

La investigación como fuente de riqueza



1. El problema de la transferencia

2. La situación en nuestro país

3. ¿Qué sucede en nuestro entorno?

4. El caso Biopolis

f SéNeCa⁽⁺⁾

Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia

La investigación como fuente de riqueza



1. El problema de la transferencia

2. La situación en nuestro país

3. ¿Qué sucede en nuestro entorno?

4. El caso Biopolis

f SéNeCa⁽⁺⁾

Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia



- Mi visión de este problema es parcial
- Lo único que juega a mi favor es mi experiencia de vida: hice mi tesis doctoral en una empresa farmacéutica, trabajé en la Universitat de València y en otras instituciones académicas europeas (Wageningen Agricultural University), he sido investigador en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y actualmente dirijo una empresa biotecnológica
- Sólo conozco, y parcialmente, la problemática de transferencia en el sector agroalimentario y de las ciencias de la vida
- Desconozco el resto de sectores: por eso mi visión no sólo es parcial, también está sesgada

¿Cómo veo la transferencia?



- Hay colectivos que generan ideas que otros colectivos convierten en productos
- Los generadores de ideas son científicos que pueden trabajar en lo público o en lo privado
- En las empresas están los expertos que saben lo que demanda el mercado; ellos desarrollan los productos
- Deben estar cerca, lo máximo posible

Las dos ideas fundamentales



- No hay ciencia básica y ciencia aplicada; sólo hay ciencia bien hecha y ciencia mal hecha
- A mayor interacción directa entre los científicos y los desarrolladores de productos mayor grado de innovación

La investigación como fuente de riqueza



1. El problema de la transferencia

2. La situación en nuestro país

3. ¿Qué sucede en nuestro entorno?

4. El caso Biopolis

f SéNeCa⁽⁺⁾

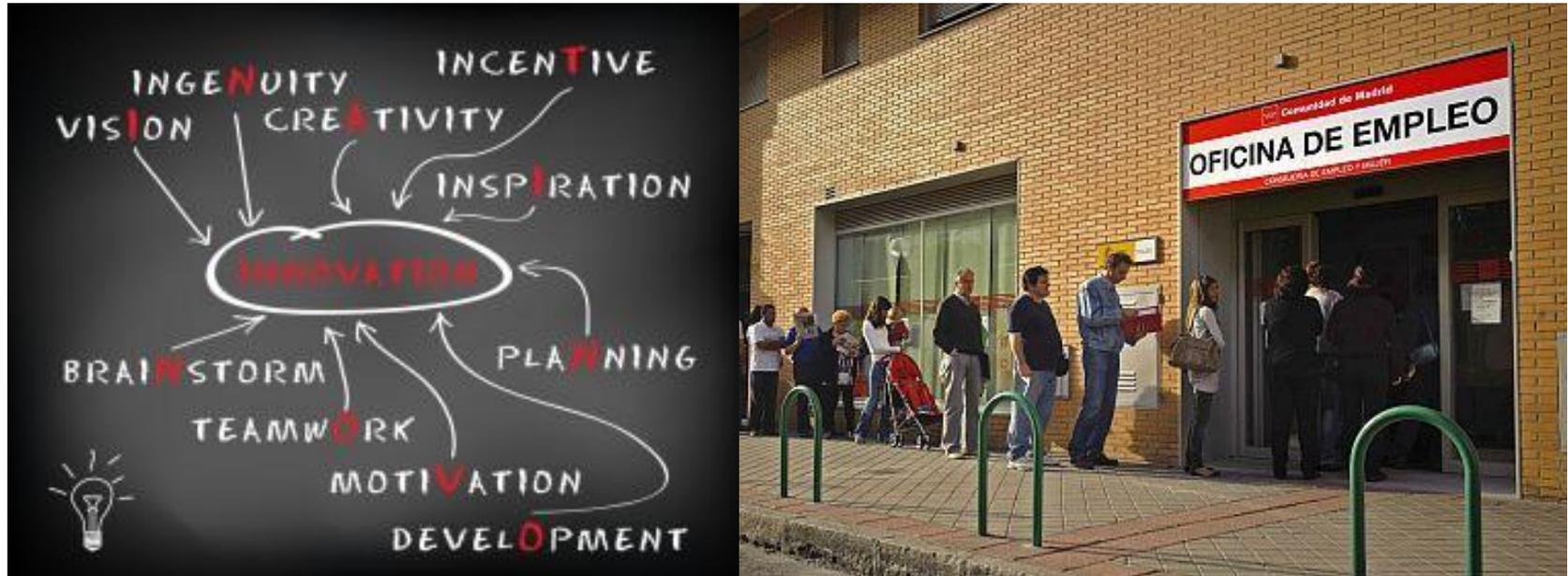
Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia

¿Hay buena ciencia en nuestro país?

PAÍS	NÚMERO	SCI-1	%PIB
USA	515768	55,23	2,83
China	322978	23,09	1,76
Reino Unido	142996	54,03	1,77
Alemania	132516	47,8	2,8
Japón	116398	41,05	3,26
Francia	96459	46,87	2,25
Canadá	79678	53,17	1,85
Italia	75705	49,29	1,26
India	72323	25,4	0,9
España	66646	46,02	1,4

- La productividad científica de nuestro país en la última década analizada (2000-10) avanzó desde 27.505 a 66.646 artículos científicos en revistas de reconocido prestigio
- El 46% de estas publicaciones se realizaron en revistas SCI del primer cuartil (calidad excelente)
- El 14.13% de las publicaciones más citadas en el mundo son de laboratorios españoles
- Ocupamos la décima posición en el ranking mundial de producción científica, detrás de países mucho más grandes y con más centros de investigación y, lo que es más notable, con una mayor inversión públicas y privada en I+D

Análisis del problema



- Esta buena actividad científica no se corresponde con un impacto equivalente en la transferencia del conocimiento y la generación de *spin-off* o PYME que tengan la I+D como *core* de su estrategia de futuro
- No hemos sabido transferir nuestro elevado grado de conocimiento en desarrollos que impliquen mejoras sociales y/o industriales

¿Dónde está el problema?

Científicos
(OPI, Universidades)

Empresas

ENTORNO PARA LA TRANSFERENCIA



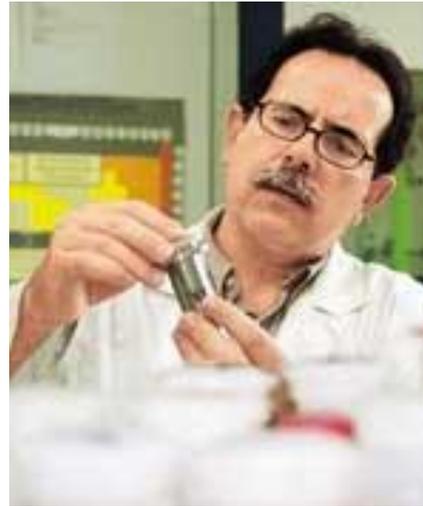
- Hasta ahora, la gran oferta de trabajo para los científicos de este país es ser funcionario público
- No ha habido una oferta de trabajo significativa desde las empresas
- Los científicos públicos, como la inmensa mayoría de los ciudadanos españoles, no tiene una cultura del riesgo; como consecuencia no piensan en generar *spin-off* o solicitar una excedencia para pasar a lo privado
- La consecuencia es un desbalance marcado entre científicos de lo público y de lo privado que no facilita la transferencia

YA LO DIJO VOLTAIRE,
"LAS IDEAS NO
SE MATAN"...,
EMIGRAN



- Tenemos la generación de jóvenes científicos más brillante de las últimas décadas
- Nuestros jóvenes científicos deben pasar un período de formación en el extranjero
- El problema no es que se vayan, el problema es que no podamos recuperar a aquellos que han acabado brillantemente esa fase de formación
- Unido a ellos debemos considerar que España ha dejado de ser un sitio atractivo para que científicos extranjeros vengan a trabajar
- Disminuir el gasto en I+D es un error; es justo lo contrario de lo que hicieron Alemania y Japón cuando estaban atravesando crisis económicas

¿Quién transfiere en nuestro país?



- Como en cualquier otro país, hay una relación directa entre buenos científicos y capacidad de transferencia
- Ejemplos clave: Margarita Salas, Avelino Corma o José María Benlloch
- La burocracia administrativa en las universidades y OPI dificulta notoriamente la transferencia
- Existen demasiados intermediadores administrativos entre los científicos de lo público y los profesionales de las empresas encargados de la innovación
- La consecuencia de todo ello es el establecimiento de barreras innecesarias que impiden el intercambio rápido y fluido de datos, inquietudes y problemas reales

Las empresas



- A diferencia de otros países de nuestro entorno geográfico, las empresas no han generado una atmósfera de inversión real en I+D; esta actitud ha frenado el interés de los científicos a trabajar fuera de lo público
- Por el contrario, muchos empresarios españoles han huido del riesgo que supone la I+D y han preferido la comodidad de inversiones cortoplacistas
- Los resultados los conocemos y los padecemos

Algunos datos de I+D empresarial en España

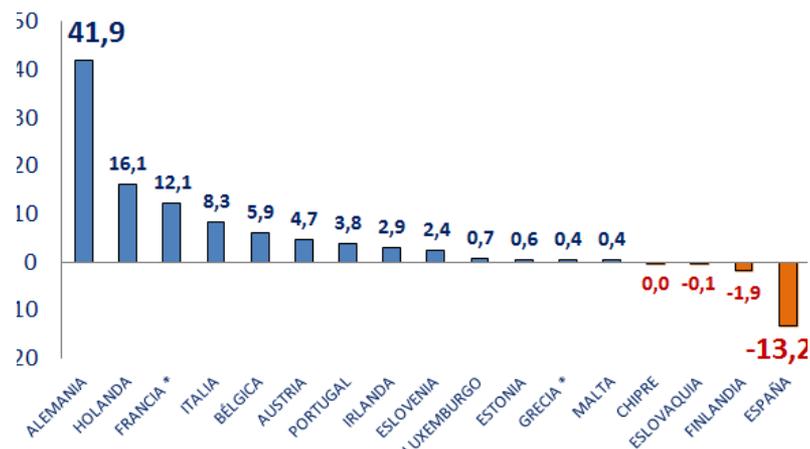


- En el año 2013 las empresas españolas gastaron en I+D el equivalente al 0.69 % del PIB
- La media de las empresas europeas está en el 1.15 %: los países líderes son Finlandia (2.79 %), Suecia (2.52 %), Dinamarca (2.03 %) y Alemania (1.92 %)
- En estos países las empresas aprovechan la investigación pública; en España, según datos de la CEOE, tan sólo se destina el 6 % del gasto de I+D empresarial a externalizar investigación en universidades y OPI
- No tenemos cultura de interacción entre lo público y lo privado



- Ninguno de nuestros partidos políticos se ha preocupado de generar el ambiente social y legal adecuado para que se generen a partir de la ciencia empresas con valor añadido
- No consideran que la investigación y la innovación sean cuestiones de estado
- Como consecuencia, la investigación, la transferencia y la innovación están sujetas a los devaneos políticos
- Esta situación se ha agravado a extremos insoportables en los últimos años

Inversiones en I+D en nuestro país



- La media de porcentaje del PIB destinado a la I+D en la UE es del 2.01 %; los líderes son Finlandia, Suecia y Dinamarca con más del 3 %
- España ocupa la posición 16 de los 25 países analizados con un 1.33 %, un porcentaje ligeramente inferior al que destina Portugal (1,49 %) y Estonia (1.4 %)
- A nivel de comunidades autónomas, el País Vasco (2.2 %), Navarra (2.05 %), Madrid (1.99 %) y Cataluña (1.55 %) están a la cabeza
- Además somos el país donde más empleo en I+D se han perdido en los últimos 5 años



- Se precisan científicos con ganas de hacer algo más que generar conocimiento de alta calidad
- Se necesita un entorno empresarial valiente, con ganas de arriesgar en la innovación
- También políticos con altura de miras que quieran hacer de la I+D una cuestión de estado y no una frase en el programa de su candidatura

La investigación como fuente de riqueza



1. El problema de la transferencia

2. La situación en nuestro país

3. ¿Qué sucede en nuestro entorno?

4. El caso Biopolis

f SéNeCa⁽⁺⁾

Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia



- Los países europeos que producen el mayor número de patentes transferidas y en uso por millón de habitantes son, por este orden, Suiza, Alemania, los tres países nórdicos y Holanda (los que más invierten en I+D empresarial)
- En todos ellos la I+D es una cuestión de estado
- No se apuesta por todo, se concretan unos pocos temas clave de I+D y se profundiza en ellos durante una o dos décadas, gobierne quién gobierne
- Se generan trabajos e infraestructuras que se evalúan cada 3/5 años por comités externos
- Se eliminan todas las barreras burocráticas para que haya una interacción directa público-privada

Las cátedras 0 %



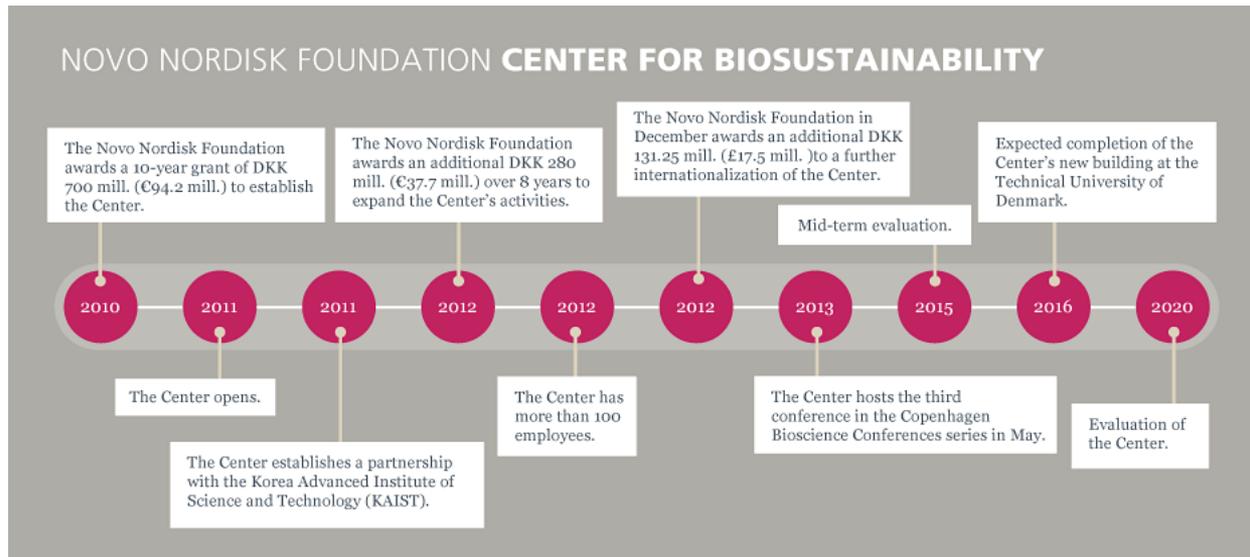
- Es el modelo holandés de aproximación público privada en la I+D
- Son trabajadores de empresas que uno o dos días por semana no trabajan en su empresa, trabajan en la universidad o en un OPI; si es en la universidad dan clases
- El salario lo paga íntegramente la empresa, así como un aporte para llevar a cabo proyectos de I+D de interés común con un grupo de investigación de la universidad o el OPI
- Se comparte la propiedad intelectual

¿Qué se gana con esto?



- La universidad tiene sin coste profesores que transmiten a los alumnos sus vivencias reales en la empresa
- Los científicos de lo público toman café con los profesionales de la empresa todas las semanas
- El investigador de lo privado, al ser plantilla de lo público, puede pedir proyectos públicos para desarrollar en la universidad o en la OPI
- El investigador de lo privado tiene acceso a un equipamiento público y puede implicarse en proyectos de base
- Para ellos es un acicate profesional
- Además, tiene acceso directo a los alumnos y puede “fichar” a los mejores

El modelo danés



- Novo Nordisk, la principal compañía biotecnológica danesa, ha creado *The Novo Nordisk Foundation Center for Biosustainability*
- Este centro está ubicado en los locales de la Technical University Copenhagen; en el conviven investigadores de Novo con profesores de esta universidad y de otras universidades y OPI europeas y americanas
- Muchos de ellos trabajan en proyectos comunes a tiempo compartido durante algunos meses del año
- En muy poco tiempo se ha convertido en el referente europeo en biología de sistemas; la llave de la microbiología industrial del futuro



- Ha sido la primera apuesta francesa por lo que llaman Institutos de Investigación Tecnológica del Programa de Inversiones de Futuro
- Es una fundación público-privada creada por el Instituto Pasteur, Lyon Biopole, CNRS, ISERM y CEA desde lo público, y por Danone Research, el Instituto Biomerieux y Sanofi desde lo privado; además, de forma directa o indirecta hay otras 40 PYME francesas
- Los científicos implicados lo pueden estar a tiempo parcial o completo
- La financiación viene de los socios públicos (90 millones de euros) y de los privados (90 millones de euros)
- Pretenden ser líderes mundiales en el desarrollo de alimentos y fármacos que prevengan o curen infecciones



- Nestlé dispone de un gran centro de I+D en Lausanne con más de 600 científicos (*Nestlé Research Centre*)
- Hace cuatro años decidió crear un segundo centro de I+D en el que interaccionar con grupos públicos: es el Nestlé Institute of Health Sciences
- Está ubicado en el campus de la *École Polytechnique Fédérale* en Lausanne
- Pretenden hacer ciencia de vanguardia para transferir conocimiento y generar productos con alto valor añadido
- Su Director Científico es Ed Baetge, un científico experto en medicina regenerativa
- Su Presidente y Consejero Delegado es Lluís Cantarell, un economista catalán

La investigación como fuente de riqueza



1. El problema de la transferencia

2. La situación en nuestro país

3. ¿Qué sucede en nuestro entorno?

4. El caso Biopolis

f SéNeCa⁽⁺⁾

Agencia de Ciencia y Tecnología
Región de Murcia

¿Quiénes somos?



- Biopolis SL nació en el año 2003 como una *spin-off* del CSIC
- Sus socios actuales son Central Lechera Asturiana, CSIC, Naturex y Talde Capital Riesgo
- Ofertamos algo distinto: una I+D que cubre todo el desarrollo de un producto en fuerte interacción con el cliente
- Usamos la excelencia científica como una herramienta para comercializar productos de alto valor añadido
- Tenemos tres líneas de negocios: i) servicios de I+D a la carta, ii) producción industrial de microorganismos, y iii) licencia de nuestros desarrollos internos



¿Dónde estamos?



- Las empresas deben estar en un entorno adecuado; nosotros debemos estar donde se genera el conocimiento
- Biopolis SL está ubicada en un edificio de 1500 m² en el Parc Científic de la Universitat de València
- En este edificio cuenta con once laboratorios y dos plantas de producción (una GMO y otra no-GMO), así como toda una serie de instalaciones anejas
- Todas nuestras instalaciones han sido autorizadas por la Comisión Nacional de Bioseguridad

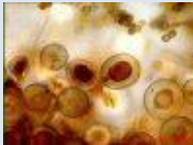
Nuestras plataformas



Bioquímica



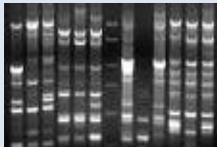
Cultivos celulares



Microbiología



Organismos modelo



Biología molecular



Escalado



Fermentación



Genómica



Metabolómica



Modelos murinos

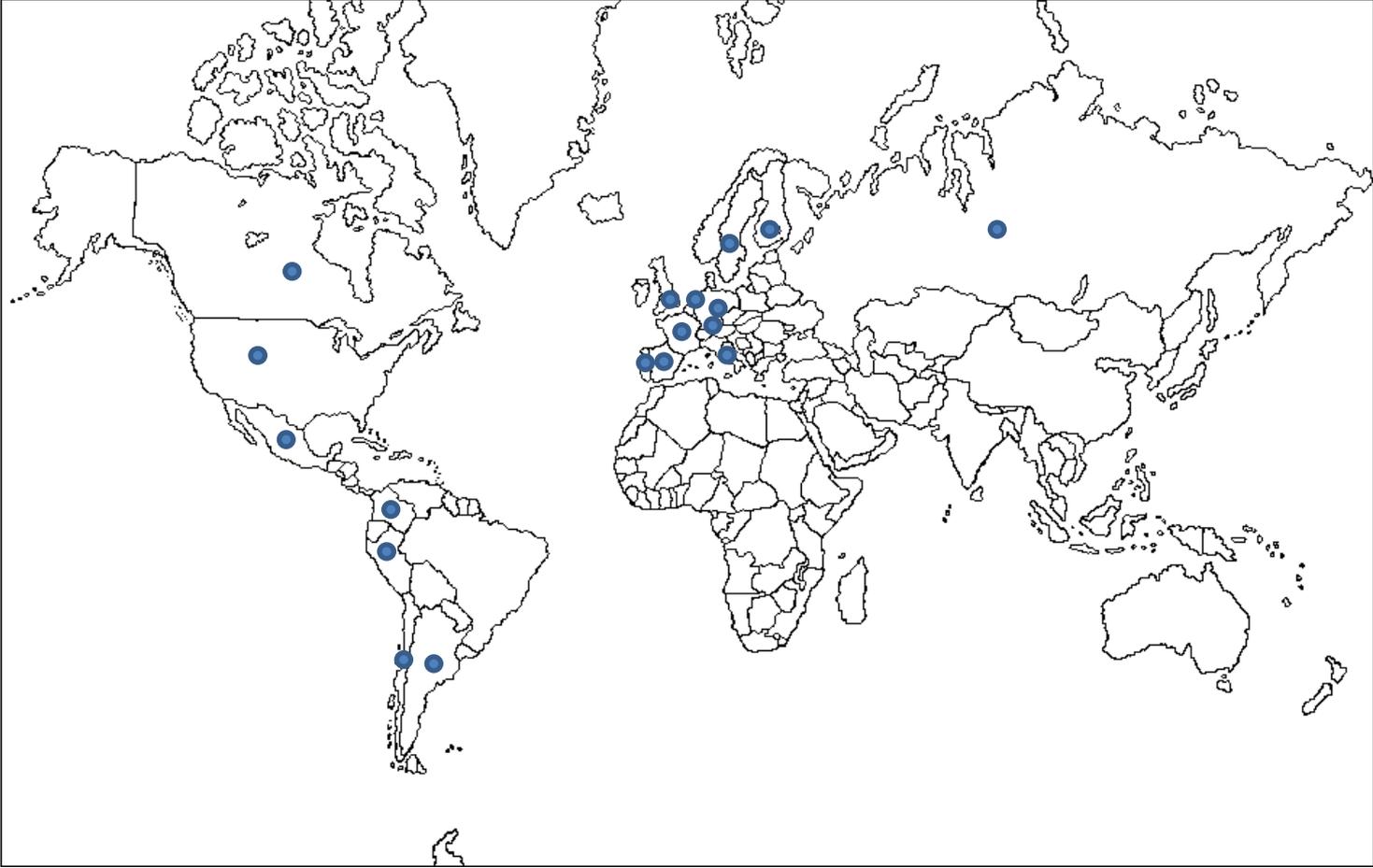


Nuestro mayor valor



- Las ideas las tienen las personas, no las tienen las máquinas
- En el grupo Biopolis trabajamos 49 personas; hay doctores (18), licenciados (21) y técnicos de FP de grado superior (10)
- Tenemos una plantilla pluridisciplinar con biólogos, biotecnólogos, farmacéuticos, informáticos, ingenieros agrónomos e ingenieros químicos, químicos, tecnólogos de alimentos, abogados y economistas

Nuestros clientes



Nuestra oferta



Alimentación humana y animal



Química fina y farmacia

Evaluación de ingredientes funcionales

Producción de probióticos

Revalorización de residuos

Genómica masiva

Nuestra oferta



Alimentación humana y animal



Química fina y farmacia

Evaluación de ingredientes funcionales

Producción de probióticos

Revalorización de residuos

Genómica masiva

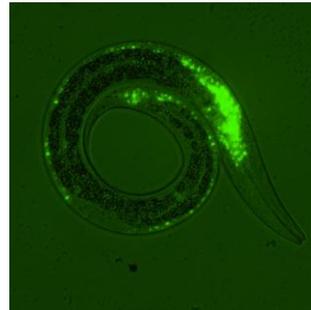
El gusano *Caenorhabditis elegans*



- Es un animal muy simple (pequeño, transparente y con una anatomía y una embriología bien descrita)
- Es fácil de crecer (en placas de cultivo comiendo la bacteria *Escherichia coli*)
- Sus cultivos retienen la viabilidad durante mucho tiempo; se pueden congelar y preservar más de 40 años
- Tiene un ciclo de vida corto (21 días)
- Hay buenas herramientas genéticas y una buena colección de mutantes
- Su genoma está totalmente secuenciado

Productos en el mercado

Alopecia
Efecto antioxidante
Enfermedades neurodegenerativas
Falta de energía
Inflamación
Longevidad
Obesidad
Patógenos bacterianos
Patógenos virales
Protección solar
Regeneración de piel



Moléculas aisladas

Fracciones

Extractos de plantas

Probióticos

Cerveza

Café

Bebidas carbonatadas

Yogurt

Zumos de fruta

Alimentos sólidos pulverizados

Nuestra oferta



Alimentación humana y animal



Química fina y farmacia

Evaluación de ingredientes funcionales

Producción de probióticos

Revalorización de residuos

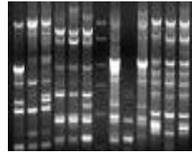
Genómica masiva

Probióticos en Biopolis



- En Biopolis SL tenemos una dilatada experiencia en la búsqueda y producción de probióticos
- Disponemos de toda la infraestructura para la selección, identificación, validación, evaluación de la seguridad alimentaria, escalado y producción de los mismos
- Podemos aislar nuevos probióticos “a la carta” para nuestros clientes
- Nuestra colección incluye probióticos específicos y generalistas
- Nuestros probióticos específicos van acompañados de un robusto dossier científico
- Nuestra optimización del proceso de producción nos permite venderlos a bajo coste y con vida útil prolongada, adaptándonos a las necesidades del cliente

Colección de probióticos generalistas



Selección

Identificación

Seguridad

Escalado

Producción

Desde leche de la madre o desde heces de niños lactantes menores de tres meses de edad

Taxonomía molecular secuenciado la zona variable de la zona 16S de la unidad de repetición ribosomal

Estudio de seguridad alimentaria, tanto *in vitro* como *in vivo*, siguiendo las guías de OMS y FAO

Escalado de la optimización de los parámetros de la producción (1, 20 y 300 L)

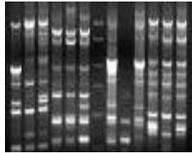
Optimización de la producción industrial y secado; pruebas de estabilidad (diferentes condiciones)

Bifidobacterium animalis subsp. *lactis*
Bifidobacterium breve
Bifidobacterium longum
Lactobacillus casei
Lactobacillus plantarum
Lactobacillus paracasei
Lactobacillus rhamnosus

Productos en el mercado



Nuestra colección de probióticos funcionales



Selección

Identificación

Evaluación

Seguridad

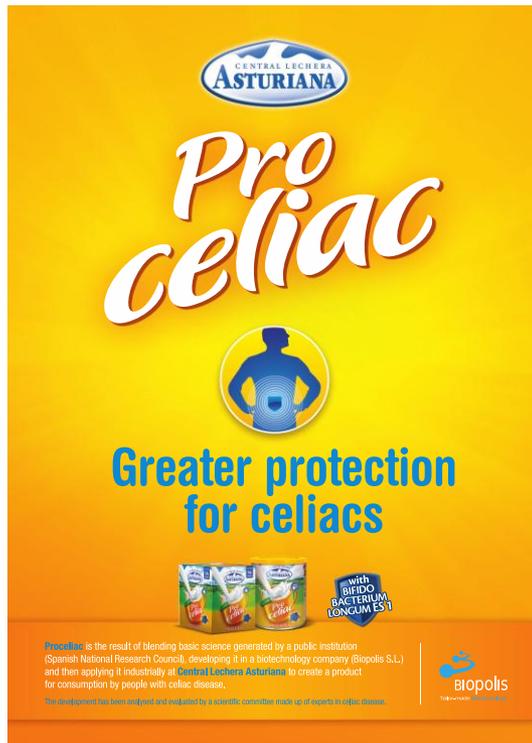
Escalado

Producción

Ensayos

- Inflamación intestinal : *Bifidobacterium longum* ES1
- Salud digestiva: *Bifidobacterium breve* I-4035
- Salud digestiva: *Lactobacillus paracasei* I-4034
- Salud digestiva: *Lactobacillus rhamnosus* I-4036
- Rotavirus: *Bifidobacterium longum* subsp. *infantis* CECT 7210
- Helicobacter pylori*: *Bifidobacterium bifidum* CECT 7366
- Síndrome metabólico: *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* CECT 8145
- Vaginosis: *Lactobacillus rhamnosus*

Productos en el mercado con ES1



**CENTRAL LECHEA
ASTURIANA**

Pro celiac



**Greater protection
for celiacs**



**WITH BIFIDO
BACTERIUM
LONGUM ES1**

Pro celiac is the result of blending basic science generated by a public institution (Spanish National Research Council), developing it in a biotechnology company (Biopolis S.L.) and then applying it industrially at Central Lechea Asturiana to create a product for consumption by people with celiac disease.



14 CÁPSULAS *Deliplus*



FLORAC

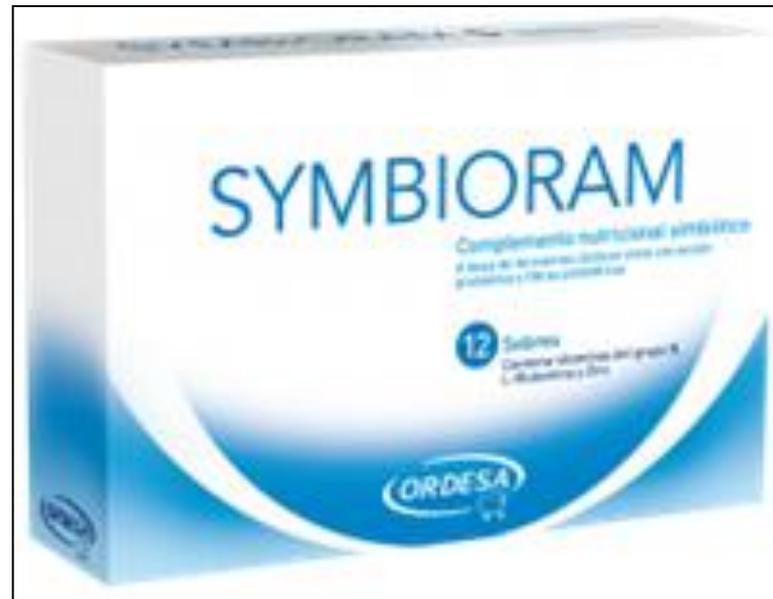
INDICADO PARA NIÑOS, ADULTOS Y CELÍACOS

Contiene Bifidobacterias, Calcio y alto contenido en Fibra.
El Calcio contribuye al funcionamiento normal de las enzimas digestivas.

1 cápsula al día



Productos en el mercado con CECT 7210



Productos en el mercado con CNCM I 4034/5/6



Productos en el mercado con CECT 8145



Nuestra oferta



Alimentación humana y animal



Química fina y farmacia

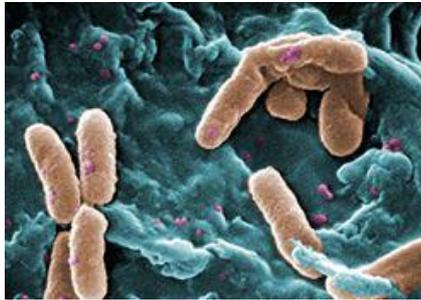
Evaluación de ingredientes funcionales

Producción de probióticos

Revalorización de residuos

Genómica masiva

Paja de trigo
Bagazo
Lignocelulosa
Suero de quesería
Fases ricas en glicerol
Restos grasos de matadero
Aguas de mantequillas
Residuos de almazara
Aceites de fritura
Residuos urbanos
Residuos municipales (RSU)
Gas de síntesis ($\text{CO} + \text{H}_2$)
Biogas (metano + CO_2)



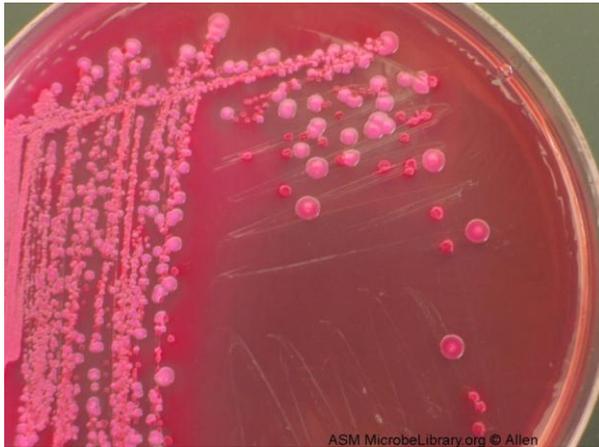
Metanol
Etanol
1,3-propanodiol
2,3-butanodiol
Ácido L-láctico
Butanol
Iso-butanol
Dihidroxiacetona
Poli-3-hidroxi butirato
Poli-3-hidroxi butirato-co-
valerato
mcl-PHA
Ácidos (R)-3-hidroxi
alcanoicos



ABENGOA BIOENERGY

- Se ha desarrollado una levadura capaz de consumir todos los azúcares presentes en hidrolizados de material lignocelulósico (fracción de pentosas y hexosas)
- Esto permite incrementar el rendimiento del proceso al aprovechar mejor la materia prima
- Estos resultados están protegidos por patente
- Abengoa Bioenergy está realizando pruebas de producción industrial

Obtención de 2,3-butanodiol



- Se ha seleccionado cepas de la especie *Raoultella planticola* capaz de transformar glicerol en 2,3-butanodiol.
- Se ha realizado el escalado piloto del proceso de fermentación
- En colaboración con otros socios industriales (Evonik, Solvay y Südzucker) se ha seleccionado este proceso como óptimo por Análisis de Ciclo de Vida
- Las cepas y el procedimiento biotecnológico se han protegido por patente.

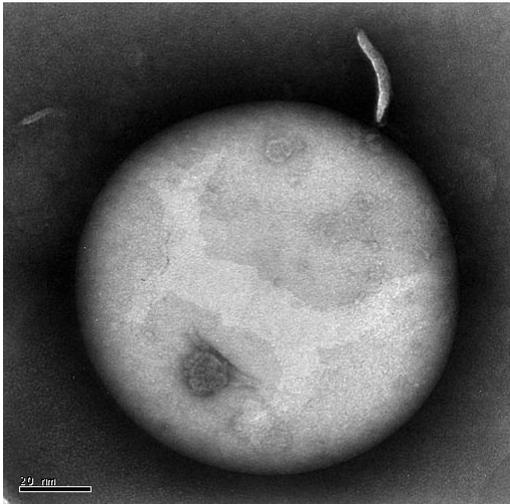
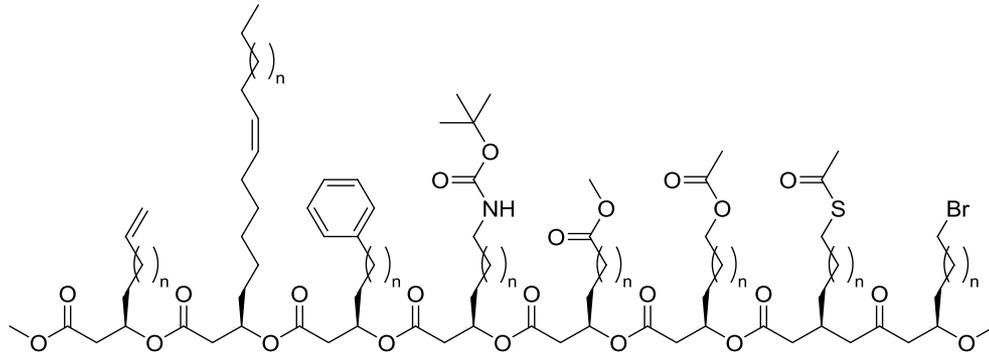


Plástico biodegradable



- Biopolis SL trabaja en la producción de polihidroxialcanoatos (PHA), bioplásticos producidos por fermentación bacteriana
- Estos materiales tienen propiedades análogas a los derivados del petróleo
- Son biodegradables, de origen renovable y biocompatibles
- Pueden emplearse para producir artículos de un solo uso (envases biodegradables, restauración), y productos de mayor valor añadido (biomateriales, implantes, suturas)

Plásticos biodegradables modificados



- Es posible modificar la composición química del plástico incorporando distintos grupos funcionales
- Esto permite controlar las propiedades del plástico
- Algunos plásticos modificados tienen carácter antimicrobiano
- Los PHA se pueden utilizar también como soporte para adherir moléculas bioactivas, con actividad funcional

Nuestra oferta



Alimentación humana y animal



Química fina y farmacia

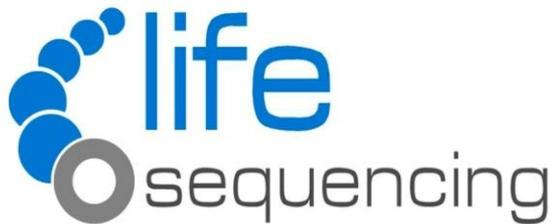
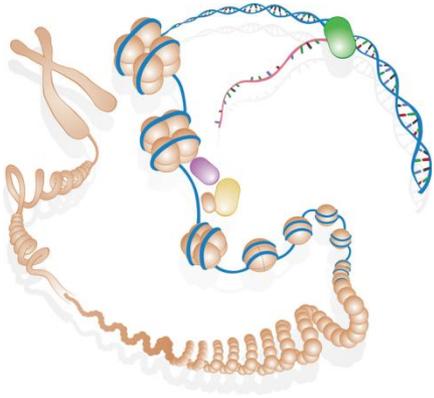
Evaluación de ingredientes funcionales

Producción de probióticos

Revalorización de residuos

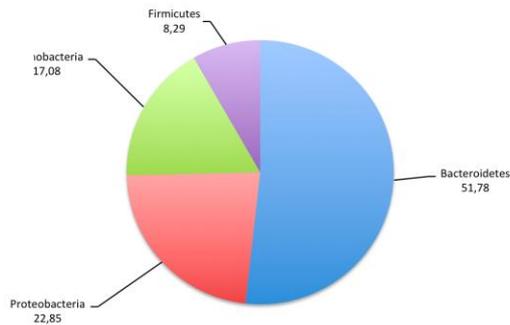
Genómica masiva

Nuestra apuesta por la genómica

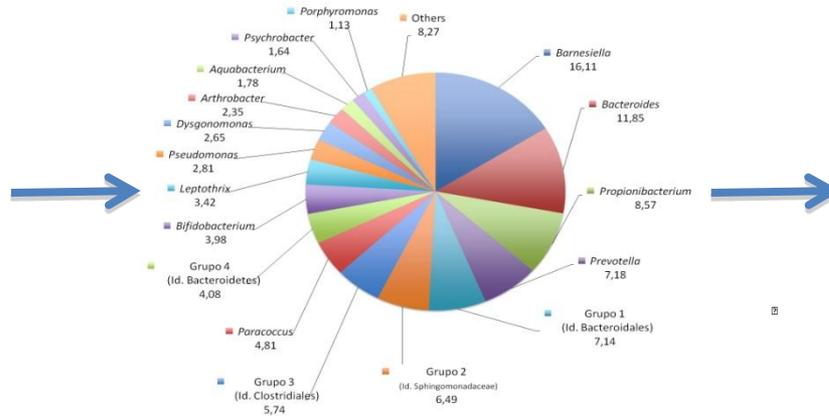


- Tenemos tres tecnologías de secuenciación: pirosecuenciación por 454 FLX GS de Roche, ultrasecuenciación por Ion Torrent y MiSeq Illumina
- Tenemos una con el Beijing Genomics Institute que le permite ofrecer la tecnología de HiSeq y NextSeq de Illumina y otra con la compañía californiana PacBio para usar su tecnología
- Creamos en el 2013 una AIE con Genometra SL para reforzar nuestras actividades bioinformáticas
- La compañía está radicada en el Centro de I+D de Biopolis SL

Productos en el mercado: microbiomas



Phylum



Género

Bacterial Species	Percentage
Barnesiella intestinalis	15,12
Bacteroides acidifaciens	10,11
Propionibacterium faecium	8,47
Caulobacter leidyia	6,49
Paracoccus narcius	4,81
Bifidobacterium breve	3,03
Prevotella buccae	2,97
Dysgonomonas massili	2,57
Prevotella boeschei	1,98
Flavonifractor plautii	1,94
Pseudomonas nigulae	1,94
Arthrobacter bergerei	1,35
Prevotella oris	1,03

Especie

FoodDNAInspector®

ANÁLISIS DE EXTRACTOS VEGETALES

Lifesequencing ofrece su servicio de detección de fraudes alimentarios para ingredientes y alimentos provenientes de especies vegetales, utilizando la tecnología más avanzada de secuenciación, la secuenciación genómica masiva (SGM).

Metodología:

- ✓ Aislamiento de ADN de muestras complejas
- ✓ Ultrasecuenciación del gen *rbc* mediante SGM
- ✓ Bioinformática a la carta: identificación de especies vegetales
- ✓ Informe técnico, composición y perfil de pureza

Alcance: materias primas, ingredientes o extractos vegetales y alimentos procesados.



Marco teórico:

El gen que codifica la subunidad grande de la RUBISCO (Ribulosa-1,5-bisfosfato carboxilasa/oxigenasa) denominado *rbc*, está localizado en el genoma del cloroplasto, y es una de las secuencias más usadas para la detección de especies de plantas (Matheson *et al.* 2008, Bafael *et al.* 2012, de Vere *et al.* 2012).

El uso de SGM es cada día más accesible debido a su eficacia, rapidez y coste económico. El equipo utilizado por Lifesequencing, MiSeq de Illumina (Illumina Inc, California, USA), permite obtener una gran cantidad de secuencias en un tiempo record.

Mediante el uso de SGM es posible obtener miles de secuencias de los genomas presentes en la muestra problema. El análisis bioinformático de cada una de las secuencias obtenidas permite su adscripción taxonómica frente a las especies descritas en las bases de datos públicas. El resultado es una descripción completa y eficaz de la composición de especies vegetales presentes en la materia analizada y su proporción relativa frente a todas las especies detectadas.



Parc Cientific: primera apuesta



iGEM: segunda apuesta



Valencià Castellano Directory Mapa Web Login

The University	Undergraduate Studies	Postgraduate Courses	Research and Tech Transfer	International Relations
----------------	-----------------------	----------------------	----------------------------	-------------------------



Home > The Valencia/Biocampus team wins a gold medal at the iGEM and qualifies for the finals in Boston.

The Valencia/Biocampus team wins a gold medal at the iGEM and qualifies for the finals in Boston.

The Valencia/Biocampus students team, led by Cavanilles Institute of Biodiversity and Evolutionary Biology of the University of Valencia researcher Manel Porcar, participated this weekend in Lyon in the European phase of synthetic biology competition iGEM 2013 (International Genetically Engineered Machine) and won a gold medal with his project WORMBOYS.

Thus, these young scientists are classified to participate in the final phase of this competition, driven by the Massachusetts Institute Technology (MIT), which will be held in Boston the first weekend of November and involved 73 teams from around the world of the four regional phases.



The Valencia/Biocampus team, funded by the University of Valencia and the company Biopolis SL, submitted to a research to iGEM that established an artificial symbiotic relationship between bacteria and worms, which improve biotechnological processes and facilitate the production of bioplastics.

After getting their qualification to Boston, Porcar explained that the Valencia/Biocampus team received "emphatic congratulations by many judges who have recognized the soundness of the project", "It was a very hard, but very rewarding experience because we have struggled against teams with a huge economic power and, in the end, we have qualified, along with Europe's elite". In fact, English and German groups were much more numerous and had a higher economic support.

Some of the participating students expressed their satisfaction and emphasized: "We are among 30 % of the best!", as Guillermo Zafra celebrates. And adds: "We are proud, since from Spain, where all we have are bad news lately, we can do this...", in the words of Samuel Morel.

For her part, the Vice-Principal for Sustainability, Campus and Planning, Clara Martínez, has expressed great satisfaction with the results obtained by these young scientists and stressed that this year, for the first time, the Valencia/Biocampus project "has been funded by public and private funds from the University of Valencia and Biopolis SL, biotech company of the Science Park of the University of Valencia, thanks to a recently signed partnership agreement to promote scientific vocations. This great result reaffirms our support and promotion to such collaborative programs of excellence in teaching."

In addition, the initiative is also supported by the consortium VLOCAMPUS Valencia International Campus of Excellence, the European project of synthetic biology ST-Flow, led by the University of Valencia researcher Andrés Moya, the School of Engineering (ETSE-UV), the Chair for Scientific Dissemination of the University of Valencia and the Principal Paset Hall of Residence.

The WORMBOYS project tries to combine all the best of bacteria and viruses with the aim of establishing an artificial symbiosis between them, which may have biotechnological applications. Because, as Porcar explains "bacteria are capable of a wide range of biotechnological applications, but have a very limited mobility, while the worms, such as the nematode *Caenorhabditis elegans*, are not employed in biotechnology, but are able to move at a remarkable speed".

Young researchers have proved that genetically modified bacteria are capable of forming a biofilm over the worm and move so swiftly on the nematode (hence the name wormboys, an analogy with cowboys). On the other hand, it have also been modified the bacteria which worm feeds and, through a mechanism of RNA interference, make the worm modify their behaviour and grouped with other worms.

Studying at the University
Current Students
International Students
Teaching and research staff
Staff and Faculties Administration
Business

infoUniversitat
PERIÓDIC DIGITAL DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

RÀDIO UNIVERSITAT

TELEVISIÓ UNIVERSITAT

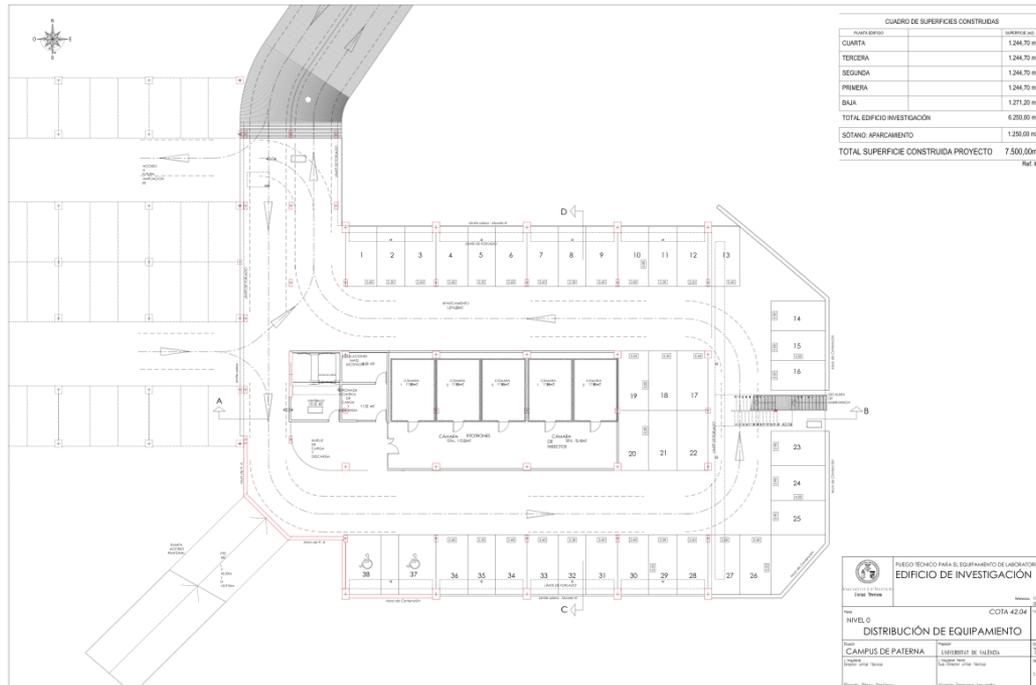
RECULL DE PREMSA

La Universitat
per una ràdio i televisió públiques

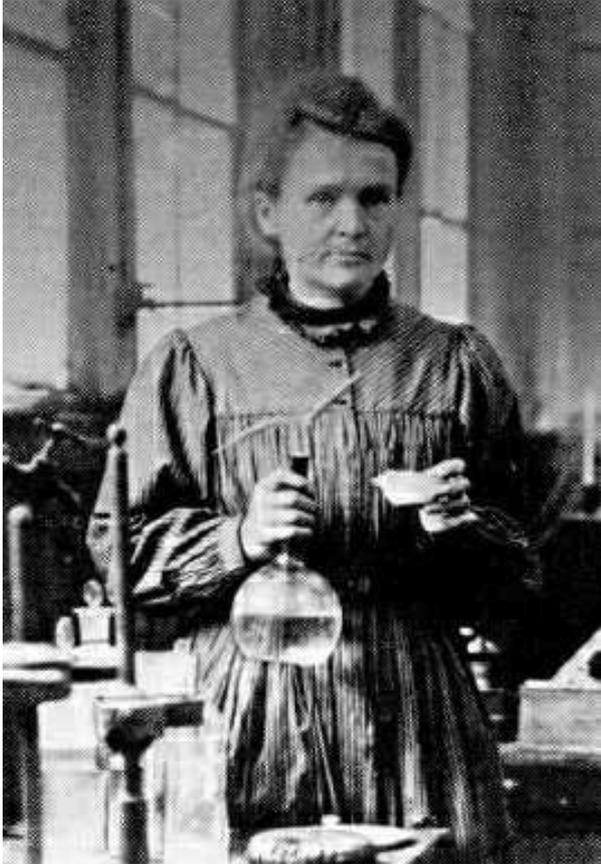
Press Office



I2SysBio: tercera apuesta

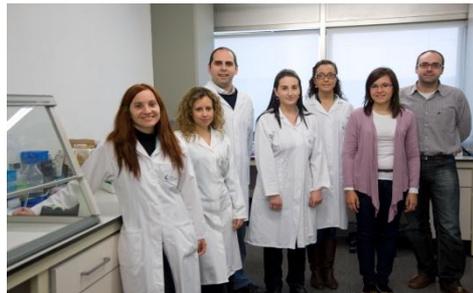
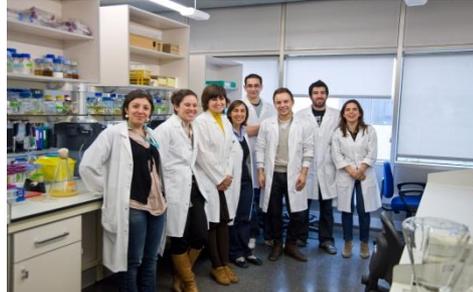


La reflexión final



A lo desconocido no hay que tenerle miedo, simplemente hay que entenderlo

(Marie Curie, 1867-1934)



Daniel Ramón Vidal (daniel.ramon@biopolis.es)

http://www.linkedin.com/profile/view?id=64921252&trk=tab_pro

Biopolis SL

Parc Científic Universitat de València

C/ Catedrático Agustín Escardino Benlloch 9; Edificio B; 469809-Paterna; Valencia