

## El Modelo del Empresario Investigador

### Presentación de Caso

#### Capítulo IX

##### *La posibilidad de lo imposible: Bioteksa y el nuevo paradigma de la nutrición vegetal*

Dr. Luis Alberto Lightbourn Rojas<sup>1</sup>, Dr. Victoriano Garza-Almanza<sup>2</sup>,  
Ing. Daniel González García<sup>1</sup>, e Ing. Arsenio González García<sup>1</sup>

Fabro Editores. 2ª edición. 2011. ISBN: 978-0-9833321-1-4

El tecnólogo empresarial no genera *artículos científicos*, como el científico académico con su ciencia; en cambio, con su tecnología produce *artículos de consumo*.

VGA

#### Empresario–investigador

El *empresario–investigador* es el que siendo empresario también investiga para innovar y, si sus capacidades se lo permiten, desarrollar tecnología. Lo guía el afán por mejorar su sistema de producción, el deseo de elaborar artículos de consumo de mayor calidad, la responsabilidad de eliminar o reducir riesgos potenciales, la conciencia ambiental por que su empresa impacte menos al ambiente, y muchas otras razones más.

El empresario–investigador empieza siendo un universitario graduado, como

cualquier otro en cualquier lugar, que realiza su praxis profesional. No abandona el estudio, así se transforme en autodidacta, y se convierte en un investigador de su quehacer. Del estudio a través de la praxis comienza a innovar, a mejorar ciertas técnicas o métodos que le dan mejores resultados que las que conocía. Lleva una bitácora sobre lo que hace, anota las fallas y los aciertos. Poco a poco, eso que posee es diferente, quizá hasta nuevo, y le da una mayor ventaja respecto a quienes se miden en el mismo campo de trabajo (Fig. 1).

---

<sup>1</sup> Bioteksa S.A. de C.V.

<sup>2</sup> Programa Ambiental. Depto. Ing. Civil y Ambiental. IIT. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. vgarza@uacj.mx

MODELO GENERAL  
DEL  
EMPRESARIO-INVESTIGADOR

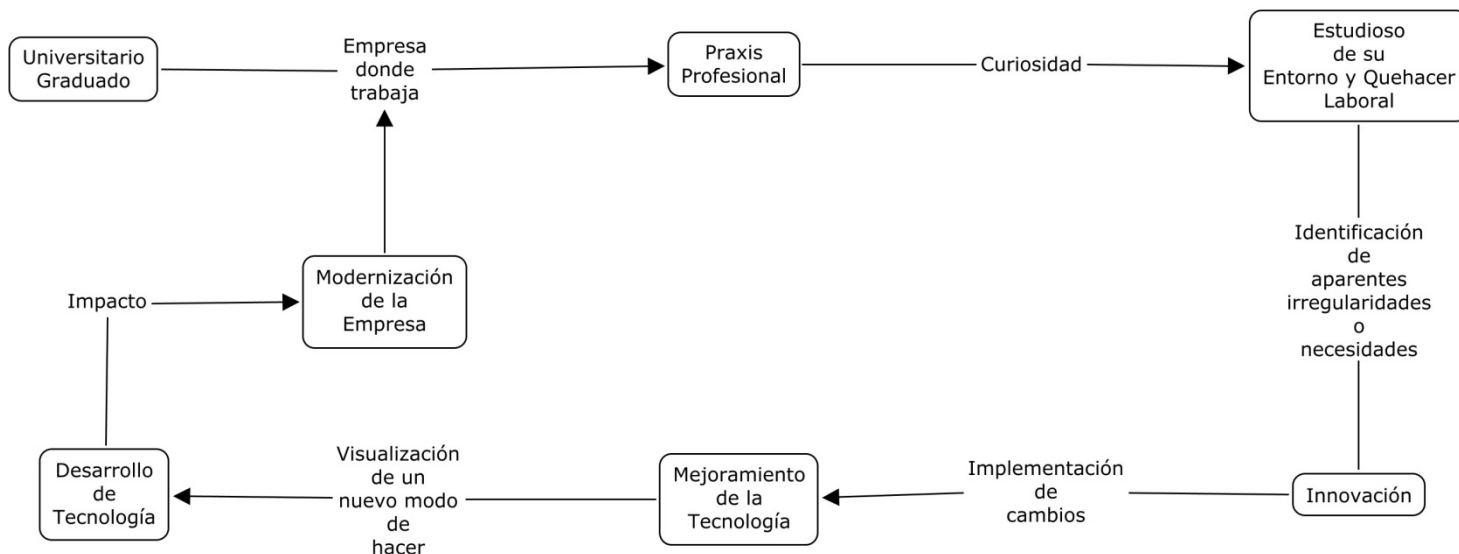


Figura. 1. Elaboró Victoriano Garza Almanza

Su experiencia y el *know how* logrado por sí mismo, se dan a desear y los interesados empiezan a demandar su trabajo. Inadvertidamente, el profesional se convierte en empresario. Lo trascendente es que su trabajo innovador no pare cuando alcance un estatus profesional o social, sino que continúe.

El del empresario-investigador es quizá el eslabón operativo que falta en el esquema universidad-empresa, pues está más que visto que la innovación y el desarrollo tecnológico no detonarán en la cantidad, variedad e importancia que se desea con el estéril modo de obrar. Esto no quiere decir que no se hayan alcanzado frutos en algún momento, pero han sido

escasos, no reflejan el tamaño de la intención ni los años gastados en tan fútil esfuerzo.

Luis Alberto Lightbourn representa un excelente caso de empresario-investigador que, como profesionista universitario, surgió del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey para trabajar en la praxis privada, bajo su propia cuenta y responsabilidad, y sin otro capital que su inteligencia.

Además de la sólida formación que adquirió en ciencias químicas y matemáticas, particularmente; el persistente interés por el estudio —que normalmente lo pierde más del 99% de los egresados de las

instituciones de educación superior— y que lo llevó a conocer a o fondo la fisiología vegetal y la genética molecular; la percepción de que había una serie de técnicas, métodos o formas de hacer cosas que aparentemente estaban bien cuando para él andaban mal, como la nutrición en las plantas por medios artificiales; la ideación de cambios a lo que veía mal, como el uso de coloides para nutrir a las plantas en vez de utilizar mezclas o soluciones químicas; el desarrollo de modelos a partir de esas ideas nuevas, como el *Modelo Bioquímico Lightbourn*; y el ánimo emprendedor, la creación junto con sus socios los hermanos

Arsenio y Daniel González de la empresa *Bioteksa*; fueron algunos de los factores que contribuyeron a formarlo como empresario–investigador (Fig. 2).

La base del empresario–investigador es, entonces, la investigación con una perspectiva tecnológica como constante funcional, no contentándose con saber los adelantos que en su ramo específico están surgiendo, sino en cómo puede ser partícipe del proceso de cambio desde su propio lugar, ya sea la innovación de sus propias actividades o el posible desarrollo de una nueva tecnología.

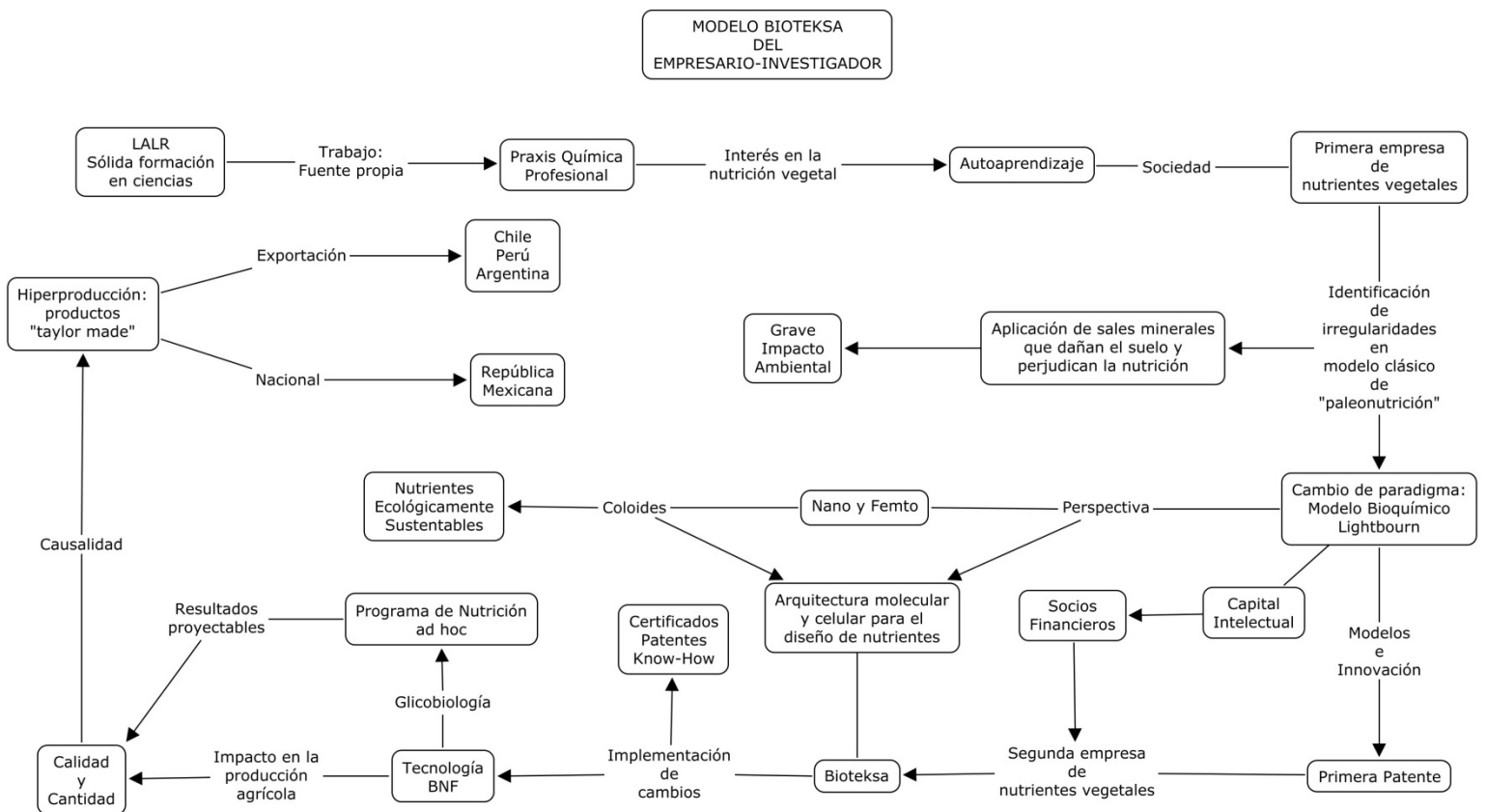


Figura. 2. Elaboró Victoriano Garza Almanza

## El mexicano como empresario–investigador

Es más fácil que un científico se convierta en empresario que un empresario se transforme en científico; esto en países avanzados, pero en México no. En este país, por insólitas causas un científico puede volverse empresario, y casi nunca un empresario hacerse científico. Pero claro, el transitar de uno a otro extremo es más asequible el camino para el científico que para el empresario.

Hay científicos que tienen propensión a los negocios y se convierten en empresarios. No es común que ocurra esto, o sea que la persona continúe realizando investigación científica y que a la vez se dedique a actividades empresariales. Ciencia y negocios a un tiempo. Pero es mucho menos común que ocurra esto al revés; es decir, que un empresario se dedique a la investigación.

Al esquema de hacer negocios e investigación a la vez, aquí le denominamos modelo del *empresario–investigador*. Esta clase de individuos no investiga para escribir y publicar artículos científicos en *journals* de reconocimiento internacional y obtener así un lugar en el Sistema Nacional de Investigadores, como lo hacen casi todos los científicos, sino que se dedica a innovar para mejorar los procesos de producción, elevar la calidad de los productos y, de ser posible, reducir costos.

En contraste, el empresario convencional se ocupa de que el producto terminado sea conocido a través de la publicidad, de que se distribuya sin demora, que llegue al mercado, y que se venda. Lo

que menos le interesa es hacerle cualquier cambio a su línea de producción. Si acaso se le ocurre suponer en que se podría mejorar aquí o allá, calcula los gastos en que incurriría y de inmediato desecha la idea por riesgosa. De esta manera una empresa mexicana puede fácilmente durar un cuarto de siglo antes de que haga el menor cambio a su estructura.

Esta es una de las razones por las cuales no hay innovación y mucho menos generación de tecnología en este país. La otra es porque cuando un decidido negociante resuelve aventurarse en una inversión empresarial, lo común es que adquiera tecnología obsoleta o de tercera mano donde el pago de derechos sea mínimo.

El empresario–investigador es arrojado, toma riesgos si así se hace necesario. Las fechas de cumplimiento de proyectos no lo intimidan; de hecho, es normal que trabajen contra reloj, a una presión poco común para el investigador universitario. Los tiempos para obtener resultados también se acortan; pues mientras que para uno las semanas o meses son largos para el otro parecerán insuficientes.

La innovación del empresario – investigador no se produce porque le guste investigar tal o cual cosa, o porque se le despierte la curiosidad por saber, sino que se enfoca a la solución de una problemática específica de su empresa o de la empresa para la cual trabaja. Los investigadores universitarios, por el contrario, normalmente investigan lo que les provoca

curiosidad y placer intelectual y que, de acuerdo a sus cálculos, les puede retribuir con uno, dos o más *papers* para publicar en los *journals* que convengan a sus intereses.

El empresario–investigador lleva un registro minucioso de sus actividades y eventualmente escribe textos muy técnicos; no con la intención de publicarlos, sino de patentar los inventos o nuevos diseños desarrollados. Estos escritos, según los derechos de la propiedad intelectual, dan cierta protección a su creador para que otros no utilicen sus innovaciones sin pagar regalías.

El investigador científico genera *papers*, su única preocupación, en caso de existir, es que no le plagien su escrito; de ahí en adelante no hay porqué preocuparse, los artículos son como tarjetas de presentación que hay que estarlas cambiando cada año, pues *hablan* del autor que estuvo trabajando en la ciencia durante el pasado año.

Se supone que la relación universidad–empresa en México debe ser hacer lo que el empresario–investigador realiza: identificar aplicaciones industriales a partir del conocimiento científico de vanguardia, innovar, y desarrollar tecnología útil y práctica. Este esquema se ha pretendido implantar en todas las universidades públicas del país desde hace más de medio siglo. El resultado es decepcionante, los avances ahora son los mismos que a fines de los cincuenta del siglo pasado.

El lenguaje que usan los investigadores nacionales es pura retórica improductiva. Por ejemplo, en el Primer Congreso del Sistema Nacional de

Investigadores, realizado en la ciudad de Querétaro en mayo del 2010, algunos de los científicos que ahí participaron mencionaron en sus discursos frases como las siguientes:

*La industria mexicana requiere desarrollar metodologías de procesos y de trabajo que le permitan ser más competitivas en el entorno global. El desarrollo de nuevas metodologías de procesos y de trabajo implica la aplicación del método científico para llevar a buen fin el objetivo de aplicar nuevos conocimientos al desarrollo de la planta productiva nacional. En este contexto, la participación de los investigadores científicos y tecnólogos mexicanos es de suma importancia para potenciar la capacidad productiva de la industria mexicana.<sup>i</sup>*

El empresario–investigador, toda vez que es polivalente en su quehacer y que lo mismo investiga, que desarrolla, que prueba, que genera cosas nuevas, y que hace negocios, no tiene tiempo para ver si su trabajo va de acuerdo a las premisas del método científico, ni a ensayar protocolos que le tomen dos o tres años, y mucho menos a publicar en *journals* para esperar la

reacción de la comunidad científica internacional con respecto a sus desarrollos; el empresario-investigador impulsa su empresa potenciando su quehacer investigativo en un continuo ensayo-error que impacta negativa o favorablemente lo que vende. Su SNI es el público; si el consumidor le reconoce, vende; si desfavorece sus artículos de consumo, perece.

Algunas de las vinculaciones que se generan entre las universidades y las empresas, que son muy escasas, se dan en el ámbito de la investigación diagnóstica; es decir, trabajos de indagación para proporcionarles información sobre algún asunto de interés a la empresa. Como el de un detective privado que es contratado para averiguar una situación irregular o un ilícito, donde va y busca en archivos, sigue a la persona en cuestión, escribe su reporte y entrega el resultado a quien lo contrató.

Excepcionalmente, más bien nunca que rara vez, los investigadores universitarios son contratados para innovar un proceso tecnológico a partir de su conocimiento.

Por otra parte, otro de los investigadores nacionales que participó en el mencionado congreso del SNI, afirma que:

*Un centro público de investigación no es una empresa y no debe serlo: debe ser un generador de tecnología.*<sup>ii</sup>

La pregunta es, ¿y para quién y para qué la genera? Lo paradójico en este aserto es que cuando una entidad crea una nueva tecnología, el tecnólogo está pensando en algo concreto, no desarrolla tecnología por gusto aunque investigue por gusto. Tampoco se desarrolla una tecnología y después se busca en qué puede utilizarse.

---

<sup>i</sup> Garza Castañón MA, CA González Rodríguez. 2010. *Vinculación academia industria en Coahuila*. Primer Congreso del SNI. Querétaro, México.

<sup>ii</sup> Lozada y Cassou, Marcelo. 2010. *De la investigación básica a las realidades industriales: disyuntiva empresa – centro público de investigación*. Primer Congreso del SNI. Querétaro, México.