Financiamiento privado a la investigación en universidades.

Un pequeño porcentaje de empresas invierte en investigación y recibe muy buenos beneficios.

Verónica ROMERO

Continúa en siguiente hoja

Durante la década de los ochenta, una extraña enfermedad de nombre desconocido causó serias pérdidas en la industria porcícola de Michoacán, la entidad que genera el 75 por ciento de la producción porcina nacional. Una empresa privada invirtió en investigación y sólo entonces fue posible desarrollar una vacuna que puso fin a la crisis del padecimiento que bautizaron como "enfermedad del ojo azul", que afectaba hasta el 30 por ciento del ganado que poseían las granjas. A pesar de esto, las compañías no siempre están convencidas de que invertir en investigación científica resuelve problemas graves y les genera riqueza.

El ejemplo anterior es muestra clara de que el financiamiento de proyectos científicos elaborados por universidades y centros de investigación, se traduce en un serio impacto en la economía de un país. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), logró secuenciar parte del genoma de este virus, que resultó ser una familia de la parotiditis humana. La enfermedad del ojo azul se extendió a Guanajuato, Jalisco, Estado de México, D.F., Nuevo León, Hidalgo, Yucatán, Tabasco, Querétaro y Tamaulipas; los cerdos se morían y no existía nada para evitarlo.

Fue entonces cuando Lapisa, empresa cien por ciento mexicana, se acercó al Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del Instituto Politécnico Nacional, con la intención de obtener una solución ante el panorama devastador. Para la realización del proyecto se estableció un convenio de investigación científica, en el que un grupo de especialistas analizó la variación genética del virus, acción necesaria e imprescindible para conseguir el antídoto requerido. Con el aislamiento del gen, los especialistas se concentraron en la elaboración de la vacuna, la cual se transfirió a Lapisa, con las correspondientes regalías para el centro, y se comercializó bajo el nombre de Porcimunesoa, con gran éxito hasta nuestros días. Los resultados quedaron a la vista: la mortandad pasó a reducirse del 30 al tres por ciento.

Lapisa es una empresa que ofrece al sector veterinario productos que van desde antibióticos hasta premezclas. La compañía que posee un departamento de investigación y desarrollo que establece vínculos con instituciones mexicanas de salud, universidades, centros de investigación y alianzas con empresas internacionales que les permite una actualización de sus conocimientos.

Aunque los beneficios son evidentes, asegura el doctor José Tapia Ramírez, investigador del departamento de genética y biología molecular del Cinvestav, "sólo unas cuantas empresas voltean a ver la parte del desarrollo científico, y recurren a las universidades o centros para abordar un problema de este tipo. En este caso fue la necesidad, porque no había métodos o vacunas. Las grandes compañías internacionales no estaban interesadas en resolver este problema porque era endémico de una región particular del país. Tratamos de llegar al fin, que es desarrollar un método preventivo y de control; si este fin se logra, en un periodo de alrededor de 7 años se conseguirá la vacuna. Cinvestav obtiene un porcentaje y regalías de la comercialización".

El Cinvestav, una de las instituciones que más patentes registra, atesora otros casos de éxito que son el resultado de la colaboración entre los centros de investigación y la iniciativa privada. Uno de estos es el proyecto de reepitalización, que se emplea para la atención de pacientes quemados de primer y segundo grado profundo. Esta técnica es el resultado de una investigación de diez años, realizada por expertos del departamento de biología celular, y fue el primer producto realizado con tecnología de cultivo de tejidos a nivel mundial. Este producto, que reduce en un 50 por ciento el periodo de regeneración de la piel y reduce el dolor en el paciente quemado, se transfirió a los laboratorios Bioskinco para su adecuada comercialización en beneficio de la sociedad. Disponible en el cuadro básico del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), hospitales privados, y puede ser adquirido en toda la República Mexicana.

Otro caso de éxito es el Probacil, un inoculante biológico de suelo eficaz en la promoción de crecimiento de plantas y en la prevención de enfermedades. El ingrediente activo es una bacteria benéfica llamada *bacillus subtilis,* resultado de toda una investigación en torno al hongo que ataca varios tipos de cultivo. Tras el estudio de mil cepas se encontró la bacteria, enemiga natural de este hongo. Posteriormente, al conocer el perfil genético de la bacteria, se logró su aislamiento y crecimiento a nivel industrial. Lapisa se interesó en el producto y estableció su comercialización a nivel nacional. Durante la investigación para validar el producto, se observó además que éste promovía el crecimiento de la raíz, lo que implicó su acción como biofertilizante.

Continúa en siguiente hoja

EL TEC DE MONTERREY, GENERADOR DE CONOCIMIENTO

El Tecnológico de Monterrey es la institución que más solicitudes de patentes presenta en nuestro territorio, sitio privilegiado si se considera que en México se registran menos de 500 cada año en desarrollo científico y tecnológico. En tanto, naciones como Estados Unidos o Japón poseen una cifra que ronda las 180 mil patentes anuales.

De acuerdo con el ingeniero Palemón González Barraza, líder académico del Parque Tecnológico en Ciencias para la Vida y Emprendimiento del Tecnológico de Monterrey, "en los últimos años hemos sido la universidad que más solicitudes presenta y esto es producto de que su actividad y desarrollo tecnológico está muy enfocado a buscar soluciones y problemas que requieren de un desarrollo. Cuando se habla de vinculación con las empresas, se abarcan las relaciones con grandes compañías así como con pequeñas y medianas, a tal grado que en ocasiones dentro de nuestros programas de incubación buscamos que los egresados y toda esa comunidad que se acerca desarrollen sus proyectos".

En la tarea de generar conocimiento y transferirlo a la sociedad, el Tecnológico de Monterrey ha diseñado todo un aparato de investigación que se desarrolla en sus 33 campus. En el caso de la Ciudad de México, se construye un parque tecnológico que se enfocará en sectores como el farmacéutico, dispositivos médicos, nutrición y tecnologías verdes; será una especie de ecosistema que permitirá la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, donde las empresas tendrán una comunicación directa.

"Son ciclos muy largos y costos", detalla Palemón González Barraza, líder académico del Parque Tecnológico en Ciencias para la Vida, "por eso las empresas no cuentan con toda la infraestructura para poder solventar su desarrollo tecnológico. En muchos casos tampoco poseen el capital humano, por eso acuden a las universidades."

Una empresa privada invirtió en investigación y sólo entonces fue posible desarrollar una vacuna que puso fin a la crisis del padecimiento que bautizaron como "enfermedad del ojo azul", que afectaba hasta el 30 por ciento del ganado que poseían las granjas.

Sólo unas cuantas empresas voltean a ver la parte del desarrollo científico, y recurren a las universidades o centros para abordar un problema de este tipo. En este caso fue la necesidad, porque no había métodos o vacunas.

El valor de investigar

¿Por qué sólo algunas empresas están convencidas de que la inversión en proyectos de investigación genera riqueza? Responde Ricardo Cantoral Uriza, ganador del Premio Ciudad Capital Heberto Castillo en 2012, que otorga el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal:

"Con mucha frecuencia el empresario o el agente de negocios entiende el valor de la tecnología pero hay sectores más tradicionales que no, que asumen que la ganancia proviene de una manufactura barata y hoy es claro que la ganancia como negocio viene de la inversión con inteligencia, es decir, en innovar e invertir en recursos tecnológicos."

Ricardo Cantoral Uriza, jefe del departamento de matemática educativa del Cinvestav, ejemplifica el caso de la UNAM, cuyos investigadores de la Facultad de Química diseñaron una leche que contiene los nutrientes que pierden las personas diabéticas. "En cuanto un empresario invierta en crear ese lácteo, esto será un gran negocio. No existe alguna experiencia en la historia del mundo de una economía exitosa que no haya valorado la inversión en ciencia, tecnología e innovación. Ahí está Corea, Brasil, Estados Unidos, Francia, Alemania, entre otros países, donde esto es un valor. Las universidades poseen centros de producción de información impresionantes." Un país como Estados Unidos posee un millón 412 mil 639 investigadores; Alemania, 327 mil 198; Japón, 656 mil 32; Francia, 234 mil 201, y México sólo 45 mil 45.

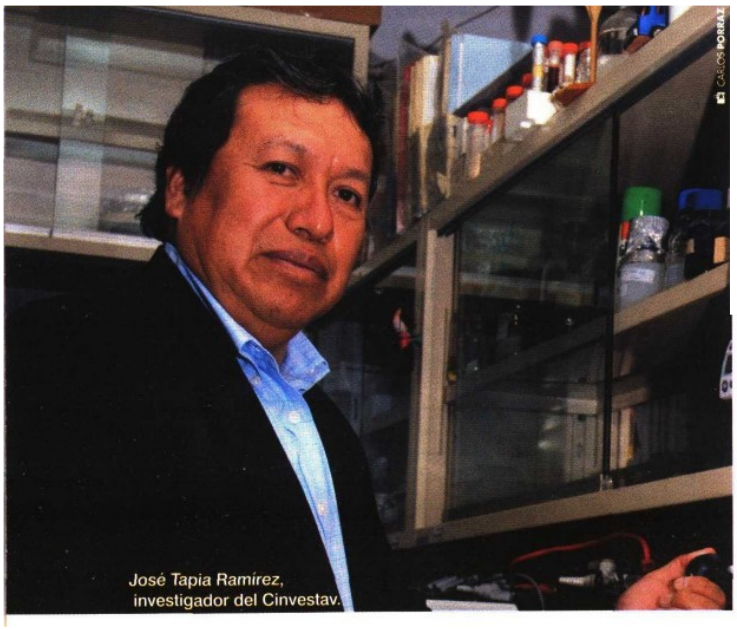
Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)

Los gastos en investigación y desarrollo son gastos corrientes y de capital (público y privado) invertidos en trabajo creativo realizado sistemáticamente para incrementar los conocimientos, ya sea sobre la humanidad, la cultura y la sociedad, o el uso de los conocimientos para nuevas aplicaciones. El área de investigación y desarrollo abarca la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental.

País	2007	2008	2009
Alemania	2,53	2,68	2,82
Arabia Saudita	0,05	0,05	0,08
Argentina	0,51	0,52	–
Austria	2,52	2,67	2,75
Bélgica	1,90	1,96	1.96
Canadá	1,91	1,84	1,95
Chile	0,33	0,39	–
China	1,40	1,47	–
Colombia	0,16	0,15	0,16
Estados Unidos	2,67	2,79	–
México	0,37	–	–
Nigeria	0,22	–	–
Pakistán	0,67	–	0,46
Suecia	3,40	3,70	3,62
Suiza	–	3,00	–

Fuente:
Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés).

Continúa en siguiente hoja



José Tapia Ramírez, investigador del Cinvestav.

México y la inversión en la ciencia

Durante el 2012 el presupuesto federal destinado para ciencia y tecnología fue de 57 mil 624.5 millones de pesos. Para el 2013 se busca que la Cámara de Diputados autorice un incremento de diez millones para ciencia, tecnología e innovación. Mientras la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, recomienda invertir en el rubro el uno por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), nuestro país apenas destina actualmente el 0.43 por ciento anual.

Ricardo Cantoral Uriza, investigador del Cinvestav.