

# Evaluación de Tecnologías

## Ciclo de Conferencias Virtuales sobre Transferencia de Tecnología

1 de Marzo 2017 CONCYTEC, Perú

Enric Escorsa, CEO de IALE Tecnología

[www.ialetecnologia.com](http://www.ialetecnologia.com)



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ

# Evaluación de Tecnologías

1. Breve Introducción
2. Algunos métodos de Evaluación de Tecnologías
3. Algunos casos de Transferencia

# Innovación

Explotación exitosa de ideas, activos intangibles, logrando transformarlos en algo vendido o usado

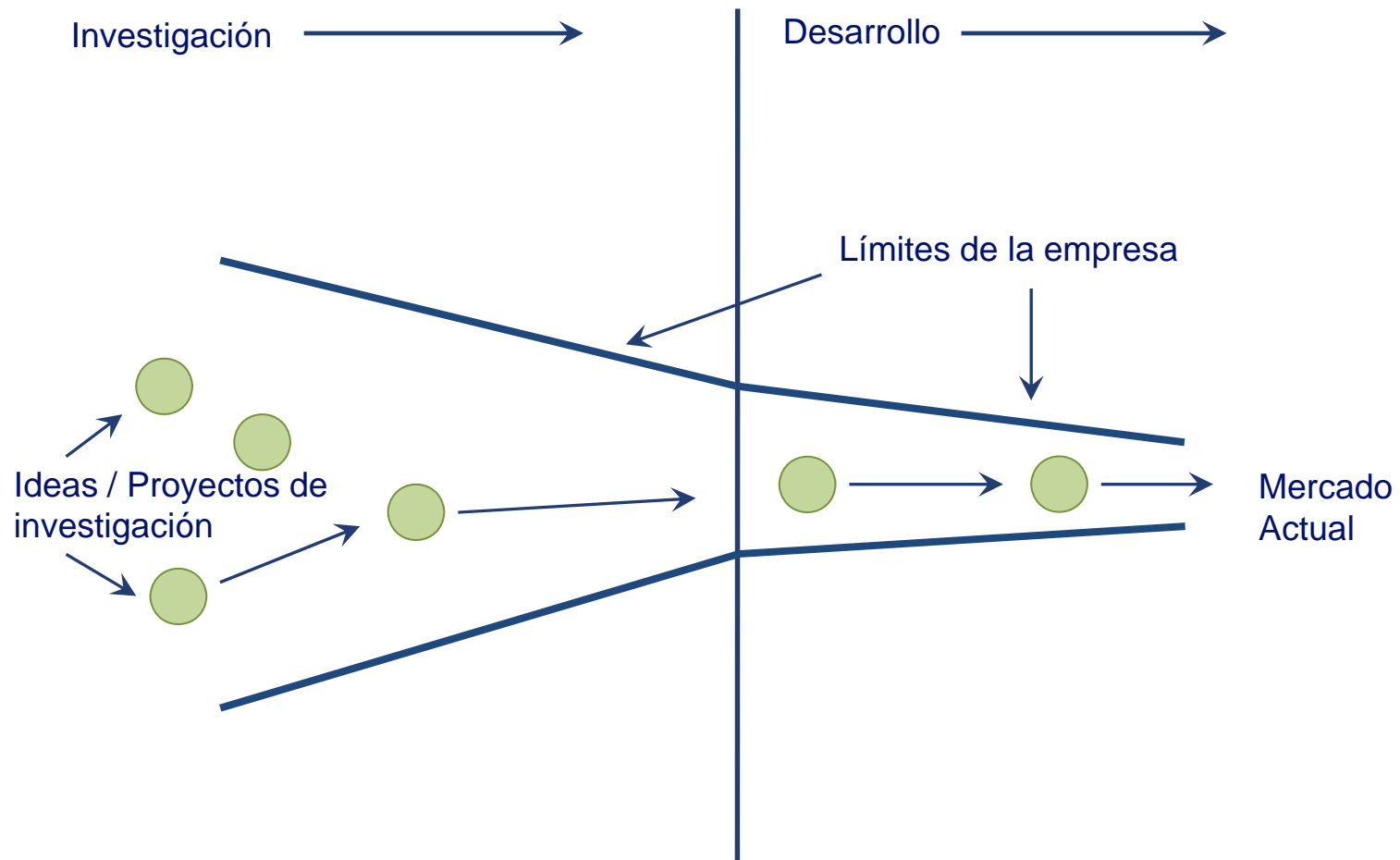
*“Innovar consiste en convertir ideas en valor”*

(Alfons Cornella, Co-Society)

**Activos intangibles (capital intelectual):**

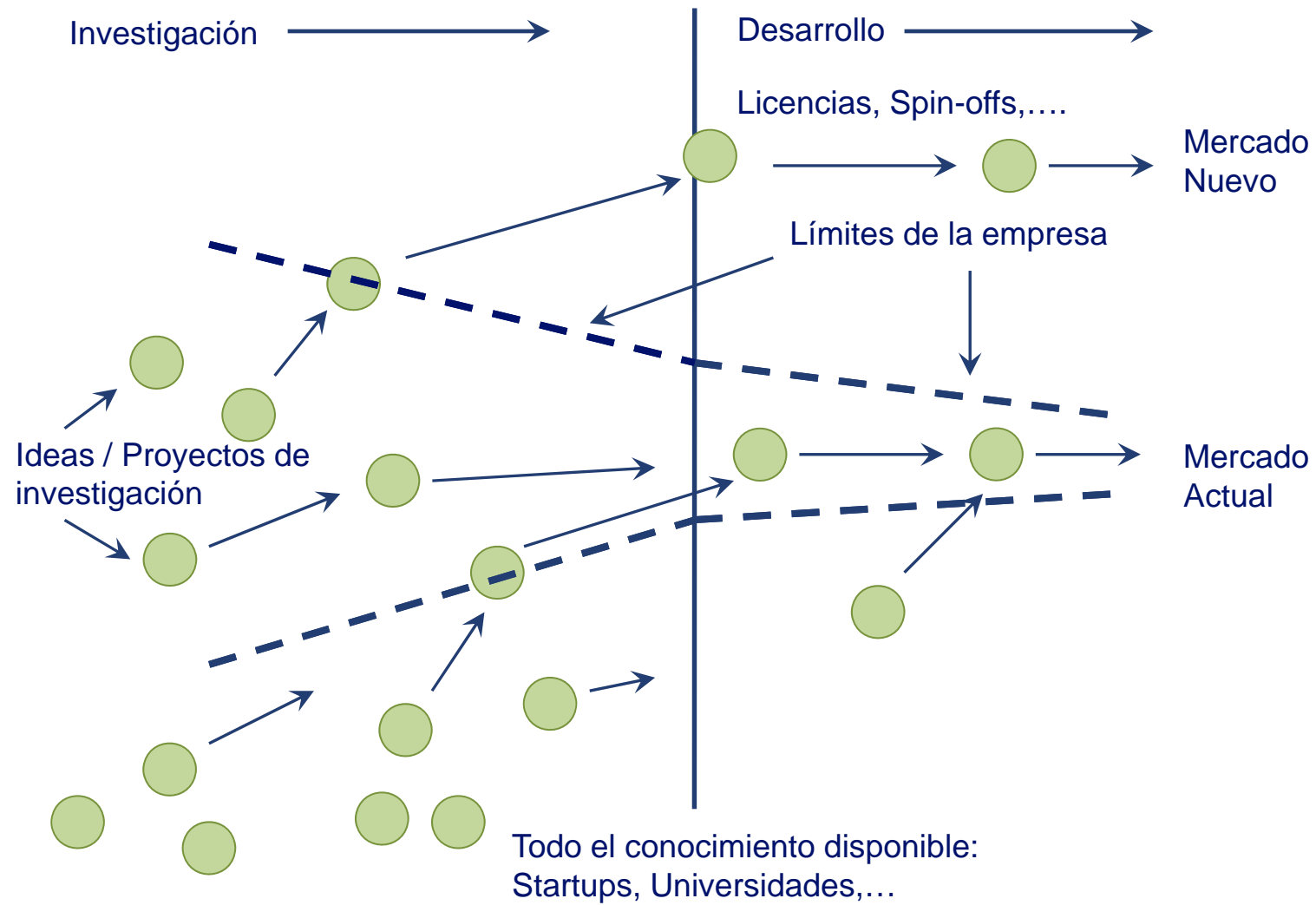
Todos aquellos artículos que son fuentes no físicas de beneficios futuros esperados

# Innovación cerrada



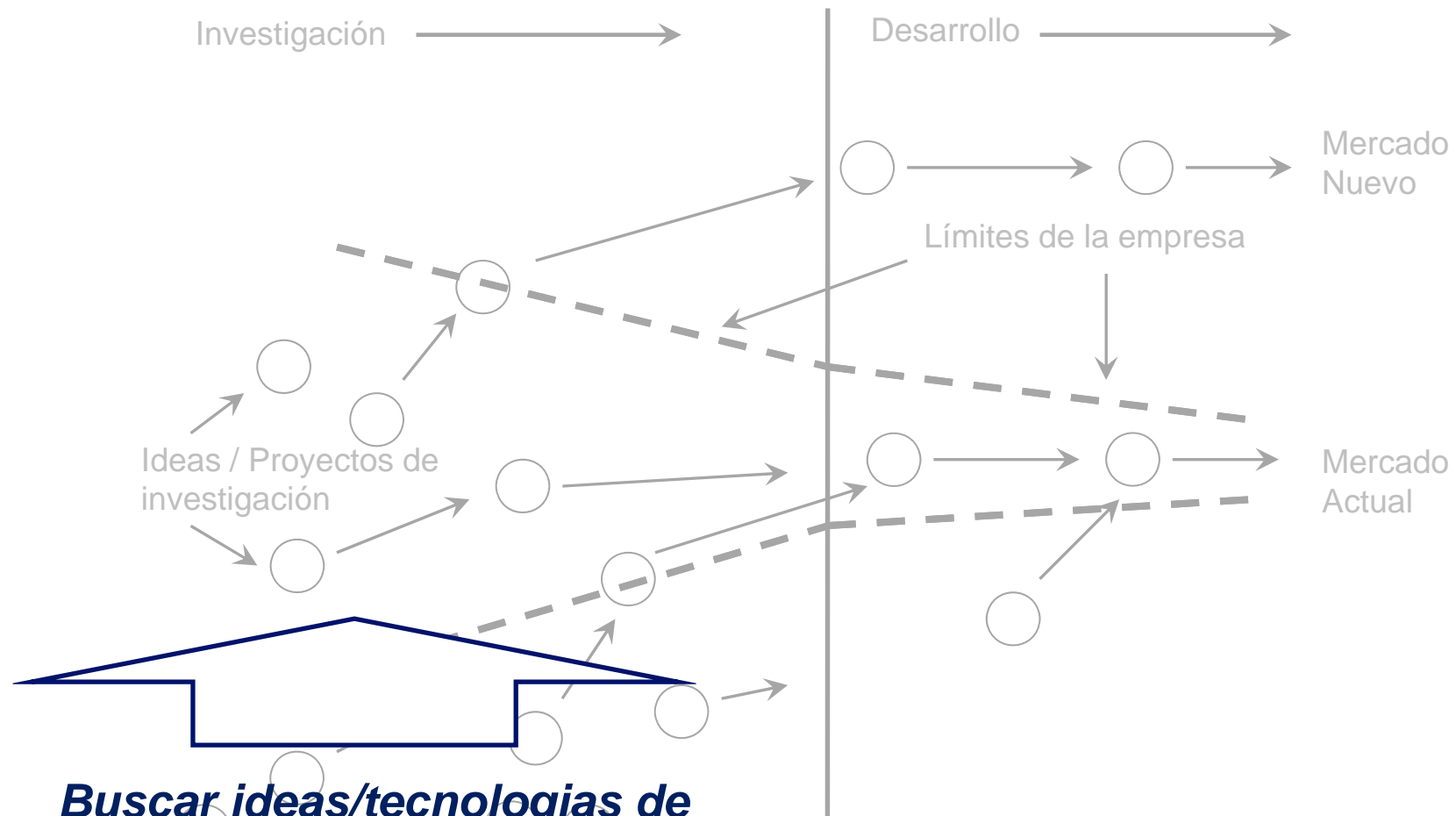
Fuente: Henry Chesbrough, 2003

# Innovación Abierta



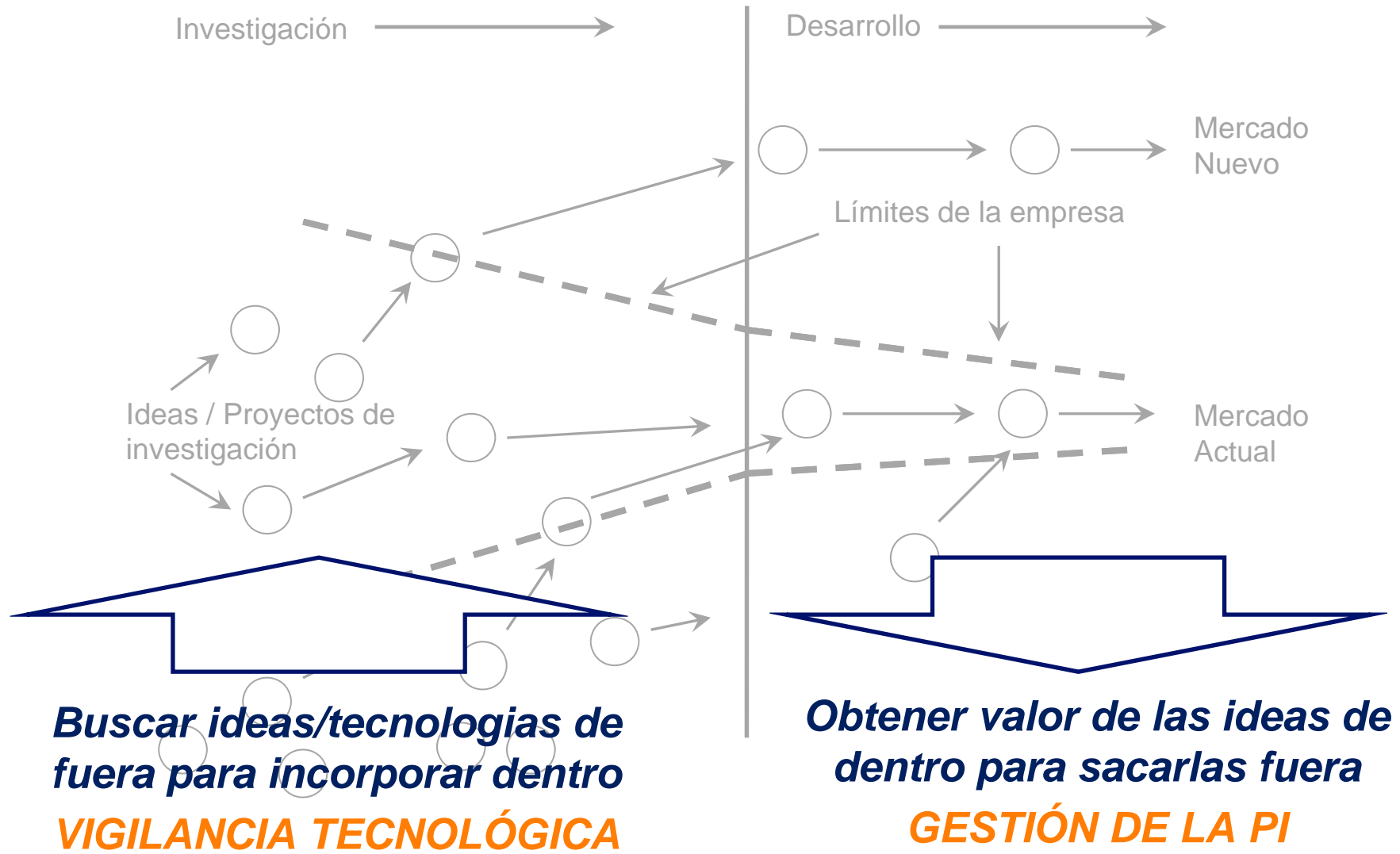
Fuente: Henry Chesbrough, 2003

# Innovación Abierta



**Buscar ideas/tecnologías de fuera para incorporar dentro**  
**VIGILANCIA TECNOLÓGICA**

# Innovación Abierta



# Aportes de la Vigilancia Tecnológica

## Mantenernos al día, enterados de lo que está sucediendo

- ¿cuáles son las principales líneas de investigación?
- ¿Qué tecnologías emergentes están apareciendo?  
¿Cuáles crecen más? ¿Cuáles se están quedando obsoletas?
- ¿Quiénes son los líderes?  
(Países, Centros de investigación, equipos, personas...)
- ...

✓ **¡Evitar investigar sobre lo ya inventado!**

✓ **¡Aprovechar lo existente!**

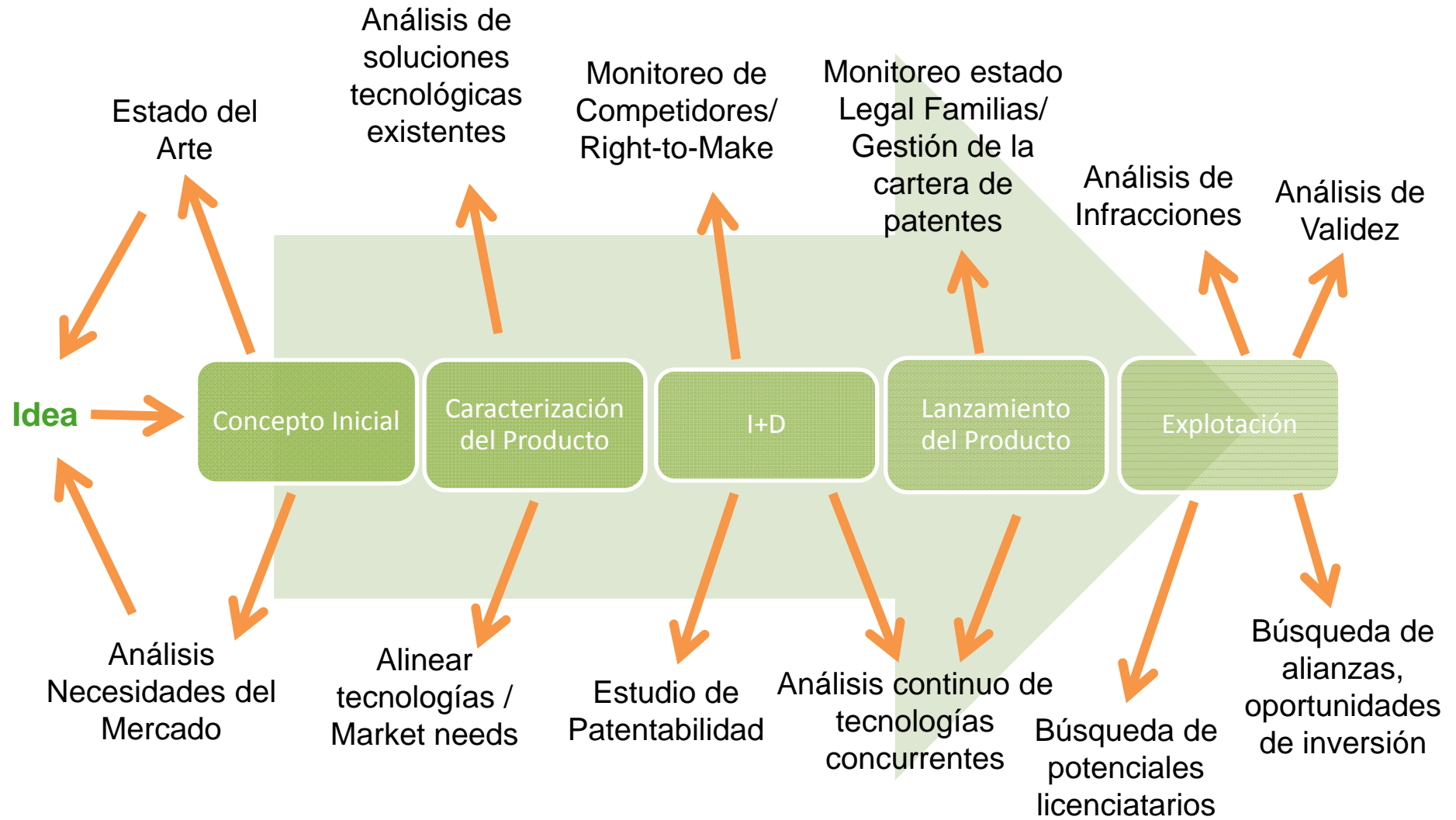
- Comprar/licenciar una patente interesante,
- Aliarse con terceros
- ....



Fuente: Scott Simmerman



# Vigilar a lo largo del proceso de Innovación



Fuente: Adaptado de JC Vergara

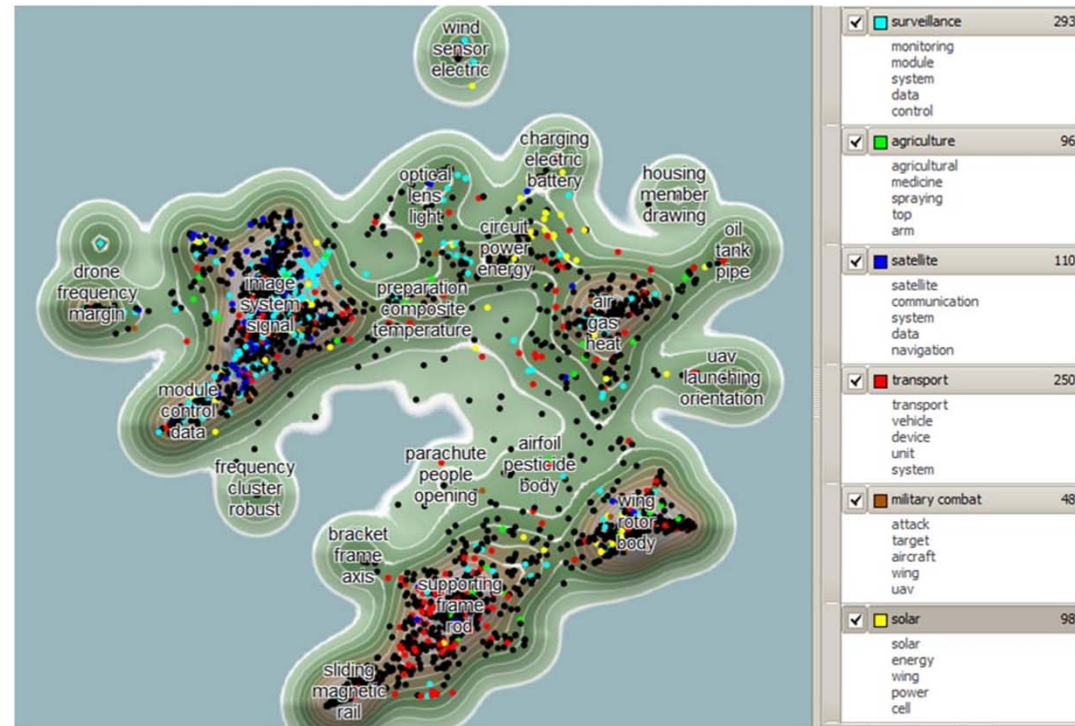
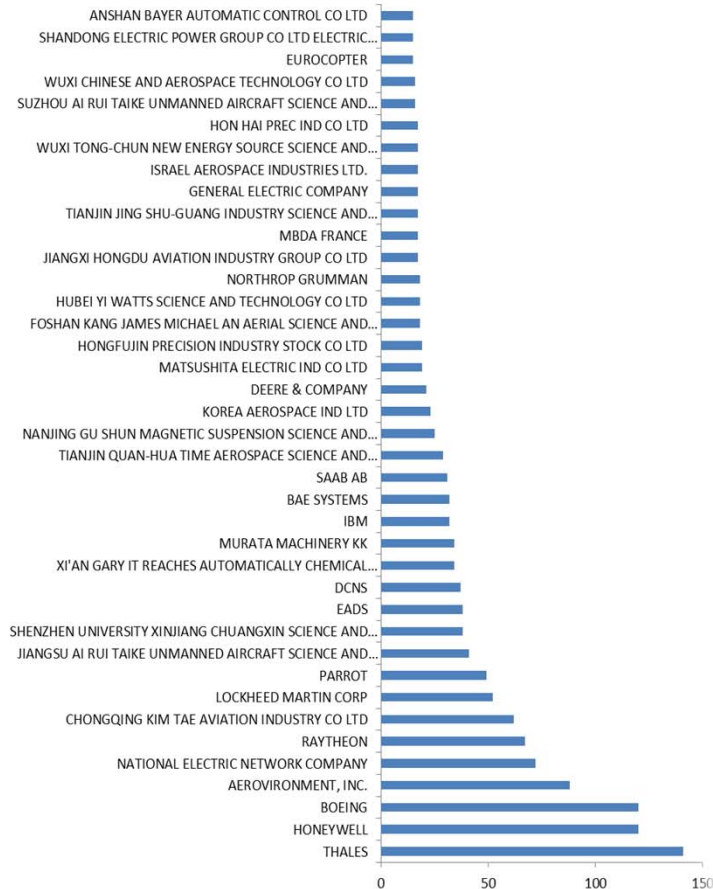
# Informes y Mapeos de tecnologías o sectores tecnológicos

¿Quién patenta en Drones?

Principales players, tecnologías, áreas de aplicación,...



Modelo 3DQ de UAV de Aeritech



Fuente: IALE Tecnología [IFCLAIMS “Hovering over the drone landscape”](#) y KMX (Evalueserve) [www.evalueserve.com](http://www.evalueserve.com)

# Serguimiento de Open Innovation platforms - Technology marketplaces

The screenshot displays the Innoget website interface. At the top left is the Innoget logo with the tagline "The Trusted Global Open Innovation & Science Network". A search bar is located next to it. Navigation links include "Browse", "Why Innoget", "How it works", "About Innoget", "Log In", and a "Get started" button.

The main content area is divided into three sections:

- Top Section:** A listing for "Self-oscillating electronic ballast with dimming control for lamps and system that includes it." It features an image of a fluorescent lamp and a brief description of the invention.
- Middle Section:** A listing for "Healthpresso™" by Merck KGaA. It includes the Merck logo and an image of coffee capsules with the text "Natural energy boost".
- Bottom Section:** A listing for "New therapeutic agents for the treatment of inflammatory disorders" from Universidad de Alcalá-OTRI. It includes the university logo and a bar chart showing TNF $\alpha$  levels in Rats.

On the left side, there is a navigation menu with categories such as "Social and Economics concerns", "Communications", "Computer related", "Electronics Related Market", "Genetic Engineering / Molecular Biology", "Medical Health related", "Energy Market", "Consumer related", "Industrial Products", and "Other". Below this, a "By Type" section lists "Innovative Products and Technologies", "Patents for licensing", "Knowhow and Research", "Investment Opportunities in Startups and Spinoffs", and "Research Services and Capabilities".

Fuente: Innoget.com

# Sistemas de Alerta. Boletines sectoriales

**ANTENA TECNOLÓGICA®**  
PLATAFORMA DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA

Secretaría de Planeamiento y Políticas  
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva  
Presidencia de la Nación

INICIO INSTITUCIONAL ENTIDADES COLABORADORAS REGISTRO

**Antena Tecnológica**  
Servicio de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva

Información de calidad para fortalecer las capacidades estratégicas de empresas y actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

**CÓMO NAVEGAR EN LA ANTENA TECNOLÓGICA**

- BIOECONOMÍA** NUEVO
  - Biomasa
  - Bioprocesos
  - Biocombustibles / Bioenergía
  - Bioproductos / Biobasados
- BIOTECNOLOGÍA**
- MAQUINARIA AGRÍCOLA**
- ALIMENTOS Y BEBIDAS**
- PETRÓLEO Y GAS**
- ENVASES PLÁSTICOS**
- TEXTIL**

- ÚLTIMO BOLETÍN
- ÚLTIMO BOLETÍN
- ÚLTIMO BOLETÍN
- ÚLTIMO BOLETÍN
- ÚLTIMO BOLETÍN
- ÚLTIMO BOLETÍN
- ÚLTIMO BOLETÍN
- ÚLTIMO BOLETÍN



**ANTENA TECNOLÓGICA®**

Página 9

**Biotecnología**

**Anticuerpo monoclonal que reconoce específicamente el linfoma de células B y su uso del mismo**

Publicado el 09/09/2016

Provides a monoclonal antibody which specifically recognizes B cell lymphoma cells and a use thereof. More specifically, provided are the monoclonal antibody, a pharmaceutical composition for preventing or treating B cell lymphoma including the monoclonal antibody, a composition for diagnosing B cell lymphoma including the monoclonal antibody, a method for providing information for diagnosing B cell lymphoma using the monoclonal antibody, a chemically defined culture media, and (ii) an intracellular signaling domain, a recombinant vector which expresses the CAR protein, a CAR-transduced T cell transplanted with the recombinant vector, a pharmaceutical composition for preventing or treating B cell lymphoma including the CAR-transduced T cell and a biocompatible conjugate wherein the monoclonal antibody and a drug are conjugated.

VER MÁS...

**Optimización de bioproceso y medio para cultivo de células**

Publicado el 02/09/2016

The invention provides a chemically defined cell culture media and method of using the media. The invention also provides an inventive system to identify small molecules and synergic stimulating proliferation in a chemically defined medium. In this chemical-genetics approach, a compound-protein interaction database is used to systematically screen genetic perturbations to determine small molecules that interfere with the growth of cells. Validated factors were investigated for their ability to maintain cell growth over multiple passages in the chemically defined medium (CCDM).

VER MÁS...

Fuente: Boletines Antena Tecnológica generados con VIGIALE de IALE Tecnología  
<http://antenatecnologica.mincyt.gov.ar/>



# Implantación de Sistemas/Plataformas de Vigilancia



INICIO ACTUALIDAD ENLACES DOCUMENTOS BOLETINES PANEL

Buscar

## Sectores y Ejes



### Alimentos y Bebidas

- Inocuidad
- Nutrición y Salud
- Preservación
- Procesos de Transformación

## Temas destacados

Alimentos funcionales  
Alta presión hidrostática  
Biotecnología  
Calentamiento óhmico  
Campos eléctricos pulsados  
Celiaquía  
Congelación  
Conservantes  
Deshidratación  
Envases activos  
Envases inteligentes  
Extracción

## Novedades

▶ Eventos

▶ Financiamiento

▶ Legislación

▼ Mercado

Review of the Dairy, Egg, and Meat Product Market in Asia-Pacific

Publicada el 31-12-2015 02:00

2015 U.S. Cookware & cooking accessories sold through Department stores-Product & Retail Report

Publicada el 15-12-2015 02:00

2015 U.S. Kitchen appliances, parts, & accessories sold through Department stores-Product & Retail Report

Publicada el 15-12-2015 02:00

[ver más novedades]

▶ Normativas Técnicas

▶ Noticias

▶ Patentes

Junio 2015

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## ÚLTIMO BOLETÍN



Fuente: VIGIALE, IALE Tecnología; ejemplo de implantación  
<http://antenatecnologica.mincyt.gob.ar/>

## Gestión de la PI

Hablamos básicamente de saber identificar,  
proteger y valorizar estos **activos intangibles**  
valiosos que tenemos

# 1. Identificar

Ej. Iniciativas CRIS (Current Research Information System) de las Universidades

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

Novedades Sobre Futur Preguntas frecuentes Mapa del sitio Contacto Identifícate Español

**FUTUR. Portal de la Producción Científica de los Investigadores de la UPC**

Eleccions al Claustre Universitari 2017 Reclamació cens provisional VOT

Investigadores 3203  
Organización 286  
Publicaciones 211701  
Acceso abierto 21367  
Tesis 6329  
Patentes 1142  
Proyectos 12688

Herramientas y recursos

- Presentation
- ORCID
- Publica!
- Acceso abierto
- FIBRA
- Propiedad intelectual
- Web of Science
- Scopus

Visitas Datos 2016 Últimas actividades

Visitas acumuladas por país

Greenland, Canada, Iceland, Sweden, United Kingdom, Russia, France, Ukraine, Kazakhstan, Spain, Greece, Iran, China, Japan, Mexico, El Salvador, Colombia, Peru, Brazil, Argentina, South Africa, Mozambique, United Republic of Tanzania, Mozambique, South Africa, Australia, Fiji, India, Philippines, Sri Lanka, Indonesia, Algeria, Egypt, Sudan, Cameroon, United States of America

Información clave

Guía de expertos UPC para los medios de comunicación

Revistas con artículos UPC

cookies. Si sigue navegando consideraremos que esta aceptando su uso. [Más información sobre las cookies](#)

Acepto

Fuente: FUTUR: CRIS de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) <https://futur.upc.edu/>

## 2. Protección de la PI

(en el mundo anglosajón)

Quasi – Derechos de la PI

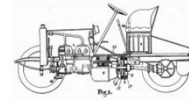
**Secretos profesionales**



**Know-how**



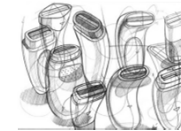
**Patentes**



**Marcas**



**Diseños industriales**



Derechos de  
Propiedad Industrial

Topografías de circuitos integrados



Indicaciones geográficas de origen



Derechos de  
Propiedad Intelectual  
(Derecho de Autor)

Derechos patrimoniales

Derechos morales



Copyright

IP (Intellectual Property)



# Valoración de la PI

Necesitamos tener una idea del valor de la tecnología y la PI (de la que tenemos, o de la que nos puede interesar tener):

## ¿Evaluar?

Estimar, apreciar el valor de algo

### ¿Qué?

Ideas  
invenciones  
proyectos  
patentes  
Marcas

## ¿Valorar?

Señalar el **precio** de algo.

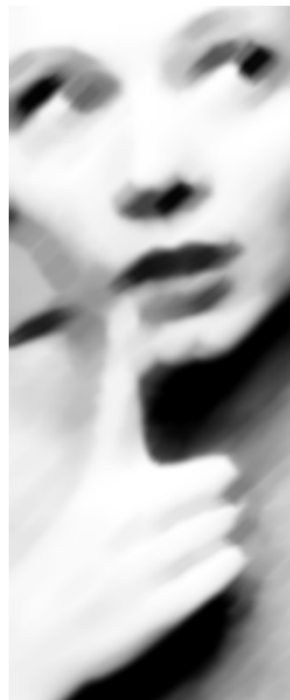
## ¿Valorizar?

Aumentar el valor de algo (poner en/añadir valor)

### ¿Para qué?

Para usar, vender, explotar, intercambiar,..

- Seleccionar /priorizar proyectos
- incorporar en el balance?
- negociar en fusiones/adquisiciones?
- Obtener capital riesgo?
- ...



## Evaluar

Las metodologías de evaluación de tecnologías, y de la PI, se preocupan por identificar parámetros indicativos de su potencial

Se pretende responder a preguntas del tipo:

- **Tengo/tienen una solución diferente con respecto a las que existen?** (potencial tecnológico)
- **Le puede interesar a alguien?** (potencial de mercado)
- **Qué ventajas? aplicaciones tiene?**
- **Es suficientemente madura?** (grado de desarrollo)
- **La he protegido?** (si es mía) **Está protegida?** (si es de otros, barreras legales,...)
- ...

# Metodologías de Evaluación de la tecnología

Invention Evaluation Worksheet  
 Copyright of the Stanford University  
 1995

REVENUE POTENTIAL	OVERALL ASSESSMENT	(+) (-) (0)	(+) (-) (0)	(+) (-) (0)
Are Commercial Applications Identified	<ul style="list-style-type: none"> <li>First use</li> <li>Follow on opportunities</li> <li>Multiple fields of use</li> <li>"hot list" discipline?</li> </ul>	_____	_____	_____
What's the Competition	<ul style="list-style-type: none"> <li>How happy are customers with current solutions</li> <li>Are alternative technologies progressing</li> <li>Number of related patents/patent activity</li> <li>Number of related invention/disclosures</li> </ul>	_____	_____	_____
Potential Licensees	<ul style="list-style-type: none"> <li>Are sponsors interested</li> <li>Number of potential licensees</li> <li>Is the industry predisposed for/against licensing</li> </ul>	_____	_____	_____
Who Will Derive Value	<ul style="list-style-type: none"> <li>End customers</li> <li>VARs</li> <li>Licensees/Sublicensees</li> </ul>	_____	_____	_____
Is the Patent/License Enforceable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enforceable?</li> <li>Distinguishable from alternative approaches?</li> </ul>	_____	_____	_____
PROBABILITY OF SUCCESS	OVERALL ASSESSMENT	(+) (-) (0)	(+) (-) (0)	(+) (-) (0)
Track Record of Inventor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Previous success with OTL</li> <li>Previous success with industry</li> </ul>	_____	_____	_____
Who are the Champions	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industry support</li> <li>Inventors/Scientists</li> <li>Customers</li> </ul>	_____	_____	_____
Is this Project Within a Hot List Discipline	<ul style="list-style-type: none"> <li>Government</li> <li>Venture capital</li> <li>Industry</li> </ul>	_____	_____	_____
Does it Build on Previous Successes	<ul style="list-style-type: none"> <li>An extension of a related commercial success</li> <li>Do markets, channels, customers already exist?</li> <li>Have manufacturing processes been proven</li> </ul>	_____	_____	_____
What Stage in Development Process	<ul style="list-style-type: none"> <li>Working prototype/ mass producible</li> <li>Proof of concept</li> <li>Analytical work</li> <li>Idea</li> </ul>	_____	_____	_____
OTL's Relationship with the Industry/Discipline	<ul style="list-style-type: none"> <li>Networks with industry</li> <li>Networks with academics</li> <li>Technology well understood</li> </ul>	_____	_____	_____
COST	OVERALL ASSESSMENT	(+) (-) (0)	(+) (-) (0)	(+) (-) (0)
Administration	<ul style="list-style-type: none"> <li>Time available to file</li> <li>Complexity/complications</li> </ul>	_____	_____	_____
Licensing	<ul style="list-style-type: none"> <li>Receptivity of potential licensees</li> <li>Number of licensees</li> <li>Nature of license terms (industry standards)</li> <li>Monitoring/maintenance required</li> </ul>	_____	_____	_____
Patenting	<ul style="list-style-type: none"> <li>Financial support from sponsors/licensees</li> <li>Interrelationships with other patents/prior art</li> <li>Geographic coverage</li> <li>Complexity of concept/prosecution</li> </ul>	_____	_____	_____
Enforcement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Easy to determine infringement?</li> </ul>	_____	_____	_____
Notes:		_____	_____	_____
(-) unfavorable - don't pursue		_____	_____	_____
Date Patent & Literature Search Completed		_____	_____	_____
(+ ) favorable - pursue		_____	_____	_____
Associate Initials & Date		_____	_____	_____
(0) neutral		_____	_____	_____

## A) DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA TECNOLOGÍA

Objetivo de la tecnología  
Características funcionales de la tecnología  
Disponibilidad de resultados  
Nivel de protección  
Desarrollo existente en el campo tecnológico (estado del arte)  
Diferencial de la tecnología  
Capacidad tecnológica de la organización

## B) INFORMACIÓN TECNOLÓGICA

Descripción de la patente (en caso de existir o estar en trámite)  
Patentes relacionadas  
Grado de novedad de la tecnología  
Información prospectiva

## C) EXPLORACIÓN DE MERCADO

Aplicaciones reales  
Aplicaciones diferentes existentes  
Tiempo de introducción de la tecnología (*time-to-market*).  
Riesgos de fracaso

## D) MARCO NORMATIVO

Normativa de aplicación  
Barreras técnicas  
Registros/Homologaciones

Con respecto a la **Situación tecnológica:**

- ¿Representa la invención una tecnología única? (grado de disrupción)
- ¿Es la invención técnicamente superior a la tecnología substitutiva?
- ¿Hasta qué punto la invención ha sido probada?, etc...

Con respecto a la **Situación de Mercado:**

- ¿Cuáles son las opciones de comercialización?
- ¿Cuál es el crecimiento del mercado en el sector de actividad donde la tecnología patentada se utiliza?
- ¿Cuál es la esperanza de vida de la tecnología patentada en el mercado?, etc...

Con respecto a los **Objetivos Estratégicos:**

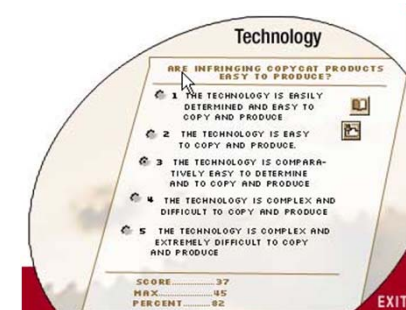
- ¿Es el objetivo de la patente asegurar la posición en mercados ya existentes?
- ¿Es el objetivo de la patente alcanzar nuevos mercados?
- Es el objetivo de la patente parte de una campaña de construcción de imagen?, etc....

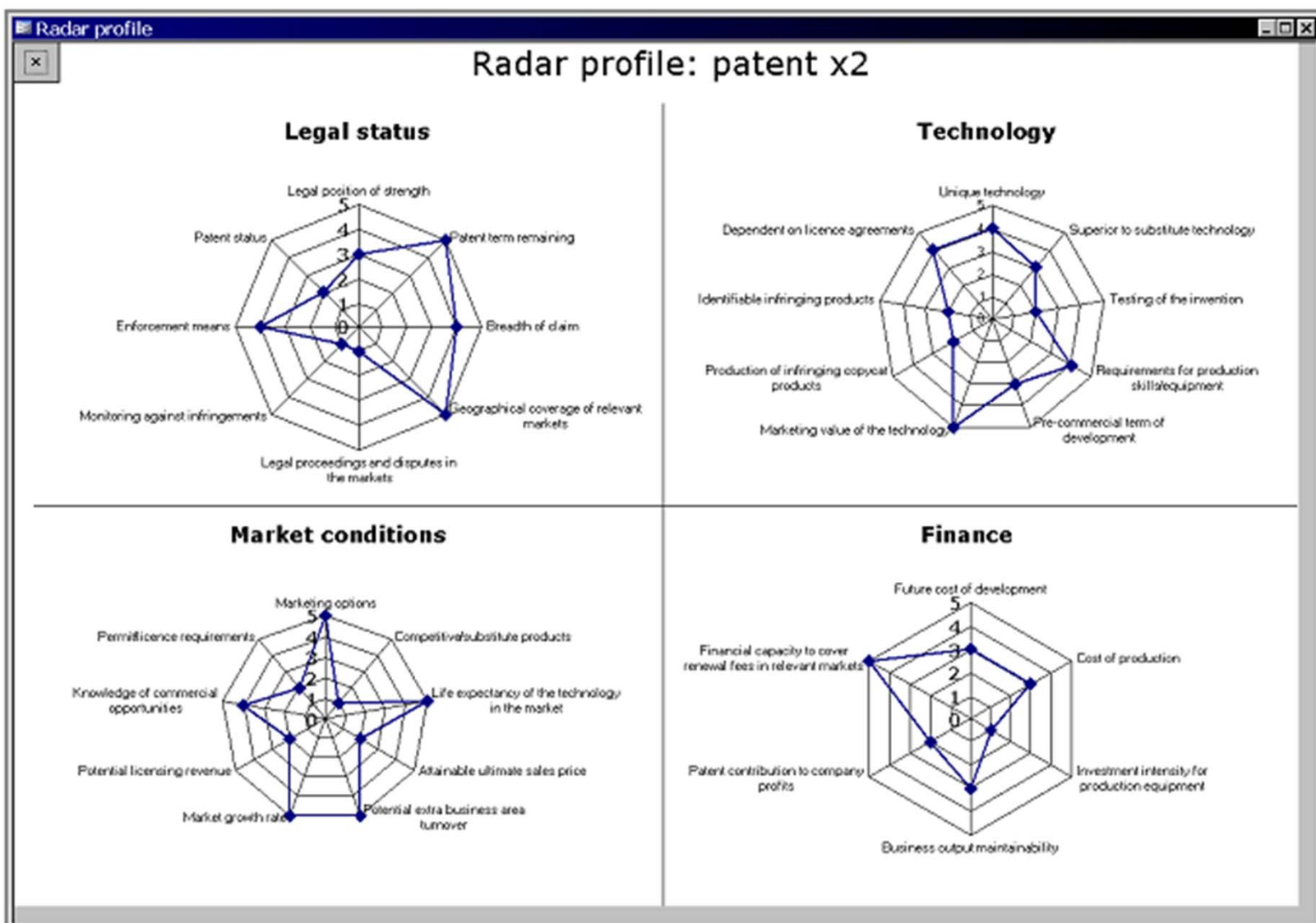
Con respecto al **Status Legal:**

- ¿cuál es el estatus legal de la patente? (no solicitada aún? Solicitud cursada? Completada evaluación novedad y patentabilidad ? Concedida?)
- ¿cuál es la fortaleza legal de la patente? (se ha hecho una búsqueda de novedad a nivel internacional?), etc...

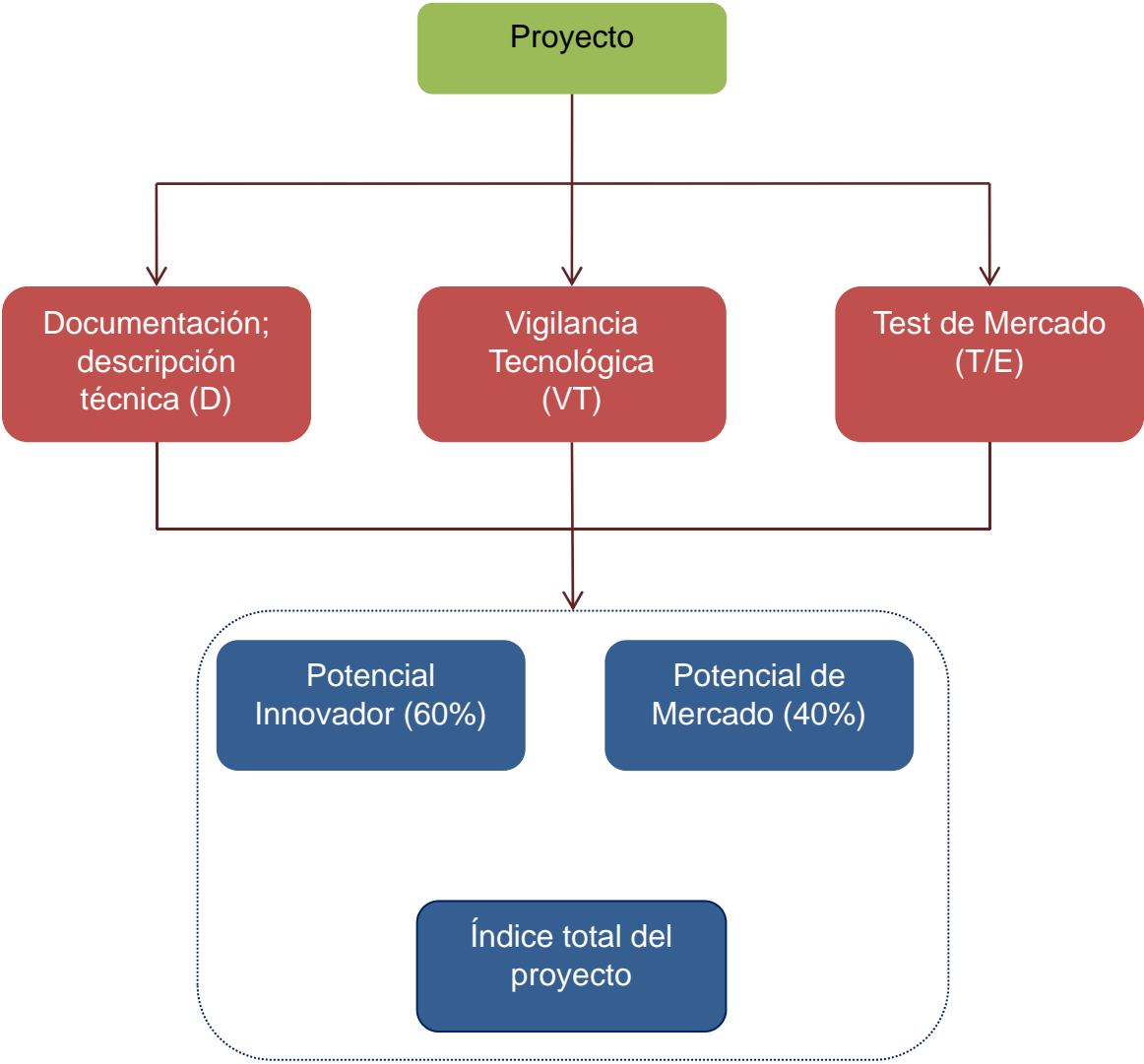
Con respecto a las **Condiciones financieras:**

- ¿Cuáles son los costes de desarrollo futuro necesarios?
- ¿contribución de la tecnología patentada en los beneficios de la empresa?, etc...





Technology Identification and Marketability evaluation





Indicador	Peso [%]
<b>POTENCIAL INNOVADOR</b>	60
1. Estado del Arte	25
1.1 Soluciones tecnológicas actuales	20
1.2 Oferta comercial de tecnología afín	50
1.3 Desarrollos existentes	30
2. Ventajas	20
2.1 Funcionalidad de la nueva propuesta	35
2.2 Disponibilidad y ventajas en costos sobre otras soluciones	30
2.3 Complejidad para implementar la nueva solución	15
2.4 Inversiones necesarias para implementar la nueva solución	20
3. Base Industrial Conocida	15
3.1 Existencia de empresas del sector con capacidades adecuadas	45
3.2 Atractivo para las industrias del entorno	55
<b>POTENCIAL DE MERCADO</b>	40
4. Aplicaciones Industriales	15
4.1 Aplicaciones reales; sectores de interés	60
4.2 Tendencias de la regulación y normatividad	10
4.3 Aplicaciones o sectores de interés potencial	30
5. Oportunidades de Mercado	15
5.1 El mercado nacional e internacional	50
5.2 Tendencia de crecimiento del mercado	25
5.3 Ingresos que podría generar la nueva tecnología vs. sus costos	25
6. Barreras para la Comercialización	10
6.1 Situación del monopolio tecnológico en el mercado	50
6.2 Conocimiento de las empresas sobre la tecnología	20
6.3 Barreras técnicas	30



# TIME: *Technology Identification and Marketability Evaluation*

---

## LOS INDICADORES:

### Indicadores de primer nivel:

Indicador	Ponderación [%]
<b>POTENCIAL INNOVADOR</b>	
1. Estado del arte	25
2. Ventajas	20
3. Base industrial	15
<b>Subtotal</b>	<b>60</b>
<b>POTENCIAL DE MERCADO</b>	
4. Aplicaciones industriales	15
5. Oportunidades de mercado	15
6. Barreras de entrada	10
<b>Subtotal</b>	<b>40</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

$$P = \sum p_j w_j$$

donde

$j$  = indicador.  $j = 1, 2, \dots, 6$

$P$  = puntuación total del proyecto

$p_j$  = puntuación del indicador  $j$

$w_j$  = peso del indicador  $j$

# TIME: *Technology Identification and Marketability Evaluation*

---

## LOS INDICADORES DE SEGUNDO NIVEL (FACTORES) PARA POTENCIAL INNOVADOR:

### 1. ESTADO DEL ARTE:

(Se califican en una escala de 0 a 4)

Factor	0	1	2	3	4
Soluciones tecnológicas empleadas actualmente (20%)	Soluciones existentes totalmente adecuadas	Buenas soluciones disponibles, pero de elevado costo	Hay soluciones pero técnica y económicamente poco eficientes	Soluciones genéricas escasamente aplicables	No se conocen soluciones
Oferta comercial de tecnología afín (50%)	Soluciones similares en oferta habitual	Productos anunciados, no disponibles o en introducción	Productos disponibles parcialmente equivalentes	Productos disponibles de menor eficiencia	No existen productos tecnológicos similares
Desarrollos de terceros en tecnologías afines (30%)	Patentes en vigor	Patentes con cobertura parcial	Proyectos de I+D finalizados	Proyectos de I+D en curso	No se conocen trabajos de terceros

- Soluciones tecnológicas que se emplean actualmente por los usuarios finales
- Soluciones tecnológicas ofrecidas por terceros
- Desarrollos de terceros en tecnologías afines a la propuesta por el proyecto

# TIME: *Technology Identification and Marketability Evaluation*

## 2. VENTAJA DE LA TECNOLOGÍA

Factor	0	1	2	3	4
Funcionalidad de la nueva propuesta (35%)	Mejora funcional supuesta, sin demostrar	Prestaciones similares a las soluciones actuales	Mejora perceptible, pero de corto alcance	Mejora sustancial con respecto a soluciones existentes	Solución definitivamente mejor
Disponibilidad y ventajas en costos sobre otras soluciones (30%)	Costos y plazos impredecibles para la adopción de la tecnología	Costos similares a las soluciones existentes. Plazos sin definir.	Costes similares a las soluciones existentes. Disponibilidad inminente	Mejoras apreciables en costos. Disponibilidad inmediata	Costos radicalmente mejores. Disponibilidad inmediata
Complejidad para implementar solución nueva (15%)	Implantación y operaciones muy complejas	Requiere nuevo personal cualificado	Cambios en procedimientos, operatividad y organización	Necesidad de formación específica del personal	No se requieren cambios en pautas de operación
Inversiones necesarias para implementar solución nueva (20%)	Nueva inversión elevada. Instalaciones anteriores inadecuadas	Cambio de procedimientos o sistemas	Instalaciones o equipos anteriores sustituibles a bajo costo	Adecuación sencilla de sistemas e infraestructuras	No requiere inversiones

- Diferencia de la tecnología ofrecida con respecto a la habitualmente utilizada
- Mejoramiento en la disponibilidad y costes
- Cambios necesarios por parte del usuario final para adoptar la tecnología (personal, sistemas, organización)
- Necesidad de inversiones o nuevos recursos para implementar la tecnología (instalaciones, equipos, etc.)

## TIME: *Technology Identification and Marketability Evaluation*

---

### 3. BASE INDUSTRIAL

Factor	0	1	2	3	4
Existencia de empresas del sector, con capacidades adecuadas (45%)	No se identifica ninguna empresa en el sector de aplicación	Existen empresas en los sectores de aplicación del proyecto	Identificadas empresas con posible interés en los sectores tecnológicos	Hay contactos con empresas interesadas en la tecnología	Empresas contactadas ya están trabajando con tecnologías similares
Atractivo para las industrias del entorno (55%)	Hay objeciones a las tecnologías que desarrolla el proyecto	No hay confirmación de interés	Recibidas expresiones de interés por parte de empresas	Una o más empresas colaboran en la investigación	Negociaciones de transferencia en curso

- Existencia de un entorno industrial con potencial de implementación de la tecnología (capacidad tecnológica, comercial, financiera).
- Atractivo tecnológico para la industria que se puede apreciar



## TIME: *Technology Identification and Marketability Evaluation*

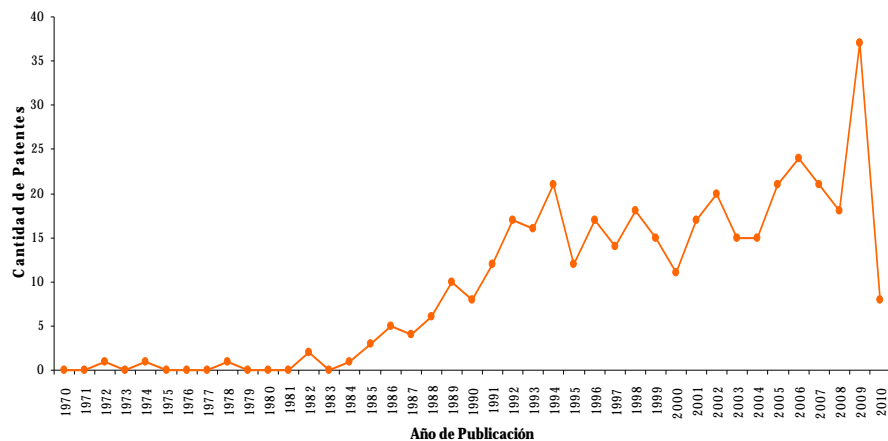
---

### 5. OPORTUNIDADES DE MERCADO:

Factor	0	1	2	3	4
El mercado nacional e internacional (50%)	No existe	Mercado emergente	Mercado de pequeña dimensión	Mercado de tamaño medio	Mercado de gran tamaño y accesible
Tendencia de crecimiento del mercado (25%)	Desapareciendo o indefinida	No existe mercado, pero aparece como prometedor	Estable	Crecimiento sostenido	Tasa de crecimiento elevado
Ingresos que podría generar los resultados del proyecto vs. sus costos (25%)	Inexistentes	Ingresos inferiores al coste marginal de I+D	Ingreso superior al coste marginal de I+D	Ingresos de orden similar al coste total de I+D	Beneficios importantes en la transferencia

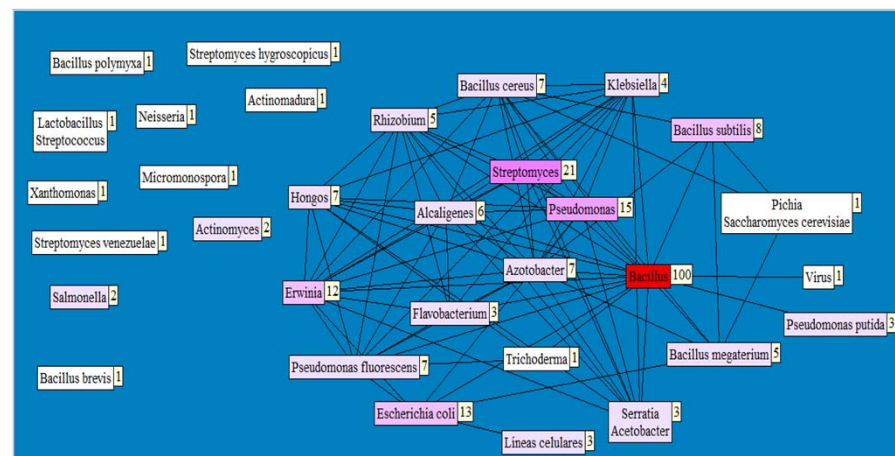
- Consideraciones del mercado
- Estimación de crecimiento del mercado (nacional/internacional)
- Rentabilidad de la TT, teniendo en cuenta los costes de I+D

# Evaluación de proyectos y tecnologías: ej. Valorar un nuevo bioinsecticida



Patentes en el periodo 1970-2010.

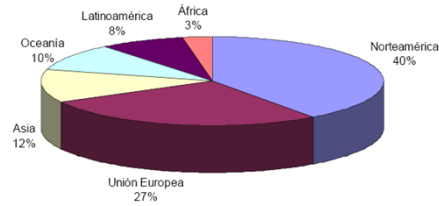
## Descripción de la tecnología: Estado actual



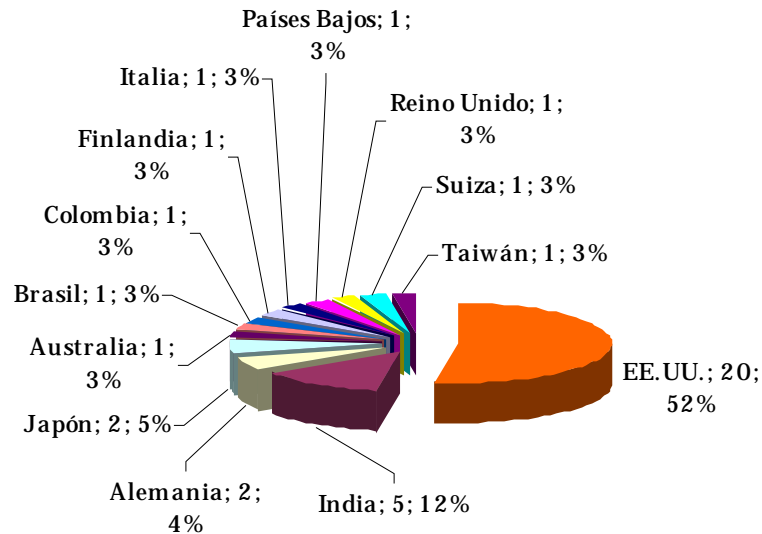
Clústeres temáticos en las patentes

Número de prioridad	Fecha / Solicitante(s) / País	Título	Breve Descripción
US19970916847	22/08/1997 <b>Agraquest, Inc.</b> EE.UU.	A novel <i>Bacillus pumilus</i> strain for controlling corn rootworm, nematode and armyworm infestations	La invención protege una formulación basada en <i>Bacillus pumilus</i> o metabolitos derivados de su cultivo. Esta formulación de la bacteria es utilizada contra plagas del gusano de la raíz del maíz ( <i>Diabrotica virgifera</i> ), el conocido como gusano soldado ( <i>Spodoptera exigua</i> ) y otros nemátodos.
US19990461700	14/12/1999 – <b>Agraquest, Inc.</b> EE.UU.	A strain of <i>Bacillus pumilus</i> for controlling plant diseases	La invención abarca el efecto fungicida sinérgico de usar una cepa de <i>Bacillus pumilus</i> denominada NRRL No. B-30087 junto con B-21661, efectiva contra los hongos <i>Botrytis Cinerea</i> y <i>Peronospora Parasitica</i> . También se proporciona un método para proteger plantas, frutas y raíces de infecciones de hongo aplicando una cantidad efectiva de estas cepas, los sobrenadantes producidos por estas cepas o un metabolito aislado a partir de estas.

# Evaluación de proyectos y tecnologías: Resultados

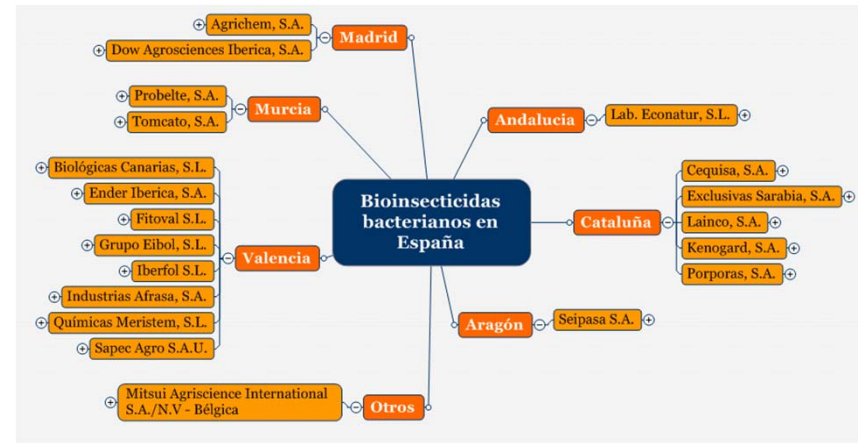


**Distribución mundial del consumo de bioplaguicidas.**

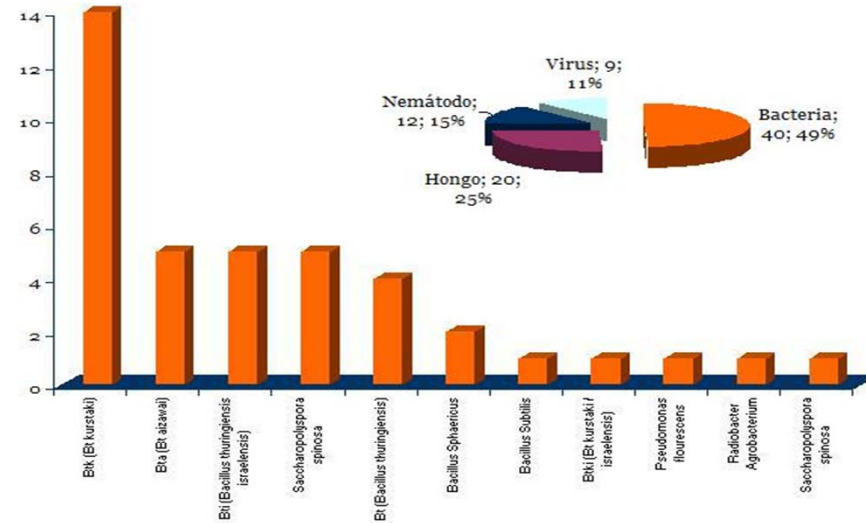


**Empresas líderes según su país de origen.**

## Exploración del mercado



**Empresas implicadas con productos registrados en España**

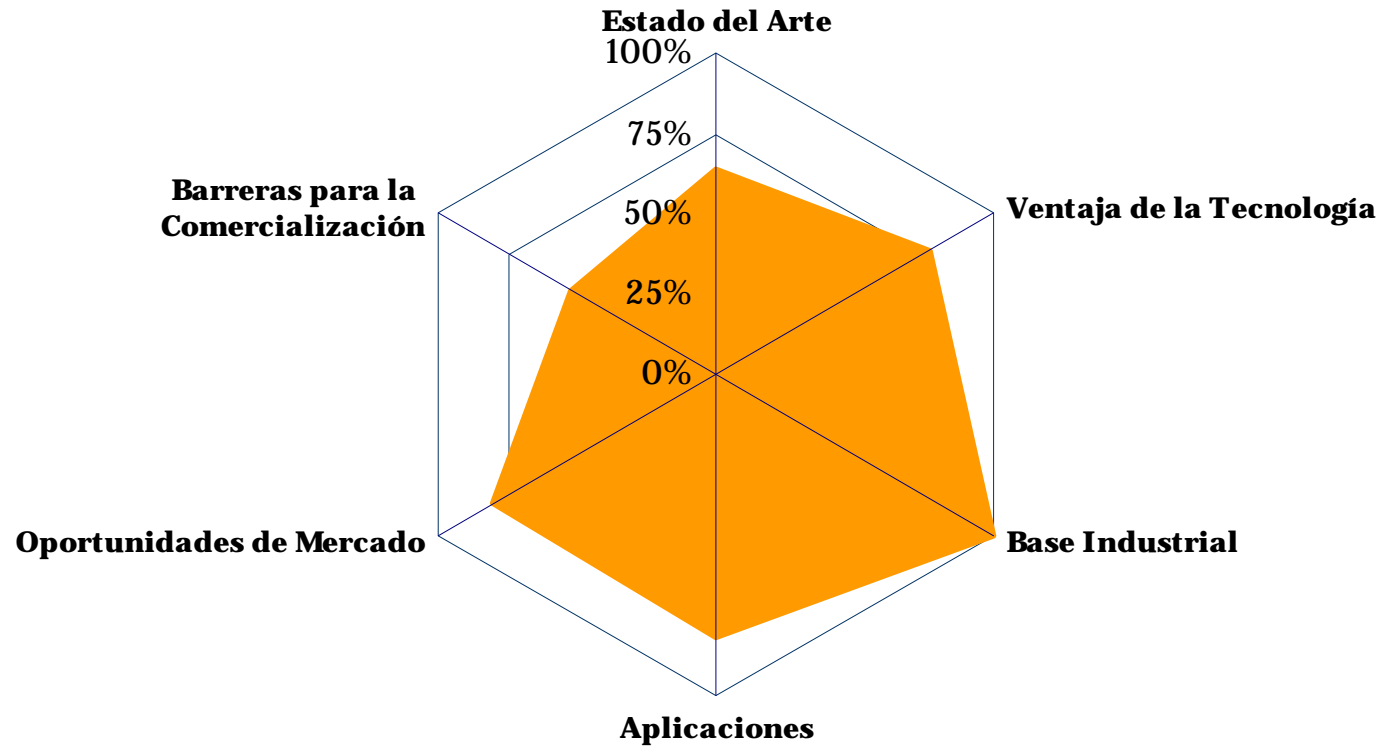


**Caracterización de productos en el mercado**

# Evaluación de proyectos y tecnologías: Resultados

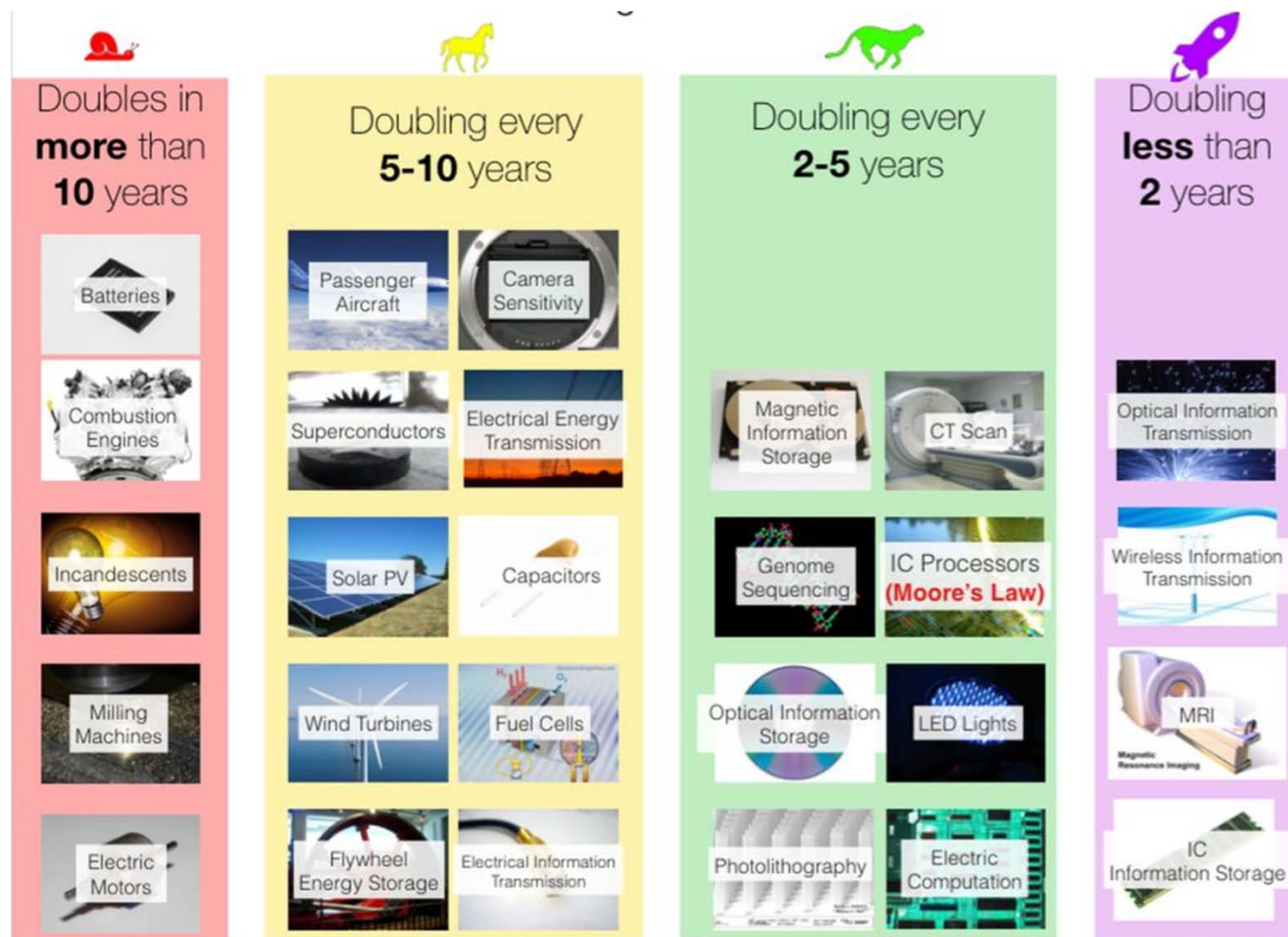
---

## Evaluación de la Oferta Tecnológica





# Evaluación de áreas tecnológicas en base a datos de patentes

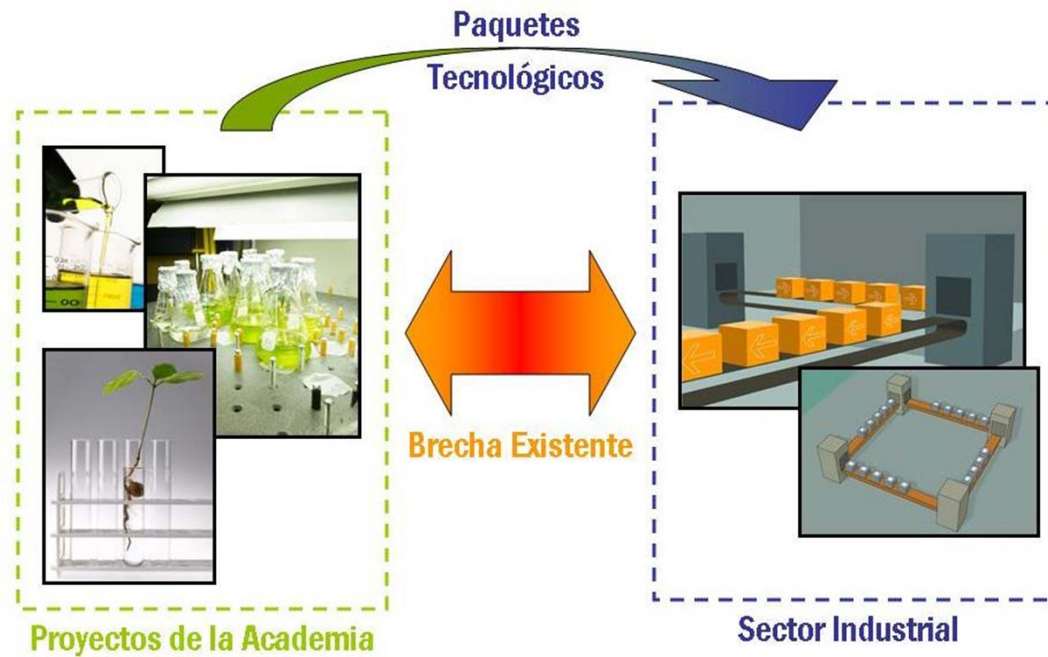


Benson CL, Magee CL (2015) Quantitative Determination of Technological Improvement from Patent Data. PLoS ONE 10(4): e0121635. doi:10.1371/journal.pone.0121635  
<http://127.0.0.1:8081/plosone/article?id=info:doi/10.1371/journal.pone.0121635>

# Caso : Aplicación del modelo TIME en proyectos de Biotecnología en Costa Rica.

---

Objetivo: Diseñar los **paquetes y servicios biotecnológicos** que pueden ser **transferidos** a grupos o empresas del **sector productivo agroindustrial de Costa Rica**, a partir de un proceso de **evaluación** de resultados y selección de los proyectos piloto (demostrativos y comerciales) desarrollados en la planta piloto del **Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas, CENIBiot**, entre 2009-2010.



## Valorar = poner un precio: un poco más complicado....

- El valor de una idea/una invención/una patente NO ES UNA CIFRA OBJETIVA
- Las motivaciones específicas para valorar son determinantes para el cálculo de los mismos resultados que se obtendrán de la valoración
- El valor de algo NO PUEDE SER ESTIMADO EN ABSTRACTO; lo que sí puede estimarse es su valor en un lugar específico, en un momento dado en el tiempo y bajo unas determinadas circunstancias (King, 2001)

# Métodos de Valoración

... Cuando los analistas quieren valorar una o la cartera de patentes de una empresa, pueden utilizar principios clásicos aplicables a cualquier Derecho de la PI.

## Enfoques clásicos (imperfectos)

### ✓ Método de los Costes

*"esto me ha costado tanto"*

Asocia el valor del DPI al coste que ha supuesto o supondría desarrollarlo

### ✓ Método del Mercado

*"si quiero puedo venderlo por tanto"*

Ver precios de ventas o licencias de DPIs similares y en función de ello estimar el de la patente/marca en cuestión

### ✓ Método de los Ingresos

*"con esta patente/marca ganaremos tanto en los próximos años"*

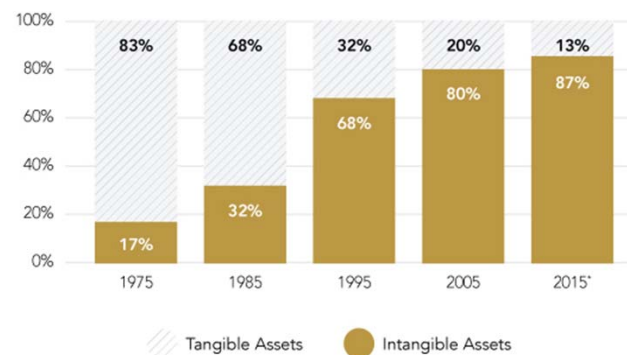
Asociar el valor de un DPI a los beneficios futuros esperados teniendo en cuenta riesgos y oportunidades hipotéticos asociados

# Valorizar

**Gestionar es valorizar.** El valor de nuestros activos tecnológicos depende de como los gestionamos y los “hacemos valer” (enforce).



COMPONENTS of S&P 500 MARKET VALUE



SOURCE: OCEAN TOMO, LLC



De nuevo **la importancia de la gestión de la PI:**

En la medida que seamos capaces de identificarlos, diferenciarlos, protegerlos, vigilarlos legalmente podremos pensar en transferirlos o venderlos, ofrecer licencias, asociarnos (joint ventures), etc.

## Valorizar

El valor (monetario) es en última instancia lo que alguien está dispuesto a pagar

Habrà que **negociar** las condiciones de explotación de la tecnología dentro de una **estrategia comercial**:

Tipo de acuerdo

- ¿Licencia?
- ¿Compra?

¿En qué Condiciones?

Contemplar otras opciones de transferencia/explotación:

- Acuerdos de colaboración en I+D
- Joint ventures
- Creación de una spin-off o start-up

# La experiència de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)



## Llicència vs SpinOff

	Llicència	SpinOff
Mercat	No es coneix el mercat	Es coneix el mercat
Infraestructura	No hi ha la infraestructura ni els mitjans adients per a l'exploració efectiva	Disposen d'una infraestructura o Per a validar una tecnologia o nous desenvolupaments massa nous pel mercat
Risc	No es vol arriscar	Major risc, ens juguem diners
Equip em prenedor	Els invetsigadors/inventors no tenen el perfil	L'equip o una part d'aquest té mentalitat em prenedora
Competència	Existeixen empreses ben situades per a l'exploració	No existeixen empreses ben situades per a l'exploració

+ Voluntat equip investigador

Font: Arvor

Fuente: Oscar Carbó, Unidad de Valorización UPC [http://blogs.iec.cat/observatori/wp-content/uploads/sites/2/2015/06/Oscar\\_Carbo.pdf](http://blogs.iec.cat/observatori/wp-content/uploads/sites/2/2015/06/Oscar_Carbo.pdf) (Via: Arvor)



# El Caso Fractus



## 1995 **Carlos Puente patenta la primera ANTENA FRACTAL**

El diseño de antenas a partir de técnicas fractales permite usar distintas frecuencias multibanda sin perder calidad de señal y minimizando el coste e impacto visual

## 1999 **Se funda FRACTUS como spin-off de la UPC**

Fractus se convierte en empresa líder mundial en antenas en miniatura, multibanda, inalámbricas e integrables

Abundantes aplicaciones: telefonía móvil, dispositivos inalámbricos (manos libres, wifi, etc.) ,automoción, defensa, equipos e instrumental médicos, etc....

- Ventas de más de 20 millones de antenas por todo el mundo
- 49 inventos protegidos por 137 patentes y solicitudes

2000 **La empresa despierta la atención de fondos de Capital de Riesgo: 3i y APAX.**

2002 **Alianza con FICOSA** (multinacional catalana fabricante de sistemas y componentes de automoción)

Gigantes de la automoción como PEUGEOT o FIAT usan la tecnología de Fractus

2005 **Apuros....**



# Fractus demanda en EE.UU. a diez fabricantes de móviles

La empresa catalana denuncia la infracción de patentes



**DOLORS ÁLVAREZ**  
Barcelona

La empresa catalana Fractus, especializada en tecnología de antenas, anunció ayer una demanda contra diez fabricantes de teléfonos móviles por infracción de nueve patentes. Se ha presentado en Estados Unidos y va dirigida contra Samsung, LG, RIM, Pantech, Kyocera, Palm, HTC, Sharp, UTStarcom y Sanyo. Fuentes de Fractus no cuantificaron el importe de la reclamación, pero citaron como precedente la demanda que ha ganado NTC a BlackBerry por 612 millones de euros.

Fractus es conocida sobre todo por su tecnología fractal, que ha permitido reducir al mínimo la dimensión de las antenas y ha desarrollado la multifrecuencia. La empresa fue creada en 1999 por Rubén Bonet y Carlos Puente, a partir de una *spin off* de la UPC, y entre sus accionistas figura la sociedad de capital riesgo Nauta, así como una veintena de directivos, ingenieros y asesores. Entre ellos, la empresa estadounidense IPotential, que es el asesor en la gestión de patentes.

La empresa catalana tiene más de 80 patentes en todo el mundo, 30 de ellas en Estados Unidos. "La tecnología de Fractus ha añadido mucho valor tanto al usuario de telefonía móvil como al fabricante", dijo en una nota Max Tribble, el abogado de Susman Godfrey, que junto a Justin Nelson lleva el caso. El ar-



Rubén Bonet y Carlos Puente

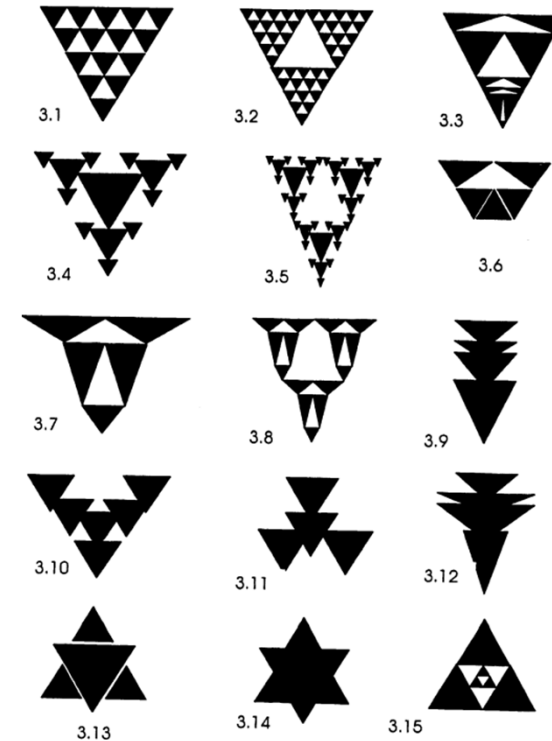
MANÉ ESPINOSA / ARCHIVO

## La compañía atribuye su delicada situación a la vulneración de su propiedad intelectual

gumento de Tribble es que las empresas demandadas "conocían a Fractus y su tecnología y, a pesar de ello, siguieron infringiendo sus patentes".

La iniciativa judicial ha sido una decisión muy meditada, pues según fuentes del sector lle-

va unos dos años estudiándose. Fractus se juega con ella casi su ser o no ser. La compañía puso en marcha un ambicioso plan de crecimiento hace siete años, entonces con el apoyo de los fondos de capital Apax y 3i (ya no están en el accionariado). Incluso llegó a abrir sucursal en Corea. Hoy, sin embargo, tiene más pérdidas que volumen de negocio. Según los últimos datos facilitados al Registro, correspondientes al año 2007, Fractus facturó 918.000 euros y perdió 2,8 millones. Fuentes de la empresa lo atribuyeron precisamente al hecho de que no están respetando sus patentes.●



Las patentes de Fractus en disputa...

**US7015868, US7123208,  
US7394432 y US7397431**

09/02/2011 [La Vanguardia](#) Fractus ha llegado a acuerdos millonarios con cuatro fabricantes de móviles, Palm, Sanyo, Sharp y UTS Starcom

### 31/7/2012 Fractus Awarded \$41M in Patent Infringement Suit

Fractus, S.A. today announced **another win in its years-long battle with Samsung Electronics Co.** In his Final Judgment, U.S. District Judge Leonard Davis awarded Fractus over \$23 million in damages for Samsung's infringement, and, deeming the infringement willful, an additional \$15 million in enhanced damages. Including costs and interest, the combined award totals more than \$41 million.

In addition to the \$41 million award against Samsung, Fractus has negotiated settlements worth nearly \$70 million with major cell phone manufacturers including LG, HTC, RIM, Motorola, Sanyo, Pantech, Sharp, Palm, and UTStarcom.

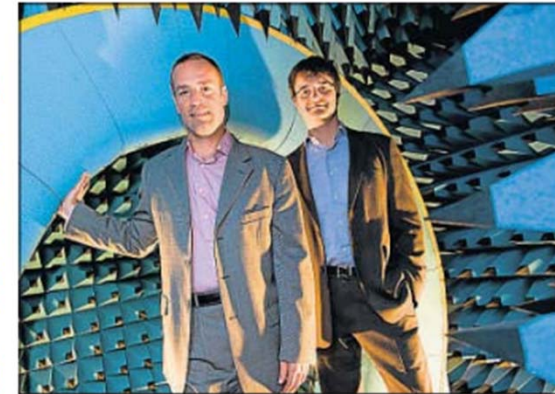
## Fractus gana los pleitos por sus patentes en EE.UU.

*Condena de 16 millones a Samsung y pactos con otras 9 firmas*

ROSA SALVADOR  
Barcelona

El fabricante catalán de antenas Fractus ha ganado su batalla en Estados Unidos contra los fabricantes de móviles por vulnerar la propiedad intelectual de sus patentes: ha alcanzado acuerdos económicos con nueve de las empresas a las que demandó y la décima, Samsung, la única que se no se avino a pactar, ha sido condenada a pagarle 23 millones de dólares (16 millones de euros) por la copia de sus patentes.

El presidente de Fractus, Rubén Bonet, explicó que el jurado ha asumido prácticamente las peticiones de la firma, defendida por el bufet Susman Godfrey: ha considerado que debe cobrar 35 centavos por cada teléfono móvil vendido por Samsung que incorporaba su tecnología y ha dictaminado además que el fabricante coreano copió sus antenas "con pleno conocimiento", un agravante que permite al juez incrementar la cantidad a pagar, como penalización adicional. En el inicio, cumplió el bufet cuando

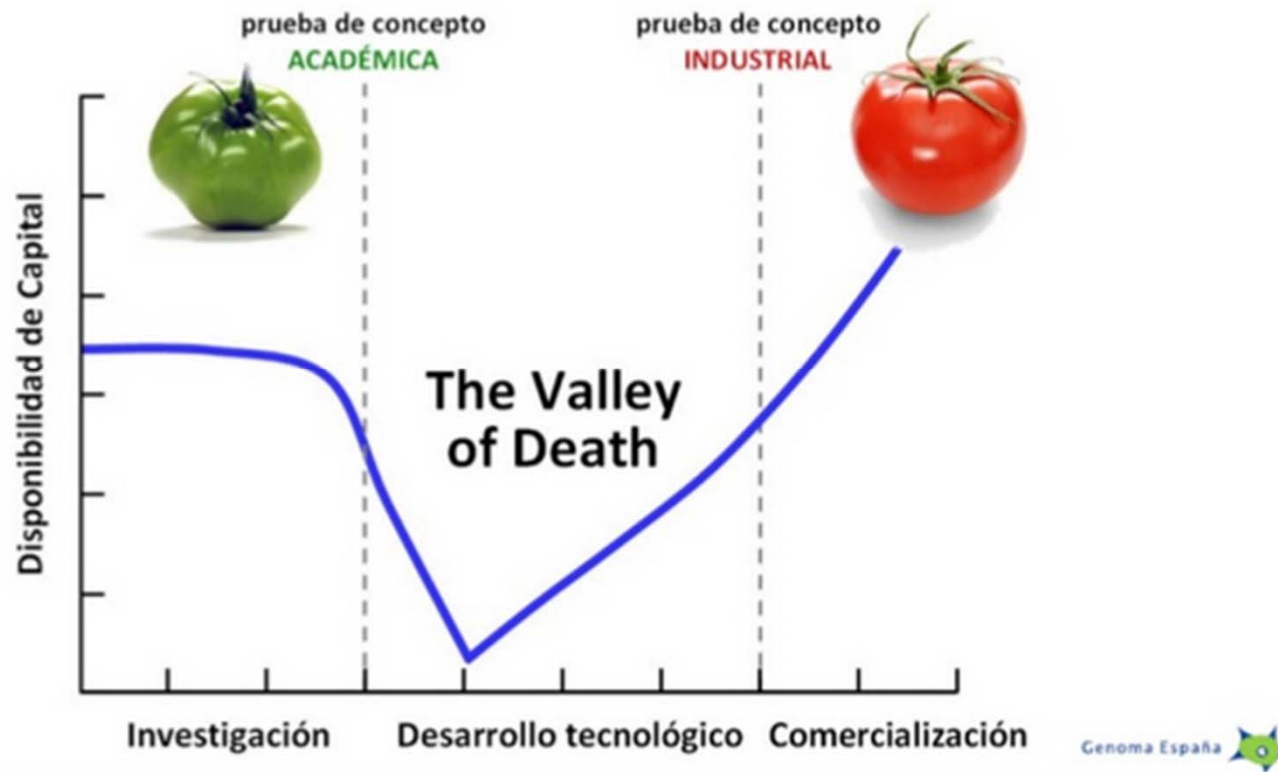


Rubén Bonet y Carles Puente, fundadores de Fractus

**La firma multiplica por 4 sus ventas, hasta 13 millones, y por 11 sus beneficios (8 millones) en el 2010**

13,35 millones, y el beneficio se ha multiplicado por 11, hasta los 8 millones de euros. Estos resultados, además, no incorporan la totalidad de los acuerdos: LG, RIM (fabricante de Blackberry), Pantech y Kyocera han pactado en la misma puerta del tribunal, que ha estado una semana en el inicio, mientras Palm, Sanyo

# Pequeño, último detalle: conseguir financiación



Fuente: Genoma España





*El problema de los expertos es que no saben lo que no saben*

Nassim Taleb

**¡GRACIAS!**

Enric Escorsa O'Callaghan  
[enric@ialetecnologia.com](mailto:enric@ialetecnologia.com)

<http://www.ialetecnologia.com>

<http://twitter.com/ialeT>