

## Emprendimientos académicos sobre la base de I+D

Fernando Zorto <sup>1</sup>  
Diana Mabel Muñoz Enamorado <sup>2</sup>

### PC/¿Cuáles son los esfuerzos que se han hecho para impulsar empresas de base tecnológica desde la UNAH?

FZ/ En la Universidad existen varios esfuerzos para desarrollar este tipo de iniciativas; las empresas de bases tecnológicas o "spin off", es un tema que en la actualidad diferentes unidades están comenzando a realizar, aunque sean muy pocas las que existan. Es justo comenzar y mencionar que el Instituto de Investigación de Ciencias Económicas y Sociales (IIES) ha desarrollado por mucho tiempo la línea de investigación de cambio tecnológico por medio de los centros de promoción, innovación y desarrollo (CPID). Los CPID, en el IIES, son las unidades que buscan el proceso de innovación para gestar en las empresas ventajas competitivas en las invenciones generadas en dichos centros.

Es importante mencionar, como lo dice Michael Porter: "Que las ventajas competitivas son las que desarrollan el éxito de las organizaciones", es decir, qué tan diferente soy para competir. Ahí está la clave. El éxito de ser diferente es la innovación. Las empresas de base tecnológicas toman este principio para crear una ventaja con sus competidores, la innovación y el desarrollo de tecnología, por medio de los conocimientos que la nutren por medio de su socia, que es la Universidad, a través de la investigación científica. La Dirección de Investigación Científica y Posgrado (DICYP) está buscando cómo acercarse a este modelo para comenzar a realizar transferencias de tecnología a nuestras empresas en el sector privado o que alguien de la comunidad científica de la UNAH busque crear sus empresas de bases tecnológicas en el proceso.

---

<sup>1</sup> Profesor universitario de la Carrera de Ingeniería Mecánica, Facultad de Ingeniería, UNAH. Especialista en biomasa y biocombustibles en zonas tropicales, egresado de la Universidad de Ryukyus, Okinawa, Japón. Máster en Administración de Proyectos, egresado de la Universidad Centroamericana Tecnológica: fernando.zorto@unah.edu.hn

<sup>2</sup> Estudiante, Carrera de Ingeniería Civil, UNAH. Veedora del círculo de creatividad de la Facultad de Ingeniería "Ingenieros a la vanguardia": diana\_me5@hotmail.es



**Diana Mabel Muñoz Enamorado**

De esta manera, la DICYP ha tenido muchos acercamientos reales con universidades que llevan camino recorrido en esto, por ejemplo, la Universidad de Costa Rica (UCR), el Tecnológico de Costa Rica (TEC) y otras a nivel latinoamericano. Todas estas universidades han tenido problemas para poder lograr dichas empresas, pero es un problema de cambio de paradigma: ¿Cómo decirle a alguien que ha estado por más de 10 años en el laboratorio generando conocimiento científico de alto nivel que hoy será empresario? Definitivamente cualquiera puede quedar estupefacto.

**DM/** La implementación de empresas de base tecnológica I+D es algo relativamente nuevo en la Universidad. Tengo entendido que se han hecho acercamientos con otras universidades que cuentan con “spin off”, tales como las universidades estatales de Costa Rica, a las cuales asistió el veedor de los círculos de creatividad de la Facultad de Ingeniería y el maestro asesor junto con otros miembros de la Universidad Nacional. También se han realizado cursos relacionados con el tema y poco a poco se va impulsando esta iniciativa.

**PC/ ¿Qué tipo de proyectos de este tipo (emprendimientos académicos sobre la base la I+D) se han desarrollado en su facultad?**

**FZ/** Antes de mencionar qué tipo de proyectos, debemos aclarar la diferencia entre proyecto de clase y emprendimiento académico sobre la base de I+D. Los proyectos de clases no tienen un seguimiento real en el proceso de emprendimiento académico, dado que no prospera esta idea dentro del seno de la institución, lo cual puede generar una “start up”. En el caso del emprendimiento académico surge del rol del capital humano, conocimiento, experiencia y la formación en generar la transferencia de la tecnología. Es decir, estos emprendimientos surgen dentro de la actividad académica interrelacionada entre la docencia, investigación y vinculación. Por tal razón, es necesario y mandatorio que estos emprendimiento ocurran desde la investigación innovadora y tecnológica, desde las fronteras del conocimiento. La Universidad tiene como objetivo encontrar un mercado o una necesidad que alguien estaría dispuesto a suplir para generar el licenciamiento de dicho emprendimiento o tecnología.

La Facultad de Ingeniería de la UNAH se encuentra encaminada, pero a pasos muy lentos, en el proceso de investigación. Aunque, paradójicamente, las investigaciones realizadas y las que actualmente se están desarrollando son susceptibles al proceso de emprendimiento académicos para generar la transferencia de tecnología y madurar en ciertos mercados. Este el caso del proyecto de investigación del Sistema SCADA para eficiencia energética y el sistema de medición de energía de SICCOEL; proyectos vanguardistas que solo necesitan un poco de incentivo institucional, motivación de los emprendedores y un enfoque claro en las actividades de comercialización como planeamiento para lograr estas empresas de base tecnológica.

**DM/** Si no me equivoco, en la Facultad de Ingeniería hay tres proyectos de este tipo que se están desarrollando: el proyecto SCADA de ingeniería en sistemas, uso de refrigerantes de hidrocarburos de ingeniería mecánica y el proyecto SICCOEL que es interdisciplinario.

**PC/ Conociendo que ahora la DICYP impulsa la investigación a través de becas de apoyo a la tecnología, ¿qué áreas considera prioritarias para desarrollar emprendimientos académicos de I + D, en relación con las necesidades del país?**

**FZ/** Las áreas prioritarias para desarrollar emprendimiento académico de I+D son las siguientes:

1. Biotecnología
2. Ciencias de los alimentos
3. Agronegocios de productos procesados de alta calidad
4. Desarrollo de la industria metalmecánica
5. Desarrollo de productos industriales innovadores
6. Energía

**DM/** Como todos sabemos, Honduras tiene deficiencia en muchos ámbitos, pero muchas veces no por falta de recursos, sino por no saber aprovecharlos; por ejemplo, no se tiene seguridad alimentaria, pero se cuenta con tierras fértiles y un clima favorable, solamente que se deben aplicar tecnologías adaptadas a nuestra realidad.

¿Qué áreas considero prioritarias? Pues a mi parecer todas: ingeniería, salud, educación, legislación, etc... Todas las áreas tienen potencial para la investigación y el desarrollo de nuestro país y en ocasiones para solucionar una problemática que no le compete solamente a un área específica, sino que deben juntarse dos o más para crear proyectos multidisciplinarios que se enriquezcan con el conocimiento que una carrera o facultad pueda aportar, tal es el caso del Proyecto Comunidad Sustentable que se está emprendiendo con el círculo de creatividad de la Facultad de Ingeniería, en el cual cada carrera aporta su granito de arena y eso es lo que lo hace interesante, todas las áreas de la ingeniería unidas en un proyecto.

**PC/** A su juicio, ¿qué rol pueden jugar los estudiantes en estos emprendimientos?, ¿cómo incentivarlos para que sean generadores de ideas de valor agregado?

**FZ/** Ellos son los que mueven el emprendimiento y la creatividad. El profesor en algunos casos únicamente posee la experiencia, el conocimiento y los lazos de conexión con la industria a intervenir. Los estudiantes producen las epifanías para las buenas ideas, con su juventud son los que se arriesgan y se lanzan al abismo de la nada para encontrar una gran recompensa. Creo que es mucho más fácil que un joven logre desarrollar iniciativas como estas. Con base a la



**Fernando Zorto**

pregunta número dos, la universidad o la unidad académica debe fomentar en ellos, desde sus inicios, el proceso de crear. Creo que todos hemos visto cuando dos padres traen al mundo a un hijo, es el mismo sentimiento cuando un estudiante trae a la vida sus iniciativas. No existe mejor incentivo que dejarlos hacer lo que se les ocurra. Considero que por muy tonto que sea, es importante que se equivoquen un poco, eso les enseñara a generar mejores ideas en el futuro. Todas las grandes organizaciones del mundo estimulan la creatividad, no la controlan.

**DM/** Creo que los estudiantes jugamos el rol más importante, porque justamente es en esta etapa que uno quiere cambiar al mundo, es cuando se tiene ese espíritu de querer hacer las cosas bien, uno no encuentra qué hacer con todo el conocimiento que está adquiriendo, entonces, es en ese momento que las unidades de investigación deben aprovechar al estudiante. Es impresionante ver la cantidad de ideas que surgen, en mi carrera he tenido la oportunidad de conocer a muchos compañeros con propuestas geniales, pero que no encuentran como concretarlas.

En cuanto a los incentivos, bueno, se me ocurren muchas cosas, pero una de las que uno busca son las capacitaciones, ya que eso aportan a nuestro currículo; el hecho de que los mismos catedráticos lo animen a uno es un gran incentivo, uno los respeta y los admira, y sus opiniones y recomendaciones se toman muy en serio. Pero, sobre todo, que se le dé seguimiento a la idea, de nada sirve que el estudiante exteriorice sus pensamientos si no se le da seguimiento. Los grupos como los círculos de creatividad, son un componente esencial para que los muchachos puedan desarrollar sus capacidades, ya que conocer a otros estudiantes con su mismo objetivo y motiva más.

**PC/ ¿Cómo estos emprendimientos pueden vincularse con sectores sociales y productivos para generar productos de servicio de valor agregado en el país?**

**FZ/** Los sectores sociales y productivos deben volver a mirar a la universidad como un socio estratégico para el proceso de competencia en un mundo tan globalizado y competitivo. Hablaré del sector con el cual estoy más relacionado en mis temas de estudio, que es el productivo. Comencemos realizándonos una pregunta: cuántas empresas del país tienen un departamento de investigación y desarrollo de productos tecnológicos en su organización. Aquí es necesario volver a ver el concepto de ventaja competitiva, la diferencia es la clave; pero, es tarea de la universidad dar la credibilidad de que somos capaces de hacer innovación en el mercado nacional como internacional, desarrollando toda una plataforma tecnológica que tengan a la mano nuestros socios en los sectores productivos. Es ahí donde la universidad debe actuar demostrando que sí puede hacerlo y puede generarlo.

**DM/** No es algo muy difícil, solo se le debe dar a conocer a los estudiantes las líneas de investigación que tiene la Universidad, ya que, si no me equivoco, están hechas para adaptarse a la realidad del país. Si se quiere que el alumno genere ideas que se conviertan en productos que solventen una necesidad del país, hay que decirles cuáles son y ellos hacen el resto.

¿Y si cada año le lanzan un reto a los estudiantes para que ideen propuestas acordes a nuestra realidad? Como dije anteriormente, creatividad es lo que nos sobra, solamente que en ocasiones no existe la motivación de sentarse a pensar.

**PC/ ¿Qué desafíos institucionales identifica usted para la creación de este tipo de emprendimientos en la UNAH?**

**FZ/** La creación de un paradigma nuevo para la universidad centrada en la investigación científica para la generación de transferencia de tecnología a la sociedad. El proceso de investigación debe estar claro para todos los miembros de la comunidad universitaria, porque con él desarrollaremos empresas de bases tecnológicas que al final se convertirán en empresas independientes o en un “start up”.

**DM/** La Universidad está dando sus primeros pasos con esta iniciativa y siento que va por buen camino, pero aún no está preparada, le falta espacio físico para los investigadores. Es algo evidente que no existe un lugar donde se pueda contar con equipo y acceso a las personas para que realicen investigación, pero se puede instalar.



**Fernando Zorto y Diana Mabel Muñoz Enamorado**