

El conocimiento que sale al mercado

Empresas recurren a las universidades para lanzar productos más competitivos

Dinorah Ereno

PUBLICADO EN JULIO DE 2013

Las innovaciones concebidas en las universidades han venido haciéndose presentes más a menudo en el mercado brasileño. Ésta es una alternativa para que las empresas agreguen tecnología a sus productos y procesos, tal como lo ha demostrado el creciente aumento de licencias de propiedad intelectual de universidades y la transformación de ese conocimiento en productos innovadores. Un buen ejemplo de tecnología prometedora que apareció en el mercado a finales de 2012 es un fotómetro analizador de combustible desarrollado en el Instituto de Química de la Universidad de Campinas (Unicamp) y licenciado por la empresa Tech Chrom, gestada en la Incubadora de Empresas con Base Tecnológica de dicha universidad (Incamp). Mientras las pruebas para evaluar la adulteración de combustibles en las gasolineras precisan cumplir varias etapas y contar con personal idóneo para examinar las informaciones, el fotómetro –que trabaja en el espectro del infrarrojo cercano– indica el resultado directamente en el visor del instrumento transcurridos unos siete segundos. Además, para realizar el test tradicional de gasolina se necesitan 50 mililitros (ml) de combustible, y para el del etanol, 1 litro. En tanto, el dispositivo con

el fotómetro requiere tan sólo 5 ml de combustible inserto en un recipiente apropiado. “Sólo se necesita informar si el análisis es de etanol o de gasolina”, dice Ismael Pereira Chagas, quien desarrolló el prototipo del analizador de combustible durante su doctorado y actualmente se desempeña como investigador en la empresa.

Un aporte del Programa de Investigación Innovadora en Empresas Pequeñas (Pipe), de la FAPESP, posibilitó que Chagas prosiguiera la investigación en Tech Chrom para que el prototipo se convirtiera en un producto. “El desafío consistió en crear un aparato pequeño y robusto que le permitiese su operación a cualquier persona”, dice Valter Matos, director de la empresa. El dispositivo, denominado Xerloq, posee una capacidad para almacenar en su memoria los resultados de hasta 98 análisis. “También se desarrolló un *software* para imprimir el resultado del análisis de combustible y entregárselo al cliente de la estación de servicios”, dice Chagas. Mediante el proyecto del Pipe, la empresa logró reducir el precio de venta de 6.800 reales a 4.950 reales. Hasta ahora se llevan vendidos más de 50 aparatos para puestos de reventa y distribuidores de combustible. “Pero existe un mercado potencial por explotar, ya que hay alrededor de 39 mil





gasolineras diseminadas por Brasil”, dice Matos.

La licencia de una grasa con bajo tenor de ácidos grasos saturados, y exenta de ácidos grasos trans, desarrollada en la Facultad de Ingeniería de Alimentos en colaboración con Cargill Agrícola y que se utiliza para el relleno de galletitas y otras aplicaciones, le garantizó a la Unicamp una recaudación récord en concepto de regalías, de 724 mil reales en 2011. Las investigaciones que condujeron a la nueva grasa arrancaron en la universidad ya en la década de 1990, pero recién en 2008 comenzaron a alumbrarse resultados efectivos que llamaron la atención de la industria.

Desde su creación en 2004, la Agencia de Innovación Inova, de la Unicamp, registró una curva de crecimiento tanto en el depósito de patentes como en las licencias de tecnologías, un indicador del interés de las empresas por las innovaciones. El año pasado se depositaron 73 patentes, se suscribieron 13 contratos de licencias y se registraron 29 programas informáticos, que son cifras récord para un único año desde la primera patente de la universidad, obtenida en 1984. En total, las licencias vigentes son 63.

Para conocer en profundidad avanzados sistemas de innovación, la agencia acordó en 2009 un convenio con la Universidad de Cambridge. Cambridge Enterprise es la subsidiaria de la universidad encargada de las patentes y de la transferencia de tecnología. “Luego de más de 20 años como agencia de innovación de la universidad, en 2006 pasamos a ser una empresa que incluso puede invertir en otras empresas. Ya son 63 las compañías en que invertimos recursos y adquirimos acciones”, dijo Shirley Jamieson, directora de *marketing* de Cambridge Enterprise, en el marco de la XIII Conferencia de la Asociación Nacional de Investigación y Desarrollo de Empresas Innovadoras (Anpei), celebrada en Vitória (estado de Espírito Santo), durante el mes de junio.

Las empresas brasileñas también han acudido a las universidades en busca de tecnología. Un traje especial que corrige la postura corporal, creado en la Escuela de Educación Física, Fisioterapia y Terapia Ocupacional (EEFFTO) de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG) a pedido del fisioterapeuta Renato Loffi, titular de la empresa Treini Biotecnologia, cuenta con lanzamiento previsto para dentro de 12 meses. “Una tela elaborada con cintas elásticas interconecta-



Una pequeña fábrica de calzados acudió a la UFMG para desarrollar una línea de tenis con sistema de amortiguación

das promueve la tensión de la ropa, que deviene en la corrección de la postura y prevención de lesiones”, dice el profesor Pedro Vidigal, director de la Coordinación de Transferencia e Innovación Tecnológica (CTIT), la agencia de innovación de esa universidad de Minas Gerais. Después de haber trabajado durante más de ocho años en el Sistema Único de Salud (SUS), Loffi decidió acudir al profesor Sérgio Fonseca, de la EEEFTO, experto en estudios sobre los movimientos humanos, para crear una vestimenta que pudieran utilizarla tanto personas con compromisos funcionales como atletas. La compañía Treini, que licenció la tecnología, estudia el lanzamiento de la indumentaria en cuatro versiones: terapéutica, ocupacional, deportiva y militar.

Entre los destacados de las licencias de la UFMG que han llegado al mercado brasileño se encuentra una vacuna contra la leishmaniasis visceral canina, denominada Leish-Tec, desarrollada por la Facultad de Farmacia y el Instituto de Ciencias Biológicas en colaboración con el laboratorio español Hertape Calier. Se contempla que para 2014 la vacuna llegue al mercado europeo. También hay un caso de cooperación entre una empresa y una universidad que Vidigal considera paradigmático. Se trata de Crômico, una pequeña fábrica del polo del calzado deportivo en Nova Serrana, en la región de Belo Horizonte, que buscaba un producto innovador para diferenciarse en el mercado y competir con los pro-

ductos chinos. “Querían desarrollar una línea innovadora de calzados deportivos”, relata Vidigal. Como no había ninguna universidad que trabajara en eso, se creó un grupo de investigadores, coordinados por la agencia y ligados al EEEFTO y al Laboratorio de Bioingeniería de la Escuela de Ingeniería, para desarrollar un sistema de amortiguación para suelas de calzados deportivos. La innovación fue incorporada y lanzada en una línea de tenis denominada Aerobase, que actualmente es el segundo producto en lo que hace a la facturación de la empresa. En 2012, la CTIT registraba 661 propiedades

intelectuales, entre depósitos de patentes, registros de marcas, diseños industriales y *software* de computación. De ese total, 547 corresponden tan sólo a patentes. Hasta mayo de este año, los contratos de licencias de tecnología firmados sumaban 43, con 101 tecnologías licenciadas.

Gran parte de la tecnología es licenciada por los propios investigadores de las universidades, como por ejemplo una innovación en el proceso de producción de cerveza concebida por Éverton Estracanhollí durante su doctorado en el Instituto de Física de São Carlos en la Universidad de São Paulo (IFSC-USP), que aceleró la etapa de fermentación. Se le ocurrió utilizar LEDs (diodos emisores de luz) durante la fermentación y así logró reducir entre un 15% y un 20% el tiempo invertido en el proceso sin alterar la calidad de la bebida. El resultado obtenido posibilitó que su *hobby* de producir cerveza a escala artesanal se transformara en la microcervecería Kirchen, en São Carlos. “Es un pequeño negocio que crecerá, porque está atrayendo también a las

724 mil reales: valor de los *royalties* abonados a la Unicamp en 2011

Un físico inventó un instrumento de diagnóstico no invasivo para el estómago durante su doctorado en la Unesp

grandes cervecerías”, dice el profesor Vanderlei Bagnato, director de la agencia de innovación de la USP y director de tesis de Estracanhóli. “Hemos notado que, en muchas ocasiones, los alumnos que participan en las investigaciones son los potenciales interesados en licenciar sus propias patentes, incluso por medio de la apertura de una empresa y el apoyo del Pipe”, dice. En promedio, la Agencia USP de Innovación deposita 100 pedidos de patentes por año, con 80 licenciamientos firmados hasta ahora.

Otro ejemplo de un alumno que transformó su conocimiento en un producto es el del físico Fabiano Carlos Paixão. Durante su doctorado en el Instituto de Biociencias de la Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Botucatu, creó un instrumento de diagnóstico no invasivo para el estómago que se encuentra próximo a salir al mercado estadounidense. “Paixão creó, en colaboración con otros investigadores, una *start-up* en Estados Unidos para desarrollar el dispositivo”, dice la profesora Vanderlan Bolzani, directora de la Agencia Unesp de Innovación. Parte del doctorado de Paixão con el tema biomagnetismo aplicado en gastroenterología fue realizado en la Universidad Vanderbilt, en Estados Unidos,

mediante una beca otorgada por la FAPESP. Ni bien regresó a Brasil, se depositó un pedido de patente por un dispositivo que permite que una técnica biomagnética denominada BAC, utilizada para la obtención de imágenes del tracto gastrointestinal sin la necesidad del uso de contrastes radioactivos, pueda incorporarse en equipamientos médicos con un costo menor. Con tan sólo cuatro años de existencia, la Agencia Unesp de Innovación posee 51 tecnologías licenciadas. En 2012 sumaba 133 depósitos de patentes, más allá del registro de seis diseños industriales y de 53 *software*.

Entre las investigaciones realizadas en la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar), se destacan cultivos de caña de azúcar. “Contamos con 16 cultivos licenciados para más de 150 centrales”, dice la profesora Ana Lúcia Vitale Torkomian, directora de la Agencia de Innovación de la UFSCar. “Cobran relevancia debido a su mayor producción de alcohol y azúcar, además de ser más resistentes a las plagas y adaptados a nuestro clima”. Recientemente, la universidad lanzó un cultivar de lechuga denominado Brunela, con hojas crespas como la variedad brasileña y crocante como la americana, adaptada a las condiciones de cultivo en altas temperaturas y pluviosidad.

Los proyectos exitosos van más allá del agrobusiness en la UFSCar. Uno en especial concitó la atención durante su lanzamiento: el papel sintético elaborado a partir de residuos plásticos descartados después del consumo, desarrollado bajo la coordinación de la profesora Sati Manrich y producido por la empresa Vitopel desde 2010. Lanzado con el nombre comercial Vitopaper, el papel sintético no se rompe, no se moja y absorbe un 20% menos de tinta durante su impresión. Con algo más de cinco años de actividad, la agencia de innovación registra 93 depósitos de patentes y 12 licencias de éstas, una marca comercial, un programa de computadora y, además, los cultivos. ■

Los proyectos exitosos van más allá del agrobusiness en la UFSCar. Uno en especial concitó la atención durante su lanzamiento: el papel sintético elaborado a partir de residuos plásticos descartados después del consumo, desarrollado bajo la coordinación de la profesora Sati Manrich y producido por la empresa Vitopel desde 2010. Lanzado con el nombre comercial Vitopaper, el papel sintético no se rompe, no se moja y absorbe un 20% menos de tinta durante su impresión. Con algo más de cinco años de actividad, la agencia de innovación registra 93 depósitos de patentes y 12 licencias de éstas, una marca comercial, un programa de computadora y, además, los cultivos. ■

1 Lechuga Brunela de la UFSCar

2 Analizador de combustible de la Unicamp

3 Indumentaria especial creada en la UFMG



Proyectos

1. Producción de grasa low trans y su aplicación en alimentos (2005/ 54796-4); **Modalidad** Línea Regular de Ayuda al Proyecto de Investigación; **Coord.** Lireny Guaraldo Gonçalves-Unicamp; **Inversión** R\$ 267.760,00 (FAPESP).

2. Implementación de la producción en escala de un fotómetro para determinar el tenor de etanol en el alcohol combustible y en la gasolina (2011/ 51061-4 y 2011/ 52004-4); **Modalidad** Investigación Innovadora en Pequeñas Empresas (Pipe) y Programa de Apoyo a la Investigación en Empresas (Pappe); **Coord.** Ismael Pereira Chagas-Tech Chrom; **Inversión** R\$ 205.667,29 (FAPESP) y R\$ 195.930,00 (Finep).

3. Estudios en filmes multicapas con compuestos de termoplásticos vírgenes y reciclados para aplicaciones en escritura e impresión (2003/ 06113-0); **Modalidad** Línea Regular de Ayuda al Proyecto de Investigación; **Coord.** Sati Manrich-UFSCar; **Inversión** R\$ 69.518,53 (FAPESP).