

www.madridiomasd.org

premios
madri+
2007

ENTREVISTAS A LOS GALARDONADOS

fundación
madri+
para el conocimiento


La Suma de Todos
 Comunidad de Madrid
www.madrid.org

SUMARIO

-  Introducción**
-  Premio madri+d a la Mejor Patente**
-  Premio madri+d a las Mejores Ideas y Nuevas Empresas de Base Científico-Tecnológica**

Premios madri+d

La Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, a través del Sistema madri+d, ha concedido el V Premio madri+d a las Mejores Patentes, Ideas y Nuevas Empresas de Base Tecnológica.

A través de esta iniciativa, la Comunidad de Madrid reconoce la labor desempeñada en los ámbitos de la protección de la propiedad industrial e intelectual y la creación de empresas tecnológicas, a partir de los resultados de la investigación. Su objetivo es estimular la capacidad de transformación de los resultados de la investigación en mejoras que repercutan en los ciudadanos y en la competitividad de la región de Madrid.

El Premio madri+d a las Mejores Patentes reconoce avances científico-tecnológicos patentados en España, significativos para la solución de un problema industrial o social y que demuestren una actividad de transferencia de conocimiento.

Por su parte, los Premios a las Mejores Ideas y Empresas de Base Tecnológica reconocen los proyectos empresariales de carácter científico tecnológico, desarrollados por emprendedores del entorno de investigación del Sistema madri+d.

Sistema madri+d

El [Sistema madri+d](#) es una iniciativa de la Dirección General de Universidades e Investigación de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid que, desde 1997, agrupa a las instituciones públicas y privadas de investigación y a las asociaciones empresariales de la Comunidad de Madrid.

madri+d es una red de trabajo y cooperación formada por investigadores, empresarios, gestores, responsables políticos y ciudadanos que fomenta la comunicación entre los ámbitos académico y empresarial, con el objetivo de mejorar la competitividad de la región mediante la transferencia de conocimiento.

En 2007, coincidiendo con su décimo aniversario, la Comisión Europea ha entregado al Sistema madri+d el Premio IRE que concede la Red de Regiones Innovadoras a la mejor política regional de desarrollo tecnológico e innovación de Europa.

CATEGORÍA MEJOR PATENTE

Premio madri+d 2007 a la Mejor Patente

Sería interesante que los grupos con patentes en proceso de registro recibieran apoyo en la dotación de personal

Entrevista al doctor Pedro Anda del Laboratorio de Espiroquetas y Patógenos Especiales del Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III

1. ¿Cuál es la naturaleza y los aspectos distintivos de la invención que ha patentado?

La patente se desarrolló durante la vigencia de la Red Temática de Investigación Cooperativa EBATRAG (Enfermedades bacterianas transmitidas por garrapatas). Su objetivo fue resolver un problema diagnóstico que limitaba, en gran medida, la obtención de datos moleculares de distribución de patógenos bacterianos transmitidos por artrópodos pertenecientes a 7 géneros diferentes (*Anaplasma*, *Bartonella*, *Borrelia*, *Coxiella*, *Ehrlichia*, *Francisella* y *Rickettsia*), todos ellos patógenos humanos confirmados. Dentro de estos géneros se incluye un número en aumento de especies descritas (más de 50) y la orientación de la invención fue tanto genérica, que permitiera la detección de cualquier especie dentro de cada uno de los géneros mediante el uso de cebadores y sondas genéricos, como específica, mediante el diseño de una batería de sondas específicas capaz de identificar en el mismo ensayo las diferentes especies dentro de cada género. Así, además del método múltiple para la detección conjunta de todos los agentes, se ha patentado cada uno de los métodos individuales, para una identificación específica de especie, con posibilidad de comercialización por separado.

2. ¿Qué soluciones aporta y en que campos o sectores es de aplicación?

Permite realizar un estudio etiológico molecular muy amplio con una cantidad de muestra relativamente pequeña, equivalente a la que se utiliza en un ensayo simple. Esto viene a resolver un problema diagnóstico presente en todos los hospitales sin capacidad de desarrollar métodos avanzados de detección molecular. En muchos casos, los pacientes infectados por este grupo de patógenos presentan una sintomatología inespecífica y quedan sin diagnóstico por falta de métodos comerciales suficientemente sensibles y específicos. Mediante esta patente se pretende cubrir esta deficiencia. Por otra parte, la detección múltiple integrada en un solo ensayo viene a resolver un segundo problema: la limitación en el volumen de muestra disponible que, en muchos casos, hace imposible el estudio de un paciente con síntomas clínicos inespecíficos frente a una batería amplia de patógenos. Con este método, la misma muestra se somete a un único ensayo que incluye todos los patógenos bacterianos transmitidos por artrópodos, con la excepción de *Yersinia pestis* que, por su limitada distribución geográfica y síntomas asociados no se contempló como una necesidad en esta invención. Esperamos que la distribución comercial de este método promueva un mayor conocimiento general de la incidencia y distribución de estas enfermedades.

Otro campo de utilización de esta invención es el medioambiental. Es muy frecuente la publicación de estudios de circulación de este grupo de patógenos en vectores, como pulgas, piojos y garrapatas, y reservorios, como pequeños y grandes mamíferos además de aves, entre otros. Hay que tener en cuenta que determinar la circulación de estos patógenos en la naturaleza es imprescindible para una evaluación adecuada del riesgo de transmisión a

humanos. Por otra parte, el estudio y conocimiento de los ciclos silvestres de las bacterias transmitidas por artrópodos permite la toma de medidas de control que pueden prevenir la enfermedad humana. Además, dentro del listado de bacterias incluidas en la invención, se encuentra una variedad de patógenos veterinarios responsables de considerables pérdidas económicas en ganadería.

3. ¿Ha recurrido a servicios profesionales (OTRI y/o agencias de propiedad industrial) para llevar a cabo la protección de su invención?

Hemos contado con la colaboración de la OTRI del Instituto de Salud Carlos III (ISCIH). Su apoyo durante todo el proceso ha sido vital para que éste haya terminado con éxito. Así mismo, la redacción del documento para el registro de la patente se ha hecho a través de una Agencia de propiedad industrial, que ha facilitado enormemente el trabajo.

4. ¿Qué valor adicional considera que ha obtenido con la patente?

En primer lugar, el microbiológico. Mediante el uso de este método estamos siendo capaces de detectar nuevos patógenos, tanto en muestras humanas como de vectores y reservorios. Tal ha sido el caso de *Rickettsia monacensis* o *Bartonella bovis*, identificadas como patógenos humanos por nuestro grupo gracias a este método. Así mismo, estamos observando la circulación en muestras humanas de un grupo de patógenos, cercanos a rickettsias pero diferentes de ellas, que están produciendo enfermedad neurológica grave en pacientes de diferente origen geográfico. Por lo tanto, esta metodología nos está proporcionando información de calidad acerca de la distribución de este grupo de patógenos en la naturaleza.

Además de estos aspectos científicos, la patente nos ha ayudado a esquematizar y simplificar el trabajo en el laboratorio. Otros valores adicionales, como una posible repercusión positiva en nuestro grupo de investigación, vendrán seguramente más adelante.

5. Desde su perspectiva como investigador de un centro público de investigación, ¿qué medidas (normativa, apoyo y asistencia, ayuda económica) considera necesarias para fomentar la protección de los resultados de la investigación y su comercialización?

Es indudable que el proceso de patente tiene un coste para el grupo de investigación. Por una parte consume tiempo adicional al estrictamente dedicado a la investigación y, por otra, retrasa la publicación de los resultados. El apoyo de las estructuras de las instituciones, como la OTRI, es, como ya he dicho, vital. Si sería interesante que los grupos con patentes en proceso de registro reciban apoyo en la dotación de personal, porque el aumento de la carga de trabajo que una patente conlleva puede ser responsable del limitado número de grupos que actualmente se deciden a ir por este camino.

6. ¿Desde dónde considera que deben de existir: en la institución donde se trabaja, en la Administración Pública correspondiente...?

La verdad es que no lo tengo claro. Por un lado, la propia institución debería poner en marcha mecanismos estructurales que permitan alcanzar el objetivo de conseguir un mayor número de patentes. También se deberían potenciar las OTRI, para que puedan absorber un aumento en su carga de trabajo cuando estas medidas de promoción surtan efecto. Por otro lado, aunque una patente ya conlleva un incentivo económico, éste no está siempre en equilibrio con el aumento en la carga de trabajo que todo este proceso implica. Así mismo, aumentar el valor curricular de las patentes podría estimular más a los grupos de investigación a ir por este camino.

Accésit

Se necesita una mayor consideración curricular de las patentes y de la transferencia de conocimientos a la sociedad por parte de las agencias evaluadoras

Entrevista al doctor Luis Ortega. Catedrático de Sanidad Animal y director del grupo SALUVET (Salud Veterinaria y Zoonosis) de la Universidad Complutense de Madrid

1. ¿Cuál es la naturaleza y los aspectos distintivos de la invención que ha patentado?

Neospora caninum es un protozoo parásito del grupo de los Apicomplexa descubierto a finales de la década de los 80 del siglo XX responsable de la neosporosis del ganado bovino. Esta enfermedad está considerada como una de las principales causas de fallo reproductivo en esta especie doméstica, siendo responsable de importantes pérdidas económicas en la cabaña bovina a nivel mundial.

La invención que se ha patentado recoge las utilidades diagnóstica y vacunal del gen *NcSAG-4* de *N. caninum*. Su importancia viene dada porque es el primer gen de la fase de bradizoíto que se identifica en este parásito. Este estadio es el responsable del mantenimiento de la infección en los animales durante la fase crónica del proceso y por tanto de la persistencia, de por vida, de la infección en los animales parasitados. Este hecho es particularmente relevante ya que, por el momento, no existen ni tratamientos ni vacunas eficaces frente a esta importante enfermedad.

2. ¿Qué soluciones aporta y en que campos o sectores es de aplicación?

Como veterinarios siempre intentamos investigar en líneas de aplicación práctica que puedan trasladarse al sector productivo, esta máxima nos hizo plantear dos líneas experimentales diferentes para saber hasta dónde podía llegar la utilidad del gen y la proteína que codifica en la lucha frente a la neosporosis.

La primera línea consistió en estudiar si el el gen *NcSAG4* tenía alguna utilidad en el diagnóstico de la neosporosis aguda y crónica. Los resultados fueron muy esperanzadores. Por un lado, en ratones infectados experimentalmente, pudimos observar que este gen puede ser un buen indicador del establecimiento de la fase crónica de la enfermedad. Este hecho podría ser muy útil para monitorizar la eficacia de una vacuna a nivel experimental. Por otro lado, desarrollamos dos pruebas diagnósticas empleando en una de ellas el gen *NcSAG4* y en la otra prueba otro gen que sabíamos podía estar implicado en la fase aguda de la enfermedad (*NcGRA7*). Ambas técnicas las aplicamos a un panel muy amplio de muestras de sangre de vacas con neosporosis provenientes de la cabaña bovina lechera de Galicia. Los resultados confirmaron nuestra hipótesis: la prueba diagnóstica que emplea el gen *NcSAG4* permite identificar las granjas afectadas en las que predomina la fase crónica de la neosporosis, mientras que la prueba diagnóstica que emplea el gen *NcGRA7* permite diferenciar las granjas en las que predomina la fase aguda. En cambio, la prueba convencional que se emplea en la actualidad para el diagnóstico de la enfermedad no permite diferenciar ninguna de las dos fases. Este hallazgo es de suma importancia puesto que permitiría poder predecir con cierta seguridad los abortos debidos a este parásito y, por tanto, establecer de forma precoz medidas de control para prevenirlos.

La segunda línea consistió en investigar la utilidad del gen *NcSAG4* empleado como vacuna frente a la neosporosis. Las pruebas preliminares demostraron que la mayoría de los ratones "vacunados" con *NcSAG4* generaron anticuerpos específicos. Además, la supervivencia de las crías fue ligeramente mayor en el grupo vacunado que en el no vacunado. Estos resultados

esperanzadores nos han motivado a seguir ensayando otras preparaciones vacunales con este gen.

3. ¿Ha recurrido a servicios profesionales (OTRI y/o agencias de propiedad industrial) para llevar a cabo la protección de su invención?

La patente se ha realizado en coordinación con la OTRI de la Universidad Complutense de Madrid que a su vez trabaja con un despacho de abogados especializado (Herrero y asociados).

4. ¿Qué valor adicional considera que ha obtenido con la patente?

Como grupo investigador de la Universidad Pública, la patente ha protegido nuestras investigaciones permitiéndonos llevar a cabo los experimentos de utilidad diagnóstica y vacunal con la seguridad de mantener la innovación.

De forma paralela, resultaba imprescindible contar con el apoyo del mundo empresarial, no sólo desde el punto de vista financiero, sino también para poder acometer los ensayos para el desarrollo de una futura vacuna comercial y, lo que es aún más importante, para transferir al sector ganadero los avances realizados en el laboratorio. Desde el año 2003, los Laboratorios HIPRA han colaborado activamente con nuestro grupo de investigación en diversos proyectos relacionados con el desarrollo de técnicas de diagnóstico y de vacunas frente a la neosporosis bovina por medio de diversos contratos de investigación Universidad-Empresa. En lo que respecta a *NcSAG4*, esta empresa ha mostrado su compromiso de apoyo obteniendo la licencia exclusiva mundial de explotación en relación a la patente y financiando las investigaciones para el desarrollo de las pruebas de diagnóstico.

5. Desde su perspectiva como investigador de un centro público de investigación, ¿qué medidas (normativa, apoyo y asistencia, ayuda económica) considera necesarias para fomentar la protección de los resultados de la investigación y su comercialización?

Se necesita un mayor apoyo desde la Universidad para patentar (asesoramiento, trámites burocráticos), más trabajo desde las OTRI para difundir y comercializar estas patentes y mayor consideración curricular de las patentes y de la transferencia de conocimientos a la sociedad por parte de las agencias evaluadoras.

6. ¿Desde dónde considera que deben de existir: en la institución donde se trabaja, en la Administración Pública correspondiente...?

Como ya hemos comentado el esfuerzo debe ser tanto desde los organismos que hacen investigación como desde aquellos otros que evalúan estas tareas.

Accésit

Es necesario articular una política de activación en el sector de la comercialización del conocimiento

Entrevista a la doctora Celia Sánchez-Ramos. Investigadora del Grupo de Neuro-Computación y Neuro-Robótica de la Universidad Complutense de Madrid

1. ¿Cuál es la naturaleza y los aspectos distintivos de la invención que ha patentado?

Nuestra invención consigue utilizar las lentes de contacto de cualquier graduación, diseño y materia prima como soporte de un filtro protector que absorbe la banda violeta-azul de la luz blanca visible. La luz natural o artificial que nos rodea, imprescindible para la visión, contiene una porción que por exposición prolongada puede dañar las neuronas de la retina. Por otro lado, el aumento de la esperanza de vida prolongará el número de horas de exposición a la luz, por tanto esta lente de contacto permite servir como terapia y prevención de los procesos neurodegenerativos de la retina.

2. ¿Qué soluciones aporta y en qué campos o sectores es de aplicación?

En nuestra opinión, este tratamiento sobre las lentes de contacto consigue transformar la Óptica, hasta la actualidad, sólo refractiva (corrección de miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia) en Óptica también preventiva, aprovechando las lentes de contacto como sustrato que ya utilizan los usuarios. Los campos o sectores de aplicación son la Optometría, la Contactología y la Oftalmología.

Se debe tener en cuenta que podrán aprovecharse de esta invención, además de los 125 millones de usuarios de lentes de contacto, todas las personas mayores operadas de cataratas. En la intervención quirúrgica se le extrae, además del cristalino opaco, los pigmentos naturales, cromóforos, que a lo largo de la vida han ido desarrollando, de forma natural, para autoprotger su retina.

3. ¿Ha recurrido a servicios profesionales (OTRI y/o Agencias de propiedad industrial) para llevar a cabo la protección de su invención?

Sí, las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación deben colaborar con los investigadores para que nuestro trabajo se materialice en resultados útiles de tal forma que la inversión en investigación revierta, de manera eficaz, en la sociedad.

Quiero hacer una mención especial al trabajo realizado por Beatriz Monerri y Marta Arriaga, que con su profesionalidad, consiguieron desde la OTRI de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y con la ayuda de Herrero y Asociados (Agencia de Propiedad Industrial) llevar a buen término la tramitación de esta patente. Mi declaración sería incompleta si no agradeciera de forma especial a Javier Torres, Jefe del Servicio de Gestión Económica de la Fundación UCM, el apoyo incondicional a los trabajos de investigación que desde hace años realizamos desde el grupo de Neuro-Computación y NeuroRobótica al que pertenezco y que dirige el profesor Fivos Panetsos Petróva.

4. ¿Qué valor adicional considera que ha conseguido con la patente?

La innovación en el campo de la Visión nos obliga a utilizar recursos ya existentes para mejorar de manera eficaz la salud visual de la población. Nuestra invención posibilita de forma fácil, económica y masiva prevenir y colaborar en la terapia de la degeneración

macular asociada a la edad (DEMAE), una de las patologías más frecuentes e inhabilitantes del mundo desarrollado.

5. Desde su perspectiva como investigadora de un Centro Público de Investigación, ¿Qué medidas (normativa, apoyo, asistencia, ayuda económica) considera necesarias para fomentar la proyección de los resultados de la investigación y su comercialización?

Cualquier ayuda es bienvenida; pero, es imprescindible el cambio de la normativa española sobre patentes. El estudio en profundidad por profesionales de distintas áreas de conocimiento como abogados, investigadores, economistas, empresarios y políticos y sobre todo una voluntad clara de cambio permitirá que la investigación española esté acompañada con el resto de Europa.

Las soluciones deben afrontar el cambio imprescindible de la normativa en materia de patentes que debe resultar eficaz y para la importante transformación necesaria se requiere, al menos, el tiempo de una legislatura. Sugiero, por tanto, iniciar ya el proceso de análisis.

Respecto a la comercialización de la protección de la propiedad intelectual e industrial en España, queda TODO por hacer. Es necesario articular desde cero, una política de activación en el sector de la comercialización del conocimiento. Espero que circunstancias como la que ahora nos convocan sirvan como motor para el cambio imprescindible en la activación de la transferencia de conocimientos.

Accésit

La obtención de comisiones de servicio para poder dedicarse a tiempo completo a la transferencia de los resultados de la investigación sería de gran ayuda

Entrevista al doctor Juan Carlos Suárez Bermejo. Profesor Titular de Ciencia de los Materiales de la Universidad Politécnica de Madrid. ETSI Navales

1. ¿Cuál es la naturaleza y los aspectos distintivos de la invención que ha patentado?

Recientemente hemos patentado un nuevo material híbrido diseñado específicamente para la construcción de buques y artefactos marinos (MaLECoN[®], Material Laminado Estructural para Construcción Naval). Para su desarrollo nos hemos inspirado en los materiales empleados por los animales marinos, especialmente ciertos moluscos y crustáceos. Las conchas de estos animales se forman a partir de laminillas independientes de carbonato cálcico (aragonita), ordenadas unas sobre otras y unidas por una pequeña cantidad de bioadhesivo (proteínas naturales). Estos constituyentes tienen unas propiedades mecánicas modestas, especialmente en lo relativo a la resistencia y a la capacidad de soportar impactos. Sin embargo, la Naturaleza combina sabiamente ambos materiales para lograr un material híbrido orgánico-inorgánico que multiplica por 3000 la energía necesaria para poder romperlo.

Basándonos en estos principios naturales, hemos desarrollado un material bioinspirado donde tratamos de aprovechar las lecciones que nos da la Naturaleza pero sin renunciar a los materiales propios de la tecnología más actual. De esta manera, hemos combinado planchas de acero o aluminio con láminas constituidas por polímeros sintéticos reforzados con fibra de vidrio, y hemos unido todos estos componentes mediante adhesivos orgánicos de altas prestaciones. El resultado es un material híbrido con una estructura jerárquica –organización a distintos niveles- que presenta propiedades mejoradas sobre los materiales tradicionalmente usados en construcción naval. Los resultados iniciales muestran que es posible lograr un ahorro de alrededor del 20% en el peso de la estructura. En un buque, que puede pesar cientos de miles de toneladas, esto supone un gran ahorro de peso, aun en el caso de que no se utilizara el nuevo material para construir toda la estructura. Además, la posibilidad de orientar los refuerzos de fibra en diferentes direcciones permite adaptar el diseño del material a diversas zonas del buque y realizar un “traje a medida” que supone un aligeramiento adicional al mejorar la eficiencia en el uso del material estructural.

2. ¿Qué soluciones aporta y en que campos o sectores es de aplicación?

El ahorro de peso no es el objetivo en sí mismo, pero permite obtener ventajas adicionales en estructuras tan gigantescas que, además, han de desplazarse en largas singladuras de una punta a la otra del planeta. El ahorro de peso permite aumentar la cantidad de carga de pago transportada y disminuir además el combustible consumido por el buque. En el caso de que la velocidad sea importante, como en los ferris para el transporte de pasajeros, también se logra una mejora al contar con una estructura más ligera. Pero la ventaja más importante es la posibilidad de introducir medidas de seguridad redundantes, como la fabricación de petroleros con doble casco, sin penalizar el peso de la estructura y paliar, siquiera parcialmente, el riesgo de nuevos vertidos contaminantes. El material es también aplicable a otros campos en la ingeniería civil, entre los que podemos citar: puentes, gradas de estadios, suelos técnicos, pantallas protectoras y, en general, reforzamiento de estructuras metálicas y de hormigón.

3. ¿Ha recurrido a servicios profesionales (OTRI y/o agencias de propiedad industrial) para llevar a cabo la protección de su invención?

La OTRI de la Universidad Politécnica de Madrid nos ha asistido en todo momento en el proceso de protección de la invención mediante patentes. La patente fue concedida el 16.05.2007, y tanto el Informe sobre el Estado de la Técnica (IET) como el Examen Previo, que evalúa la novedad, la actividad inventiva y la aplicación, han sido muy positivos. La patente se ha extendido internacionalmente a Europa y Japón este mismo año.

4. ¿Qué valor adicional considera que ha obtenido con la patente?

La protección de la invención mediante patente es un paso fundamental para que el producto pueda llegar al mercado. Las fuertes inversiones que se precisan para poder diseñar, fabricar y distribuir este tipo de materiales hace necesaria su protección frente a los potenciales competidores. Consideramos que la manera más adecuada de comercializar el producto pasa por la creación de una spin-off que esté en disposición de poder suministrar el material a los astilleros, que actuarían como integradores de sistemas. Esta es la tendencia actual en la construcción naval: empresas especializadas se ocupan de diversos aspectos constructivos del buque y el astillero se encarga del diseño conceptual y de la integración y correcto funcionamiento de todos los subsistemas que componen la estructura compleja de un buque. En ese sentido, el grupo ha dado ya unos primeros pasos de acuerdo con el personal de la OTRI dedicado al desarrollo de spin-offs, para iniciar los estudios de viabilidad de una futura empresa dedicada al diseño y producción de materiales híbridos estructurales. La implicación del equipo investigador con este proyecto empresarial es grande.

5. Desde su perspectiva como investigador de un centro público de investigación, ¿qué medidas (normativa, apoyo y asistencia, ayuda económica) considera necesarias para fomentar la protección de los resultados de la investigación y su comercialización?

El apoyo recibido para la realización de la patente ha sido, sin duda, muy valioso. No obstante, la concesión de la patente no es el punto final. Generalmente, y ese es también nuestro caso, se precisan fondos adicionales para escalar los resultados a un tamaño útil para su aplicación industrial. No es suficiente con los buenos resultados a escala de laboratorio, sino que es preciso la realización de prototipos de mayor tamaño para probar su correcto funcionamiento en condiciones más próximas a las de servicio. Para esta etapa crucial sería necesario contar con más ayudas económicas y de personal, pues es un momento delicado en el que los inversores todavía no tienen la confianza necesaria para entrar con las inversiones necesarias pero, al mismo tiempo, la escala de estos demostradores se escapan a las posibilidades de financiación habitualmente accesible para los investigadores de un centro público.

Por otra parte, este trabajo no está suficientemente valorado dentro de la carrera académica de los investigadores pues no se trata de labores de investigación básica, publicables en revistas científicas de prestigio e impacto, pero es ciertamente una tarea importantísima desde el punto de vista de la implantación industrial de los resultados obtenidos. Sería interesante reconsiderar la valoración de estas actividades dentro de los baremos de evaluación de los investigadores. También ayudaría mucho la posible obtención de comisiones de servicio para poder dedicarse a tiempo completo a todo lo relacionado con la transferencia de los resultados de la investigación, durante el tiempo necesario para la creación y puesta en marcha de la spin-off, con la posibilidad de poder regresar posteriormente al puesto en el centro público de investigación.

6. ¿Desde dónde considera que deben de existir: en la institución donde se trabaja, en la Administración Pública correspondiente...?

La Administración Pública es la que tiene, sin duda, la capacidad de destinar recursos para apoyar y fomentar la protección de los resultados de la investigación y su comercialización. Sin embargo, es la Universidad la que ha de gestionar estos recursos públicos de la manera más provechosa posible y, en virtud de su autonomía, responsabilizarse de los resultados finalmente alcanzados. Los esquemas de ayudas demasiado rígidos cuya obtención, manejo y justificación se muestran excesivamente complejos y demandan mucho tiempo por parte de los investigadores, no sirven sino para restar efectivos de la tarea fundamental: la generación de conocimiento y su transferencia inmediata al sector productivo.

CATEGORÍA DE IDEA EMPRESARIAL Y NUEVAS EMPRESAS DE BASE CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

Premio madri+d 2007 a la Mejor Idea Empresarial de Base Científico-Tecnológica

Las algas acuáticas tienen características inmejorables para producir biodiesel

Entrevista a Agustín Álvarez Rey. Codirector del Proyecto Alpabiodiésel

1. ¿Cuál es el origen de su idea?

El origen de la idea se sitúa, cronológicamente, a finales de 2006. Parte del equipo participaba en el desarrollo de plantas de biodiesel con diferentes materias primas y nos percatamos de dos problemas que continúan vigentes en la actualidad: carestía de las materias primas y del petróleo.

Investigando bibliografía, dimos con el documento que nos aclaró las ideas y permitió que nos lanzáramos a desarrollar la idea, el Proyecto ASP, una investigación estadounidense que evidenciaba las ventajas de las algas acuáticas y sus inmejorables características para producir biodiesel.

2. ¿En qué fase de desarrollo se encuentra la tecnología?

La primera fase consiste en el desarrollo de una planta piloto donde optimizar los procesos. El diseño de la planta está realizado y falta su implementación. La segunda fase se nutre, evidentemente, de los resultados obtenidos en la primera fase y consiste en el proyecto y construcción de una planta de cultivo y otra de producción de biodiesel con capacidades variables de 16.000 a 200.000 tn anuales.

3. ¿Dónde ha encontrado más dificultades y dónde ha encontrado ayuda para poner en marcha un proyecto empresarial basado en la tecnología?

En la financiación indiscutiblemente. De hecho seguimos sin contar con financiación para el desarrollo de la Fase A. Concursos como este permiten al emprendedor dar un respiro a su débil situación financiera, pero en nuestro caso, las necesidades de capital están aún por satisfacer.

4. ¿En qué campos se podrá aplicar su tecnología?

El producto que queremos producir es un combustible renovable y limpio con el medioambiente. Cualquier consumidor de energía es susceptible de consumir nuestro producto.

5. ¿Están trabajando en otros desarrollos?

El proyecto que ha sido merecedor del Premio, se ramifica en dos vertientes muy relacionadas conceptualmente pero separadas diametralmente en cuanto a procesos, de modo que se podría decir que sí estamos trabajando en otros desarrollos.

6. ¿Cree que el entorno para la creación de empresas desde las universidades e instituciones científicas ha mejorado en los últimos años?

Creo que organismos como madri+d muestran una cara nueva y receptiva a los emprendedores, creando espacios de encuentro con inversores y mostrándonos muchísimas alternativas; sin embargo, la parte negativa se la atribuyo a la financiación pública. Nuestro proyecto, por sus características y necesidades de financiación, resulta difícil de vender a inversores privados y sería adecuado que proyectos como el nuestro, que considero de interés general, tuvieran más avales y garantías de desarrollo por parte de los organismos públicos.

Premio madri+d 2007 al Mejor Plan de Empresa

Estamos viviendo un momento próspero para la creación de empresas de carácter tecnológico

Entrevista a Ramón Fernández. Director General de Navento Technologies

1. ¿Cuál es el origen de su empresa? ¿Dónde ha encontrado más dificultades y dónde ha encontrado ayuda?

NAVENTO® surge durante 2006 por la iniciativa de un grupo de siete ingenieros españoles con una misión clara: ofrecer servicios de localización de fácil manejo, accesibles a todo el mundo, a un coste asequible y que se adapten a cualquier necesidad y mercado.

Aunque los inicios no fueron fáciles, gracias a un elaborado Plan de Negocio se consiguió que el Grupo AVANZIT apostara por este proyecto. Este Plan fue el mismo por el que **NAVENTO®** ha recibido el Premio madri+d al Mejor Plan de Empresa 2007.

Gracias al apoyo constante de AVANZIT y al esfuerzo diario de todos los trabajadores de Navento, hoy hemos llegado a ser el proveedor de servicios de localización (LBSs) para empresas de todo el grupo Telefónica en Latinoamérica (13 países), un hito sin precedentes en el mundo de los servicios de localización.

2. ¿Qué tecnología han desarrollado y aplicado?

NAVENTO® siempre ha basado todos sus desarrollos en las últimas tecnologías existentes en el mercado, por ello ofrecemos servicios basados en la localización, a través del uso de tecnología A-GPS (GPS Asistido).

NAVENTO® da respuestas a necesidades del día a día, en las que la localización juega un papel destacado. Cada vez es más importante saber dónde está una persona, un vehículo o un objeto en cada momento, ya que gracias a ello se pueden prevenir ciertas situaciones de emergencia, en el caso de particulares y se pueden dar solución a necesidades concretas, en el caso de empresas. En **NAVENTO®** apostamos por la tecnología A-GPS debido a su gran precisión, ya que es capaz de localizar en zonas de baja disponibilidad de señal, como en espacios interiores, por ejemplo.

NAVENTO®, a diferencia de muchos de sus competidores, diseña, patenta e implementa sus dispositivos de localización, lo que permite tener un control total sobre su desarrollo. Somos, por tanto, desarrolladores, fabricantes y comercializadores de nuestra propia tecnología. Desde la creación del hardware, software, plataformas de servicio, implementación y gestión, hasta la comercialización de nuestros productos en canales B2B y canal retail.

En definitiva **NAVENTO®** integra toda su cadena de valor dentro de la compañía lo que nos permite ser flexibles y adecuarnos a las necesidades del mercado.

3. ¿Cuándo es necesario un producto o servicio de estas características? ¿Para qué tipo de usuarios?

Los productos de localización de **NAVENTO®** poseen múltiples utilidades, de ahí que sean de gran interés para un público amplio y diferente, bien sea particular o empresarial.

Las principales ventajas de este tipo de productos no reside en la localización en sí misma, sino en sus posibles aplicaciones. Por un lado, puede que ser usado para la seguridad tanto de personas dependientes (ancianos, niños, enfermos, discapacitados...) como en la práctica de deportes de riesgo y actividades al aire libre o en la gestión de la fuerza de ventas. Por otro, para la seguridad y gestión de vehículos y objetos, bien como un sistema antirrobo, de localización y seguimiento de mercancías o bien como un gestor de flotas, que permite tener localizados a los vehículos en todo momento, el ahorro de costes y optimización de rutas, el incremento de productividad y del servicio prestado a sus clientes y mejoras a la seguridad de la conducción de sus empleados.

Por este motivo, **NAVENTO®** ha creado un producto específico en función de cada necesidad:

- **N-Card®**: Dispositivo portátil y multiusos de localización, diseñado para uso personal. Localización y seguimiento de niños, ancianos, personas dependientes...; o de objetos de valor como maletas, ordenadores o mercancías, entre otros.
- **N-Auto Plus®**: Dispositivo antirrobo y localizador diseñado para todo tipo de vehículos que asegura el seguimiento y visibilidad de los mismos.
- **N-Auto Pro®**: Dispositivo de localización orientado a grandes empresas o PYMES para la supervisión y gestión de su flota y el control de su mercancía.
- **N-Ghost®**: Dispositivo S.O.S. personal y localizador, para uso doméstico, corporativo o para teleasistencia, especialmente diseñado para la seguridad y localización de niños, personas dependientes, tercera edad, profesiones de riesgo, etc. Este dispositivo, incorpora un botón de pánico que conecta con una central de asistencia en caso de emergencia y con tres botones de llamada preconfigurada, lo que le permite que sea utilizado como un teléfono.
- **N-Pack®**: Dispositivo portátil de localización de gran autonomía (gestor de carga), especialmente orientado al sector logístico para la localización, seguimiento y trazabilidad de productos y/o mercancías.
- **N-Mobile®**: Aplicación para dispositivos móviles desarrollada por **NAVENTO®** que convierte cualquier teléfono GPS en un localizador, este dispositivo es especialmente útil en la gestión de la fuerza comercial.

El atractivo de este tipo de productos reside en la configuración por parte del cliente de alertas que le informan de la realización de ciertos sucesos, lo que le permite reaccionar ante ellos. Entre ellos destacamos la alerta de *movimiento*, que en el caso de vehículos y objetos avisa de los movimientos no autorizados del mismo; de *velocidad*, para saber cuando un vehículo ha sobrepasado un determinado límite de velocidad; la alerta de *zona* para el seguimiento de puntos de paso o *checkpoints* (rutas de camiones, comerciales...) y de zonas de confianza (para niños, ancianos...). Además, se generan informes sobre actividad (posiciones, alertas...) para el caso de las flotas de transporte y las fuerzas comerciales y la posibilidad de incluir diferentes funcionalidades según las necesidades de cada cliente, como por ejemplo saber cuando un vehículo ha descargado su contenido y donde, identificar que vehículos o personas están más cerca de un determinado punto geográfico para una rápida asistencia...

Otra de las ventajas del servicio **NAVENTO®** es que es fácilmente accesible a través del propio teléfono móvil del cliente o de Internet (plataforma web), sin necesidad de instalar un software adicional para la gestión del dispositivo, lo que lo convierte en un servicio de fácil uso y al alcance de todos.

4. ¿Puede integrarse con otras tecnologías y/o en otros sistemas o productos?

NAVENTO® se siente orgullosa de haber sido pionera en el mercado español, en ofrecer servicios de localización A-GPS, adelantándose incluso a las operadoras móviles de este país.

NAVENTO® es capaz de integrar cualquier dispositivos de localización de un tercero con su plataforma y hacerlo visible a través de los canales de acceso habituales de nuestro servicio, desde Internet o desde un teléfono móvil. Desde el Departamento de I+D se trabaja continuamente en el desarrollo e integración de dispositivos de pulsera GPS, integración localizador-navegador, enriquecimiento de aplicaciones móviles gracias a la información de localización, entre otros.

Los dispositivos localizadores también pueden integrarse con soluciones centradas en la implantación de sistemas inteligentes en los vehículos, que incluyen medidas de prevención tanto para el conductor como para el vehículo. Actualmente, se trabaja en la inclusión de sensores de impacto, de robo, apertura y cierre de puertas, inmovilización remota de vehículos, pisón de emergencia... que provocan envíos automáticos de mensajes en tiempo real ante una situación de emergencia, permitiendo aumentar la capacidad de respuesta ante los mismos. Estas soluciones proporcionarán al conductor todo tipo de información para que este pueda realizar una conducción más cómoda y segura.

5. ¿Cree que el entorno para la creación de empresas desde las universidades e instituciones científicas ha mejorado en los últimos años?

A pesar de que los comienzos nunca son fáciles, creo que en la actualidad estamos viviendo un momento próspero para la creación de empresas de carácter tecnológico.

Existen un amplio número de ayudas desde la Unión Europea que han sido tenidos en cuenta por el Gobierno español, muestra de ello el Programa **Ingenio 2010**. A través del Programa Ingenio 2010 el Gobierno pretende involucrar al Estado, la Empresa, la Universidad y los Organismos Públicos de Investigación en un esfuerzo decidido por fomentar en el país la I+D+i y alcanzar en este terreno el nivel que nos corresponde por nuestro peso económico y político en Europa.

NAVENTO®, por su marcado carácter innovador, ha tenido siempre presente la colaboración con universidades y siempre que ha tenido oportunidad, ha participado de proyectos europeos en consorcios creados a tal efecto.

6. ¿Qué consejo le daría a alguien que quiera emprender desde la ciencia y la tecnología?

Hoy en día, la tecnología en general, marca la diferencia para una compañía que quiera diferenciarse de sus competidores o crecer con mayor rapidez que éstos. Obviamente, se continúa apostando por la innovación desde empresas ya consolidadas (Apple, Sony, Blackberry...), de modo que un emprendedor que parta de cero, tiene que acertar a la primera con la clave del hecho diferencial, concentrar sus esfuerzos en tener mayor agilidad que estas grandes compañías en el diseño de su producto y, en nuestra experiencia, dedicar el mayor esfuerzo al desarrollo de un plan de negocio que sea factible y tenga continuidad en el tiempo.

Las biotecnológicas cada vez adquieren más peso y dan resultados más sólidos

Entrevista a José María Fernández Sousa-Faro. Presidente del Grupo Zeltia y Sylentis

1. ¿Cuál es el origen de su empresa? ¿Dónde ha encontrado más dificultades y dónde ha encontrado ayuda?

La actividad de Sylentis nace dentro de la empresa Genómica, también perteneciente al Grupo Zeltia. Una línea de investigación dentro de Genómica empezó a trabajar en la tecnología del ARN de interferencia, llegando a tener tal importancia y a arrojar resultados tan alentadores que se decidió separar esta línea de I+D y dotarle de entidad propia creando la empresa Sylentis.

Quizá una de las mayores dificultades fue el trabajar con una tecnología relativamente nueva y desconocida en aquel momento, lo que planteaba numerosos interrogantes a nivel de desarrollo y regulatorio. Sin duda, la concesión del Premio Nobel de Medicina a los descubridores de la tecnología del ARN de interferencia, Fire y Mello, en el año 2006 fue un respaldo inestimable a la hora de dar a conocer la actividad realizada en este campo. Resulta también muy alentador ver como cada vez más compuestos basados en el ARN de interferencia alcanzan la fase de ensayos clínicos y, si todo va bien, lograrán llegar al mercado en los próximos 5 ó 10 años.

2. ¿Qué tecnología han desarrollado y aplicado?

En Sylentis aplicamos la tecnología del ARN de interferencia, también conocido como siRNA por sus siglas en inglés. Dicho de manera simple, se trata de una técnica capaz de silenciar un gen determinado actuando sobre el ARN mensajero que se transcribe a partir de él. Como consecuencia, se bloquea la formación de la proteína correspondiente, lo cual puede aprovecharse desde el punto de vista terapéutico si esta proteína o enzima estuviera implicada en un proceso patológico. Precisamente éste es el campo en el que trabaja Sylentis, aunque la tecnología del ARN de interferencia puede tener también otras aplicaciones, tales como conocer la función de los diversos genes o ayudar a determinar el mecanismo de acción de fármacos convencionales.

3. ¿Cuándo es necesario un producto o servicio de estas características? ¿Para qué tipo de usuarios?

Como se ha mencionado anteriormente, esta tecnología es capaz de actuar sobre una proteína que esté implicada en un proceso patológico. Dicho de otra manera, una enfermedad que curse con la actuación de una proteína determinada (ya sea un enzima o receptor específico) podría ser objeto de una terapia basada en ARN de interferencia capaz de regular o inhibir la producción de dicha proteína. De forma general, se están desarrollando fármacos frente a múltiples indicaciones como degeneración macular asociada a la edad, enfermedades víricas (hepatitis, gripe, virus respiratorio sincitial), fallo renal o cáncer. Sylentis trabaja concretamente en los campos de oftalmología y aparato digestivo, así como en la búsqueda de nuevas formas de liberación de fármacos.

4. ¿Puede integrarse con otras tecnologías y/o en otros sistemas o productos?

Esta tecnología tiene un gran potencial, especialmente debido a su capacidad para complementar el desarrollo de fármacos convencionales. Cada vez más, se está convirtiendo en una herramienta indispensable para determinar los mecanismos de acción y efectos secundarios potenciales de fármacos en desarrollo. La capacidad del ARN de interferencia

para silenciar específicamente la expresión de un gen permite evaluar mecanismos de acción conocidos y detectar mecanismos de acción o efectos inesperados. A su vez, silenciando la expresión de las proteínas a las que va dirigido el fármaco, se pueden estudiar efectos secundarios potenciales del fármaco en estudio en etapas del desarrollo muy precoces, reduciendo así la inversión en productos no beneficiosos. Por otro lado, la tecnología del RNA de interferencia puede ser "per se" una terapia altamente efectiva para ser usada por sí sola o en combinación con fármacos convencionales. Al actuar por mecanismo de acción diferentes sus efectos podrían ser perfectamente combinables. Esta integración con los fármacos actuales se ve reflejada en las grandes inversiones que han realizado todas las grandes farmacéuticas en empresas especializadas en esta tecnología.

5. ¿Cree que el entorno para la creación de empresas desde las universidades e instituciones científicas ha mejorado en los últimos años?

Sí, claro que ha mejorado. Existen ayudas que favorecen la creación de empresas y en general hay un clima más propicio para la movilidad del personal investigador y la creación de spin-offs a partir de universidades e instituciones científicas. El impulso que se está dando a la I+D+i en los últimos años está siendo clave en todo este proceso.

6. ¿Qué consejo le daría a alguien que quiera emprender desde la ciencia y la tecnología?

No se trata de un camino fácil ni de beneficios a corto plazo, pero las empresas biotecnológicas cada vez adquieren más peso y dan resultados más sólidos. Se trata de mirar hacia delante y asumir que sólo desde la constancia en el trabajo y la paciencia se pueden alcanzar ciertos objetivos. Es un camino largo, pero finalmente muy satisfactorio y gratificante.

Accésit

Las dificultades más grandes para emprender son uno mismo y que el día sólo tiene 24 horas

Entrevista a Miguel Hermanns. Socio fundador de IntelliGlass

1. ¿Cuál es el origen de su empresa? ¿Dónde ha encontrado más dificultades y dónde ha encontrado ayuda?

Nuestra aventura empresarial comienza a principios de 2006 en un garaje/taller. Por aquel entonces, sólo teníamos una idea y lo que hicimos fue ponerla a prueba en el mundo real. Tras esta primera fase, que duró unos ocho meses, decidimos dar el paso y solicitar una patente, así que nos pusimos en contacto con la OTRI de la Universidad Politécnica de Madrid (dos de los cuatro socios somos profesores de la UPM). Al principio no teníamos pensado crear una empresa para explotar la patente, pero desde la UPM nos animaron a ello. Así es como a principios de 2007 nace IntelliGlass a través del programa de creación de empresas ActúaUPM de la Universidad Politécnica de Madrid.

En nuestros primeros pasos como empresa de base tecnológica hemos contado con la ayuda del área de creación de empresas de la UPM que nos ha proporcionado cursos de formación en finanzas, marketing o negociación, entre otros, y nos ha puesto en contacto con potenciales inversores, bancos, el Sistema madri+d, etc. Madri+d puso a nuestro servicio un consultor durante seis meses, que ciertamente nos sirvió de mucho. Creo que la labor que están haciendo es excelente y desde IntelliGlass no podemos hacer otra cosa que darles las gracias. Creo, sinceramente, que IntelliGlass no habría progresado tan rápidamente como empresa si no fuera por ellos.

Ahora bien, no todo está siendo un camino de rosas. También hemos tenido y seguimos teniendo dificultades de todo tipo. Creo que las dificultades más grandes son uno mismo, sin lugar a dudas, y que el día sólo tiene 24 horas. Luego está la búsqueda de financiación, como no, y en nuestro caso la firma de alianzas estratégicas, que seguimos sin tenerlas firmadas, pero sí encarriladas.

2. ¿Qué tecnología han desarrollado y aplicado? ¿Cuándo es necesario un producto o servicio de estas características? ¿Para qué tipo de usuarios?

Voy a contar primero el problema existente, para luego explicar nuestro producto. Me imagino que todos hemos oído hablar del temible efecto invernadero, que es cuando la radiación solar calienta el interior de un invernadero y hace que su temperatura se eleve muy por encima de la temperatura ambiente. Esto es precisamente lo que sucede en los edificios de oficinas cuando el Sol entra a través de sus fachadas de vidrio y calienta el interior. El resultado es que se precisa de un sistema de climatización potente para asegurar una temperatura de confort en el interior del edificio.

Lo que nosotros hemos desarrollado es un nuevo tipo de acristalamiento doble, que a diferencia de los acristalamientos dobles actuales, como por ejemplo el Climalit, incorpora una cámara de agua en circulación. Gracias a que el agua es opaca a la radiación infrarroja y, por tanto, bloquea su paso, evitamos que el Sol caliente el interior del edificio. De esta manera, conseguimos reducir considerablemente los costes de climatización del edificio.

Es necesario aumentar la eficiencia energética de la edificación actual cuando uno ve el elevado precio del petróleo y del gas natural, las consecuencias del cambio climático y la reciente aprobación del nuevo Código Técnico de la Edificación. Por todo ello un

acristalamiento activo como el nuestro es imprescindible para poder seguir construyendo edificios y viviendas con fachadas acristaladas o con grandes ventanales.

3. ¿Puede integrarse con otras tecnologías y/o en otros sistemas y productos?

Nuestros acristalamientos activos pueden integrarse directamente en los sistemas de suelo radiante actuales, consiguiendo aumentar la efectividad y la eficiencia energética de los mismos. De hecho, actualmente estamos reformando la que será nuestra futura oficina y estamos integrando en ella este sistema de climatización combinado.

También se pueden combinar nuestros acristalamientos activos con un intercambiador geotérmico, en cuyo caso se consiguen ahorros de hasta el 70% en los costes de climatización del edificio. Estamos preparando para este verano un demostrador energético compuesto por un pequeño invernadero construido con nuestros acristalamientos activos y conectado a un intercambiador geotérmico. Con él queremos demostrar la viabilidad de este sistema de climatización terriblemente eficiente.

4. ¿Qué consejo le daría a alguien que quiera emprender desde la ciencia y la tecnología?

Emprender de la mano de alguien como la Universidad Politécnica de Madrid o el Sistema madri+d es una gran ventaja. Aunque al final todo dependa de uno mismo, no nos engañemos, no se debe menospreciar la ayuda que estas instituciones nos brindan. Por ello, aconsejo a todos aquellos que desde la ciencia y la tecnología quieran emprender la aventura de ser empresarios que se apoyen en estos organismos.

También recomiendo que se rodeen de gente que no sea ingeniera o científica, pues de lo contrario uno pierde un poco de vista la realidad. Tenemos la tendencia a centrarnos en nuestro producto o servicio y a no mirar afuera. Además, a final de mes hay otros factores que cuentan, además del tecnológico y científico, y que como emprendedor hay que abordar.

Finalmente, que crean en su producto o servicio y que se tiren al vacío, que vale la pena.

www.madridimasd.org

premios
madri+
2007

Coordinadores

José de la Sota Rius

Consuelo Serrano Murias