el propósito de impulsar la generación de empresas innovadoras y de alto impacto con la capacidad de insertarse en cadenas productivas y satisfacer los requerimientos tecnológicos de sectores prioritarios, que aporten riqueza y bienestar nacional; así como fomentar una cultura emprendedora en la comunidad politécnica basada en el desarrollo de competencias, habilidades, aptitudes y actitudes de emprendimiento.

#### **RESULTADOS CUANTITATIVOS DE LA INCUBACIÓN DE EMPRESAS (2001-2012)**

Durante este periodo, el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica impulsó el desarrollo de 38 prototipos, la graduación de 104 proyectos, brindó consultoría a 148 empresas en proceso de incubación y asesoró a emprendedores para la constitución legal de 181 unidades productivas, que en suma generaron 2876 empleos directos y 3200 indirectos.

En materia de propiedad intelectual, los emprendedores obtuvieron 26 derechos de autor, 20 patentes, 181 marcas, 9 modelos de utilidad, 36 diseños industriales y 46 secretos industriales.

Tanto la UAM como el IPN han trabajado en la formación de emprendedores con un enfoque integral, multidisciplinario y por competencias, considerando el desarrollo de los siguientes saberes: a) Saber conceptual, análisis teórico, pensamiento sistémi-

co y entendimiento del contexto; b) Saber hacer, aplicación del conocimiento para la elaboración de modelos de negocio, estudios de mercado, administración, producción, finanzas, aspectos legales y contables; c) Saber ser, para el desarrollo del potencial humano, actitudes, motivaciones y valores emprendedores; d) Saber convivir, tener comunicación efectiva, liderazgo, negociación y trabajo en equipo.

Ambas instituciones promueven la formación de emprendimientos con alumnos de diferentes disciplinas y operan los programas de forma extracurricular, aprovechando las capacidades institucionales, humanas, tecnológicas y de infraestructura, para propiciar la generación de empresas innovadoras, articulando esquemas de colaboración entre sus diferentes unidades académicas, así como con organismos de fomento empresarial, públicos y privados, sin embargo, es importante redoblar esfuerzos para ampliar su cobertura y resultados.

El impulso al emprendimiento visto como la posibilidad de generar empresas innovadoras, se convierte en una función social importante en las universidades, ya que los egresados ven en la constitución de su propia empresa una oportunidad de desarrollo personal y laboral, con ello contribuirán en la creación de empleos y riqueza compartida. Tal como lo plantean Kim y Mauborgne en *La estrategia del océano azul* (2005), para alcanzar el éxito es importante analizar aquello que nos permite dejar huella y fortalecerlo sistemáticamente.

Espero que las experiencias plasmadas en este texto sean de utilidad para quienes tienen el compromiso de formar comunidades estudiantiles con una visión emprendedora.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaraz, R. (2011). *El emprendedor de éxito*. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Barro, S. (2015). *La transferencia de I+D, la innovación y el emprendimiento en las universidades de educación superior en Iberoamérica*. Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo.
- Diario Oficial de la Federación. (2014, 30 de abril). "Programa Nacional de Juventud 2014-2018". Ciudad de México.
- Dyer, W. G. (1994). *Entrepreneurship Theory and Practice*. Estados Unidos: Babson College.
- Instituto Mexicano de la Juventud. (2011). "Encuesta sobre los factores que inciden en el espíritu emprendedor de los jóvenes mexicanos". Ciudad de México: SEP/IPN.
- (2014). "Datos sobre jóvenes emprendedores". Recuperado de: <https://www.gob.mx/imjuve/prensa/imjuve-presenta-datos-sobre-jovenes-emprendedores-34573>
- Kim, W. y Mauborgne, R. (2005). *La estrategia del océano azul*. Colombia: Norma.
- Leite, E, Correia, E. B., Sánchez-Fernández, M. D. y Leite, E. (2015). "El espíritu emprendedor: condicionantes para la innovación". *Holos*, vol. 5. Brasil: Universidad de Pernambuco/Universidad de Coruña.
- López Leyva, S., Higuera Cota, M. y Carrillo, T. N. J. (2020). "Las instituciones de educación superior en la conformación de los sistemas nacionales de innovación en los países iberoamericanos". *Revista de la Educación Superior*, 49 (195), pp. 73-89. Recuperado de: <http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/125>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2015). "Startup en América Latina: construyendo un futuro innovador. Estudios del Centro de Desarrollo". Informe de avance.
- Pérez, P., Súchil, O. y Márquez, A. (2006). "Un caso exitoso de incubación de empresas de base tecnológica: El modelo del IPN". Ciudad de México: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación.
- Samaniego, N. (2013). "Mercado Laboral de Profesionistas en México". *Economía unam*, 10 (30) pp. 110-113. Consultado 11 de agosto de 2020. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3635/363533467007>