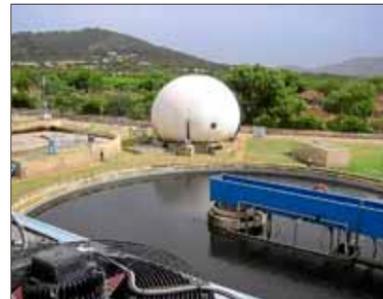


>Empresas / Innovación

La tecnología que logra neutralizar todo tipo de molestias olfativas

PÁGINA 3



En busca del 'alter ego' virtual

>Medicina/ Un proyecto de la UIB combina el área computacional y la médica creando una herramienta 3D que simula el efecto de la cirugía cosmética facial. Por **Elena Soto**

Cuando estamos furiosos las alas nasales se dilatan, de esta función se ocupa un músculo denominado transverso de la nariz, que permite que entre más aire. Podemos expresar sorpresa, impaciencia o tristeza moviendo las cejas de diferentes formas, en este caso los músculos superciliares son los que controlan estos gestos. Arrugamos la frente para concentrar toda nuestra atención e intentar entender alguna explicación especialmente complicada, aquí entra en juego el occipitofrontal. Sonreír, masticar, soplar o cerrar los ojos; los músculos faciales son los responsables de todas las expresiones que realizamos con el rostro, a través de ellos mostramos alegría, tristeza, enfado o sorpresa.

Con el paso de los años las expresiones más habituales se van marcando, el rostro adquiere personalidad y las arrugas delatan qué músculos empleamos con más frecuencia. Y atenuar esas señales, manteniendo la mímica, es el reto de la mayoría de los procedimientos estéticos actuales.

Una de las mayores dudas de cualquier persona que va someterse a un tratamiento en la cara es saber cómo va a quedar después de la intervención. Y aunque sobre el papel y en modelos estáticos se pueden simular los cambios, la pregunta es ¿cómo

serán los gestos? ¿Cuál será el resultado final del rostro con los músculos en movimiento?

El proyecto *MUSCLE Generación de expresiones faciales mediante la manipulación de músculos*, que está llevando a cabo la Unidad de Gráficos y Visión por Ordenador e Inteligencia Artificial de la UIB, liderada por el Dr. Francisco J. Perales, pretende combinar el área computacional y la médica creando una herramienta 3D que simula en tiempo real el efecto que producen los tratamientos, especialmente en el campo de la cirugía cosmética facial, un sector que en los últimos años ha experimentado un crecimiento espectacular.

Cada vez son más los centros médicos que ofrecen procedimientos reconstructivos y estéticos y, a la par, se ha ido incrementado el número de empresas farmacéuticas que producen sustancias relacionadas con estas prácticas, por lo que, desde este grupo de la UIB piensan que puede ser de gran utilidad una aplicación de realidad virtual en la que el médico disponga de una herramienta de formación, la farmacéutica de un programa que muestre los efectos del producto y el paciente tenga algo que le haga sentir más seguro de los resultados del tratamiento.

SIGUE EN PÁGINA 2



SIMULACIÓN. Cabeza con huesos y músculos faciales representados de la forma más realista posible para que los profesionales puedan manipularlos y ver sus comportamientos.

VIENE DE PORTADA «A raíz de la publicación de nuestro trabajo *Generación y visualización de estados emocionales en personajes virtuales*, que consistía en el diseño de un modelo que posibilitara tener caras virtuales en tres dimensiones que fueran creíbles para ser empleadas en diferentes aplicaciones, se puso en contacto con nosotros el doctor Víctor García, presidente de la Sociedad Española de Medicina y Cirugía Cosmética (SEMCC) –explica Diana Arellano, una de las participantes en este proyecto– y nos propuso realizar una herramienta que ayudara a los profesionales a conocer las expresiones y los músculos de la cara».

La idea, continúa Arellano, es simular una cabeza humana, en la que los huesos, músculos y piel se presenten de la forma más realista posible, permitiendo al médico manipularlos y observar sus comportamientos. Uno de los objetivos es poder ver en un modelo di-

Uno de los objetivos es poder ver en un modelo dinámico los efectos de la toxina botulínica

La aplicación tiene en cuenta factores como la edad, complexión y género de las personas

námico los efectos de la toxina botulínica (Botox) y su proceso de inyección en el músculo o músculos seleccionados, así como su efecto en los mismos tras una correcta o incorrecta aplicación.

La toxina botulínica, uno de los tratamientos estéticos más empleados en la actualidad, consiste en la inyección con una microaguja de una pequeñísima cantidad de esta sustancia en determinados músculos faciales para reducir su contracción y atenuar determinadas líneas de expresión. Es necesario el conocimiento muy preciso de la anatomía y modo de acción de estos músculos para lograr resultados óptimos, ya que sólo de esta forma se relaja la piel sin alterar la expresión facial.

Generalmente, hasta ahora cuando se lleva a cabo una simulación del 'antes y después', se realiza con imágenes 2D o incluyendo algunos elementos 3D, que

DE LOS HUESOS A LA PIEL: EL ROSTRO HUMANO EN TRES DIMENSIONES



Aplicación de realidad virtual. En la foto superior Diana Arellano, informática de la Unidad de Gráficos y Visión por Ordenador e Inteligencia Artificial de la UIB. En la inferior, diferentes pantallas que muestran un prototipo de la herramienta informática. / P. V.

a pesar de ser bastante realistas no son interactivos, por lo que no es posible ver, por ejemplo, movimiento de músculos, y por lo tanto el efecto de ciertos procedimientos.

A raíz de esta limitación, surge la idea de crear una herramienta cuya interfaz (visualizador gráfico) no sólo muestre volumétricamente los elementos que conforman el rostro (huesos, músculos y piel), sino que también permita su manipulación y modificación. De esta forma, se conocerá el

comportamiento de estos elementos y cómo quedaría el rostro si alguno de ellos cambia.

Su objetivo es doble, ya que por una parte, MUSCLE permitirá al facultativo estudiar los efectos del tratamiento y familiarizarse con los mismos; y por otra, podrá explicar al paciente el procedimiento y mostrar los posibles resultados que se pueden obtener. Posteriormente, en sucesivas etapas se puede ampliar la herramienta para la simulación de otros tratamientos que involucren la mani-

pulación de músculos y piel.

Un aspecto importante de este proyecto es que se tienen en cuenta factores como la edad, género y complexión de las personas. Al incluir la modificación de la piel (arrugas y flacidez), tanto el médico como el paciente se harían una idea bastante precisa de los resultados de los tratamientos, por lo que se podrá ver la diferencia de los efectos en jóvenes, adultos o ancianos; en complexiones medias, delgadas o gruesas; y en hombres o mujeres.

Una iniciativa novedosa que aprovecha toda la experiencia anterior de este grupo de investigación (síntesis y reconocimiento de expresiones faciales, generación de modelos faciales 3D realistas o técnicas de envejecimiento y manipulación de músculos) para plasmar sus conocimientos en una aplicación de ámbito farmacéutico, médico y cosmético que eliminaría los inconvenientes de trabajar con datos estáticos, y ayudaría a una mejor formación de los profesionales del sector.

>PROYECTOS CON FUTURO

La nueva edición de Promotores tecnológicos se pone en marcha

Por **Elena Soto**

Ya ha comenzado la quinta edición de Promotores Tecnológicos de las Islas Baleares, un programa que forma profesionales para que desempeñen el oficio de gestores de la innovación tecnológica en empresas e instituciones de la Comunidad.

Esta iniciativa, promovida por la Fundación Universidad-Empresa de las Islas Baleares (FUEIB) y finan-

ciada por la Dirección General de I+D+i de la Conselleria de Innovación, Interior y Justicia del Govern comenzará a realizar a lo largo de este verano la selección de empresas y alumnos interesados en participar en esta nueva convocatoria.

El programa, dirigido a estudiantes de último curso y titulados universitarios ha diseñado un progra-



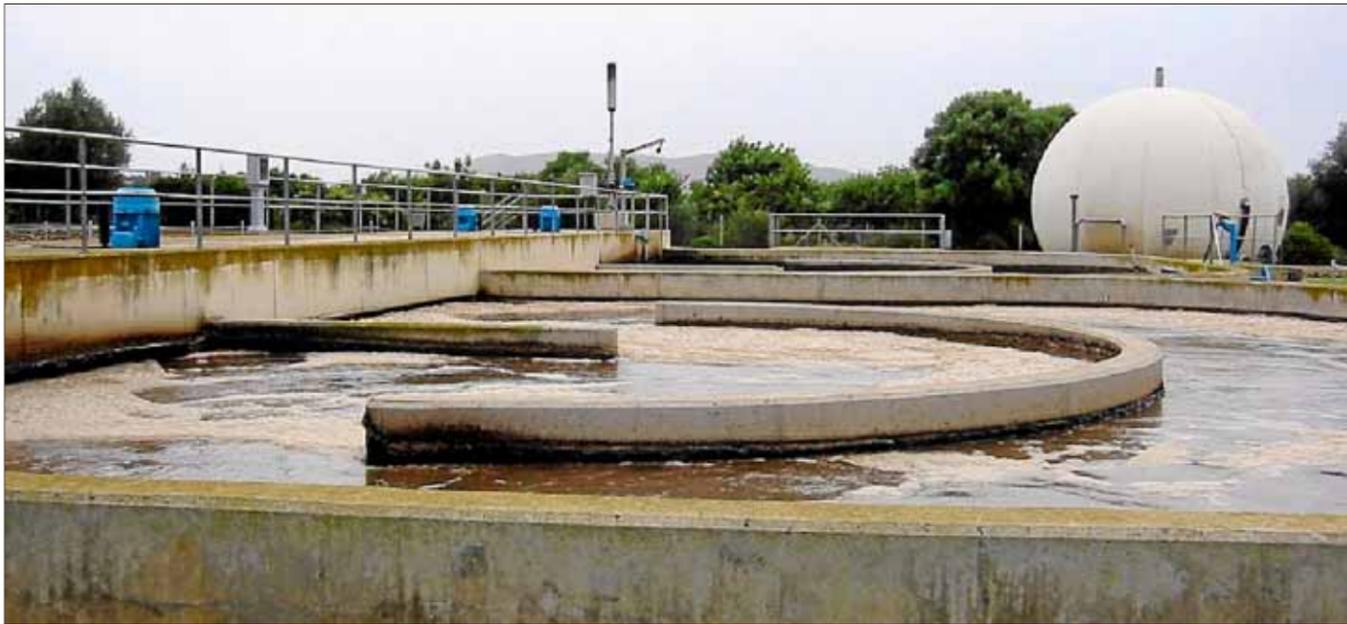
Grupo de Promotores Tecnológicos de la pasada edición.

ma formativo intensivo de un mes de duración impartido por profesionales de la gestión de I+D+i. Seguidamente, se inicia una fase de inserción en cada una de las empresas participantes, en las que, bajo la supervisión de un tutor, el alumno analiza y elabora un diagnóstico tecnológico sobre las oportunidades de innovación que tiene.

Como novedad de esta edición, durante la fase de inserción en las empresas se realizarán diferentes jornadas formativas dirigidas tanto a los promotores como los tutores de empresa, para perfilar de manera coordinada la estrategia de innovación.

>EMPRESAS/ Innovación

Biothys cuenta con un laboratorio de investigación y desarrollo especializado en el estudio y aplicación de compuestos moleculares activos para el tratamiento de las molestias olfativas por vía química y biológica. Sus productos no son enmascaradores, sino inhibidores del olor. Por **Elena Soto**



Reactor biológico de tratamiento de aguas residuales para producir agua reutilizable en el ambiente y residuo sólido o fango. / BIOTHYS

La tecnología que silencia la contaminación odorífera

A pesar de ser ofensiva y desagradable, la contaminación odorífera (por olores) es un tema muy poco tratado, sobre todo cuando se comprueba que las emisiones que la provocan no entrañan un riesgo para la salud de las personas. Pero sólo por las molestias que genera habría que estudiar la cuestión más a fondo para llegar a saber con certeza si esta perturbación, como la acústica, no tiene también sus consecuencias.

De lo que no existe ninguna duda es del menoscabo en la calidad de vida de los afectados, y prueba de ello es la frase «no en mi patio trasero» y es que nadie quiere una depuradora, una planta de tratamiento de residuos o de lodos próxima a su casa, por mucho que le demuestren que no supone ningún peligro. Se ha regulado la contaminación acústica, se avanza con la lumínica y es previsible que, no tardando mucho, le llegue el turno a la olfativa.

No se trata de quitar depuradoras, desmantelar industrias o plantas de residuos, sino de aplicar soluciones que acaben con este problema. Daniela Weber, representante en Baleares de Biothys, una empresa puntera dedicada a evitar la contaminación de olores en el medio ambiente, explica que los compuestos que emplean provocan una reacción que altera la estructura química de los gases, descomponiéndolos y haciéndoles perder su calidad olorosa.

Con más de 15 años de experiencia, este grupo cuenta con un laboratorio de investi-

gación y desarrollo especializado en el estudio y aplicación de compuestos moleculares activos para el tratamiento de las molestias olfativas por vía química y biológica. Sus productos no son enmascaradores, sino inhibidores de olor, completamente biodegradables y no tóxicos, acordes a las normativas europeas actualmente en vigor y fabricados bajo las normas de calidad más estrictas.

Su tecnología de tratamiento de la contaminación odorífera se basa en la liberación al aire de una serie de principios activos que reaccionan en fase gas con las moléculas (o Grupos Funcionales) responsables de los malos olores. El olfato funciona con gases –no podemos oler un líquido o un sólido–. Por tanto, dependiendo de las moléculas, se aplicará una u otra solución. No es lo mismo tratar químicamente olor a aminos que a ácidos grasos. Además, las fuentes olorosas no suelen ser ‘puras’; en el ca-

so una depuradora de agua, por ejemplo, hay varios tipos de moléculas implicadas, por lo que se necesita una combinación de principios activos. Pero tan importante como las fórmulas son los sistemas de aplicación, y sólo mediante la combinación de ambos se puede combatir a las moléculas malolientes con independencia de cómo y dónde se manifiesten.

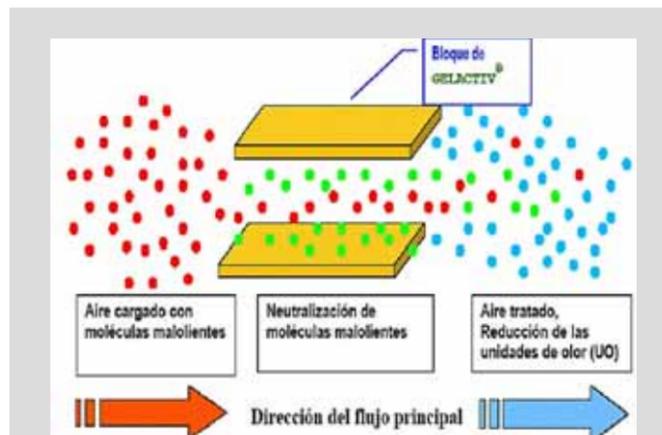
Lo básico para que el producto funcione es que haya una corriente de aire, ya sea natural o forzada. Si se trata de un espacio cerrado se impulsa el aire tratado mediante turbinas o máquinas. Así, en recintos cubiertos o semicubiertos, donde la acción natural del viento no es suficiente, se aplican cañones de flujo forzado de aire para conseguir la dispersión de las moléculas tratantes.

Biothys consigue neutralizar todo tipo de molestias olfativas transformando químicamente

la composición del agente causante. En cada caso se busca la reacción química que pueda conseguir alterar químicamente las moléculas de un gas maloliente. Al combinar nuevamente las moléculas obtenemos un nuevo gas. Se trata de crear la combinación adecuada en función del olor que queremos neutralizar, para que el producto resultante no huelga y además no resulte nocivo al respirar.

Sobre esta base, Biothys diseña productos químicos capaces de neutralizar gases distintos y desarrolla las diferentes tecnologías de aplicación. Así puede emplearse en placas impregnadas de gel para el tratamiento de aguas depuradas o en forma líquida para pulverizar en suelos de cocinas u hospitales. Weber remarca en todo momento «que no es desinfectante, simplemente elimina el olor», por lo que si hubiera algún gas tóxico en suspensión esta tecnología no lo eliminaría.

El sistema es aplicable en el sector de tratamiento de residuos, de depuración de aguas, en la industria agroalimentaria, petroquímica o papelera, y a una escala menor en hospitales, hoteles, restaurantes, oficinas o la propia casa para eliminar, por ejemplo, el olor a tabaco. En Baleares está siendo usado con éxito en las EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales) de Alcudia, Santany, Sant Jordi (IBIZA) o Formentera, la estación de bombeo del Puerto de Pollença, la Planta de compostaje de Ariany y varias instalaciones de TIRME o la recogida de RSU de EMAYA.



Resultado inodoro. La fase maloliente y la fase tratante reaccionan químicamente y se neutralizan.

AGENDA

BALEAR

● Ayudas



Euroinvestigación es un subprograma que tiene como objeto promover la integración de la ciencia y tecnología española en el marco del Espacio Europeo de Investigación (ERA), utilizando los programas multilaterales de cooperación promovidos dentro de la Unión Europea. Se podrán conceder ayudas para la realización de proyectos de investigación en colaboración multilateral que tengan como objeto iniciativas de investigación con dimensión europea. Hay dos plazos de inscripción: del 17 de mayo al 17 de junio de 2010, y del 6 de septiembre al 6 de octubre de 2010. Más información en acciobit.net

● Premios



II Concurso de Emprendedores Universitarios. La UIB mediante la Fundación Universidad-Empresa (FUEIB), con el apoyo de la Consejería de Innovación, Interior y Justicia, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y Sa Nostra, organiza el Concurso de Emprendedores Universitarios, para la mejor idea de negocio o proyecto empresarial innovador y o/con base tecnológica que tenga perspectivas de constitución en las Islas Baleares. El concurso va dirigido a todos el miembros de la UIB, estudiantes, titulados personal administrativo, docente e investigador. Más información en: www.reset-fueib.es

● Convocatorias



ECO-INNOVATION. La UE ha lanzado una serie de iniciativas para fomentar la eco-innovación y apoyar la aplicación del Plan de Actuación a favor de las Tecnologías Ambientales. Se destinarán casi 200 millones de euros para financiar proyectos que fomenten la eco-innovación. El objetivo es potenciar la posición medioambiental y competitiva de Europa apoyando soluciones innovadoras que protejan el medio ambiente, al tiempo que se cree un mercado más amplio para los productos y servicios, métodos de gestión y tecnologías verdes. El plazo finaliza el 09/09/2010 Más información: ec.europa.eu/ecoinnovation

EUREKA!

PROYECTO OPERACIÓN POLINIZADOR / CSIC / Usar los lindes de los campos para atraer insectos beneficiosos y mejorar la biodiversidad

El proyecto Operación Polinizador, una iniciativa de investigación europea, analiza los beneficios de las plantas florales silvestres que crecen en los márgenes de los monocultivos. Dedicar ese pequeño porcentaje de las parcelas agrícolas a plantar especies que atraigan a insectos polinizadores –desde abejas y abejorros a moscas, además de fomentar la biodiversidad– ayuda al control de plagas mediante insectos, ya que algunos polinizadores son también enemigos naturales de las plagas agrícolas. Esta iniciativa cuenta con la colaboración del CSIC. **Envía tu idea a baleopolis@elmundo.es**

> OCURRIÓ EN MENORCA / MEDICINA ESPECIALIZADA

La historia de **Rafael Saura Eymar** siempre estuvo más cerca de la leyenda que de la Historia. Dicen que su infancia fue la de un niño prodigio. Su madurez, la de un médico reclamado por las familias nobles que asistió un parto de Isabel II y los últimos días del general Prim tras ser víctima de un atentado. Por **Laura Jurado**

Un médico para la nobleza



mó más a la preocupación que a la alegría. Sus profesores no se cansaban de advertir su asombrosa inteligencia y su imposibilidad de enseñarle más. Así que su infancia y adolescencia transcurrieron en una peregrinación por varias escuelas. Pese a que siempre le había interesado la medicina, estudió Leyes en Palma antes de dar el salto a Barcelona para formarse como médico.

En el Salón Capitular del Ayuntamiento de Mahón cuelga el retrato de un hombre tan interesante como desconocido. El currículum de Rafael Saura Eymar y el oscurantismo sobre su historia le convierten en un personaje ilustre más cerca de la leyenda que de la realidad. Con una infancia digna de niño prodigio acabó por asistir el parto de la hija primogénita de la reina Isabel II y los últimos días del general Prim.

Un artículo publicado en 1982 en *Diario de Menorca* es prácticamente la única fuente de información sobre Saura Eymar. La historia comienza poco después de su nacimiento en Mahón el 9 de diciembre de 1813. Dicen que su precocidad fue tal que con apenas tres años conocía perfectamente el abecedario. Entre la sorpresa y la admiración, el sacerdote Miguel Panedas le convirtió en su monaguillo ayudante.

En su formación, su talento lla-

París fue luego su destino para doctorarse en 1839 con las más altas calificaciones. El propio Mateu Orfila, menorquín e instalado también en la capital francesa, escribió a la familia del estudiante asegurándole el más brillante porvenir para su hijo. La ciudad supuso su consagración en la medicina. Familias nobles y destacadas no dudaban en consultarle dada su gran reputación; algunas de emigrados españoles como la del Infante don Francisco de Paula. Su época francesa fue también la de sus investigaciones teóricas plasmadas en multitud de estudios. *De la nature colorante du sang o Faire connaitre avec exactitude la nature des differens membres des artères*, entre otros.

De vuelta a España, Rafael Sau-



A la izquierda, retrato de Saura Eymar en el Ayuntamiento de Mahón. Arriba, grabado sobre el atentado perpetrado contra el general Prim en Madrid. / AJUNTAMENT DE MAÓ / ARTEHISTORIA

ra revalidó sus títulos en Madrid. Obtuvo la cátedra de Patología de la Mujer y de los Niños y la de Obstetricia en la Universidad Central cuando aún no había cumplido los treinta años. Así –como señala el vicepresidente del Ateneo de Mahón, Miguel Ángel Limón–, se convirtió en uno de los primeros médicos especialistas nacidos en Menorca.

Su renombre en la capital creció como la espuma. Tanto que –como confirma la propia cronista archivera del Ayuntamiento de Mahón, María Ángeles Hernández– fue llamado para atender personalmente a la reina Isabel II, «hecho que supuso su nombramiento como mé-

dico de cámara de la misma».

La consulta era concreta: asistir a la soberana en el parto –aquel diciembre de 1851– de la que sería la Princesa de Austria, María Isabel Francisca de Asís. Tras reconocer a la parturienta, el menorquín se opuso rotundamente a la operación a la que querían someterla otros doctores que vaticinaban la desgracia de no ser escuchados.

El país entero estaba pendiente de aquel alumbramiento. Sólo un año antes la reina perdió a su primer hijo pocas horas después de nacer. Esta vez Saura Eymar aseguró que el parto se desarrollaría con normalidad, y su acierto hizo que su prestigio se viera acrecentado.

Tras algunos logros difíciles de demostrar –su intervención en la primera operación de laparotomía realizada en España en 1861 o la invención de un aparato para extraer sangre de la matriz– la Historia volvió a cruzarse en su camino. *Diario de Menorca* asegura que el prestigioso médico mahonés asistió, junto a otros seis doctores, al general Prim en sus últimos momentos aquel 30 de diciembre de 1870. En aquella ocasión no pudieron hacer nada por salvar su vida después de haber sufrido un terrible atentado en la madrileña calle del Turco.

Su reconocimiento como médico fue paralelo al de su propia persona. A sus nombramientos como Académico de número de la Real Academia de Medicina o vocal de la Junta Superior Consultiva de Sanidad, le siguió una carrera política. Tras la caída de Isabel II se presentó como diputado a las Constituyentes de 1869 por la circunscripción de Menorca e Ibiza. Más tarde fue elegido senador del Reino por Baleares.

Su fallecimiento se produjo en noviembre de 1871 en Son Cremat, predio de su propiedad. Sus restos reposan hoy en el cementerio de Mahón en un mausoleo levantado expresamente para el doctor. Sólo seis años después, su rostro pasaría a engrosar la galería de menorquines ilustres del Ayuntamiento. Su retrato se había garantizado ya un hueco entre la leyenda y la posteridad.

DNI

- ◆ Nombre: Rafael Saura Eymar
- ◆ Época: 1813-1871
- ◆ Natural de: Mahón
- ◆ Profesión: Médico
- ◆ Popular por: Ser uno de los primeros especialistas en Obstetricia cuyo prestigio le llevó a asistir un parto de la Reina Isabel II además de los últimos días del general Prim tras sufrir un atentado.

www.accioibit.net

Conselleria d'Economia i Hisenda



Tecnologia, empreses, coneixement.

Incubadora d'empreses de base tecnològica

52 projectes ...seguim creixent

