

El diagnóstico rápido, una nueva oportunidad para las empresas europeas

- *Lideradas por la Alianza Tecnológica vasca IK4, trece entidades de ocho países han investigado durante cinco años en el marco del proyecto europeo LabOnFoil para desarrollar nuevos dispositivos de diagnóstico rápido*
- *Han desarrollado un parche para detectar el consumo de drogas, un chip para localizar patógenos en los alimentos, un dispositivo para monitorizar el cáncer de colon y un detector de contaminación en el agua*
- *Tres empresas de tres países diferentes están ya explotando comercialmente dispositivos desarrollados en el marco de esta iniciativa*

(Eibar, 16 de diciembre). Un parche para detectar en el sudor de la piel el consumo de cocaína, un chip para identificar patógenos en los alimentos, un dispositivo para monitorizar el cáncer de colon en la sangre de los enfermos y un detector de la contaminación ambiental mediante el análisis de las algas marinas. Las cuatro aplicaciones tienen algo en común: han surgido de un mismo proyecto europeo de investigación, llamado LabOnFoil. Esta iniciativa, finalizada recientemente, echó a andar con el objetivo de desarrollar dispositivos de diagnóstico rápido y bajo coste para adaptarlos a diferentes situaciones y, en definitiva, ofrecer a la sociedad nuevos avances que redunden en una mejora de la calidad de vida de las personas.

La colaboración de las trece entidades de ocho países europeos que han tomado parte en este proyecto, lideradas por la Alianza Tecnológica vasca IK4, ha dado sus frutos en forma de las cuatro aplicaciones mencionadas, las cuales han generado nuevas oportunidades de negocio en sectores de alto valor añadido. Tal y como subraya el coordinador del proyecto, Jesús M. Ruano-López, “el uso eficiente de los recursos y la buena gestión que ha llevado a cabo el consorcio en general han permitido que LabOnFoil tenga un alto impacto económico”.

No en vano, algunas de las aplicaciones ya están siendo explotadas comercialmente por diferentes socios del consorcio. La empresa española POC Microsolutions, por ejemplo, está industrializando uno de estos prototipos para su lanzamiento al mercado en 2015. Por su parte, la irlandesa Biosensia está lanzando al mercado los parches para detectar la presencia de drogas en sudor, mientras que DTU Nanotech (Dinamarca) está abriendo una nueva línea de negocio basada en uno de estos desarrollos.

El proyecto LabOnFoil, que se inició en el año 2008 y ha llegado a su fin en febrero del 2013, ha contado con un presupuesto de 7,1 millones de euros, cofinanciados por el VII Programa Marco de la Unión Europea (UE).

Ruano-López explica que “la meta de todos los socios presentes en el proyecto LabOnFoil no fue otra que desarrollar dispositivos que tengan un impacto beneficioso en los ámbitos social y económico. Los resultados han llegado gracias a nuestro empeño por desarrollar dispositivos compactos, fiables y con valor añadido frente a los competidores existentes, es decir, que se pudieran explotar comercialmente”.

El trabajo en equipo ha permitido combinar las disciplinas en las que están especializados los distintos miembros del consorcio, como la microtecnología, la biología molecular, los materiales, y la electrónica, para desarrollar sistemas de diagnóstico mucho más compactos, económicos y fáciles de usar que los existentes actualmente. Esto, en última instancia, permite identificar drogas, enfermedades, contaminación, etc., en escenarios muy diferentes y ofreciendo un gran impacto comercial.

Las aplicaciones

El parche para detectar en la piel el consumo de cocaína es capaz de detectar la droga a través del sudor recogido tras su colocación en el brazo. Esto permite analizar en tiempo real si se ha consumido cocaína durante un periodo de tiempo que oscila entre veinticuatro horas y diez días (hasta que se regeneran las células cutáneas), lo que lo convierte en una eficaz herramienta para el control de los conductores profesionales y transportistas. Hay que tener en cuenta que el consumo de drogas tiene relación con alrededor de un 25% de los accidentes mortales de tráfico en Europa, Estados Unidos y Australia.

El chip para identificar patógenos en los alimentos, por su parte, está centrado en la detección de diferentes bacterias como *Campylobacter* y *Salmonella*. No en vano, la campylobacteriosis y la salmonelosis son las infecciones bacterianas más frecuentes en Europa, y se encuentran entre las cinco enfermedades infecciosas más comunes en el continente. Esta aplicación serviría para detectar los patógenos en explotaciones agrícolas o ganaderas, mataderos y alimentos.

El dispositivo para monitorizar a los pacientes de cáncer colorrectal realizará un seguimiento mínimamente invasivo de su estado de salud a lo largo del tiempo, evitando pruebas como la colonoscopia. En palabras de Garbiñe Olabarria, responsable de la investigación en GAIKER-IK4, “gracias al desarrollo de esta aplicación, se podrá analizar la evolución de la enfermedad, con sólo una pequeña muestra de sangre que se obtendrá en la propia consulta, ofreciendo el resultado en menos de una hora”. Por último, el detector de la contaminación del agua analiza la concentración de fitoplancton presente en una muestra de agua del mar. Una concentración excesiva de estas algas microscópicas puede indicar consecuencias negativas para el medio ambiente, ya que puede resultar tóxica para los seres humanos, por ejemplo. Además, los niveles de fitoplancton son un indicativo del calentamiento global, ya que estos organismos, a través de la fotosíntesis, asimilan el CO₂ presente en la atmósfera, responsable del efecto invernadero.

El consorcio

En el consorcio del proyecto LabOnFoil, liderado por IK4 a través del centro IK4-IKERLAN, han participado empresas, centros educativos y centros tecnológicos, entre ellos GAIKER-IK4, también miembro de la alianza vasca. LabOnFoil ha contado también con la colaboración de estos otros socios: BIOEF (Hospital de Cruces) (España); Universidad de Southampton, Natural Environment Research Council (Reino Unido); Fraunhofer Institute, Micro Resist Technology GmbH (Alemania); DTU Vet, DTU Nanotech (Dinamarca); Biosensia (Irlanda); EVGroup (Austria); Universidad Politécnica de Wroclaw (Polonia) y TATAA Biocenter AB (Noruega).

La tecnología

El objetivo de la UE al poner en marcha el proyecto era impulsar el conocimiento en el ámbito de los dispositivos de diagnóstico rápido, ya que suponen un gran adelanto respecto a las técnicas convencionales por las ventajas que ofrece su uso: se trata de dispositivos basados en la tecnología *lab-on-a-chip* ('laboratorio en un chip') y que ofrecen las funciones propias de un laboratorio, pero integradas en un dispositivo portátil y de bajo costo. Esto permite analizar fluidos de manera inmediata e *in situ*, lo cual supone a su vez un ahorro de tiempo y dinero, dado que evita tener que llevar las muestras a un laboratorio y esperar a los resultados.

Asimismo, cabe destacar un avance muy relevante que se ha llevado a cabo en este proyecto: se ha logrado crear sistemas de diagnóstico compactos que además pueden conectarse de manera remota con ordenadores, tabletas y teléfonos inteligentes. De esta manera, los datos obtenidos por el dispositivo para identificar un patógeno en una granja avícola, por ejemplo, podrían ser revisados por un veterinario que estuviera en cualquier otro punto del mundo.

Sobre IK4

La Alianza Tecnológica IK4 agrupa a nueve centros tecnológicos vascos (AZTERLAN, CEIT, CIDETEC, GAIKER, IDEKO, IKERLAN, LORTEK, TEKNIKER y VICOMTECH), lo que se traduce en una corporación con más de 1.400 profesionales. La Alianza ha identificado de cara a los próximos años cuatro ámbitos estratégicos para su actividad en I+D+i: energía, salud, transporte y movilidad y fabricación avanzada. IK4 obtiene unos ingresos anuales de 108 millones de euros, lo que le sitúa entre las 10 primeras corporaciones tecnológicas privadas de Europa, siendo la primera en proporción de financiación procedente de contratos con las empresas.