

# La problemática en la creación de una empresa *spin off* en biomateriales

María Cristina Piña Barba

*En 2004 un grupo de estudiantes graduados con una tesis en biomateriales y sin trabajo decidieron emprender una empresa spin off. Estaban convencidos de que el sustituto de hueso humano era un producto muy bueno, necesario y de producción sencilla, lo que permitiría venderlo fácilmente.*

## Antecedentes

En México los investigadores científicos somos teóricos o experimentales; hasta ahora somos quienes determinamos qué se va a investigar. Antiguamente se nos asignaba un presupuesto con el que se esperaba que trabajáramos a lo largo del año; de un tiempo a la fecha debemos someter nuestros proyectos a concurso y competimos por un presupuesto, con el cual –entre otras situaciones– debemos adquirir equipo, pagar el mantenimiento, becar a nuestros alumnos, comprar insumos, etcétera, durante 12 meses.

Ningún investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) piensa poner una empresa, su vida es muy simple, siempre y cuando cubra los requisitos que se le piden en el empleo: están en un nicho de confort en el que es fácil permanecer; claro que nadie en el país sabe qué hacen, no resuelven problemas nacionales, porque no los conocen y tampoco les interesa conocerlos. Algunos trabajan en investigación básica, es decir, de interés común para los investigadores científicos del mundo.



Pero también cumplen con creces su trabajo y hacen lo necesario para darlo a conocer y lograr subir el escalafón mejorando su sueldo. Su aspiración es que se les reconozca su trabajo en la UNAM y, en el mejor de los casos, en el extranjero, entre los investigadores que se dedican a lo mismo que ellos.

Por otro lado, si los estudiantes no se preparan para resolver los problemas de la sociedad, no podrán obtener un trabajo remunerado, debido, entre otras razones, a que egresan cientos de ellos cada año, de diversas universidades y/o escuelas de estudios profesionales del país. Por esta razón, cada persona debe estar capacitada para generar un trabajo y tener la oportunidad de salir adelante como un ser humano completo.

### ¿Qué es una empresa *spin off*?

Una empresa *spin off* es una nueva empresa formada por los miembros de un centro de investigación, teniendo como finalidad la transferencia del conocimiento de la universidad a la práctica empresarial. De los beneficios obtenidos por la empresa, ésta paga impuestos al Estado, los cuales regresan a las universidades para incentivar la creación del conocimiento y fomentar el desarrollo tecnológico.

La UNAM, consciente de este problema, ha estado fomentando la creación de empresas *spin off* y/o la vinculación con ellas, a través de incubadora de



empresas y Coordinación de Innovación y Desarrollo. Todo esto suena muy bien, pero ¿funciona? Conozcamos la experiencia de un investigador de la UNAM cuando fundó una empresa de este tipo y la problemática que enfrentó.

### La empresa en biomateriales

En 2004, un grupo de estudiantes graduados de la Maestría en Ciencias, con una tesis en biomateriales y sin trabajo, se animó a abrir una empresa; acudieron a algunos académicos de la UNAM y entre todos decidieron emprender una empresa *spin off*. Estaban convencidos de que el producto (un sustituto de hueso humano) era muy bueno, necesario y de producción sencilla, lo que permitiría venderlo fácilmente. El siguiente listado ilustra la idea que tenían de cómo formar la empresa.

- Producto (obtenido en el laboratorio a pequeña escala).
- Repetir el proceso de obtención del producto para su fabricación a gran escala.
- Venta del material producido.
- Reparto de utilidades.

Esta visión ingenua se debe a que los investigadores científicos sólo saben de ciencia y muy poco de otras disciplinas; algunos adquieren el conocimiento por amigos, familiares o disposición propia, pero no es la generalidad; quizá si lo hubieran sabido, jamás abren una empresa, y menos en México donde todo es sumamente complicado.

### El inicio de los problemas, para los noveles emprendedores

El primer problema al que nos enfrentamos fue el financiamiento. En general, teníamos dos opciones importantes: la primera, era pedir un préstamo al banco con intereses altos que pagaríamos en 15 años o más; esto era un volado, pues si la empresa fracasaba sólo quedaría la deuda. La segunda opción era formar una sociedad y que cada uno de los participantes aportara una cierta cantidad;

optamos por la solución de formar una sociedad anónima.

Después teníamos que formalizar la empresa ante un notario público, no sabíamos que podíamos llevar nuestro propio reglamento, el notario tampoco nos informó y nos puso lo que quiso; en este proceso, la empresa necesitaba un domicilio legal y dimos el de la casa de uno de los socios.

Al salir de la notaría teníamos que darnos de alta en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, pero por ser una empresa de alta tecnología el Sistema de Administración Tributaria (SAT) nos registró como causantes mayores. Ahora quedamos obligados a declarar el Impuesto al Valor Agregado (IVA) desglosado, el Impuesto sobre la Renta (ISR), y otros como el Impuesto Especial sobre Productos del Trabajo (IEPS) y gestionar la seguridad social de los trabajadores, a los que teníamos que registrar, etcétera.

Necesitábamos un contador y un administrador urgentemente, pero la soberbia de los investigadores científicos sigue siendo imperativa: ¡nosotros podíamos hacer todo!

Por otro lado, teníamos que conseguir un lugar dónde montar el laboratorio de producción, para lo cual conseguimos una casita en obra negra, que además era negra por haber estado rentada por un impresor al que le volaba la tinta por todas partes. El alquiler era muy caro, la dueña argumentaba que éramos una empresa de

*Si los estudiantes no se preparan para resolver los problemas de la sociedad, no podrán obtener un trabajo remunerado, debido, entre otras razones, a que egresan cientos de ellos cada año, de diversas universidades y/o escuelas de estudios profesionales del país.*

innovación tecnológica, y nunca lo bajó; además, tuvimos que dejar tres meses de depósito.

Para empezar a producir, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) tenía que darnos el certificado de buenas prácticas de laboratorio y para empezar a vender teníamos que tener nuestros productos registrados.

La COFEPRIS es un órgano descentrado con autonomía administrativa, técnica y operativa, de conformidad con las disposiciones de la Constitución y la *Ley General de Salud*; al frente se encuentra un comisionado nombrado por el presidente de la República, a propuesta del Secretario de Salud. La COFEPRIS es supervisada por la Secretaría de Salud (SS).

Su objetivo es proteger a la población por consumo o uso de agua, alimentos, bebidas, medi-

camentos, equipos médicos, productos de perfumería, productos de belleza y productos de aseo, nutrientes vegetales, plaguicidas, sustancias tóxicas o peligrosas y otros productos, sustancias o agentes físicos, químicos o biológicos presentes en el medio ambiente o en el trabajo, así como mensajes publicitarios cuyos productos anunciados puedan alterar la salud.

Ejerce regulación, control y fomento sanitario en:

- Control y vigilancia en los establecimientos de salud (clínicas, hospitales, dispensarios, farmacias, etcétera).
- Prevención y control de los efectos nocivos de los factores ambientales en la salud (aire, agua potable, agua de los ríos, agua de los mares, nieve de los volcanes, bosques, playas, jardines, aire en las súper cocinas, en las escuelas, etcétera).
- Control sanitario de productos, servicios y de su importación y exportación, así como de los establecimientos dedicados al proceso de los productos (mercados, supermercados, rastros, pollerías, carnicerías, panaderías, restaurantes, vinaterías, viñedos, cosechas, animales en general, mascotas, peces, pescaderías, barcos pesqueros, etcétera).
- El control sanitario del proceso, uso, mantenimiento, importación, exportación y disposición final de equipos médicos, prótesis, órtesis, ayudas funcionales, agentes de diagnóstico, insumos de uso odontológico,

materiales quirúrgicos, de curación, de productos higiénicos, y de los establecimientos dedicados al proceso de los productos.

Es decir, la COFEPRIS tiene que ver con todo, porque además controla la publicidad de lo anterior.

Para tener todo en regla y sacar cualquier producto biotecnológico adelante se debe tener mucho capital y organización; la dependencia tarda más de 10 años en dar los permisos necesarios, pero como los emprendedores no aguantan ese tiempo, pues la empresa se ve en la necesidad de cerrar.

Así pasaron 10 años –trabajando y peleando– y no nos quedaba claro: ¿por qué no habíamos tenido un éxito rotundo?, ya que el éxito debería estar garantizado.

La respuesta es que *un investigador científico no es un empresario*, él no lleva la administración de nada, no puede llevar la contabilidad, no resuelve los problemas legales, no vende sus productos, no capacita a nadie para vender, porque no le hace falta, no sabe de estrategias de ventas, ni de capacitación y manejo de personal, ni de pago de impuestos, ni de costos, ni precios, ni de inscripciones al Seguro Social; le falta conocimiento de todo ello.

Los investigadores y algunos técnicos universitarios publican artículos, su trabajo no trasciende más allá del medio científico, al menos en México. Al no salir a la sociedad, el investigador –por mucho que se le exija– se siente protegido, seguro en un medio que conoce. Además, como es mexicano, es elitista,

desprecia el trabajo de los contadores, administradores, vendedores,

etcétera, así que no le es

tan fácil cambiar

de opinión

por el hecho de abrir una empresa. Tener que reconocer a todos los demás profesionistas y proporcionarles el lugar que les corresponde lo hace sufrir.

Ante la problemática descrita, se recomienda lo siguiente a los universitarios que, apoyados en sus investigaciones, quieran fundar empresas de base tecnológica:

- Hay que educarse para trabajar en grupos multidisciplinarios, de manera respetuosa.
- Aquellos que integren una empresa deberán tomar cursos para conocer las leyes, la administración, contaduría, ciencias, ventas y todo lo relacionado con la empresa.
- La vinculación debe ser parte de la vida universitaria y no recaer en una persona o un grupo; mientras no sea parte integral de los universitarios esta vinculación, no podrán surgir empresas *spin off* exitosas.
- Como la empresa implica incluir el conocimiento de varias carreras universitarias, en todas se debe fomentar una visión integral.

## Agradecimientos

A todos mis alumnos, de quienes he aprendido mucho, a la empresa que tanto me ha maltratado y enseñado, no sólo de ella sino de la vida, de México y de los humanos.

Al administrador, al abogado y a los socios de la empresa que me han enseñado todo acerca de ella.

Finalmente a la UNAM y a la COFEPRIS, la primera por darme todo lo que sé y a la segunda por mostrarnos lo que no se debe ser.

---

**Dra. María Cristina Piña Barba**

Departamento de Materiales Cerámicos y Metálicos  
Instituto de Investigaciones en Materiales  
Universidad Nacional Autónoma de México  
México, D.F., C.P. 04510  
crispina99@gmail.com

