

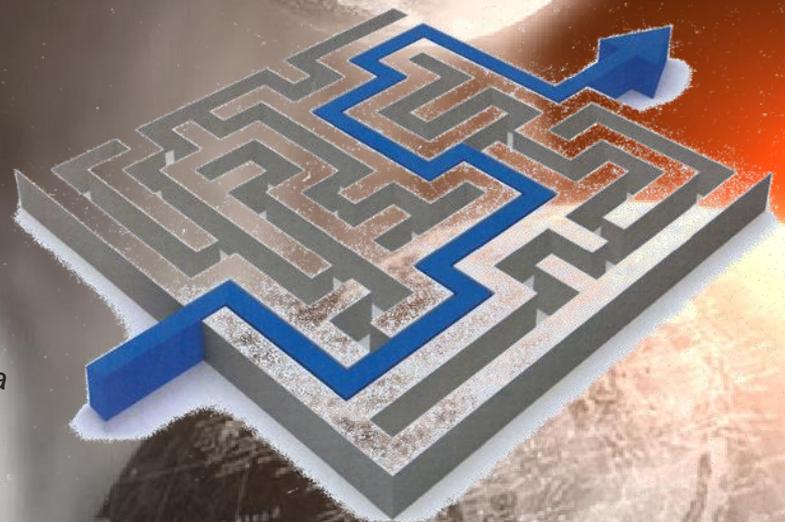
# PROSPECTIVA Y EMPRESA.

PROHIBIDO SU USO

JAVIER MEDINA VÁSQUEZ Ph.D.  
*Profesor Titular. Vicerrector de Investigaciones de la Universidad del Valle  
Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, Colombia*



**INSTITUTO DE PROSPECTIVA**  
innovación y gestión del conocimiento  
Facultad de Ciencias de la Administración



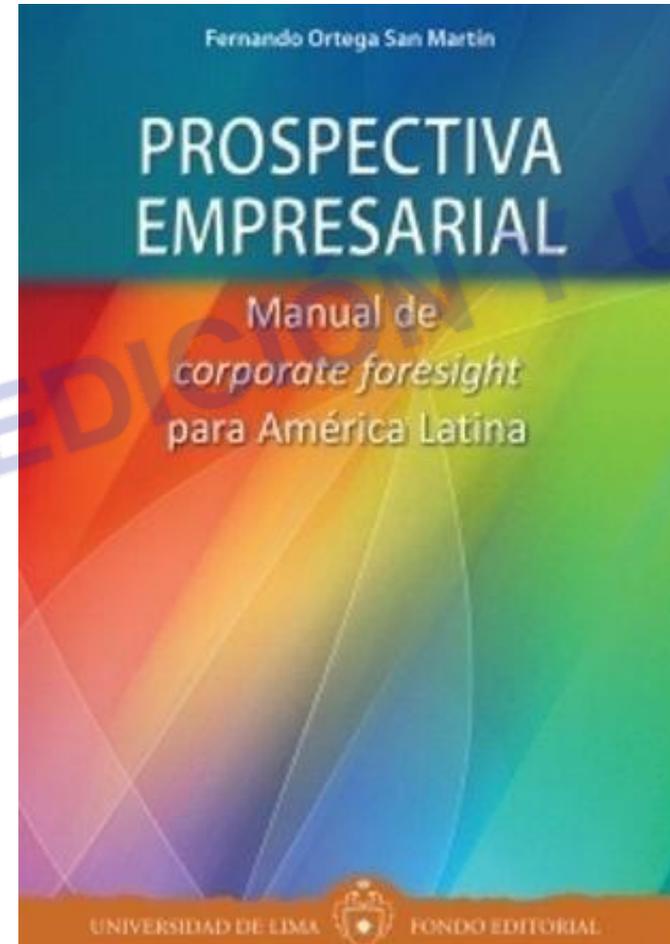
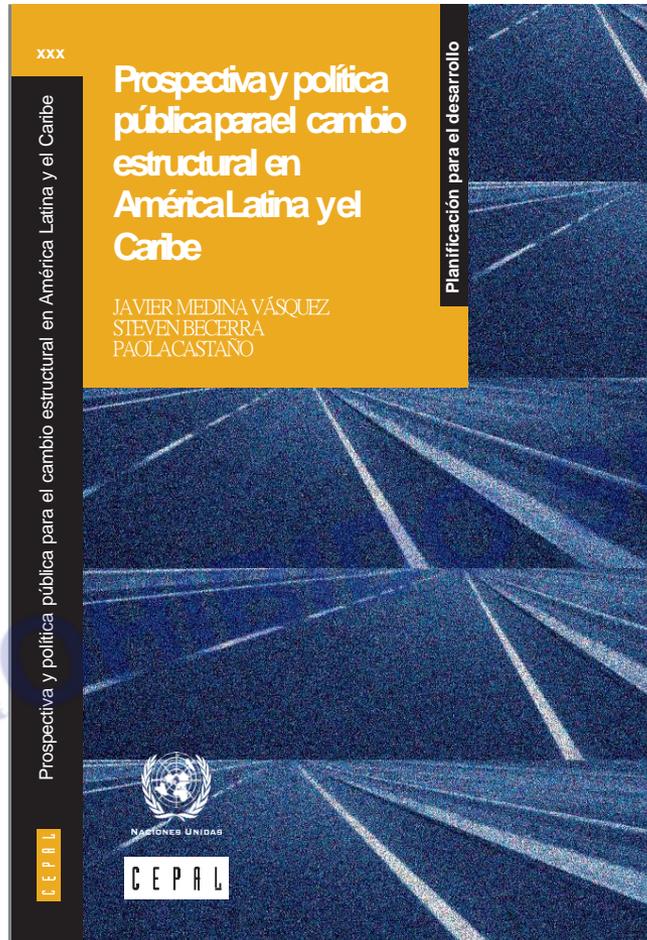
# Agenda

---

- 1. Contexto:
  - Historia
  - Definiciones
- 2. Aplicaciones
  - Funciones
  - Casos
- 3. Formas de organización y arreglos Institucionales
- Conclusiones y Factores de Exito



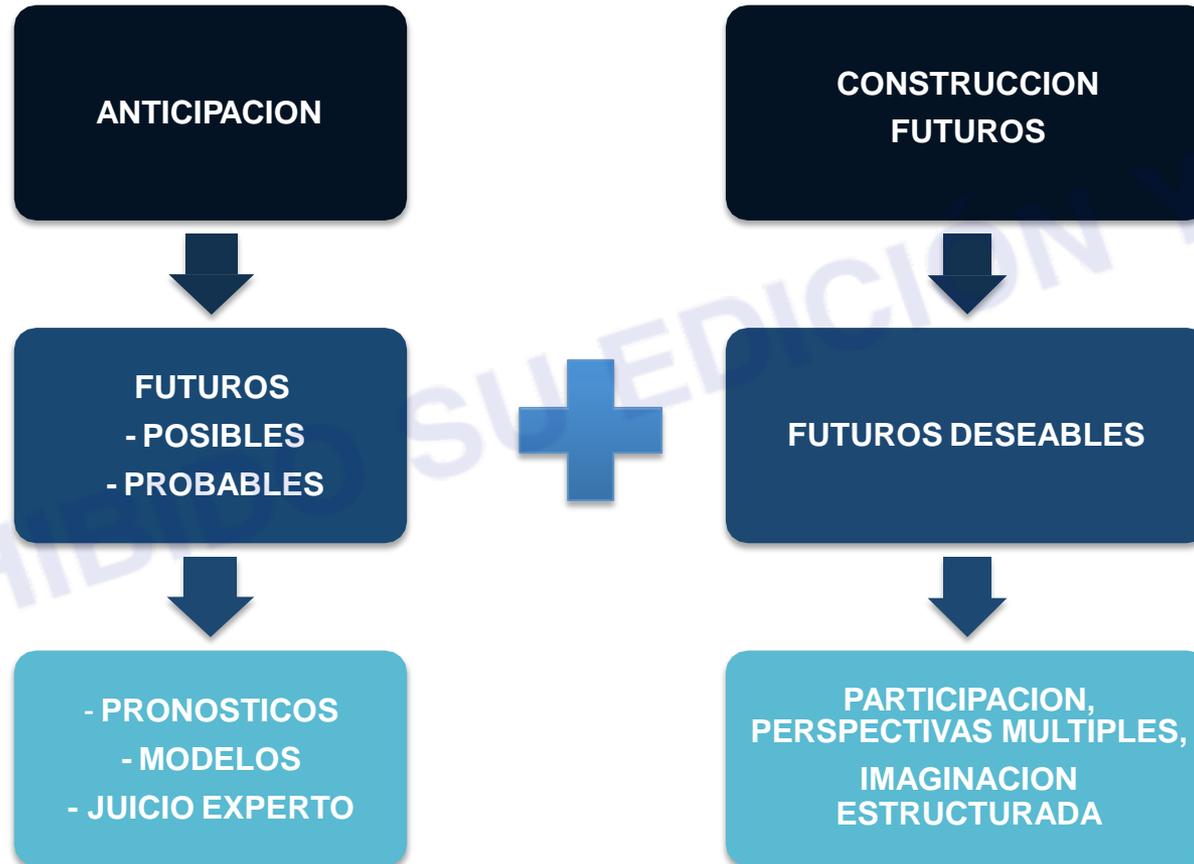
# Textos de fundamentación





# 1. CONTEXTO PROSPECTIVA CORPORATIVA

# Palabras clave de la Prospectiva



# Tipos de Prospectiva según campo de acción



Tecnológica



Territorial



Humana y social



Económica

# Casos significativos por nivel de planificación

NIVEL	EJEMPLO DEMOSTRATIVO
Regional o Espacios Económicos y Políticos Internacionales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instituto de Prospectiva Tecnológica de la Unión Europea</li><li>• Centro de Prospectiva de APEC</li></ul>
Corporativo Global	<ul style="list-style-type: none"><li>• Royal Dutch Shell (UK- - Holanda);</li><li>• Daimler- - Chrysler (Alemania – USA)</li></ul>
País	<ul style="list-style-type: none"><li>• Japón, Corea; Rusia</li></ul>
inter- - territorial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programa FOMOFO- - Comisión Europea (Milán, Manchester, Barcelona, Bayer Múnich)</li></ul>
Territorial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manchester, ciudad de conocimiento</li></ul>
Sectorial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aeronáutico (Embraer, Brasil)</li></ul>
Institucional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Embrapa – SENAI– Centro de Gestión de Estudios Estratégicos (CGEE) de Brasil</li></ul>

Fuente: Medina (2011 a, b)

# Prospectiva Corporativa

Nace de la interacción entre los estudios del futuro y los negocios

Es un enfoque sistemático y continuo

Basado en un amplio conjunto de métodos

Centrados alrededor de las visiones y estrategias de mediano y largo plazo

Que envuelve el desarrollo de competencias y redes internas y externas de trabajo

# Prospectiva Corporativa

Se propone como un modelo de análisis organizacional que incluye el análisis de los entornos globales con el fin de identificar hechos portadores de futuro, fuerzas motoras de cambio, tendencias emergentes que conlleven a decisiones sobre incursión en nuevos mercados, reorientación de productos y servicios, entre otras.

(Cfr. Ruff, 2007; Gracht, 2007; Neef, 2005)



DAIMLERCHRYSLER



Shell

## Ejemplo:

- Royal Dutch Shell (UK-- - Holanda); Daimler-Chrysler (Alemania – USA)

# RADAR DE LA PROSPECTIVA CORPORATIVA 360°



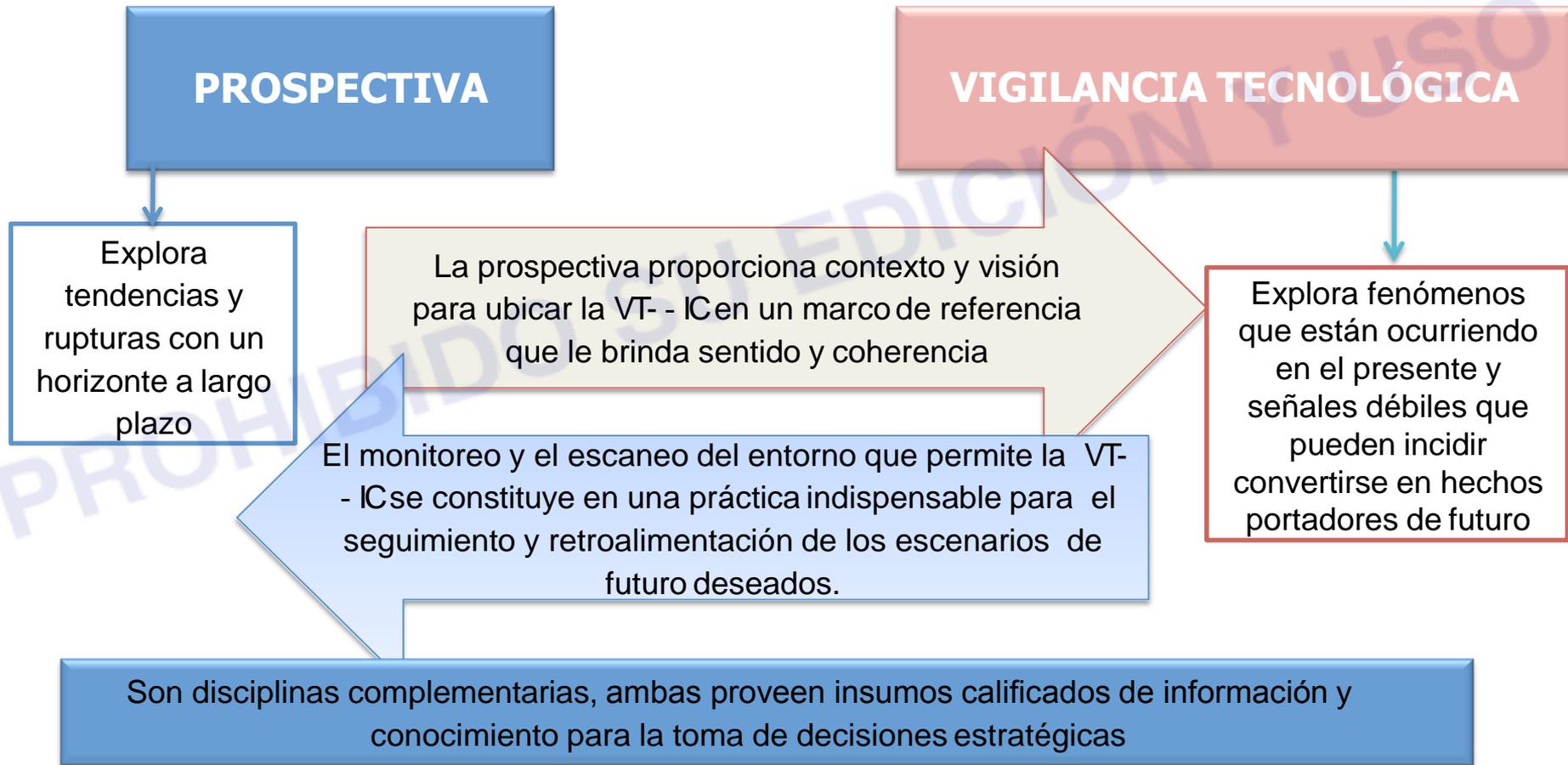
Fuente: Medina (2012a).

# “Salidas” de la Prospectiva

Productos	Impactos
<ul style="list-style-type: none"><li>•Análisis de tendencias y factores de cambio</li><li>• Escenarios</li><li>• Pronósticos</li><li>• Listados de tecnologías críticas</li><li>• Mapas de caminos tecnológicos</li><li>•Prioridades de investigación y formación de talento humano</li><li>• Recomendaciones de política</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Nuevas políticas y/o estrategias</li><li>• Nuevos productos (bienes y servicios)</li><li>• Nuevos posicionamientos</li><li>• Alianzas estratégicas</li><li>•Nuevos procesos (prácticas de trabajo, hábitos, etc.)</li><li>•Nuevos paradigmas (visiones, retos, desafíos)</li><li>• Nuevos programas (Fondos, líneas de financiamiento)</li><li>•Nuevos protagonistas (centros, redes fundaciones, etc.)</li></ul>

Fuente: EFMN–Self Rule, 2005.

# Articulación de la prospectiva y la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva



## 2. APLICACIONES

# Prospectiva Corporativa

	PÚBLICA	PRIVADA
<b>Objetivo general</b>	Describir futuros eventos en la ciencia, la tecnología, la economía, la política y la sociedad y su impacto en las empresas	
<b>Objetivos específicos</b>	Ideas y visiones para los desarrollos tecnológicos y la innovación relacionada con políticas públicas.	Oportunidades y riesgos de los mercados, tecnologías, desarrollo de los negocios y opciones estratégicas.
<b>Expertos</b>	Científicos, los gerentes de ciencia industria, funcionarios públicos, sociedad civil.	Unidades estratégicas de planeación. Estrategas Unidades de I+D+i Grupos de expertos.
<b>Tiempo de plazo</b>	10- - 50 años	2 a 15 años
<b>Métodos principales</b>	Vigilancia Tecnológica/ Análisis de Tendencias / Exploración entorno/ Escenarios / Modelación- - simulación	
<b>Duración</b>	1- - 3 años	3 meses a 1 año.

# Funciones servicio prospectivo

## Información y análisis documental:

- Vigilancia permanente (sistema vigía) respecto a las innovaciones, a las ideas, a los hechos portadores de futuro.
- Seguimiento constante de que se hace, donde y como, en el área de estudios escogido

## Investigación y de estudio:

- Grandes programas de investigación que analizan el futuro y establecen escenarios en los diferentes ámbitos. Estos sirven como marco de referencia a estudios más sectoriales o puntuales.

## Consejo y Formación:

- Asesoría y asistencia, educación en métodos y los campos prospectivos.

## Plataforma para la reflexión:

- A través de foros y mesas redondas, permiten la discusión sobre los grandes problemas actuales.

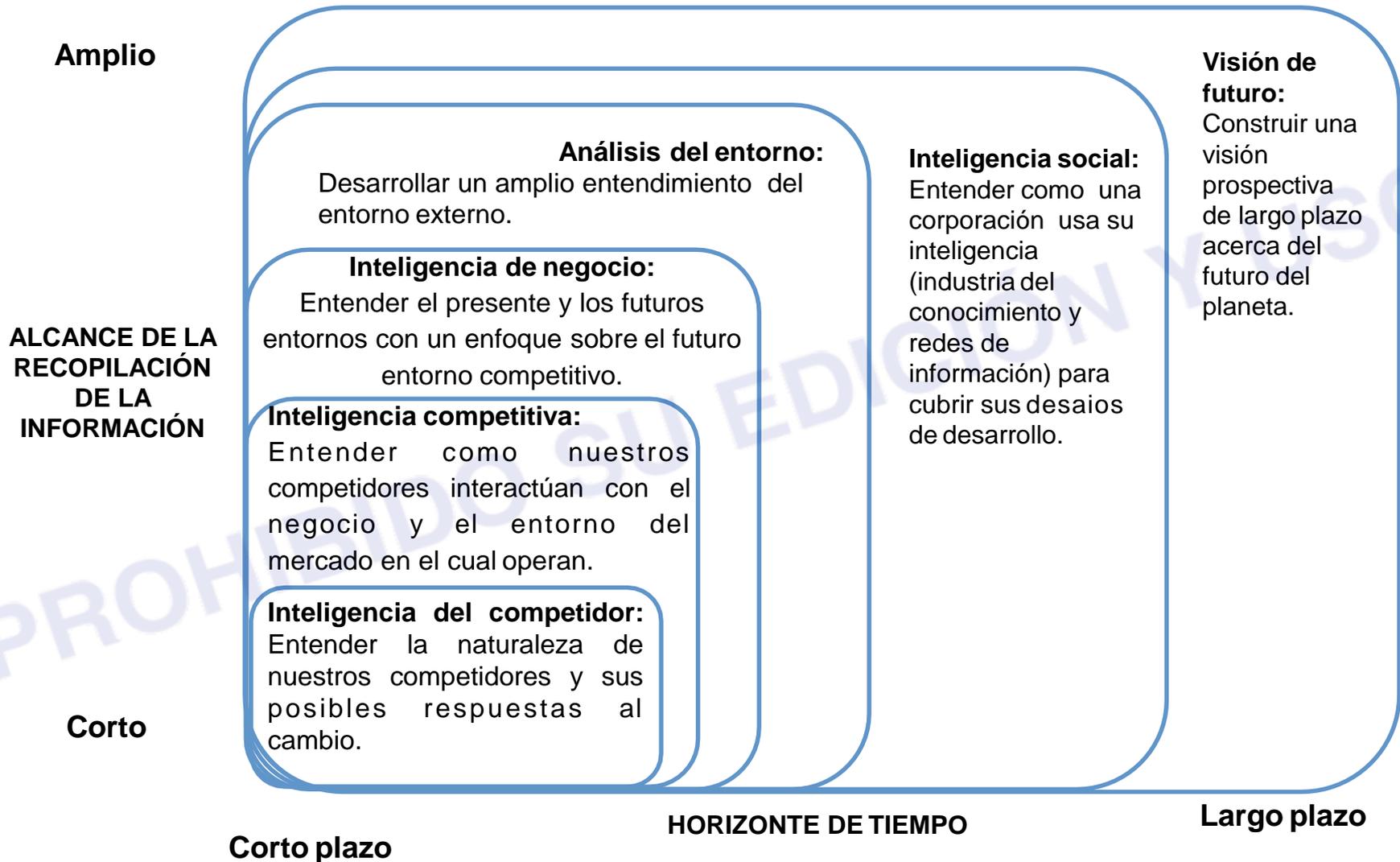
## Publicación y difusión:

- Difundir una cultura prospectiva a partir de la circulación de artículos, libros y publicaciones periódicas.

# La Planeación Estratégica y la prospectiva implican una interrogación sistemática, organizada y colectiva basada en Preguntas Esenciales

Pregunta clave	Etapas Proceso Estratégico	Direccionamiento Estratégico
¿De donde venimos?	Análisis Trayectoria	Logros, acumulación de conocimiento
¿Dónde estamos?	Análisis Coyuntura	Proyectos actuales
¿Para donde podemos ir?	Escenarios posibles	Visión de Futuro
¿Para donde queremos ir?	Escenario Deseable	
¿Qué hacer?	Objetivos	Agenda, Programas, Proyectos Futuros
¿Cómo hacerlo?	Estrategias	Oferta Futura

# Marco del análisis del Entorno



Fuente: Adaptado de Conway (2004).

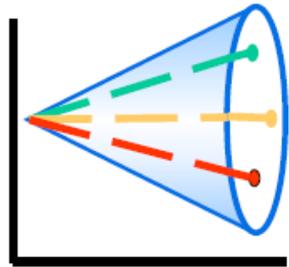
# Marco de Prospectiva Corporativa desde la Visión hasta la Acción



*Prospectiva Corporativa es más que investigación de futuros. Es un proceso complejo, multi nivel y que requiere procesos de comunicación*

# Prospectiva en Corporaciones Globales: Shell

Marco de escenarios



Pensar en las herramientas de software y la metodología



Apoyo para el desarrollo estratégico

Fuente: K. Heinzlbecker, BASF



# Prospectiva en Corporaciones Globales: Shell

- Cuestiones de los países.
- Competitividad



## Escenarios Globales

- Estrategias globales.
- Tendencias generales.

- *Implicaciones para el país o a nivel de negocios.*



## Escenarios Focalizados

- Países o estrategias de negocios.

- *Implicaciones a nivel de proyectos.*



## Escenarios de Proyectos

- Decisiones de inversión.



**EUROPEAN COMMISSION**  
DIRECTORATE-GENERAL  
**Joint Research Centre**



**FTA**  
Future oriented  
Technology  
Analysis



Institute for  
Prospective  
Technological  
Studies

Fuente: P. Cornelius, Shell



- Reconocimiento de las **limitaciones de de los enfoques estratégicos**
- **convencionales functions**  
(i.e. Estrategia y marketing de producto)

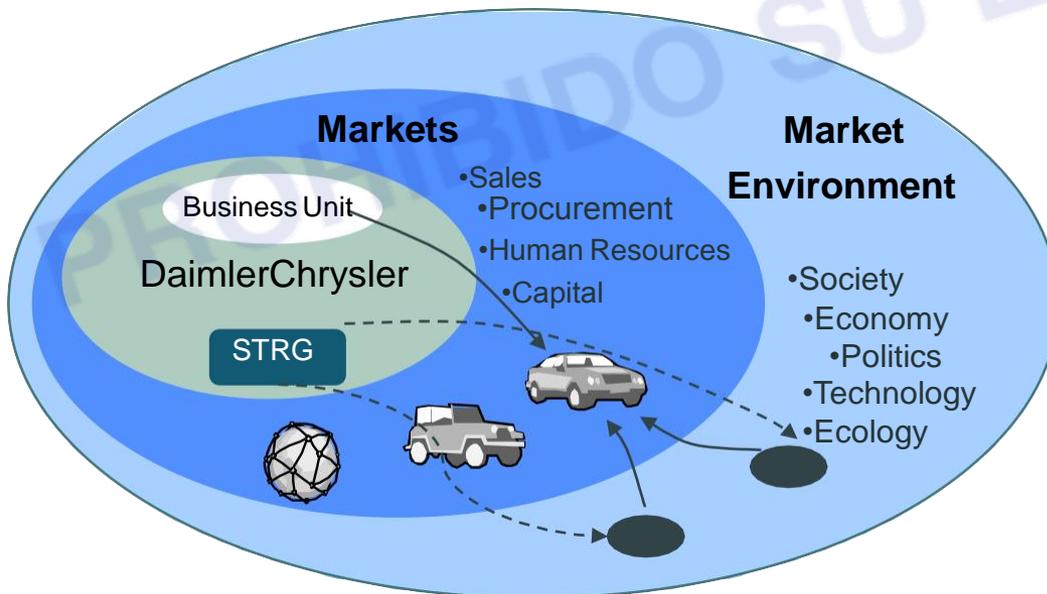
- **Complementariedad Funcional :**  
inside- - out --> **outside- - in**  
**Foco en negocios -->Foco en Frontera**

## Society and Technology Research Group of DaimlerChrysler (STRG)

Está en juego la relación entre la compañía y el entorno externo para identificar del futuro corporativo.

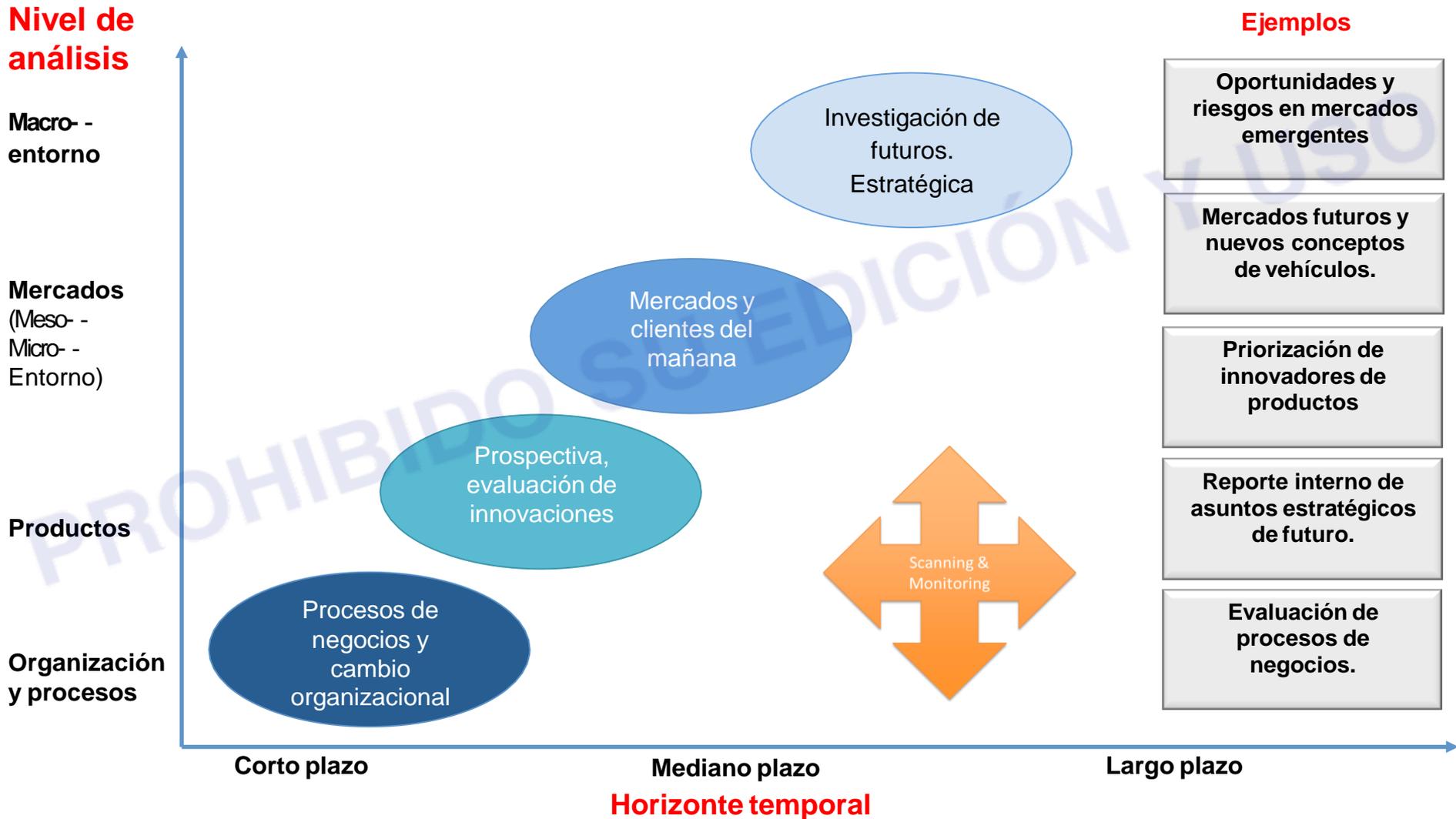
### Principios Guía

- **Orientación de Entorno de Negocios:** Pensamiento afuera hacia adentro
- **Alerta temprana:** Perspectivas de mediano y largo plazo
- **Nuevas perspectivas:** Focos fuera del sentido común
- **Integración e innovación en procesos de estrategia:** Comprensión contextual para derivar implicaciones para los negocios de continuidades y discontinuidades



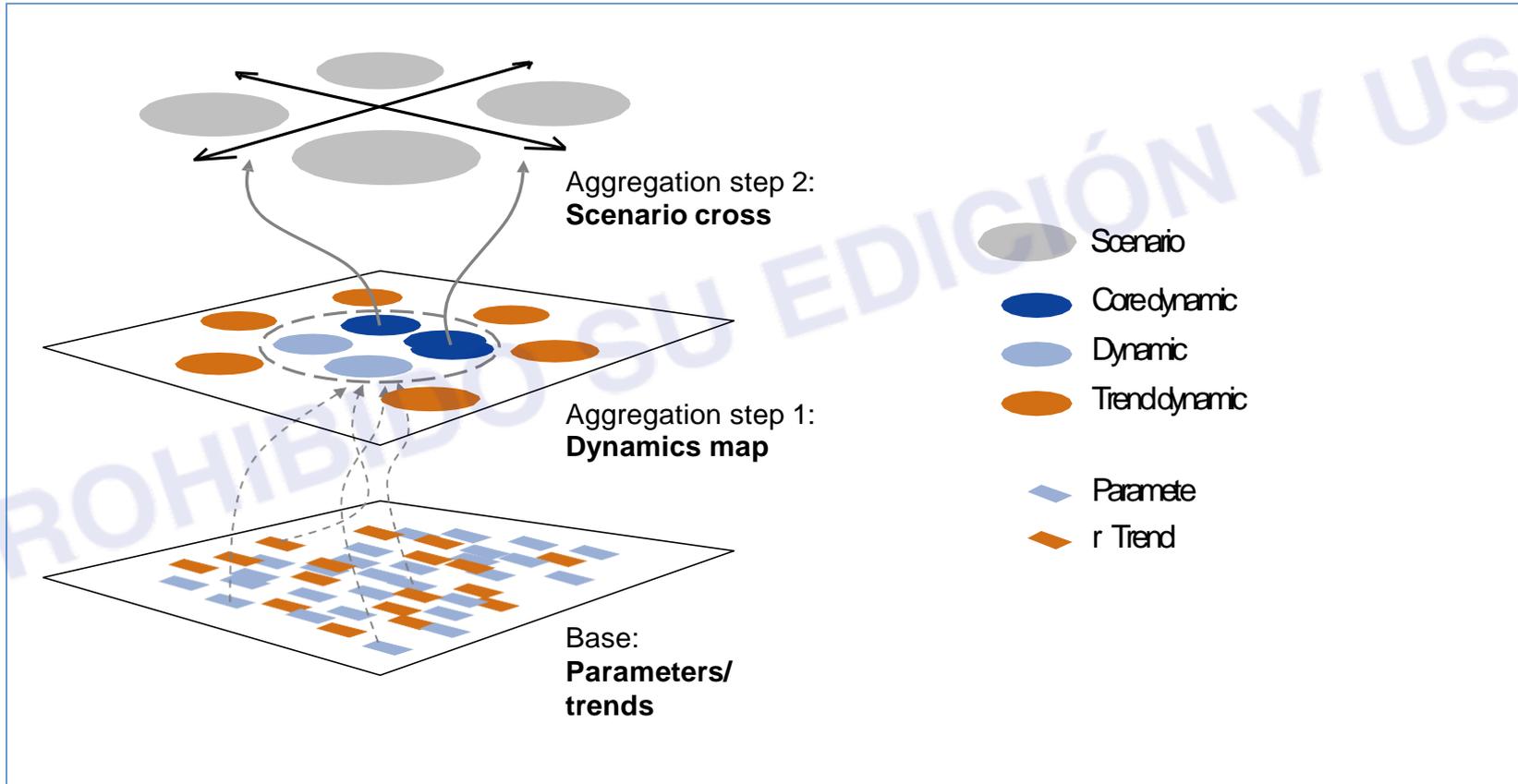
# Prospectiva Corporativa (PC)

## Escala temporal, niveles y enfoque en © DaimlerChrysler – Society and Technology Research Group



# Un amplio marco de búsqueda

## Se construyen visiones consistentes derivados de escenarios para reducir la complejidad



# Un amplio marco de soluciones y métodos



Medina & Ortegón, 2006

# 3. FORMAS DE ORGANIZACIÓN Y AREGLOS INSTITUCIONALES

# Prospectiva Corporativa

Modelo distribuido con utilidad en diferentes niveles de la organización, embebido en los sistemas de innovación.

Adquisición de conocimiento estratégico acerca de futuros corporativos

Desarrollar capacidad de análisis del entorno y trabajo en red.

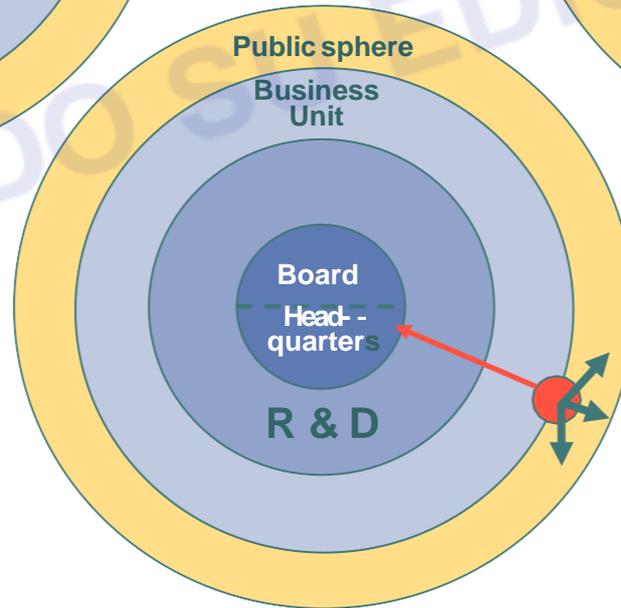
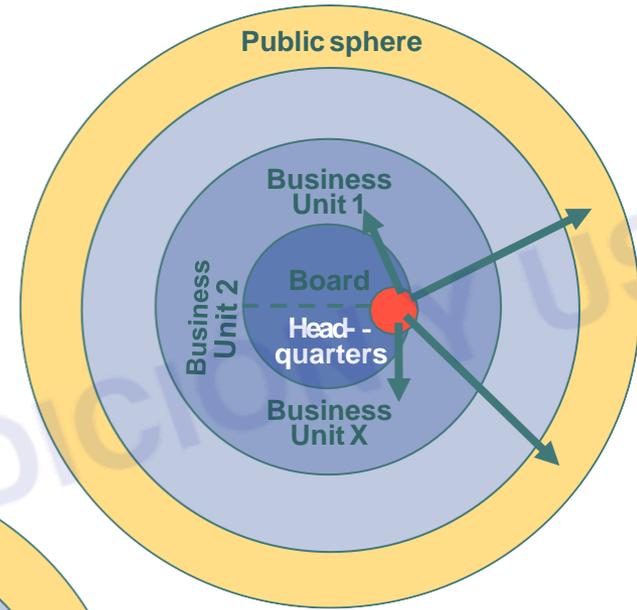
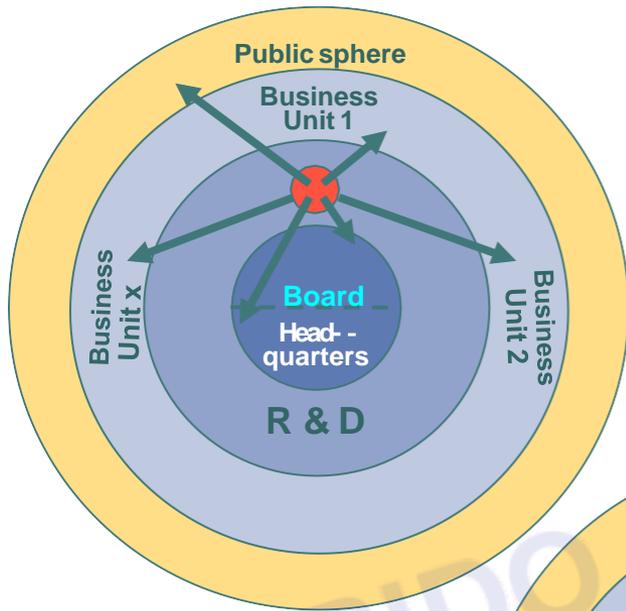
Procesos de auto-organización, mediante el trabajo en red de abajo hacia arriba. Construcción de múltiples puntos de gobernanza.

Desarrollo de escenarios personalizados.

# Niveles de Aplicación

- Emprendedor o innovador solitario:
  - Suscríbese a información especializada, lea tendencias
- Pequeña Empresa:
  - Asóciase a su gremio y pertenezca a un círculo de innovación
- Mediana Empresa:
  - Desarrollo un equipo de prospectiva multi- - disciplinario
  - Trabajo en red con su gremio o asociación empresarial
- Gran Empresa
  - Unidad de Prospectiva e Inteligencia Competitiva o Inteligencia Estratégica
- Grupo Corporativo
  - Red de Unidades de Prospectiva e Inteligencia Estratégica
- Gremio o Asociación
  - Centro de Desarrollo Tecnológico o similar

# Tipología de arreglos institucionales: prioridades



# Diversidad de tipos de arreglos institucionales

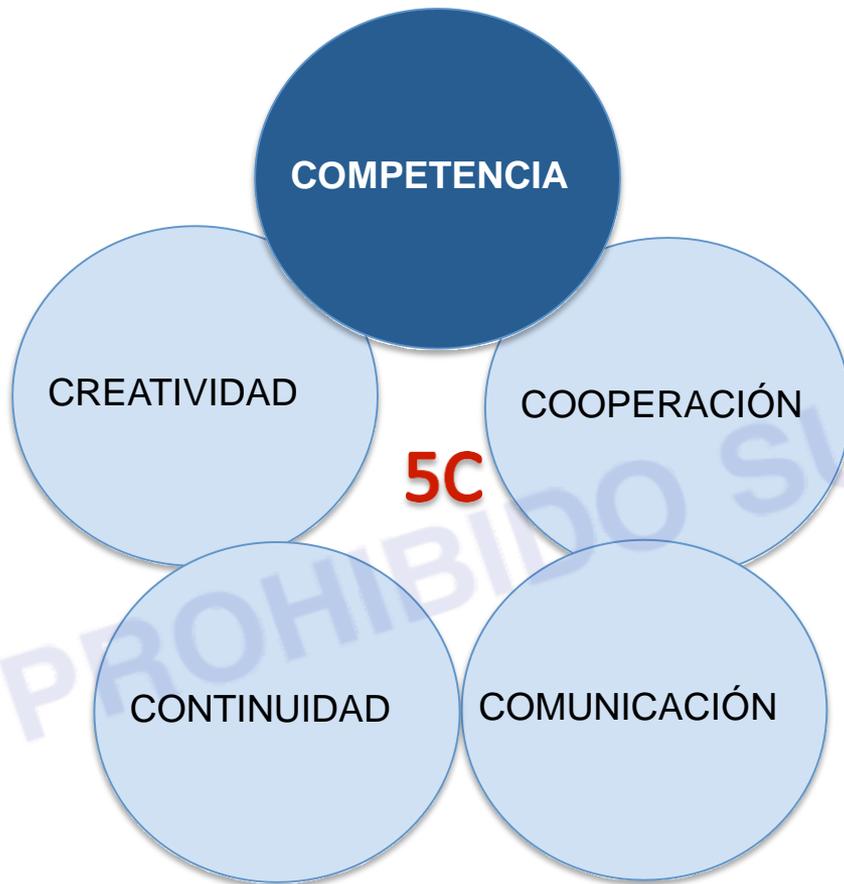


Source: Andreas Neef, Corporate Foresight: Stand und Perspektiven, 26./27.  
März 2007, Berlin



# CONCLUSIONES

# PC - Factores de éxito (Modelo 5C)



- Tres competencias principales:
  - *Contenido, métodos, procesos.*
- Construir una caja de herramientas flexible.
- Que sea sencillo y transparente.

Corporate Foresight – The European Experience | A. Neef, C. Daheim | Z\_punkt The Foresight Company

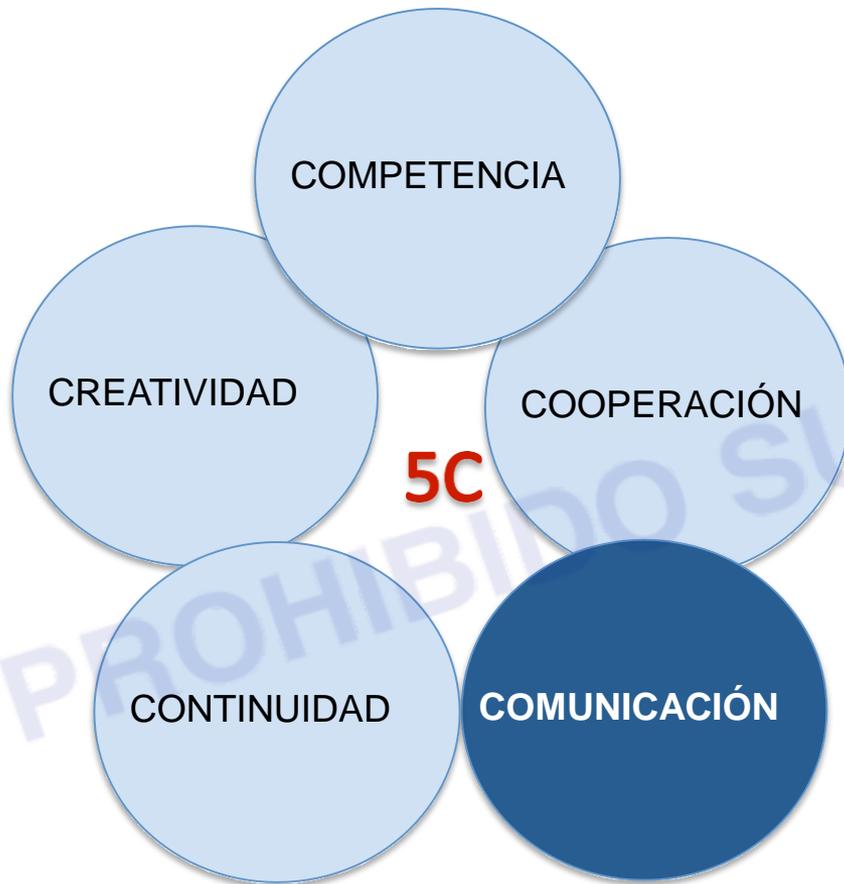
# PC - Factores de éxito (Modelo 5C)



- En primer lugar, asegúrese de que tiene el **compromiso de la junta directiva**.
- **Involucrar al grupo objetivo potencial** en una etapa temprana para **aumentar** la aceptación.
- Establecer **lazos de aprendizaje** y una comunidad en la previsión interna ( nuevo enfoque: la comunidad de práctica)

Corporate Foresight – The European Experience | A. Neef, C. Daheim | Z\_punkt The Foresight Company

# PC - Factores de éxito (Modelo 5C)



- La **comunicación efectiva** es tan importante como la calidad del contenido.
- Utilizar **formatos de comunicación adecuados** para reducir la complejidad debido a las necesidades de los diferentes grupos destinatarios.

# PC - Factores de éxito (Modelo 5C)



- Ofrecer sorpresas, no sólo de escenarios de negocios “habituales” o “inerciales”.
- Mantener el equilibrio entre el análisis y el pensamiento visionario.
- Un enfoque experimental es necesario, no puede limitarse a visiones estándar.
- Si no hay riesgo, no hay diversión!

Corporate Foresight – The European Experience | A. Neef, C. Daheim | Z\_punkt The Foresight Company

# PC - Factores de éxito (Modelo 5C)



- Organizar una estrategia de PC altamente flexible, para que pueda reaccionar rápidamente a las nuevas demandas.
- Trate de hacer la PC una parte esencial de la gestión estratégica.

# Bibliografía

- Burmeister, Klaus; Neef, Andreas; & Beyers, Bert. (2006) Corporate Foresight. Z\_punkt GmbH The Foresight Company
- Cagnin, Cristiano; Keenan, Michael; Johnston, Ron; Scapolo, Fabiana, Barré, Rémi (2008) Future- - Oriented Yechnology Analysis, Springer- - Verlag, Berlín.
- Clar, Gunther; Carpakis, Dimitri & Landabaso, Mikel (2001) Mobilizing Regional Foresight Actors to Strengthen the Strategic Basis of the European Research Area, ITPS Report, N. 59.
- Coates, Joe (2004) The needs for new and improved forecasting tools, EU - US Scientific Seminar: New Technology Foresight, Forecasting & Assessment Methods, IPTS, Sevilla.
- Cristo, Carlos (2000) Programa Brasileiro de Prospectiva Tecnologica Industrial, Secretaría de Tecnología Industrial, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Brasília.
- Daheim, Cornelia (2007). Corporate Foresight in Europe - - Experiences, Examples, Evidence. Corporate Foresight. Z\_punkt GmbH The Foresight Company
- Dávila, Hernán; Mosquera, Henry; Sánchez, Jesús; Medina Vásquez, Javier; Mosquera, Andrea; Jaramillo, Ana María; Ortiz, Felipe (2017) Construyendo un Sistema de Gestión de la Calidad para organizaciones intensivas en conocimiento. Un caso aplicado, Programa Editorial Universidad del Valle, Cali.
- Ericson, Bernt. (2006) Foresight at Ericsson. Ericsson Foresight

# Bibliografía

- European Commission (2002). Corporate Foresight in Europe: A First Overview. Science and Technology Studies, University of Bielefeld, Institute for Germany.
- Economist Intelligence Unit. (2006). Foresight 2020 Economic, industry and corporate trends. Cisco Systems.
- Frank Ruff (2007) Current and Future Applications of Foresight in Industrial Enterprises: Implications for UNIDO. DaimlerChrysler AG Research and Development Society and Technology Research Group
- García Solarte, Mónica; Medina Vásquez, Javier –Editores- - (2015) Modelo de Direccionamiento Prospectivo y Estratégico para los Centros de Investigación de Excelencia en Colombia, Colciencias, Universidad del Valle, Cali.
- Godet, Michel & Durance, Philippe (2011) La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios, Dunod, Paris.
- Gomes de Castro, Antonio et al (2006) Cadenas Productivas: Marco Conceptual para apoyar la Prospección Tecnológica, en: La previsión tecnológica e industrial: fundamentos y aplicaciones, Medina, Javier & Rincón, Gladys –Editores- - , Colciencias-- - CAF, Bogotá .
- Gracht, Heiko von der (2007). Corporate Foresight and Innovation Management: A Portfolio- - Approach in Evaluating Organizational Development. European Business School.
- Harbulot, Christian (2012) Manuel d'intelligence économique, PUF, Paris.
- Johnston , Ron (2010) Foresight International Seminar: From Theory to Practice, Australian Centre for Innovation & International Competitiveness, University of Sydney, CGEE, Brasilia. 16- - 17 December 2010.
- Leal, Leonel; Escobar, Miriam; Mosquera, Henry; Medina Vásquez, Javier; Mosquera, Andrea (editores) (2014) Construyendo la calidad en los ejercicios de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica, Programa Editorial Universidad del Valle, Cali.

# Bibliografía

- Martin, Ben (2001) Technology foresight in a rapidly globalizing economy, Regional Conference on Technology Foresight for CEE and NIS countries, ONUDI, Viena.
- Masini (2000) Penser le futur, Dunod, Paris.
- Medina Vásquez, Javier; Becerra, Steven & Castaño, Paola (2014) “Prospectiva y Política Pública para el Cambio Estructural en América Latina y el Caribe”, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) – Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Naciones Unidas, Santiago de Chile, septiembre.
- Medina Vásquez, Javier & Velasco, Isabel (2014) Desafíos para la transformación productiva y educativa hacia una sociedad y economía de conocimiento, Universidad Autónoma de Occidente, Cali.
- Medina Vásquez, Javier & Ortegón, Edgar (2006) Manual de Prospectiva y Decisión Estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) – Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Serie Manuales, No. 51, Santiago de Chile.
- Medina Vásquez, Javier (2003) Visión compartida de futuro, Programa Editorial Universidad del Valle, Cali. ISBN: 958-670-244-8

# Bibliografía

- Medina Vásquez, Javier; Aguilera Alvear, Alexis (2008) Prospectiva corporativa: concepto, organización y utilidad, Universidad del Valle – Colciencias, Documento de Trabajo, Modelo de Prospectiva e Inteligencia Organizacional del SENA, Convenio 163, 2008.
- Medina Vásquez, Javier & Rincón, Gladys (2006) La previsión tecnológica e industrial: fundamentos y aplicaciones, Colciencias- - CAF, Bogotá.
- Miles, Ian and Keenan, Michael (2004), Overview of Methods used in Foresight PREST, Institute of Innovation Research (IoIR), University of Manchester, UK
- Mojica, Francisco (2006) La construcción del futuro, CAB – Universidad Externado, Bogotá.
- Neef, Andreas. (2005). The Future of Corporate Innovation. Will there be an Outsourcing Endgame?. Corporate Foresight. Z\_punkt GmbH The Foresight Company
- Onudi (2007) Materiales del Foro Global sobre el Futuro del Programa de Prospectiva Tecnológica, Mimeo, Viena.
- Ortega San Martín, Fernando (2014) Prospectiva Empresarial. Manual de Corporate Foresight para América Latina, Universidad de Lima – Fondo Editorial, Lima.
- Park, Byeongwon (2006) Korean Technology Foresight for Science and Technology Policy Making. Second International Seville Seminar on Future- - Oriented Technology Analysis: Impact of FTA Approaches on Policy and Decision- - Making – Seville 28- - 29 september.

# Bibliografía

- Popper, Rafael & Velasco, Guillermo (2017) CASI. Sustainable innovation Policy Advice. Public Participation in developing a common framework for the assessment and management of sustainable innovation, University of Manchester, European Commission, Manchester.
- Popper, Rafael & Medina, Javier (2008), Foresight in Latin America. Case Studies: Brazil, Colombia and Venezuela, in “The Handbook on Technology Foresight. Concepts and Practice”; Georghiou, Cassingena Harper, Keenan, Miles & Popper, Eds., Edward Elgar Publisher, Cheltenham.
- Popper R., Keenan, M., Miles, I., Butter, M., y Sainz, G. (2007), Global Foresight Outlook 2007: Mapping Foresight in Europe and the rest of the World, EFMN Annual Mapping Report 2004- - 2005, prepared by PREST and TNO to the European Commissions’ DG Research, The University of Manchester, Manchester.
- Porter, Alan (2004) Next Steps? New Drivers and Directions, in FTA. EU - US Scientific Seminar: New Technology Foresight, Forecasting & Assessment Methods, IPTS, Sevilla.
- Porter, Alan et al. (2004), Technology futures analysis: toward integration of the field and new methods, Technological Forecasting and Social Change, V. 71, No. 3; p. 287–303.
- Porter, Alan (2004) Next Steps? New Drivers and Directions, in FTA. EU - US Scientific Seminar: New Technology Foresight, Forecasting & Assessment Methods, IPTS, Sevilla.
- Portnoff, André- - Yves (2004) Le pari de l’intelligence, Futuribles, Paris.

# Bibliografía

- Rodenhäuser, Von Ben. & Daheim, Cornelia. (2008). Was passiert, wenn man bestehende Trends bis in das Jahr 2018 fortschreibt? Ein Gedankenexperiment. Technology Review.
- Scapolo, Fabiana & Gavigan, James & (2001) La prospectiva y la visión del desarrollo regional a largo plazo IPTS Report, N- 59.
- Schwarz, Jan Oliver. (2006) German Delphi on Corporate Foresight. Institut for Futures Research at the Graduate School of Business, University of Stellenbosch, South Africa. The European Foresight Monitoring Network .
- Taurin, Cezar (2014) Tecnologías emergentes. Mudança de atitude e diferenciais competitivos nas empresas, Editora Evora, Sao Paolo.
- Tetlock, Philip & Gardner, Dan (2017) Superpronosticadores. El arte y la ciencia de la predicción, Katz Editores, Madrid- -
- Van der Heijden, Kees (2009) Planejamento por cenarios. A arte da conversação estratégica, Bookman, Artmed Editora, Sao Paolo.
- Zukunftsdialog, Wiesbadener. & Daheim, Cornelia. (2005) Regional Foresight – Visionen für den Regierungsbezirk Düsseldorf im Rahmen des EU- - Projekts SPIDER. Corporate Foresight. Z\_punkt GmbH The Foresight Company.

# ¡Gracias!

JAVIER MEDINA VÁSQUEZ Ph.D.

*Profesor Titular. Vicerrector de Investigaciones de la Universidad  
del Valle*

*Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle,  
Colombia*

PROHIBIDO SU EDICIÓN Y USO



**INSTITUTO DE PROSPECTIVA**  
innovación y gestión del conocimiento  
Facultad de Ciencias de la Administración

Redes para innovar desde la vigilancia tecnológica

Alba Santa Soriano  
10 de agosto de 2017. Lima, Perú



# Universitat d'Alacant Universidad de Alicante

- Fundada en 1979.
- Ubicada en la Provincia de Alicante (España).
- Generalista: 200 estudios de grado y posgrado.
- Comunidad universitaria: 33000 alumnos y 3500 profesores y administración.
- Alta movilidad internacional (En 2013 el 40,91% procede de América Latina y el 3,81% de Perú).
- Misiones de Docencia, Investigación y Transferencia de Conocimiento.
- Consolidada experiencia en cooperación institucional con Europa y América Latina.



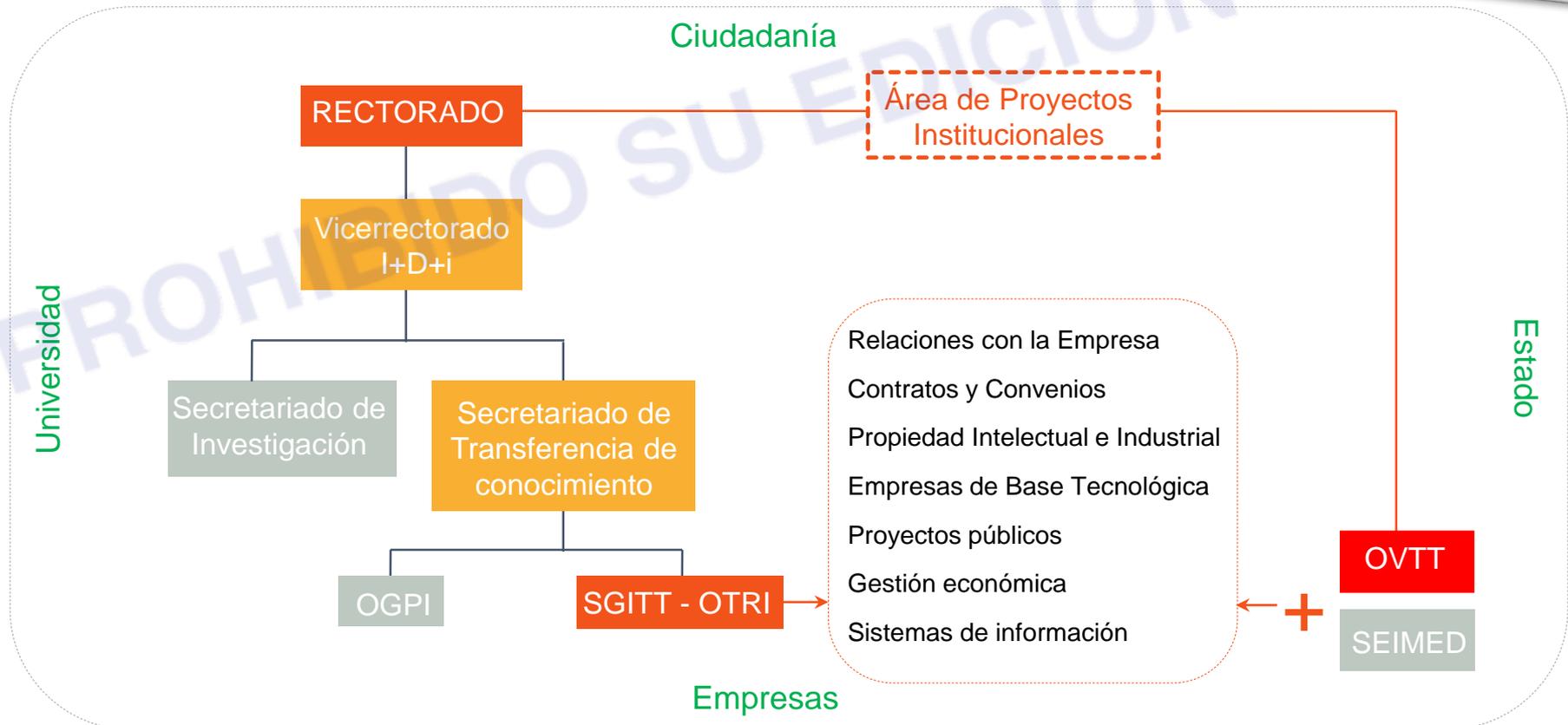


Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

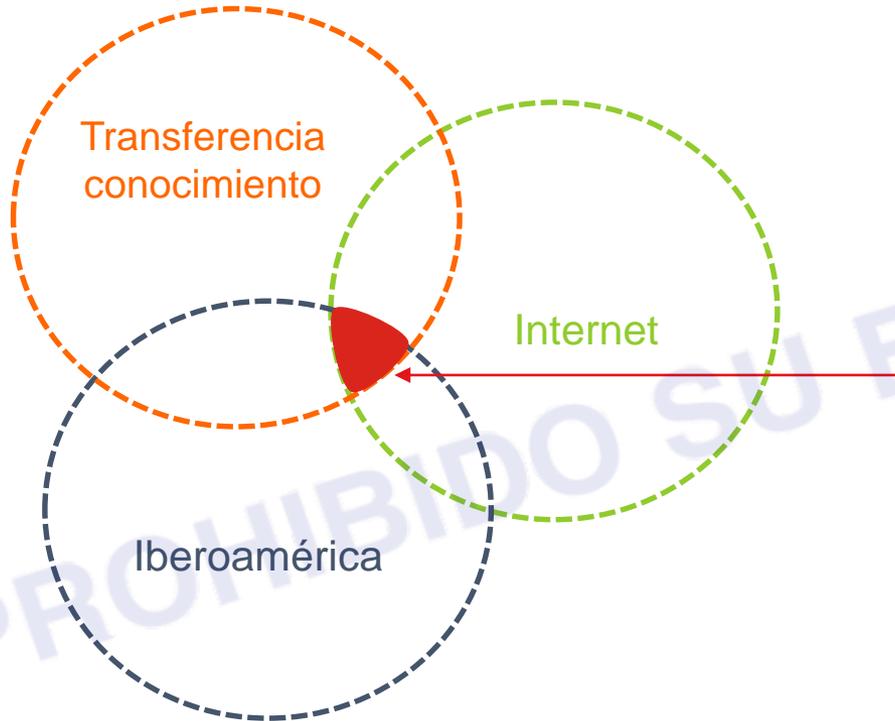


## Universidad Emprendedora:

> Relación U-E para una I+D+i con alcance social.



# El Observatorio:



[www.ovtt.org](http://www.ovtt.org)



*Conectar Investigación y Empresa en Iberoamérica desde la vigilancia tecnológica*

# El Observatorio:



Fuente: <http://www.ovtt.org/colaboradores>

Google My Maps

# (R)evolución tecnológica...



## Ciencia & Tecnología

Aceleración, sin precedentes, de la velocidad de generación de nuevo conocimiento científico, multidisciplinariedad y democratización de sus posibilidades de accesibilidad, apropiación y explotación social.

## Internet

Entorno social para el aprendizaje, la investigación y la innovación en red.

## Innovación

Proceso en red orientado a la resolución de problemas (A. Hidalgo)

Conocimiento científico



...Sociedad Red

## **Vigilancia Tecnológica:**

*Práctica empresarial sistemática de captación y análisis de información científica y tecnológica del entorno, estratégica para la toma de decisiones y anticipación a los cambios.*

#moocvt

# Importancia crucial para la competitividad:

ACTUALIDAD

NO:1234 / 20:10:2016

## THE NEWS

### El derroche de reinventar la rueda

**I+D**

Las empresas de la UE gastan 31.800M€ en investigación redundante, es decir, en invenciones en muchos casos ya patentadas.

Con una precaución tan simple como la de solicitar información en sus respectivas oficinas nacionales de propiedad industrial antes de invertir

tiempo y dinero en investigación, las empresas europeas podrían ahorrarse no miles, sino millones de euros al año.

Según Carmen Toledo, jefa del servicio de búsqueda de la oficina, la OEPM realiza dos tipos de búsqueda: una hecha a la medida de cada empresa y otra a través de boletines trimestrales de vigilancia tecnológica. La primera tiene un coste de entre 18 y 82,5 euros, según la búsqueda sea en el ámbito nacional o mundial. La segunda... Lea: Cincodias.com

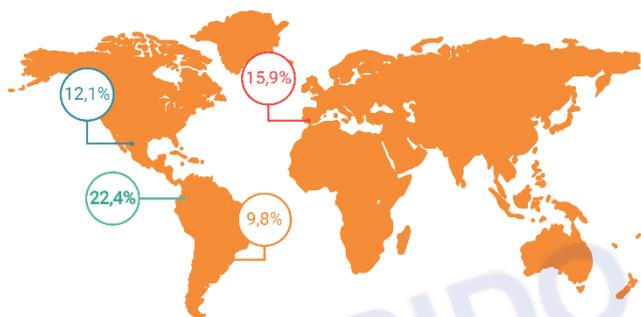
#### Vendo mi startup por 1€

Que si emprender es apasionante, que si es la mejor opción, que si verás cumplidos tus sueños... Todo eso es cierto, qué duda cabe, pero lo que rara vez se cuenta es lo tremendamente complicado que resulta sacar adelante un proyecto propio y cuánto se juega en ello. Un ejemplo verídico de cómo no hacer vigilancia antes de emprender un proyecto de I+D puede ser una condena. Lea: El Confidencial.

# Estado incipiente de apropiación:

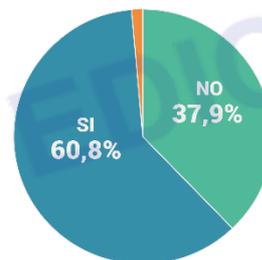
**MOOCVT 1**

2014. Primer MOOC de Introducción a la vigilancia tecnológica para emprender.  
6.300 Matriculados.



## PROFESIONAL

### FORMACIÓN ANTERIOR

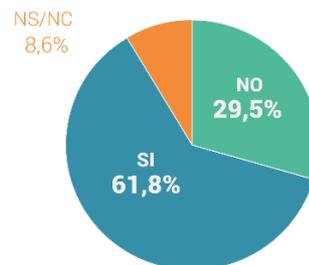


### PERCEPCIÓN PERSONAL

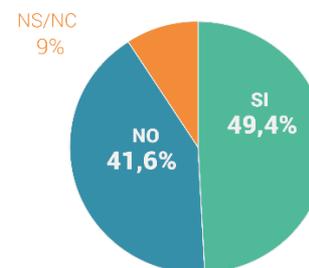


## ORGANIZACIÓN

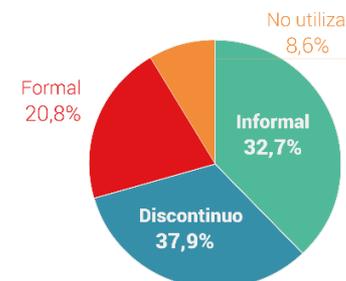
### PERCEPCIÓN EMPRESA



### ASOCIACIÓN ESTRATEGIA



### NIVEL DE INTENSIDAD



Fuente: Elaboración propia, 2016.

# Strategy

Strategy

plan or method

achieve a goal or s

organizational acti

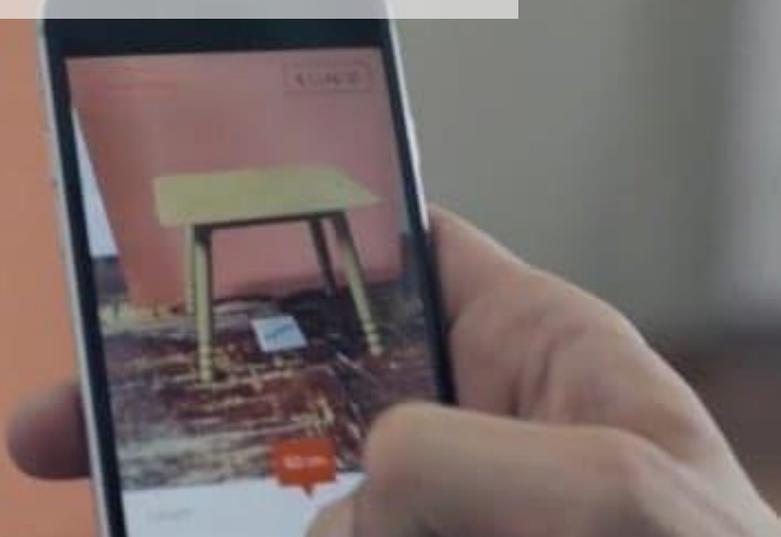
¿Cómo gestionamos estratégicamente estos recursos en la organización?



Tecnología



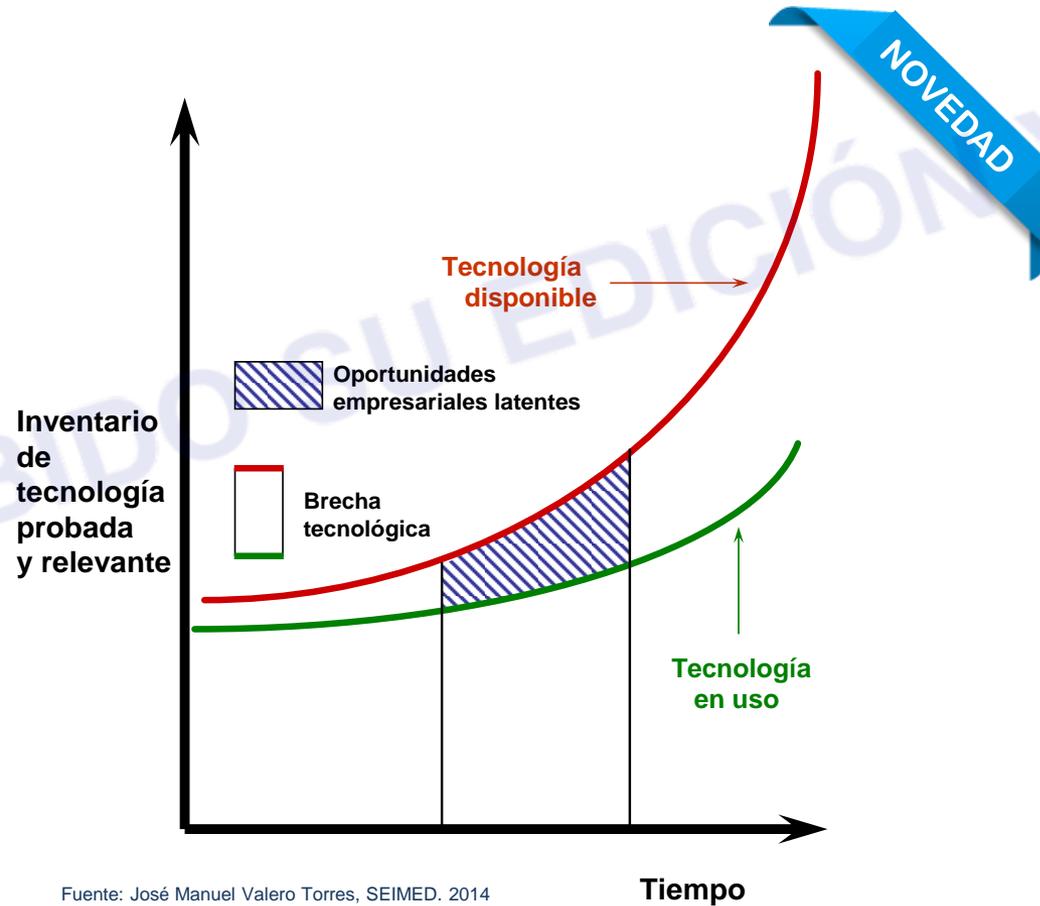
Información C&T



**Innovación y competitividad**

# Información estratégica para la acción:

→ Tecnología



Fuente: José Manuel Valero Torres, SEIMED. 2014

# Información estratégica para la acción:

→ Tecnología



Ver 0:32 – 1:22 “. Fuente: [https://www.youtube.com/watch?v=vN\\_c5EmbCiQ](https://www.youtube.com/watch?v=vN_c5EmbCiQ)

**Tecnologías disponibles: sistema de desinfección de alimentos mediante luz ultravioleta.**

Fuente: <http://innoua.ua.es/Web/FichaOferta?pldOferta=142>

# Información estratégica para la acción:

→ Fuentes, personas y herramientas

## Capacidad de Detección de una Innovación



Fuente: Elaboración propia a partir de Martinet & Ribault (1999), 2017

# Información estratégica para la acción:

→ Fuentes, personas y herramientas

**LAS PROVINCIAS** VALENCIA | DEPORTES | ECONOMÍA | POLÍTICA | MUNDO | SUCESOS | SOCIEDAD | CULTURAS | TECNOLOGÍA | GENTE | PLANES

## La UA desarrolla un novedoso sistema para reciclar la fibra de vidrio de barcos y otras estructuras

Un problema técnico en un desguace de San Vicente ha propiciado la creación de un método innovador a nivel mundial y no contaminante

G. ROBADOR | ALICANTE Me gusta 2  
15 Junio 2015 02:08



Agustín Bueno, del Departamento de Química Inorgánica de la UA. :: EFE/MORELL

Un problema técnico en un desguace alicantino ha propiciado el desarrollo de un método innovador a nivel mundial y no contaminante que permite recuperar para su posterior reutilización la fibra de vidrio, un material cuyo uso es muy extendido en los sectores naval, automovilístico y aeronáutico.

Un profesor del departamento de Química Inorgánica de la Universidad de Alicante (UA), Agustín Bueno, y el responsable de un desguace ubicado en el municipio de San Vicente del Raspeig, Francisco Perucho, son los inventores de esta tecnología, cuyo desarrollo no ha contado con

[Fuente / Oferta tecnológica](#)



# Información estratégica para la acción:



## TOMA DE DECISIONES

Innovar

Anticipar

Minimizar

Comparar

Colaborar

Cooperar

# Claves de “Vigilancia” e “Inteligencia”:

Norma UNE 1666006:2006 EX como marco referencial de la literatura especializada:

## Vigilancia

Forma “organizada, selectiva y permanente de captar información del exterior sobre tecnología, analizarla y convertirla en conocimiento para la toma de decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios”.

## Inteligencia

Enfatiza “el análisis, interpretación y comunicación de información de valor estratégico”, siendo un “proceso de escucha y observación del entorno para apoyar la toma de decisión en todos los niveles de la organización”.



Focalizado / Sistematizado / Distribuido / Automatizado/ Eficiente / Iterativo

# Claves de “Vigilancia” e “Inteligencia”:

Norma UNE 1666006:2006 EX como marco referencial de la literatura especializada:

## Meta

Ser capaces de “dar la información correcta a la persona correcta en el momento correcto para tomar la decisión correcta”

(Porter, 2001).

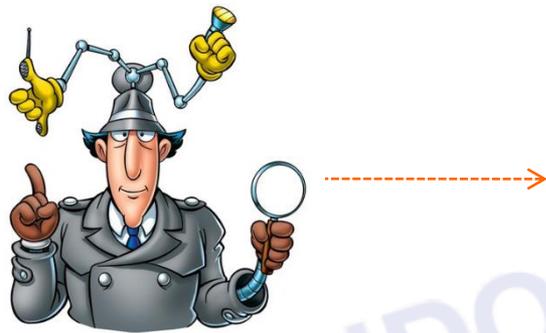
Proceso

Información estratégica

Acción

Focalizado / Sistematizado / Distribuido / Automatizado/ Eficiente / Iterativo

# Nuevos retos, nuevos aprendizajes:



**Conectar  
Oportunidades  
tecnológicas  
para multiplicar**

Medios e  
instrumentos

Conocimientos  
y competencias

**VIGILANCIA  
TECNOLÓGICA**

Estrategias y  
metodologías

Nuestra experiencia:

"Un *todo* es más que la suma  
de las partes"

*Aristóteles*



# Misión:

## Mediación tecnológica en red



Facilitar el acceso a la **información científica y tecnológica online** a investigadores, emprendedores y empresarios, para promover la aplicación eficiente en su actividad profesional y generar oportunidades de conexión e innovación para **actuar en red**.

Promover la implementación de la **vigilancia tecnológica** y el uso avanzado de Internet en proyectos de I+D+i

PLATAFORMA  
VIRTUAL  
[www.ovtt.org](http://www.ovtt.org)



TECNOLOGÍA  
LENGUAJE NATURAL  
Y WEB SEMÁNTICA



COMPETENCIAS  
INFORMACIONALES &  
HABILIDADES DIGITALES

# Qué ofrece:

## Herramientas

Especializadas en información C&T de Iberoamérica, personalizables y basadas en tecnología de lenguaje natural y web semántica.

## Contenidos

Guía práctica para transferir conocimiento C&T, actualidad, agenda y buenas prácticas desde sus protagonistas.

## Actividades

Red de colaboradores, videoconferencias, talleres y capacitación para mejorar en red competencias informacionales y habilidades digitales.



Vigilancia tecnológica para innovar en Red

DIGITAL + LIBRE + MULTILINGÜE

# Herramientas de apoyo a la VT:

Información científica y tecnológica on-line de Iberoamérica, personalizable y estratégica para su negocio.

## Utilidad

Acceso único y organizado a Inf.C&T para captar **señales del entorno**, susceptibles de ser procesadas y transformadas en conocimiento útil para la toma de **decisiones**. Ej.:

- Actualidad
- Ferias y Congresos
- Artículos y Publicaciones
- Patentes
- Ofertas y Demandas tecnológicas
- Spin off
- Financiación I+D+i
- Normativas y Legislación
- Contactos y Colaboradores
- ...

## Tecnología

Lenguaje natural y web **semántica**.



## Ventajas

- Abierto.
- Especializado.
- Ágil.
- Multilingüe.
- Eficiente
- Aprendizaje automático.

Autonomía digital

# Herramientas de apoyo a la VT:

Caso práctico:

Utilización de herramientas Alertas & Observa.

1. Entrar
2. Registro
3. Mi escritorio
4. Herramientas

[www.ovtt.org](http://www.ovtt.org)



Autonomía digital

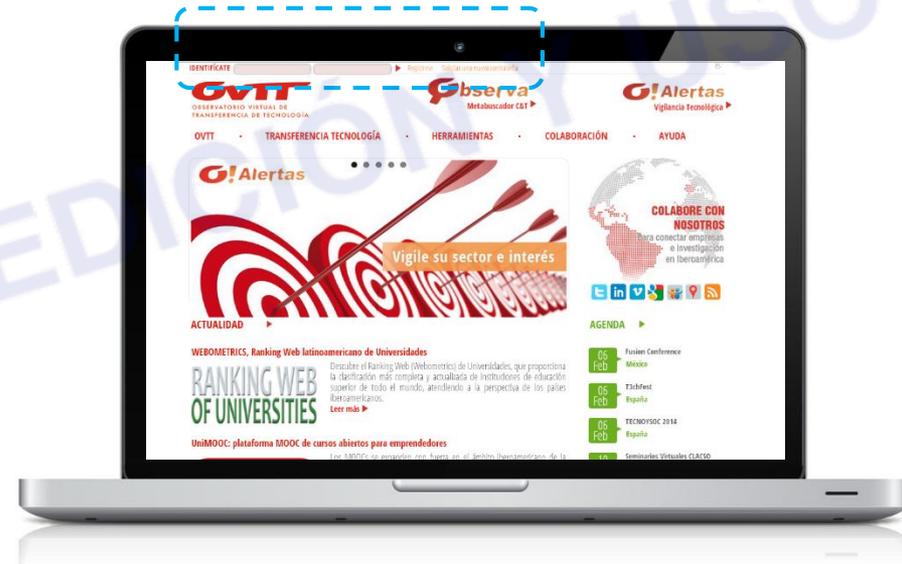
# Herramientas de apoyo a la VT:

Caso práctico:

Utilización de herramientas Alertas & Observa.

1. Entrar
2. Registro
3. Mi escritorio
4. Herramientas

[www.ovtt.org/user/register](http://www.ovtt.org/user/register)



Autonomía digital

# Herramientas de apo

Caso práctico:

Utilización de herramientas Alertas & Observa.

1. Entrar
2. Registro
3. Mi escritorio
4. Herramientas

**Perfil \***

<input type="checkbox"/> Agente/Gestor/Promotor	<input checked="" type="checkbox"/> Empresa	<input type="checkbox"/> Investigador
---	---	---------------------------------------

**Temáticas de interés \***

<input type="checkbox"/> Cooperación	<input type="checkbox"/> Divulgar I+D+i	<input type="checkbox"/> Emprender
<input type="checkbox"/> Eventos y noticias	<input checked="" type="checkbox"/> Financiación	<input type="checkbox"/> Formación
<input checked="" type="checkbox"/> Innovación	<input type="checkbox"/> Investigación	<input checked="" type="checkbox"/> Mercado Tecnológico
<input type="checkbox"/> Patentes	<input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia tecnológica	

**Sector de actividad \***

<input type="checkbox"/> Audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/> Agroalimentario	<input checked="" type="checkbox"/> Biotecnología
<input type="checkbox"/> Calzado	<input type="checkbox"/> Ciencias sociales y humanidades	<input type="checkbox"/> Construcción
<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Economía	<input type="checkbox"/> Educación
<input type="checkbox"/> Electrónica	<input checked="" type="checkbox"/> Energía y medio ambiente	<input type="checkbox"/> Gobernanza
<input type="checkbox"/> Medio marino	<input type="checkbox"/> Nanotecnología	<input checked="" type="checkbox"/> Plástico
<input type="checkbox"/> Química	<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Seguridad
<input type="checkbox"/> TIC	<input type="checkbox"/> Textil	<input type="checkbox"/> Transporte
<input type="checkbox"/> Turismo		

**Países de interés \***

<input type="checkbox"/> Argentina	<input type="checkbox"/> Barbados	<input type="checkbox"/> Bolivia
<input type="checkbox"/> Brasil	<input checked="" type="checkbox"/> Chile	<input type="checkbox"/> Colombia
<input type="checkbox"/> Costa Rica	<input type="checkbox"/> Cuba	<input type="checkbox"/> Ecuador
<input type="checkbox"/> El Salvador	<input checked="" type="checkbox"/> España	<input type="checkbox"/> Guatemala
<input type="checkbox"/> Guyana	<input type="checkbox"/> Haití	<input type="checkbox"/> Honduras
<input type="checkbox"/> Jamaica	<input checked="" type="checkbox"/> México	<input type="checkbox"/> Nicaragua
<input type="checkbox"/> Otros países	<input type="checkbox"/> Panamá	<input type="checkbox"/> Paraguay
<input type="checkbox"/> Perú	<input type="checkbox"/> Portugal	<input type="checkbox"/> República dominicana
<input type="checkbox"/> Todos	<input type="checkbox"/> Trinidad y Tobago	<input type="checkbox"/> Uruguay
<input type="checkbox"/> Venezuela		

Autonomía digital

Elija la forma de acceder a las alertas de vigilancia \*

- Cuenta OVTT
  E-mail diario
  E-mail semanal

# Herramientas de apoyo a la VT:

## Caso práctico:

### Utilización de herramientas Alertas & Observa.

1. Entrar
2. Registro
3. Mi escritorio
4. Herramientas



Hola Alba Santa, bienvenido/a a su escritorio:

Inicio > Escritorio



Editar Perfil  
Alba Santa

Email: [alba.santa@ua.es](mailto:alba.santa@ua.es)  
País: España  
Organismo/Empresa: OVTT  
Web: [www.ovtt.es](http://www.ovtt.es)

Preferencias seleccionadas

Editar preferencias

**Temática:** Cooperación / Divulgar I+D+i / Emprender / Eventos y noticias / Financiación / Innovación / Vigilancia tecnológica / Mercado Tecnológico / Patentes /  
**Sector:** TIC / Turismo / Ciencias sociales y humanidades / Audiovisual / Cultura / Educación /  
**País:** Todos /

## Alertas

Éstas son las Alertas de Vigilancia Tecnológica según sus preferencias:

### Mi selección

Generar informe

Enviar

Imprimir

Exportar

Qué son Alertas

Ayuda

#### ★ Nanoscale assembly line for biological molecules<sup>en</sup>

29/08/2014

Researchers have realised a long-held dream: inspired by an industrial assembly line, they have developed a nanoscale production line for the assembly of biological molecules.

Fuente: <http://www.nanowerk.com/nanotechnology-news/newsid-37117.php><sup>en</sup>

#### ★ New filter technology - Uses inert gas to bore holes in high-quality steel<sup>en</sup>

29/08/2014

A new high-tech membrane is made of high-quality steel and is more stable and more flexible than conventional filters, also more environmentally-compatible because only inert gas and electrical power are needed for its manufacture.

Fuente: <http://www.nanowerk.com/nanotechnology-news/newsid-37111.php><sup>en</sup>

#### ★ MapWorks Learning combines OER and open data to protect threatened biodiversity<sup>en</sup>

29/08/2014

Mangrove forests have been described by the World Wildlife Fund as one of the world's most threatened tropical ecosystems. In an effort to protect and raise awareness around this problem, MapWorks Learning launched the first of what they plan to make an

Fuente: <http://creativecommons.org/weblog/entry/43541><sup>en</sup>

#### ★ The 2nd OER Summer Camp on Luxi Island of CC China Mainland<sup>en</sup>

29/08/2014



### AGENDA

01 Sep XXVIII Encuentro de Telecomunicaciones y Economía  
España

02 Sep XVI Congreso Internacional AEA  
España

05 Sep Transferencia de tecnología y competitividad  
Colombia

07 Sep ISNCC 2014  
Panamá

11 Sep CICAT 2014  
Colombia

17 Sep 57º Congreso del Agua, Saneamiento, Ambiente y Ene  
Colombia

[+ ver más eventos](#)

Autonomía digital

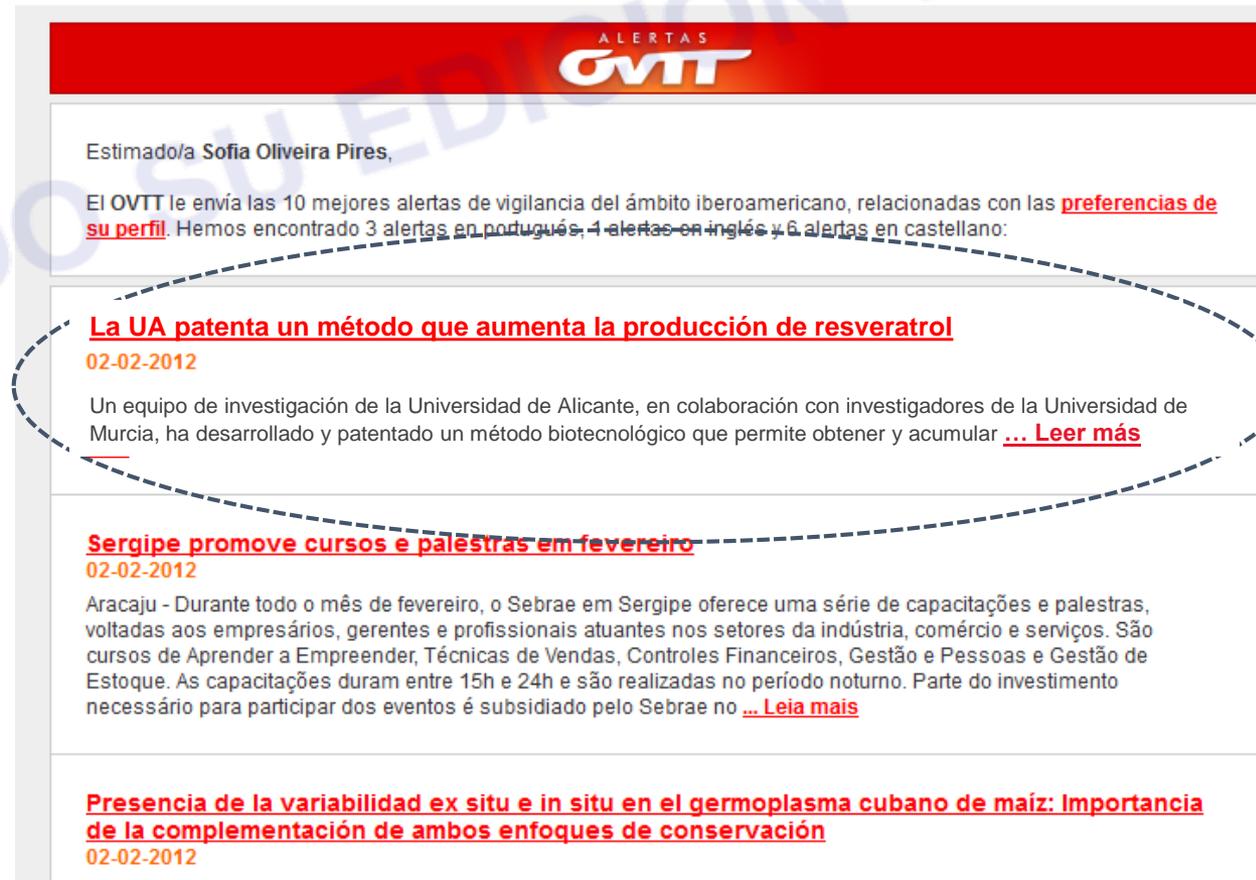
# Herramientas de apoyo a la VT:

Caso práctico:

Utilización de herramientas Alertas & Observa.

1. Entrar
2. Registro
3. Mi escritorio
4. Herramientas

## G!Alertas



ALERTAS  
OVTT

Estimado/a Sofia Oliveira Pires,

El OVTT le envía las 10 mejores alertas de vigilancia del ámbito iberoamericano, relacionadas con las [preferencias de su perfil](#). Hemos encontrado 3 alertas en portugués, 4 alertas en inglés y 6 alertas en castellano:

**[La UA patenta un método que aumenta la producción de resveratrol](#)**  
02-02-2012

Un equipo de investigación de la Universidad de Alicante, en colaboración con investigadores de la Universidad de Murcia, ha desarrollado y patentado un método biotecnológico que permite obtener y acumular [... Leer más](#)

**[Sergipe promove cursos e palestras em fevereiro](#)**  
02-02-2012

Aracaju - Durante todo o mês de fevereiro, o Sebrae em Sergipe oferece uma série de capacitações e palestras, voltadas aos empresários, gerentes e profissionais atuantes nos setores da indústria, comércio e serviços. São cursos de Aprender a Empreender, Técnicas de Vendas, Controles Financeiros, Gestão e Pessoas e Gestão de Estoque. As capacitações duram entre 15h e 24h e são realizadas no período noturno. Parte do investimento necessário para participar dos eventos é subsidiado pelo Sebrae no [... Leia mais](#)

**[Presencia de la variabilidad ex situ e in situ en el germoplasma cubano de maíz: Importancia de la complementación de ambos enfoques de conservación](#)**  
02-02-2012

Posible  
señal



Autonomía digital

# Herramientas de apoyo a la VT:

Caso práctico:

Utilización de herramientas Alertas & Observa.

1. Entrar
2. Registro
3. Mi escritorio
4. Herramientas

## G!Alertas

Fuente: <http://www.diarioinformacion.com/alicante/2009/07/09/ua-patenta-metodo-aumenta-produccion-resveratrol/908034.html>

INVESTIGACIÓN

### La UA patenta un método que aumenta la producción de resveratrol

12:40 ★★★★★



Un equipo de investigadores de la Universidad de Alicante, en colaboración con investigadores de la Universidad de Murcia, ha desarrollado y patentado un método **biotecnológico** que permite obtener y acumular grandes cantidades de resveratrol puro a partir de **cultivos celulares de vid.**

Palabras clave



**EFE / INFORMACION.ES** El resveratrol es un compuesto de origen natural que se encuentra en la piel de la uva y numerosos estudios científicos han demostrado "sus efectos beneficiosos para la salud" gracias a sus propiedades antioxidantes, antitumorales, antiinflamatorias, quimiopreventivas de enfermedades cardiovasculares y cáncer.

Promotores



Según fuentes de la Universidad de Alicante, este método ha sido diseñado por el grupo de investigación de Proteómica y Genómica Funcional de Plantas de la universidad, grupo que dirige el doctor **Roque Bru Martínez.**

El resveratrol es una fitoalexina (una sustancia que producen las plantas para defenderse de los microorganismos como las bacterias y los hongos patógenos) cuya síntesis se produce en la uva, y en consecuencia, puede encontrarse en productos derivados como vino o mostos.

Por tanto, los alimentos y bebidas que contienen esta sustancia se consideran como saludables o recomendables para la salud, según las mismas fuentes.

Descripción



Esta tecnología de bioproducción de resveratrol supone una gran innovación respecto al procedimiento actual de extracción a partir de los tejidos vegetales y es importante poder disponer de una fuente

Autonomía digital

# Herramientas de apoyo a la VT:

Caso práctico:

Utilización de herramientas Alertas & Observa.

1. Entrar
2. Registro
3. Mi escritorio
4. Herramientas



Producción resveratrol cultivos celulares vid



Buscar en:

- Patentes
- Open Access
- Grupos I&D
- Marketplace
- Spin-off
- Actualidad
- OpenCourseWare
- Especializado

[OVT](#)

[Promotores](#)

[Tecnología](#)

[Ayuda](#)

Autonomía digital

# Herramientas de apoyo a la VT:

## Caso práctico:

Utilización de herramientas Alertas & Observa.

1. Entrar
2. Registro
3. Mi escritorio
4. Herramientas



> Acceso a PATENTE

> Acceso a TESIS (Open Access)

COMBINED USE OF METHYL JASMONATE AND CYCLODEXTRINS FOR THE PRODUCTION OF RESVERATROL	
Page bookmark	EP2256209 (A1) - COMBINED USE OF METHYL JASMONATE AND CYCLODEXTRINS FOR THE PRODUCTION OF RESVERATROL
Inventor(s)	BRU MARTINEZ ROQUE [ES]; PEDRENO GARCIA MARIA ANGELES [ES]; BELCHI NAVARRO SARAI [ES]; ALMAGRO ROMERO LORENA [ES] ±
Applicant(s)	UNIV ALICANTE [ES]; UNIV MURCIA [ES] ±
Classification	- International: C12N5/04; C12P7/22 - cooperative: A01H4/001; C12N5/02S; C12N5/04; C12P7/22
Application number	EP20090715647 20090227
Priority number(s)	WQ2009ES00108 20090227; ES20080000591 20080229
Also published as:	EP2256209 (A4) □ WQ2009106662 (A1) □ ES2328002 (A1) □ ES2328002 (B2)

Fuente:

[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=2256209&KC=&locale=en\\_EP&FT=E](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=2256209&KC=&locale=en_EP&FT=E)



Fuente: <http://www.tdx.cat/handle/10803/90841>

> Acceso a OT (Marketplace)

> Acceso a CONTACTO



Fuente: <http://innoua.ua.es/Web/FichaOferta?pldOferta=11>



Fuente: <http://dab.ua.es/es/equipo-directivo.html>

Autonomía digital

# Actividades colaborativas:

Principios: aprovechamiento de los recursos disponibles & diversidad para la adaptación a la idiosincrasia de los territorios = sinergias expertos locales.

- Videoconferencias
- Encuentros empresariales
- Congresos y conferencias
- Workshops y Talleres
- Visitas de estudio
- Iniciativas digitales
- Grupos de trabajo
- Proyectos colaborativos
- Capacitaciones
- ...



Video promocional: <http://vimeo.com/98445574>

#MoocVT

moocvt.ovtt.org



## REDES DE VALOR

Impulsar desde la **diversidad** la generación de **redes de personas, sistemas y unidades de vigilancia interconectadas** capaces de apoyarse en la mejora de las oportunidades de vinculación Universidad-Empresa desde el fortalecimiento institucional, la gestión eficiente de información C&T y la innovación en red.

Talleres



Colombia / México / Perú / Argentina ...

Comunidades de práctica



Programa en línea - Edición #1

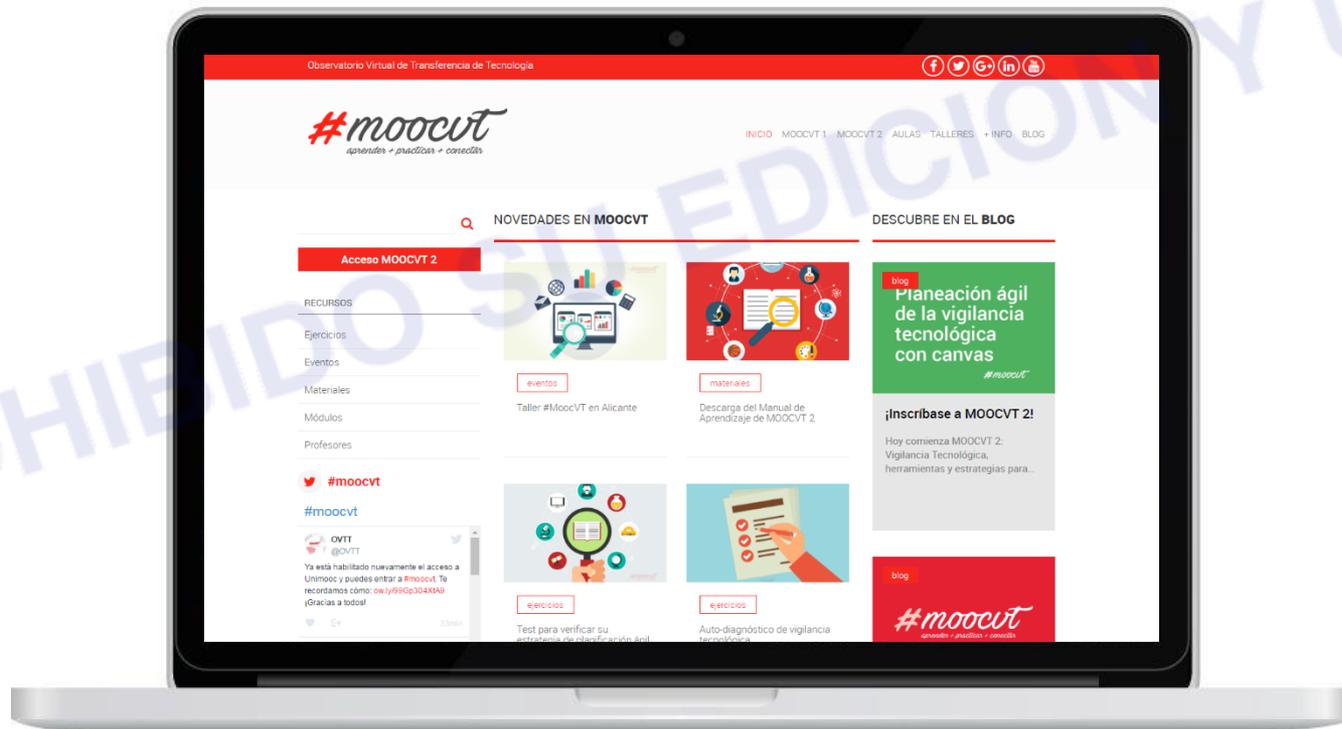
**COMUNIDAD DE PRÁCTICA ON-LINE EN VIGILANCIA TECNOLÓGICA PARA IBEROAMÉRICA**

Inscríbese hasta el 6 de Mayo en [moocvt.ovtt.org](http://moocvt.ovtt.org)

Más info: <http://www.ovtt.org/colaboracion-actividades>

# #MoocVT: moocvt.ovtt.org

Comunidad de aprendizaje en vigilancia tecnológica para Iberoamérica:  
*Aprender haciendo*



# #MoocVT: moocvt.ovtt.org

Cursos

Redes sociales

Recursos abiertos de aprendizaje

Expertos

Actividades



# #MoocVT: moocvt.ovtt.org

## PROFESORES

Amplia red de expertos y profesionales de VT&IC en Iberoamérica



profesores

Adel II González Alcalá



profesores

Alessandro Comai



profesores

Sergio Larreina



profesores

Esther Arias Pérez-Izarbe



profesores

Miguel Leonel Guagliano



profesores

Iñaki Liebana Arribas



profesores

Lautaro Matao



profesores

Nancy Verónica Pérez Pérez



profesores

Crisologo Martín Villanueva



profesores

Víctor Manuel Rubiano Zambrano



profesores

Mercedes Sánchez Sánchez



profesores

Omar Amed del Carpio Rodríguez



profesores

Yosif Humala



profesores

Fernando Carou



profesores

Juan Carlos Vergara Villanueva



profesores

Juan José Miranda



profesores

Cristina Triviño



profesores

Dorely David Gómez



profesores

Betsy Pamela Mena Díaz



profesores

Aura Esther Troconis Troconis



profesores

José Luis Villaverde

# #MoocVT: moocvt.ovtt.org

## ACTIVIDADES

Manual, ejercicios, buenas prácticas, capacitaciones y proyectos en red

Programa en línea – Edición #1

## COMUNIDAD DE PRÁCTICA ON-LINE EN VIGILANCIA TECNOLÓGICA PARA IBEROAMÉRICA

Inscríbase hasta el 6 de Mayo en [moocvt.ovtt.org](http://moocvt.ovtt.org)



ejercicios

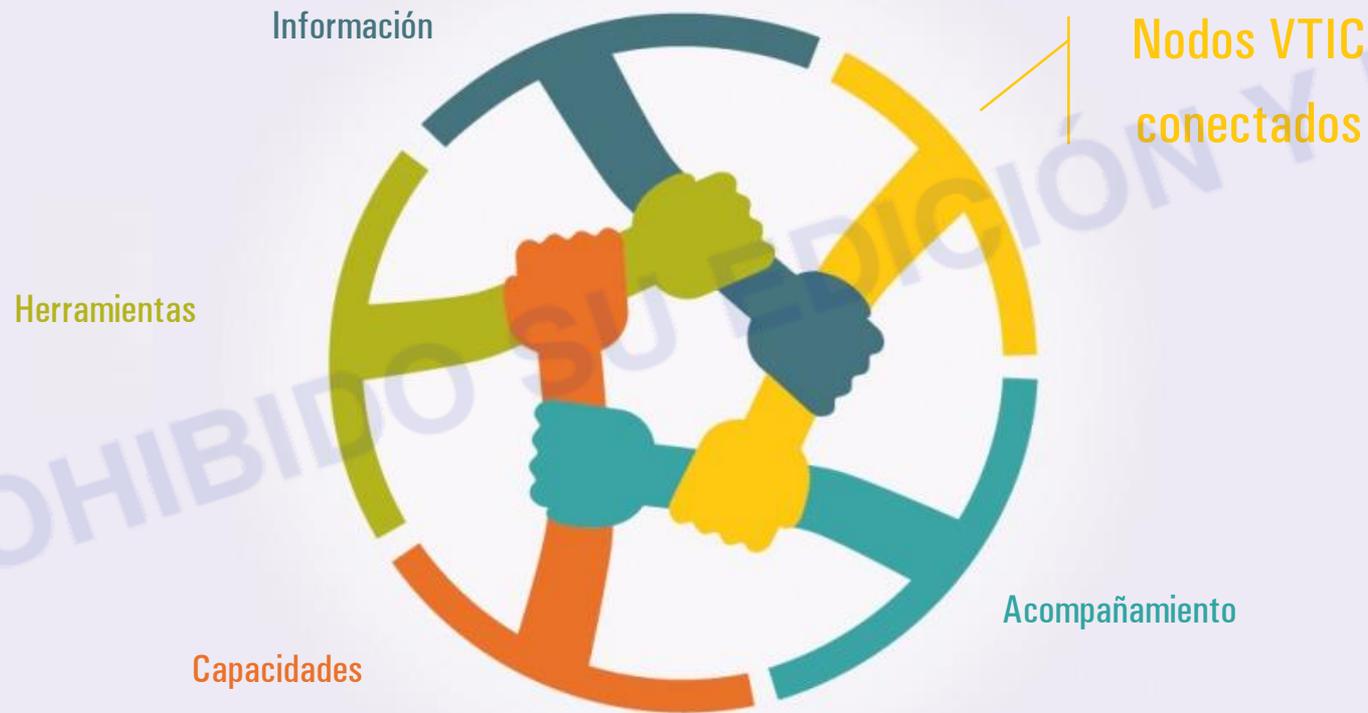
11/10/2016

## Test para verificar su estrategia de planificación ágil de la vigilancia tecnológica

Realice este check-list para verificar su estrategia de planificación ágil de la vigilancia tecnológica y detectar las áreas de mejora en las que focalizar su aprendizaje.

# Redes, clave para acelerar oportunidades:

Conectar personas, necesidades y tecnología como catalizador de la innovación



Acelerar la incorporación de la VTIC como prácticas estratégicas de emprendedores, empresas e investigadores en su apuesta por la **tecnología e innovación**.

# ¡Muchas gracias!

## Observatorio Virtual de Transferencia de Tecnología:

> Alba Santa Soriano  
[info@ovtt.org](mailto:info@ovtt.org) // @OVTT

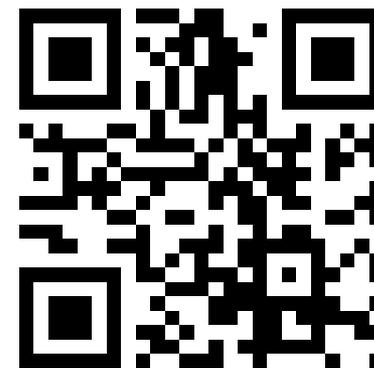
**Universidad de Alicante, España**

Área de Proyectos Institucionales  
Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación  
Servicio de Gestión de la Transferencia de Tecnología, SGITT-OTRI



*#moocvt*

Toda la información de OVTT  
está disponible: [www.ovtt.org](http://www.ovtt.org)



# IX SEMANA NACIONAL DE LA INNOVACIÓN

Del 09 al 11 de agosto de 2017



**innotec**  
Perú



**Felipe Ortiz**

Coordinador Unidad de Prospectiva,  
Vigilancia e Inteligencia Organizacional  
Universidad del Valle

**Caso  
Automotriz**

# ESTUDIO PROSPECTIVO COMPETITIVO MULTIDIMENSIONAL SOBRE EL CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ COLOMBIANA AL 2032 PARA EL DESARROLLO DE LA ESTANDARIZACIÓN HOMOLOGACIÓN Y PRUEBAS EN NICHOS ESTRATÉGICOS

## COMITÉ ESTRATÉGICO DEL PROYECTO

**Edgar Varela Barrios**  
Rector – Universidad del Valle

**Javier Medina Vásquez**  
Vicerrector de Investigaciones – Universidad del Valle

**Diego Mejía Castro**  
Presidente Consejo Directivo – CDTIA - TECNNA

**Leonardo Solarte Pazos**  
Director Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento

**Aura Elvira Narváez**  
Representante – SENA Regional Valle del Cauca

**Daniel Colmenares**  
Representante del Programa de Transformación Productiva

## ENTIDADES PARTICIPANTES

Universidad del Valle (Entidad ejecutora)

Asociación Colombiana de Fabricantes de Autopartes (ACOLFA)

Cámara de la Industria Automotriz de la Asociación Nacional de Industriales (ANDI)

Programa de Transformación Productiva Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT)

Unidad de Prospectiva e Inteligencia Competitiva  
Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento  
Universidad del Valle

**Javier Medina Vásquez** - Director Científico - Profesor Titular Universidad del Valle

**Felipe Ortiz** - Coordinador del Componente I

**Claudia Jimena Cuervo** - Investigadora

**Nathali Portilla Agudelo** - Investigadora

**Steven Becerra Balcázar** - Investigador

**Carolina López Gaitán** - Investigadora

**Jackelin M. Posada Ramos** - Investigadora

**Andrea Mosquera Guerrero** - Investigadora

**Mauricio Payán Díaz** - Diseño y diagramación

**Jhon Alexis Valencia Meneses** - Apoyo técnico

Editado por: Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del conocimiento  
Calle 4B No 36-00 Edificio 126  
Tel: (57)-2- 3212100- Ext 4790  
Cali, Colombia

E-mail: [comunicaciones@institutoprospectiva.org](mailto:comunicaciones@institutoprospectiva.org)

<http://www.institutoprospectiva.org>

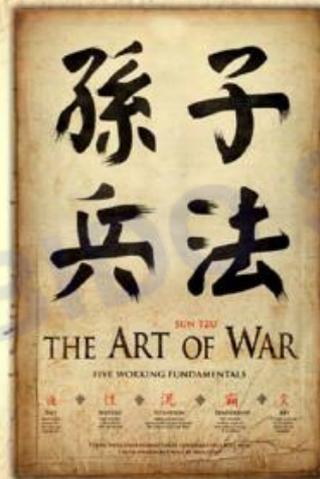
Título: Mayo de 2016

# RESULTADOS DEL COMPONENTE 1.

TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE	PÁGINAS
Documento	Finforme de entrevistas empresariales de caracterización nacional para la industria automotriz – análisis de entrevistas	• 62
Presentaciones	Presentación de los resultados relevantes de las entrevistas realizadas.	• 65
<b>Consulta tipo Delphi – on line - Entrevistas empresariales de caracterización nacional para la industria automotriz</b>		
Bases de datos	Base de datos de los contactos a enviar la consulta On Line	• 1
Documento	Instrumento de consulta a través de la plataforma Survey Monkey	• 29
Documento	Análisis de resultados de la consulta tipo Delphi on line.	• 132
<b>Ejercicios de Vigilancia Tecnológica</b>		
Documentos	Nichos Estratégicos para la Industria Automotriz: Nicho 1 - Equipo original para mercado nacional y exterior Nicho 2- Aftermarket mercado nacional y exterior Nicho 3 - Automóviles de gama media y baja Nicho 4 - Vehículos de carga hasta 20 ton. Y de pasajeros Nicho 5- Vehículos amigables con el medio ambiente: tecnologías limpias de movilidad (tecnología eléctrica).	Nicho 1 y 2: 195 Nicho 3 y 4: 165 Nicho 5: 110
TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE	PÁGINAS
<b>Etapa 5. Construcción de visión</b>		
<b>Escenarios Industria Automotriz</b>		
Documento	Construcción de escenarios para el sector de la movilidad sostenible	• 190
<b>Informe final Componente 1</b>		
Documento	Informe final del estudio prospectivo competitivo multidimensional para el crecimiento de la industria automotriz colombiana al 2032	• 20

En su conjunto se han construido: **3.463** paginas

...tan antigua como actual...



SUN TZU, 700 a.C.

*"Si conoces a los demás y te conoces a ti mismo, ni en cien batallas correrás peligro; si no conoces a los demás, pero te conoces a ti mismo, perderás una batalla y ganarás otra; si no conoces a los demás ni te conoces a ti mismo, correrás peligro en cada batalla."*

Sun Tzu "El arte de la Guerra"

**Gestión de la  
Información externa**

**Gestión de la  
Información Interna**

**Inteligencia  
Estratégica**

**Knowledge  
Management**

- En el exterior de la institución
- Carácter anticipativo, orientación al futuro
- Busca detectar, oportunidades y amenazas

- Dentro de la institución
- Mira la situación (pasado)
- Busca que los conocimientos se compartan

# ¿Qué debo vigilar?



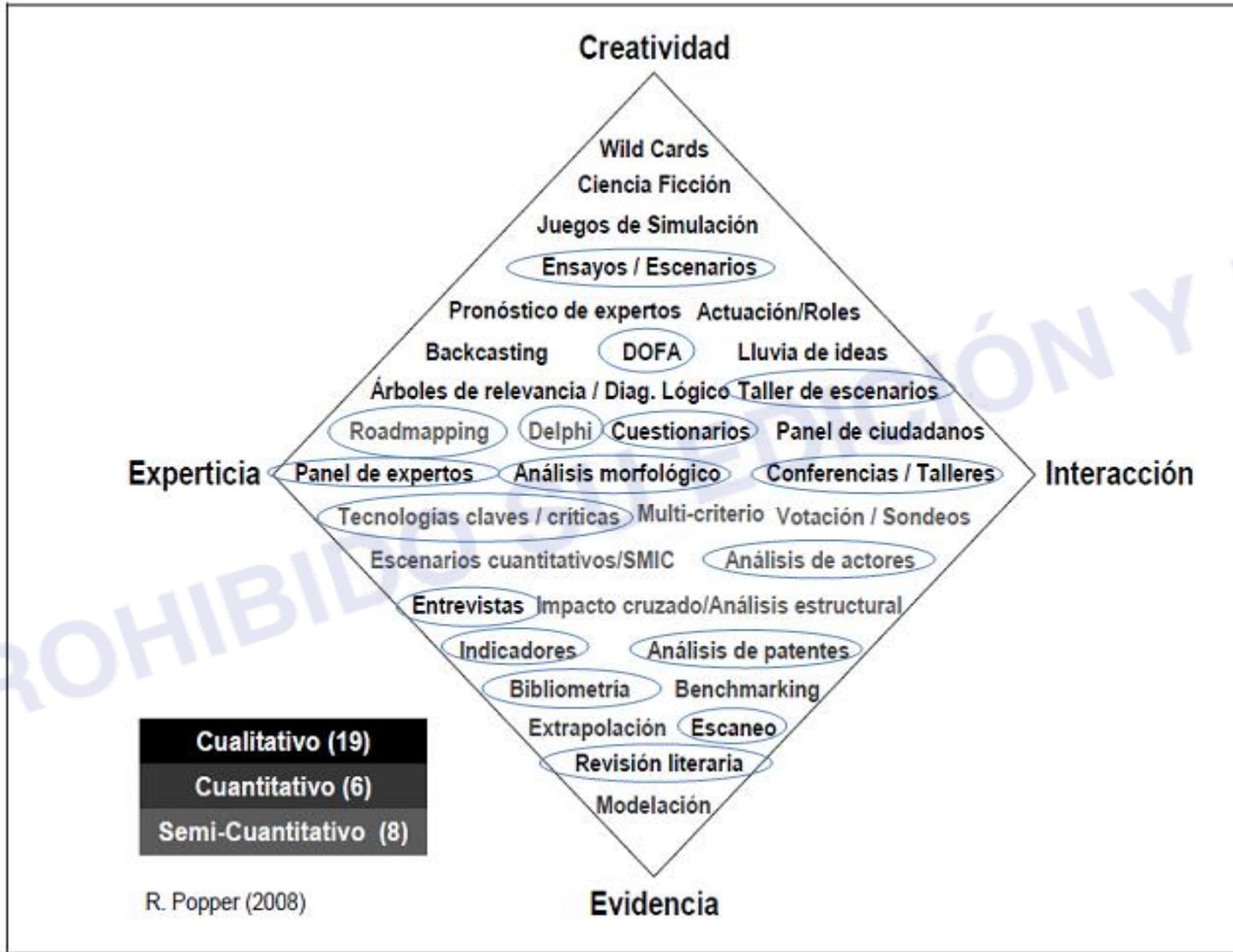
# Tipología de Casos de Vigilancia e Inteligencia estratégica



# Ficha de Caso: Industria Automotriz Colombiana

<b>Título del proyecto</b>	Diseño de la Unidad de Homologación, Estandarización y pruebas de la Industria automotriz – Estudio prospectivo 2030		
<b>Implementer/Organisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TECNNA – Centro de Desarrollo tecnológico de la Industria Automotriz Colombiana</li> <li>• Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento de la Universidad del Valle(Ejecutor)</li> <li>• ACOLFA – Asociación Colombiana de Fabricantes de Autopartes</li> <li>• ANDI – Cámara de la Industria automotriz de la ANDI</li> <li>• Programa de Transformación Productiva del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia</li> <li>• Colciencias</li> <li>• Sistema General de regalías de Ciencia, tecnología e Innovación – recursos Valle del Cauca</li> </ul>		
<b>Cost to FCO</b>	\$ 1,5 Millones de dolares		
<b>Fecha de Inicio</b>	Abril 2015	<b>Fecha de Cierre</b>	Julio 2016
<b>Métodos Usados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilancia e Inteligencia de competidores sectoriales</li> <li>• Consulta Tipo Delphi</li> <li>• Visitas de inteligencia empresarial</li> <li>• Talleres de validación estratégica con empresarios</li> <li>• Roadmap Technology – Mapa tecnológico de oportunidades</li> <li>• Estudios de Vigilancia e Inteligencia Competitiva</li> </ul>		

# El Diamante de la Prospectiva



Fuente: Popper (2008)

# Desarrollo de la unidad de estandarización, homologación y pruebas para la transformación productiva de la industria automotriz colombiana



GOBERNACIÓN  
VALLE DEL CAUCA



Regional Valle del Cauca



## TECNNA

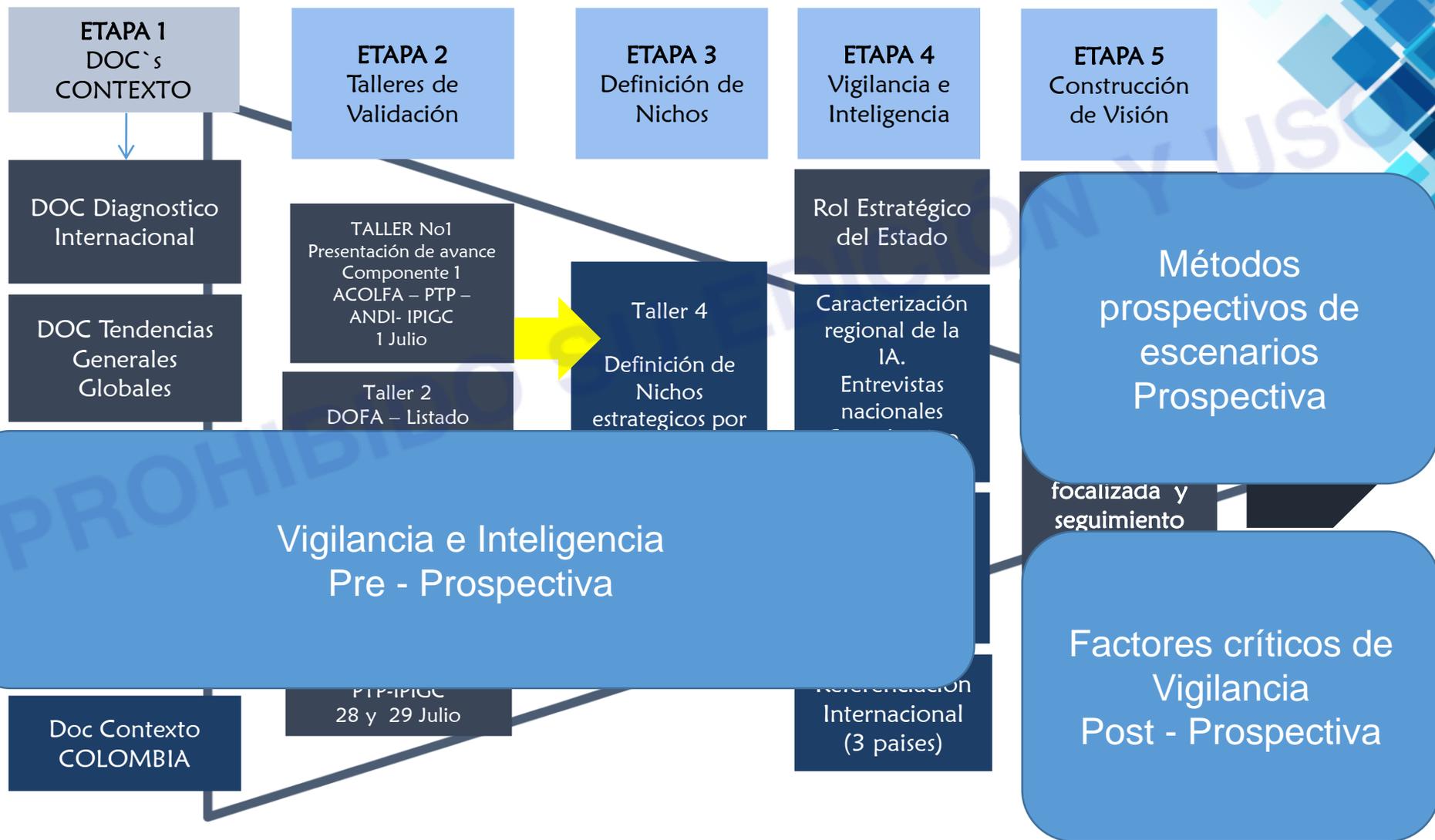
CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRÍZ - COLOMBIA

**INSTITUTO DE PROSPECTIVA**  
innovación y gestión del conocimiento  
Facultad de Ciencias de la Administración



# Estructura y Programación Componente I : Producto I

Documento con el estudio prospectivo competitivo multidimensional para el crecimiento de la industria automotriz colombiana al 2032

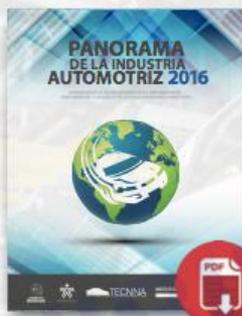


# PROYECTO:

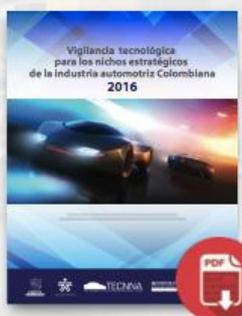
## DESARROLLO DE LA UNIDAD ESTRATÉGICA DE ESTANDARIZACIÓN, HOMOLOGACIÓN Y PRUEBAS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ COLOMBIANA

DESARROLLO DE LA UNIDAD ESTRATÉGICA DE ESTANDARIZACIÓN, HOMOLOGACIÓN Y PRUEBAS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ COLOMBIANA  
2016

### COMPONENTE 1



### COMPONENTE 2



### COMPONENTE 3

# Problemática central: COMPORTAMIENTO INDUSTRIA AUTOMOTRIZ GLOBAL

Cambio estructural de la Industria automotriz al nivel Global (cambio en los mercados, modelos de negocio, modelos mentales y rol del Estado; los jugadores, la cancha, las reglas de juego, el rol de los árbitros.: La Convergencia tecnológica y de productos y servicios

a. Ingreso de nuevos competidores

Aumento de la rivalidad en el mercado mundial (países emergentes, marcas, proveedores de servicios y plataformas tecnológicas)

b. Cambios en la composición de la demanda global de productos y servicios (clase media, crecimiento poblacional, cambio perfil demográfico y desarrollo urbano)

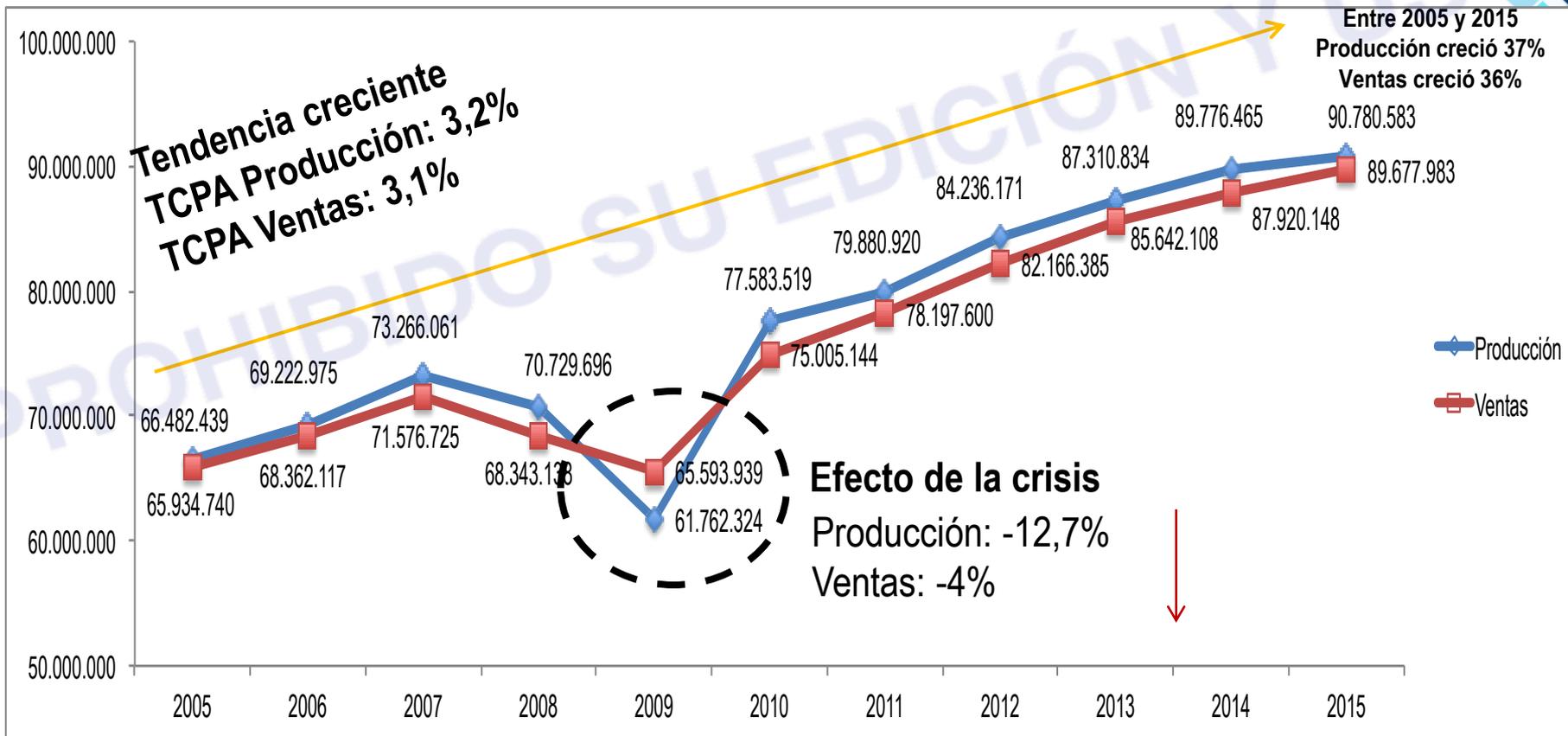
c. Reconfiguración del perfil tecnológico y elevación de la intensidad de conocimiento de la industria

d. Rol activo y estratégico del Estado en el fomento de la industria

# Producción y ventas a nivel mundial

Tendencia creciente de la producción y ventas de vehículos a nivel mundial en la reciente década, con excepción de la crisis del año 2008 y 2009.

Producción y ventas de vehículos a nivel mundial en el periodo 2005-2015

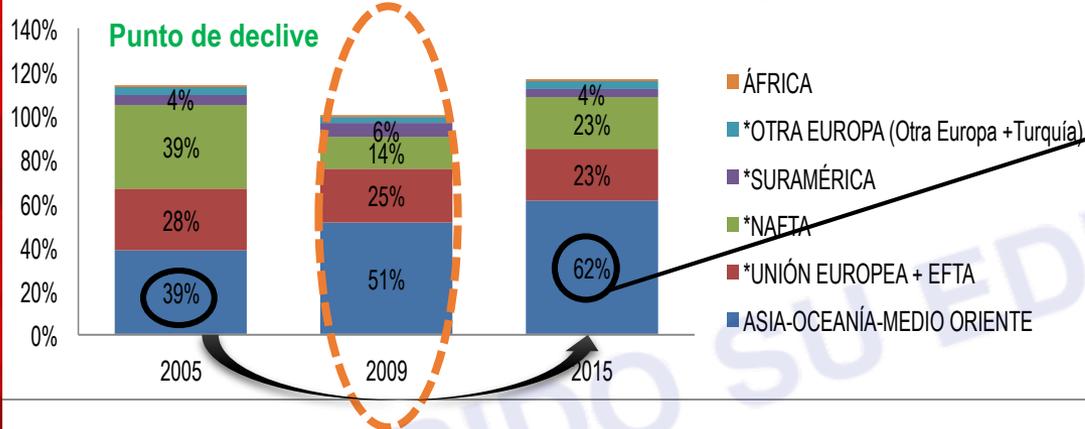


Fuente: elaboración propia con base en datos de la Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles – OICA. Consultados en mayo de 2015

Nota: Tasa de crecimiento promedio anual (TCPA)

# Nueva distribución geográfica de la producción y ventas de vehículos: Predominio de la región Asiática (China) sobre la región Europea y NAFTA.

Distribución de la producción por región



## PRODUCCIÓN

### Ganadores (2005-2015):

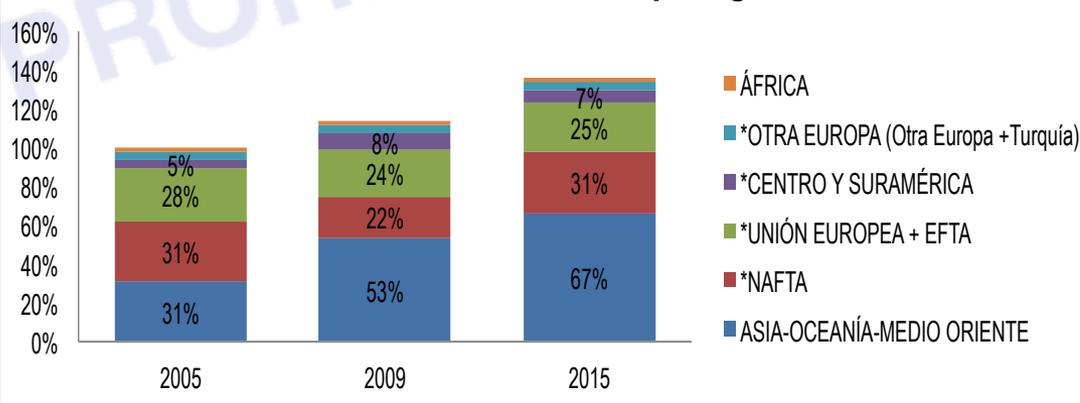
Asía-Oceanía-Medio Oriente: +23p.p.

### Perdedores (2005-2015)

• EU 28-EFTA: - 5 p.p.

• NAFTA: - 16 p.p.

Distribución de las ventas por región



## VENTAS

### Ganadores (2005-2014):

• Asía-Oceanía-Medio Oriente: +36 p.p.

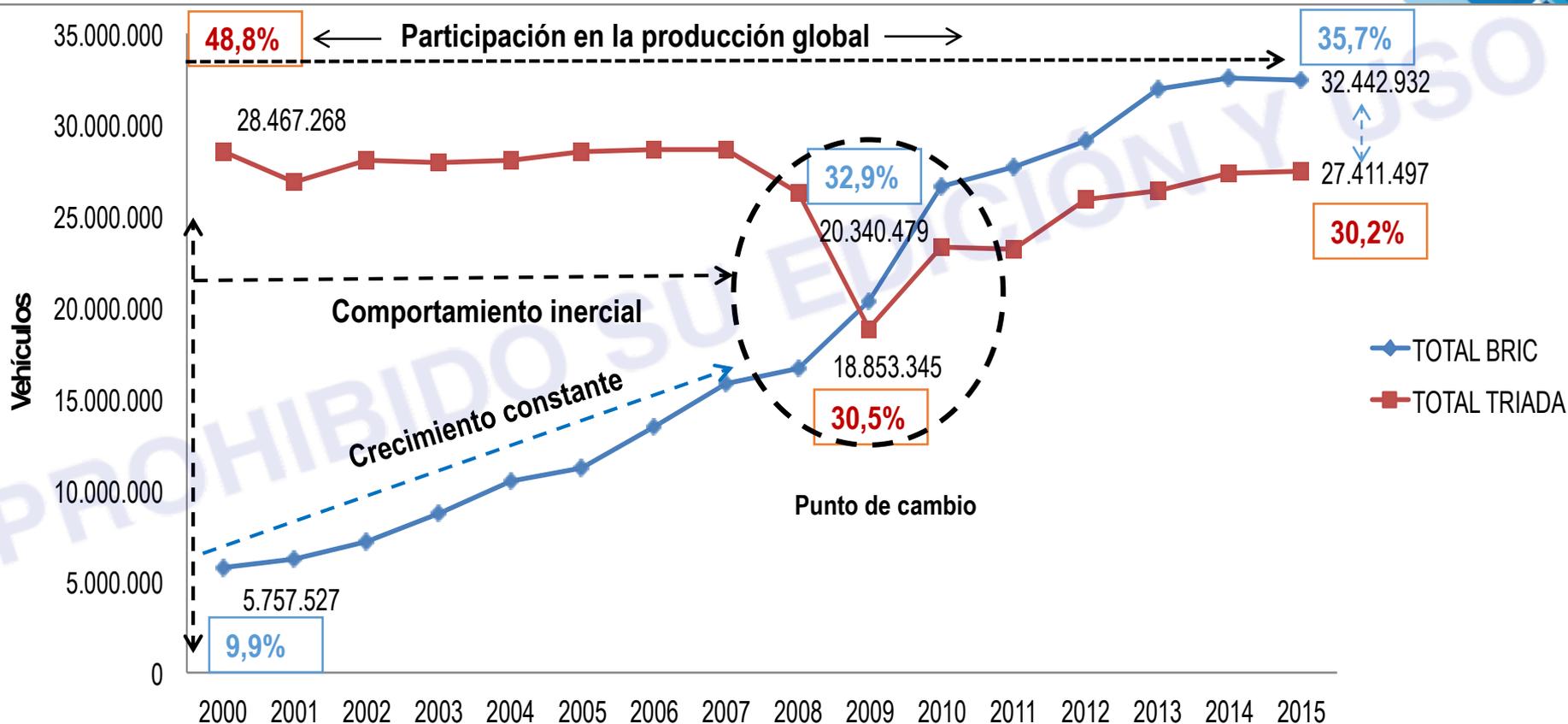
• Centro y Sur América: +2p.p.

### Perdedores (2005-2014)

• EU28-EFTA: -3 p.p.

# Cambio en la geopolítica del automóvil: BRIC vs TRIADA

El bloque del BRIC obtiene una mayor participación en la producción mundial de vehículos superando a la TRIADA, específicamente desde el año 2009.



Fuente: elaboración propia con base en datos del OICA, consultados en mayo de 2015.

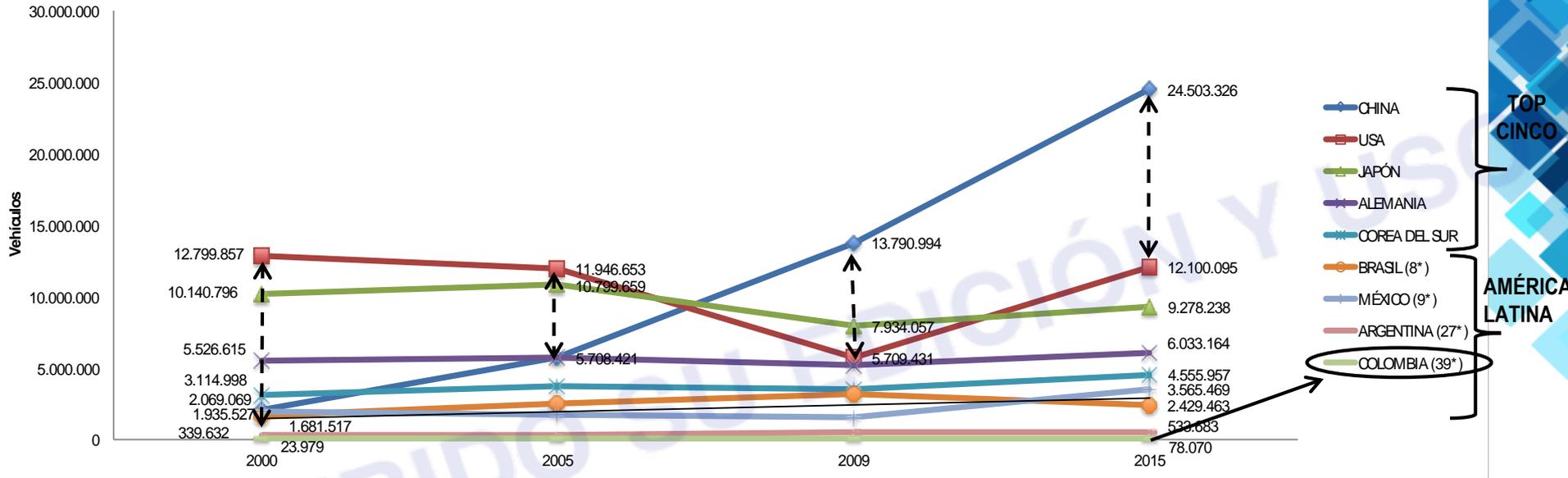
BRIC: Brasil, Rusia, India y China

TRIADA: Estados Unidos, Japón y Alemania

## 2.1.2 Ingreso de nuevos competidores

# Países líderes en la producción total de vehículos a nivel mundial Vs territorios latinoamericanos

Comparativo en niveles de producción del TOP 5 2000-05-09-15



- China asume el liderato mundial en la producción de vehículos desde el año 2008 superando a USA desde entonces. China duplica la producción de USA al año 2014. Al 2014 China produce 11 veces más de lo generado en el año 2000.



- México y Brasil entre los primeros diez países a nivel mundial con más de 3 millones de vehículos producidos al año 2014. México entre el año 2000 y 2014 crece un 74%, y Brasil un 87%.



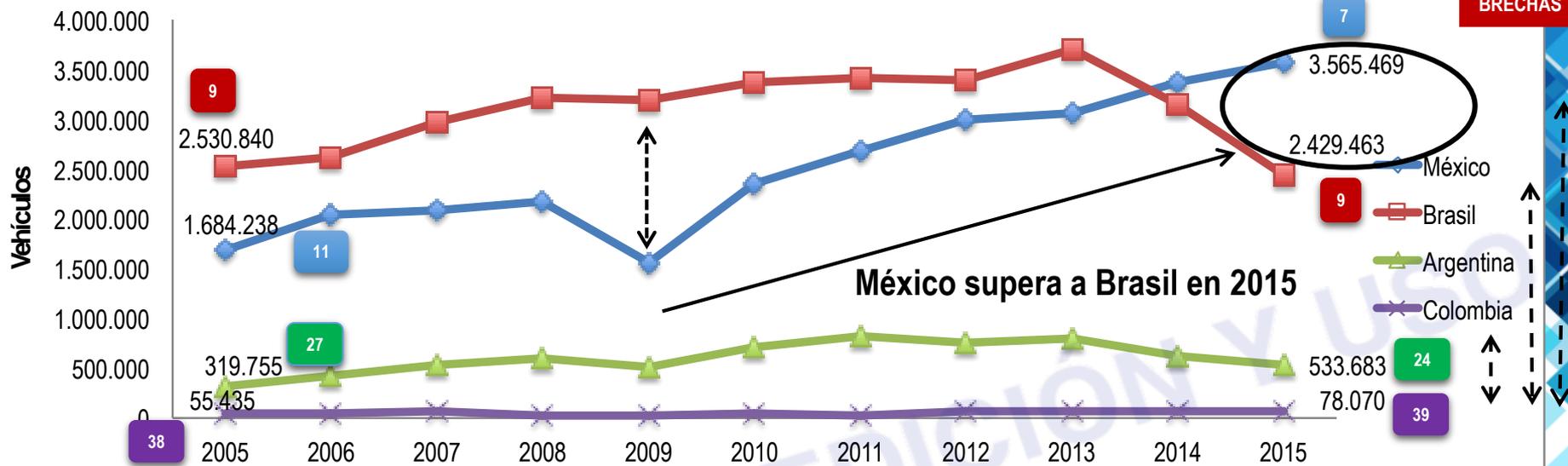
- Argentina entre el año 2000 y 2014 crece un 82%, alcanzado una producción de 617.329 unidades al 2014, siendo el 21 productor a nivel mundial



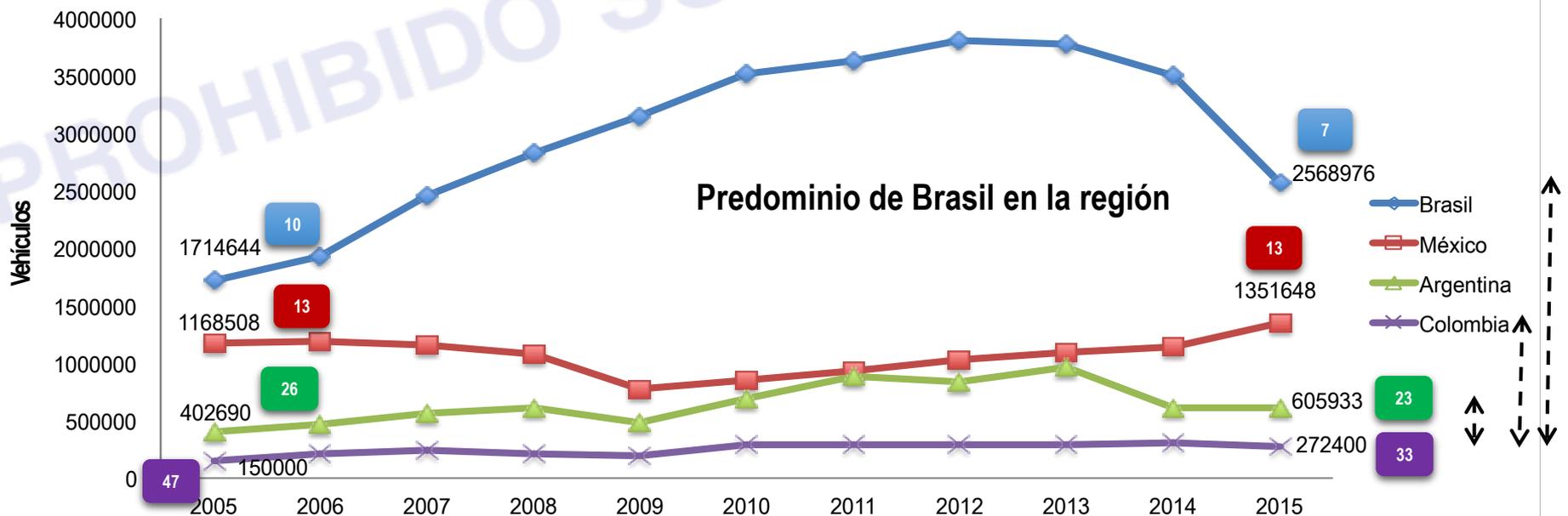
- Entre el año 2000 y 2014 Colombia ha incrementado un 169% su producción de vehículos
- Ocupa la posición 36 en el escalafón mundial al 2014.
- Produce el 0,15% de la producción global de vehículos al 2014.
- La producción de Colombia no es representativa a nivel mundial ni se destaca como país emergente en la industria automotriz.



## Producción de Vehículos 2005-2015

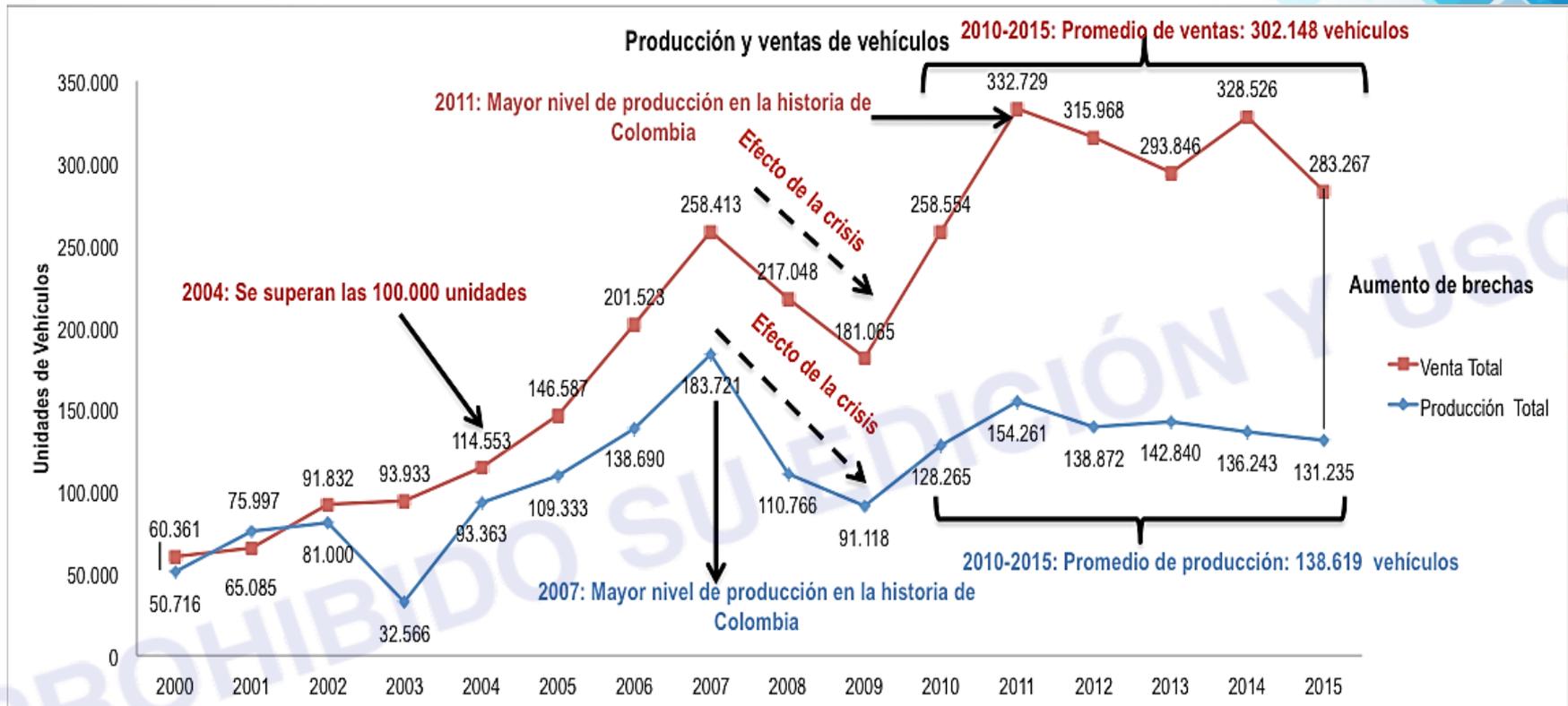


## Venta de Vehículos 2005-2015



# Contexto de Colombia

# Producción y ventas de vehículos Colombia 2000-2015



Fuente: Instituto de Prospectiva, 2015 con base en ANDI, 2015

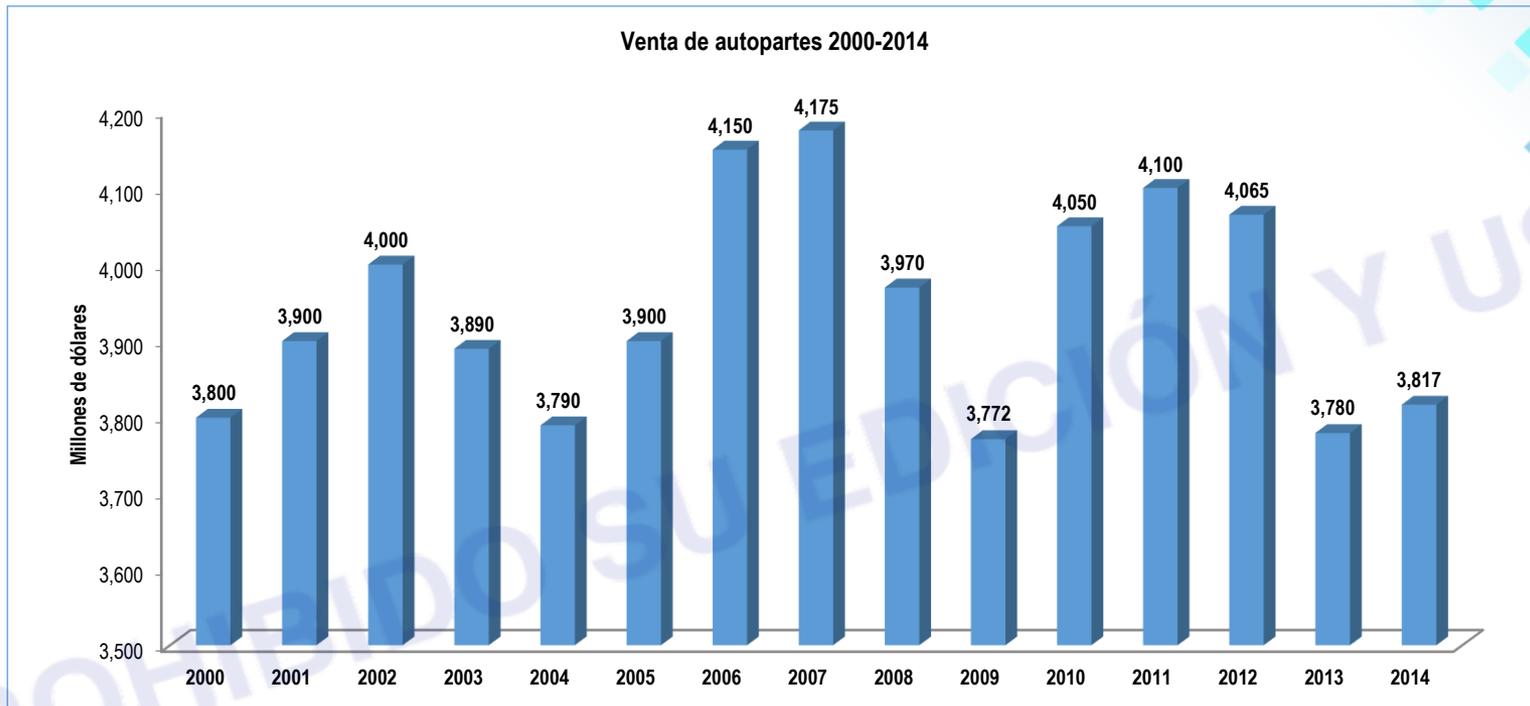
## Producción de unidades de vehículos

Durante el periodo 2010-2015 el promedio anual de producción de vehículos fue 138,6 mil unidades. Durante los años 2014 y 2015 se presentaron decrecimientos del 5% y 4%.

## Ventas de vehículos

En Colombia las ventas de vehículos nuevos se incrementaron un 9,6% entre los años 2010 y 2015. Sin embargo al año 2015 las ventas de autos disminuyeron un 13,78% con respecto al año anterior, registrando 283,267 unidades, por debajo del promedio del periodo 2010-2015 correspondiente a 302,1 mil unidades.

# Venta de autopartes 2000-2014



Fuente: Asopartes (2014). Informe de ventas de autopartes 2014. Bogotá. Disponible en [http://www.asopartes.com/index.php?option=com\\_jdownloads&view=category&catid=21&Itemid=405&lang=es](http://www.asopartes.com/index.php?option=com_jdownloads&view=category&catid=21&Itemid=405&lang=es)

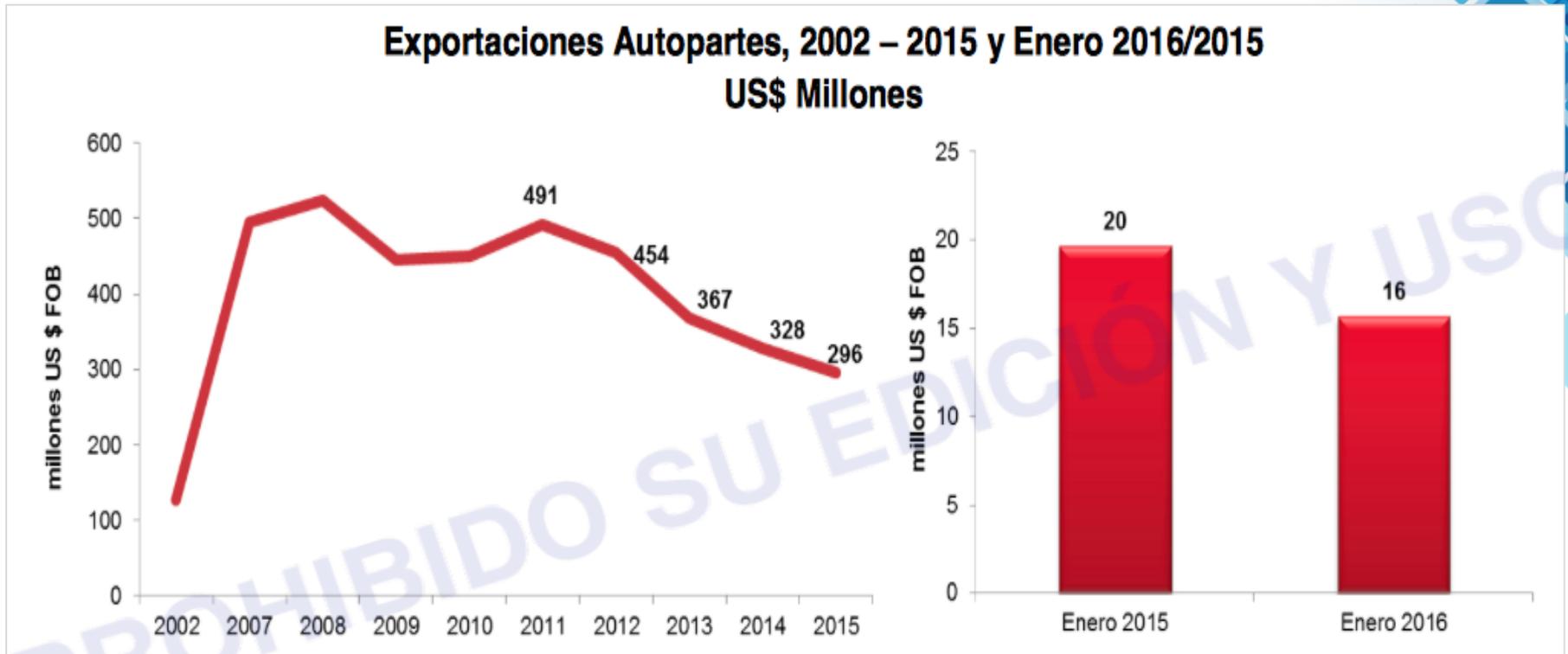
## Ventas de autopartes

La demanda de autopartes en Colombia ha demostrado un comportamiento fluctuante desde el año 2000, ubicándose el nivel de ventas promedio en US\$3.962 millones por año durante el periodo 2010-2014. Al año 2014, las ventas aumentaron un 1% frente al año 2013 ubicándose en US\$3.817 millones, (cifra similar a la obtenida en el año 2000 con US\$3.800 millones), sin embargo comparadas con el año 2012 han disminuido un 6%.

La oferta del sector de autopartes y carrocerías depende en un 50% de producción interna de acuerdo con cifras del año 2013.

# Exportaciones autopartes, 2002-2015 y Enero-Enero 2015/2016

## US\$ Millones



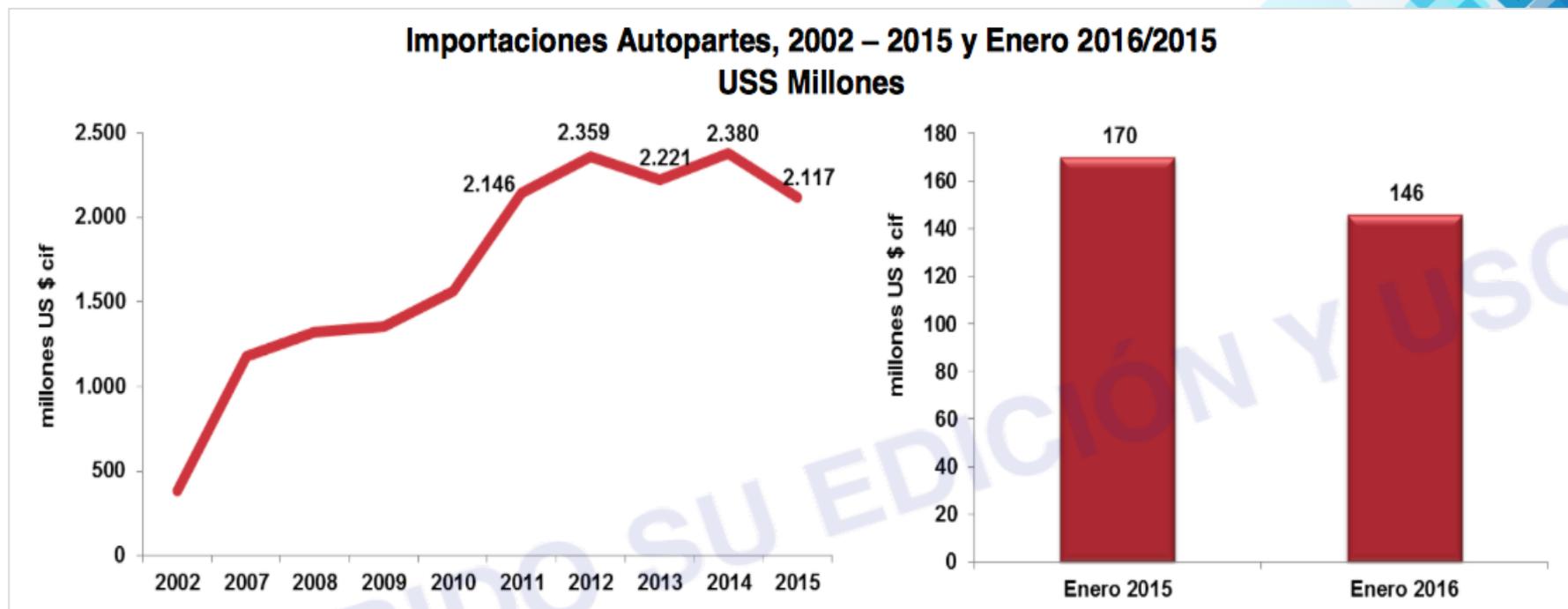
**Fuente:** DANE-DIAN. Cálculos DIB – PTP. En Programa de Transformación Productiva. Sector vehículos y autopartes 2016.

Las **exportaciones de autopartes** presentaron un tendencia decreciente durante el período 2011 - 2015 con una reducción del 40%, cerrando en este último año en 296 millones de dólares.

Los **principales mercados de exportación** entre enero y diciembre del año 2015 fueron: Ecuador (17,7% del total); Estados Unidos (17,0%); Venezuela (13,7%); Perú (7,8%); México (7,2%); Chile (6,4%). (PTP, 2016).

Por su parte los **principales productos de exportación entre Enero y Diciembre 2015:** Acumuladores eléctricos (33,2% del total); Partes y accesorios de vehículos (18,1%); Vidrio de seguridad (10,2%); Carrocerías de vehículos automóviles, incluidas las cabinas (7,8%); Neumáticos nuevos de caucho (7,3%). Exportaciones autopartes, 2002-2014 y Enero-Octubre 2014/2015 US\$ Millones (PTP, 2016).

# Importaciones autopartes, 2002-2015 y Enero-Enero 2015/2016 US\$ millones



Fuente: DANE-DIAN. Cálculos DIB – PTP. En Programa de Transformación Productiva. Sector vehículos y autopartes 2016.

Entre los principales orígenes de importación entre enero y diciembre del año 2015 fueron: Estados Unidos (20,6% del total); China (18,0%); Japón (12,4%); Zona Franca (9,6%); Brasil (7,0%); Corea del Sur (6,1%). (PTP, 2016).

Por su parte los principales productos de importación entre enero y diciembre del año 2015 fueron: Neumáticos nuevos de caucho (27,6% del total); Partes y accesorios de vehículos (23,4%); Centrifugadoras, aparatos para filtrar o depurar líquidos o gases (10,4%); Partes exclusiva o principalmente, para motores (8,3%); Acumuladores eléctricos, incluidos sus separadores (4,2%); Carrocerías de vehículos, incluidas las cabinas (3,4%). Importaciones autopartes, 2002-2014 y Enero-Octubre 2014/2015 US\$ millones (PTP, 2016).. Programa de Transformación Productiva. Sector vehículos y autopartes 2015.

## 2.1.3. Cambios en la composición de la demanda global de productos y servicios



# Tendencias claves para la industria automotriz a nivel global

**1**

**Economías emergentes-  
Nuevas dinamizadoras de  
la industria**

**Países emergentes líderes  
de la economía a nivel  
mundial**

**2**

**Cambio socio-cultural y  
demográfico**

**Crecimiento poblacional**

**Clase media emergente-  
en ascenso**

**Cambio en el  
comportamiento del  
consumidor**

**Urbanización**

**Incidencia de los medios  
sociales**

**3**

**Vehículo – Nuevo entorno  
digital**

**Conectividad y demandas  
digitales**

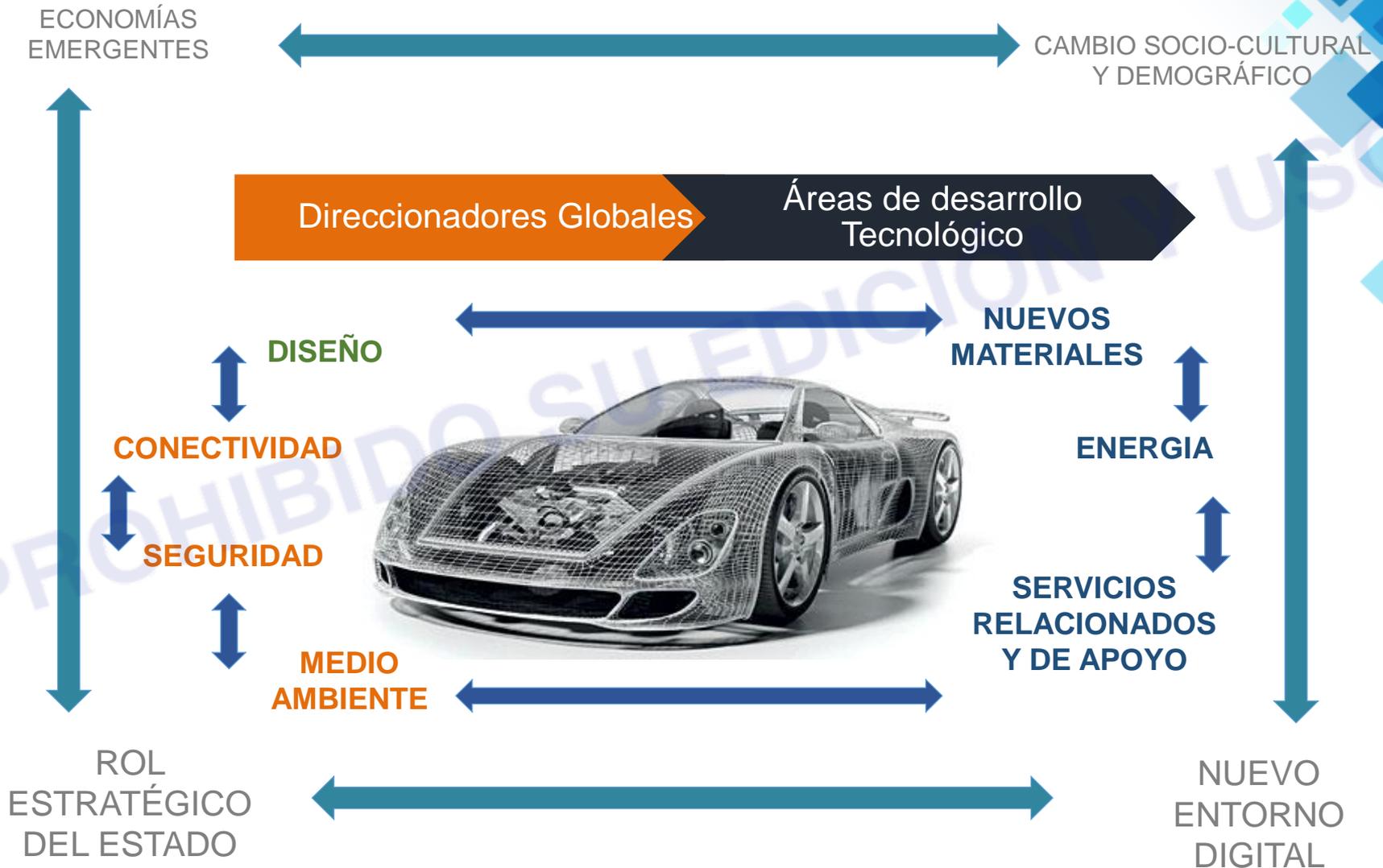
**Vehículos autónomos**

Fuente: elaboración propia

## 2.1.4. Reconfiguración del perfil tecnológico y elevación de la intensidad de conocimiento de la industria



# MAPA DE OPORTUNIDADES Y CAMINOS TECNOLÓGICOS 2015



# TECNOLOGIAS POR COMPONENTE



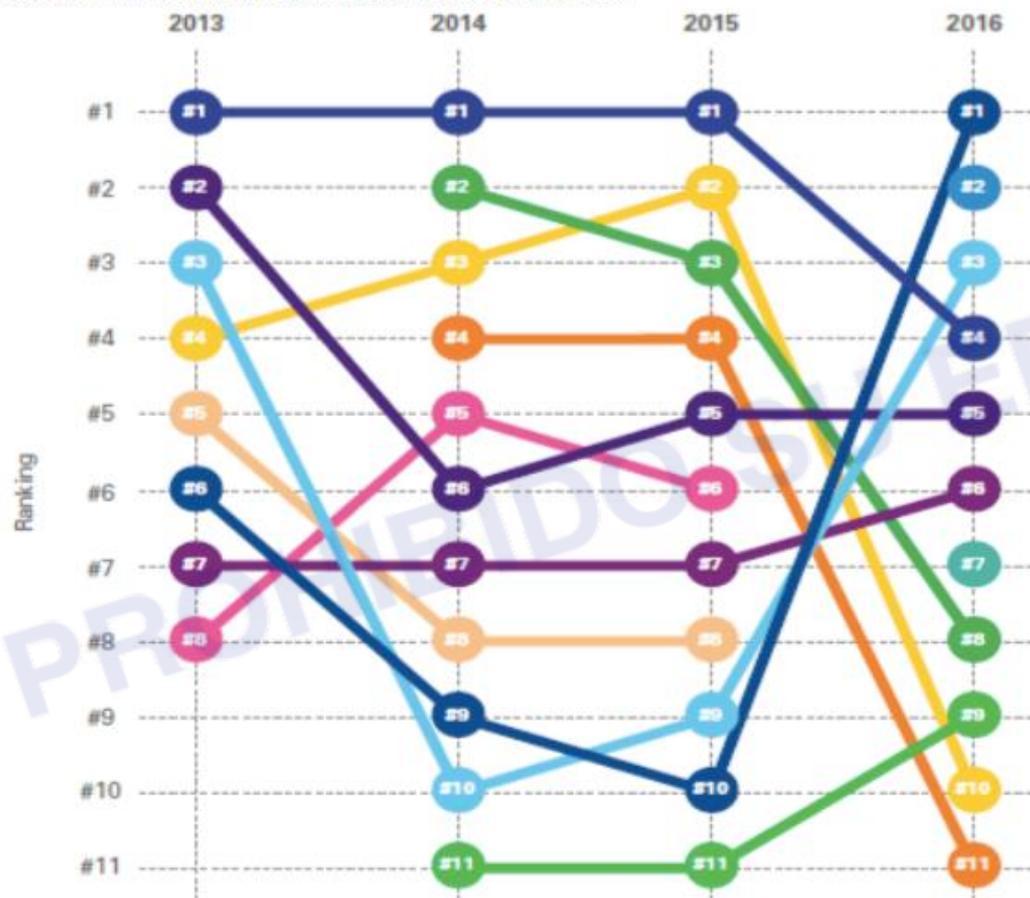
Seguridad	Se están desarrollando y mejorando sistemas relacionados con:
	Suspensión predictiva.
	Frenado automático.
	Control de estabilidad.
	Airbags en cinturones traseros e inteligentes, de ventanillas, etc.
	Asistente en intersecciones y atascos.
	Cinturones inteligentes.
	Control de Crucero Adaptativo (ACC).
	Asistente de trayectoria (Line Assist).
	Asistente de cambio de carril (Side Assist).
TIC en vehículos del futuro	Conducción autónoma.
	Integración de los controles de audio/climatización, el navegador GPS, la conexión a internet y el equipo de música

SISTEMA	PRINCIPALES TENDENCIAS
Carrocería	Reducción del peso del vehículo.
	Mejoras aerodinámicas.
	Nuevos materiales.
Cajas de cambio	Mayor eficiencia y costo más bajo de los cambios automáticos y pilotados.
	Cambios automáticos en pequeños vehículos urbanos y económicos, dada por la tecnología del CVT.
	Importante tendencia en Europa de los últimos años en adquirir vehículos con cajas de doble embrague o automáticos.
	En vehículos con motores térmicos, la tracción delantera seguirá imponiendo como la solución más utilizada y rentable.
Tracción	La tracción a las cuatro ruedas conectable se impone cada vez más a la tracción total permanente.
	Los sistemas de tracción conectables son la evolución lógica de casi todos los sistemas de tracción en las cuatro ruedas.
	En vehículos híbridos y eléctricos, cada motor estará conectado únicamente a un eje o a una rueda.
Iluminación	Faros con tecnología LED.
	Sistemas de luces inteligentes.
	Sistemas avanzados de luces frontales.
	Control de intensidad en luces traseras.
	Antiniebla láser.
Neumáticos	Utilización de nuevos materiales para lograr economía, prestaciones y sostenibilidad.
	Neumáticos que no pierden presión.
	Neumáticos específicos para vehículos eléctricos (reducción de la resistencia a la rodadura y menor ruido de rodadura).

## ¿Cuáles son las tendencias clave al 2025?

KPMG (2016) presenta los resultados de una consulta a 800 empresarios de 38 países, a partir de las tendencias direccionadoras de la industria automotriz, en ese sentido, se evidencia lo siguiente:

Ilustración 17. Tendencias clave industria automotriz al 2025



Porcentaje de ejecutivos que califican una tendencia como extremadamente importante:

Conectividad y digitalización

50.1%

Vehículos eléctricos híbridos

49.5%

Movilidad eléctrica por baterías

48.5%

Crecimiento de mercado en mercados emergentes

48.3%

Vehículos eléctricos de pila de combustible

45.8%

La movilidad como un servicio

41.8%

Datos de clientes / Grandes volúmenes de datos

41.1%

Estrategias de plataforma y sistemas de producción modular

38.5%

Carros auto-conducidos y autónomos

37.8%

Reducción y optimización del motor de combustión interna (MCI)

36.8%

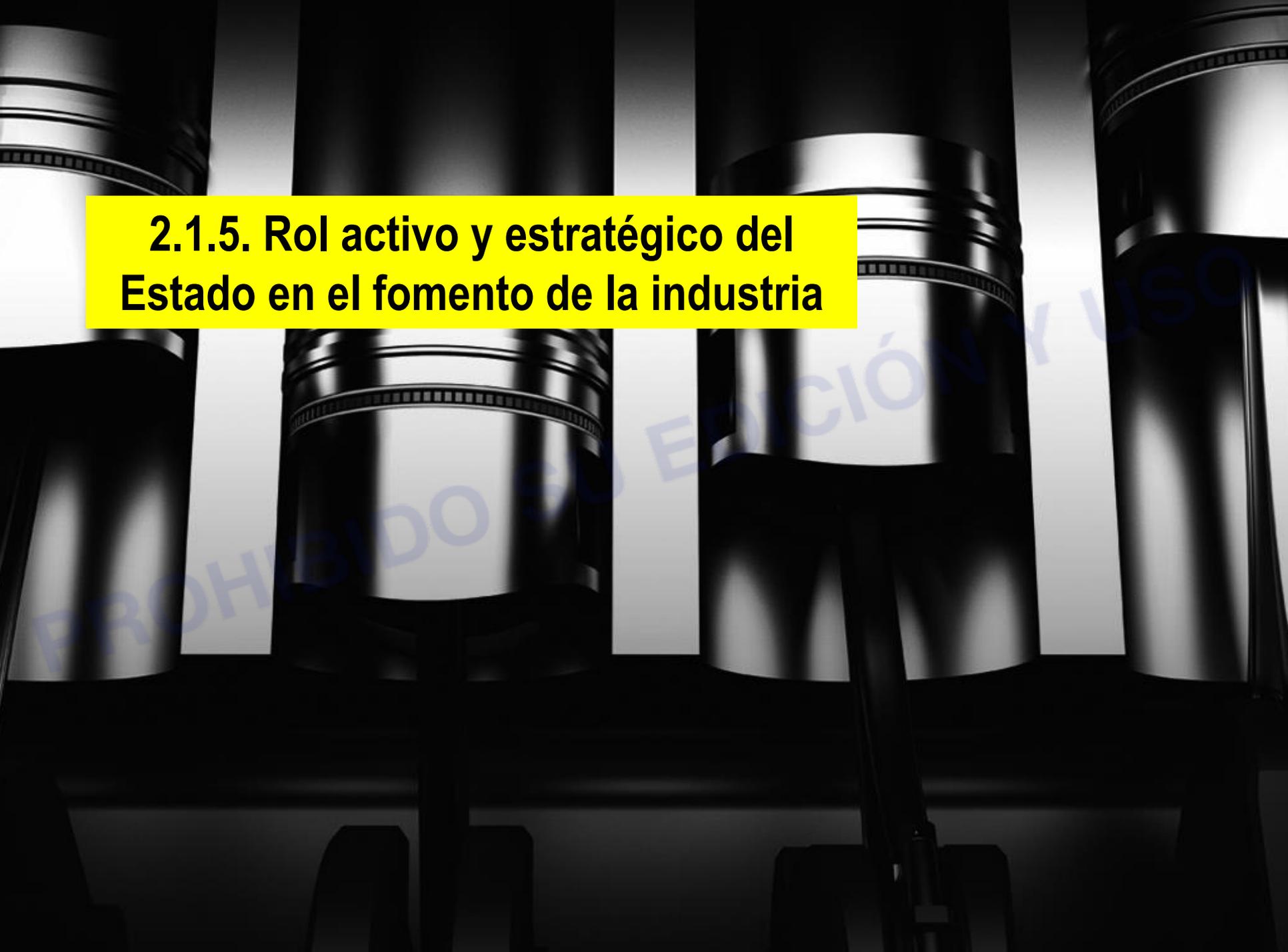
Racionalización de la producción en Europa Occidental

29.1%

Financiación cautiva y arrendamiento del OEM

Conceptos innovadores de diseño del vehículo urbano

Fuente: KPMG, 2016

The background of the slide features a close-up, artistic view of several camera lenses. The lenses are arranged in a row, with some in sharp focus and others blurred in the foreground and background. The lighting is dramatic, highlighting the metallic textures and the complex internal structures of the lens elements. A yellow rectangular box is superimposed over the center of the image, containing the title text.

## **2.1.5. Rol activo y estratégico del Estado en el fomento de la industria**

# ROL DEL ESTADO

El Papel del estado no debería ser considerado un eje individual sino un eje transversal del desarrollo empresarial de la industria automotriz y autopartes, su impacto en el valor agregado y la competitividad de los productos de la empresa lo convierten en un eje fundamental del desarrollo en el mundo.



- Clusters Automotrices
- Gobierno socio empresarial
- **Programas de fortalecimiento en Productividad**
- **Ciencia y tecnología incentivo tributario**
- Desarrollo Pyme
- Normar y regulaciones nacionales
- Estado articulador
- Redes de distribución global
- **Foresight del sector**
- **TLC'S**
- Crowdfunding

## Nichos estratégicos priorizados por la Industria Automotriz Colombiana



**BATERÍAS DE PLOMO**



**VIDRIOS**



**RUEDAS PARA VEHÍCULOS**



**EJES CON DIFERENCIAL**



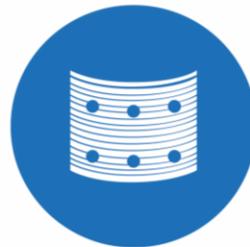
**GUARNICIONES DE FRICCIÓN SIN ASBESTO**



**CARROCERIAS**



**MOTORES DE ARRANQUE**



**GUARNICIONES DE FRICCIÓN CON ASBESTO**



**JUEGOS DE CABLES PARA BUJÍAS DE ENCENDIDO**

Vehículos de carga hasta 20 ton. Y de pasajeros



Automóviles de gama media y baja

Vehículos amigables con el medio ambiente: tecnologías limpias de movilidad (tecnología eléctrica).



## 9. INFORMES DE VIGILANCIA E INTELIGENCIA





## BATERÍAS DE PLOMO

**850710. Acumuladores eléctricos, incluidos sus separadores, aunque sean cuadrados o rectangulares: de plomo, de los tipos utilizados para arranque de motores de émbolo (pistón)**

# 850710. Acumuladores eléctricos, incluidos sus separadores, aunque sean cuadrados o rectangulares: de plomo, de los tipos utilizados para arranque de motores de émbolo (pistón)



## PRODUCTO 1: BATERÍAS DE PLOMO

### Competitividad global

- Corea del Sur es el líder principal en las exportaciones de baterías de plomo en el mundo. Se destaca el crecimiento sostenido de Estados Unidos y Alemania. Colombia en el año 2014 ocupó el puesto número 20 en la lista de los exportadores de estos productos a nivel mundial.
- Las importaciones de baterías de plomo presentan un comportamiento heterogéneo, donde Estados Unidos, Alemania y Francia representan el 21% del mercado global. Colombia ocupa el puesto 31 a nivel global.
- Se destaca a China con un crecimiento en las importaciones globales de 2.600% en los últimos 10 años.

### Competitividad nacional

- Las baterías de plomo son el producto de mejor comportamiento del país, con exportaciones que crecen a un 11% anual durante el periodo 2010 -2014.
- Las importaciones crecen al 9% promedio anual durante el periodo 2010 -2014.
- Aunque Colombia ha obtenido cifras de exportaciones de baterías de plomo, en la más reciente década, su peso relativo en las exportaciones mundiales no ha superado el 1,2 %
- Los destinos de exportación de baterías de plomo responden a una proximidad geográfica. Entre los principales socios comerciales de Colombia aparecen países de América Latina y Estados Unidos.
- Los principales destinos de exportación son Venezuela, Perú y Chile.
- En el año 2015 el 74% de las exportaciones tuvieron su origen en el departamento del Valle del Cauca.

## Oportunidades para Colombia

- Colombia concentra sus exportaciones en Venezuela, Perú y Chile, sin embargo su principal socio Venezuela redujo sus importaciones en un 8% entre los años 2010 y 2014 y su participación mundial acumulado es del 0,3%.
- Estados Unidos por su parte representa el 8% de las importaciones globales, para Colombia significa el 8,4 %, sin embargo su crecimiento anual es del 2%.

### Definiciones:

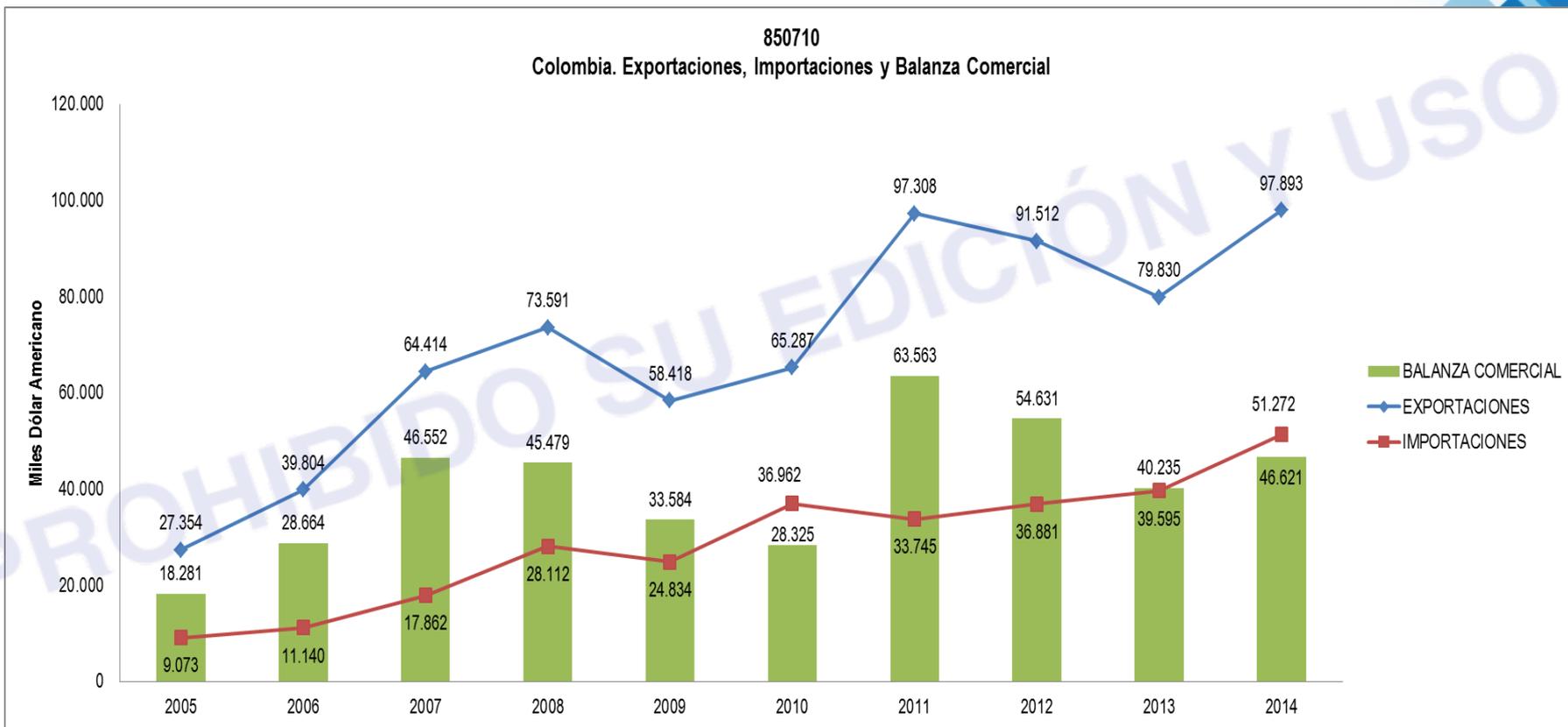
**Socios principales:** Mayor participación en las exportaciones de Colombia.

**Socios a fortalecer:** Existe una relación comercial con Colombia y tienen un crecimiento positivo en su demanda global.

**Socios potenciales:** No existe una relación comercial con Colombia pero tienen una dinámica positiva considerable en sus importaciones globales.

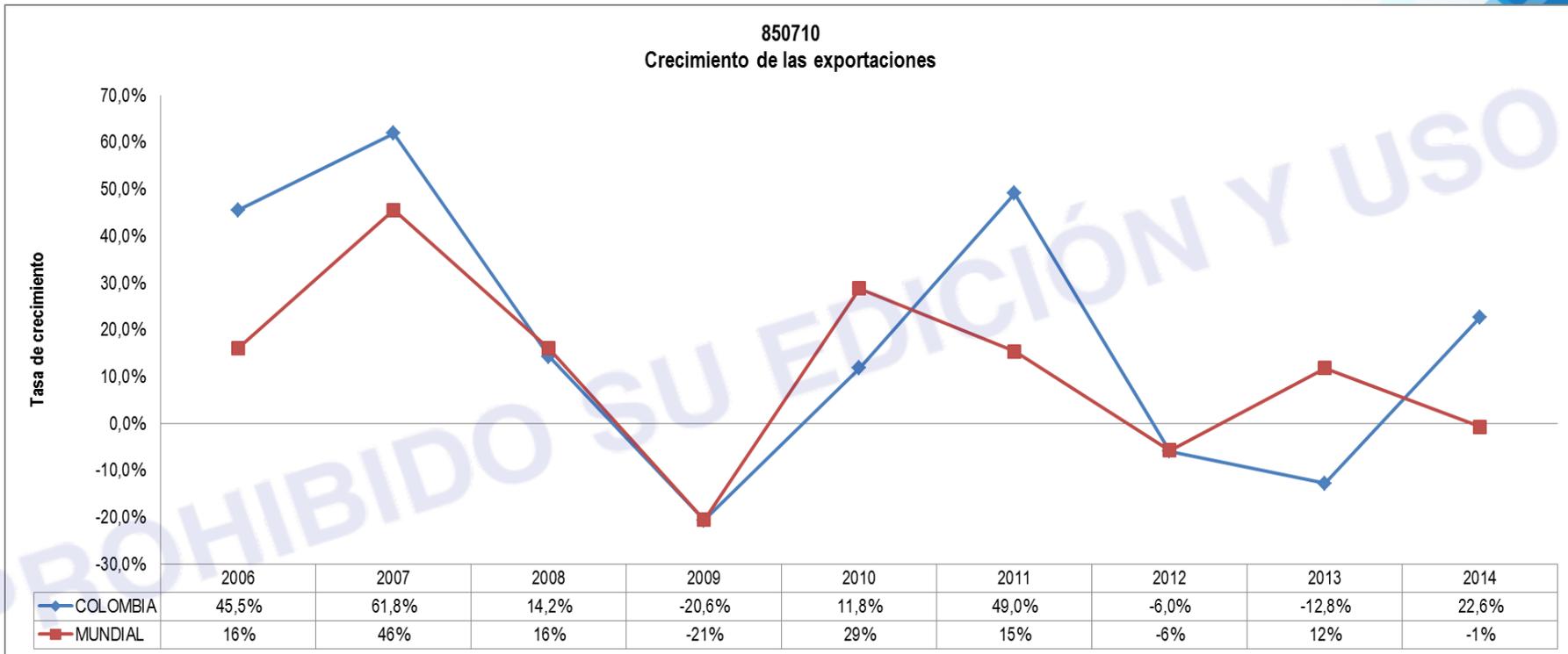
SOCIOS PRINCIPALES	SOCIOS A FORTALECER	SOCIOS POTENCIALES
Venezuela, Perú y Chile.	Estados Unidos, Bolivia y Trinidad y Tobago, Panamá, Costa Rica y Ecuador.	Arabia Saudita, China, Turquía y Canadá.

# Exportaciones, Importaciones y Balanza Comercial



**Fuente:** Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento. Con base en la plataforma Trade Map del Centro de Comercio Internacional de la Organización Mundial del Comercio. Consultada en marzo de 2016. Disponible en línea: <http://www.trademap.org/Index.aspx>

# Crecimiento de las exportaciones



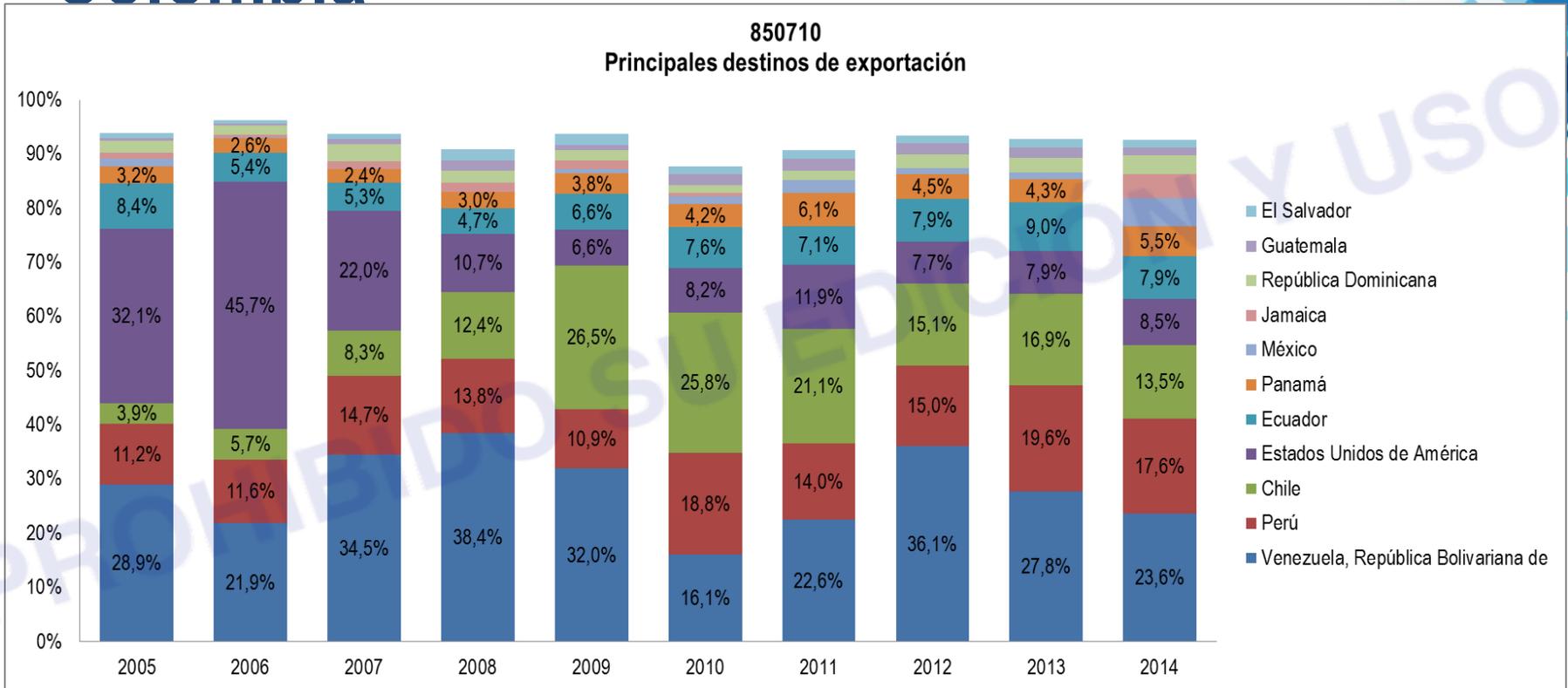
**Fuente:** Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento. Con base en la plataforma Trade Map del Centro de Comercio Internacional de la Organización Mundial del Comercio. Consultada en marzo de 2016. Disponible en línea: <http://www.trademap.org/Index.aspx>

# Participación de Colombia en las exportaciones mundiales



**Fuente:** Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento. Con base en la plataforma Trade Map del Centro de Comercio Internacional de la Organización Mundial del Comercio. Consultada en marzo de 2016. Disponible en línea: <http://www.trademap.org/index.aspx>

# Principales destinos de exportación de Colombia

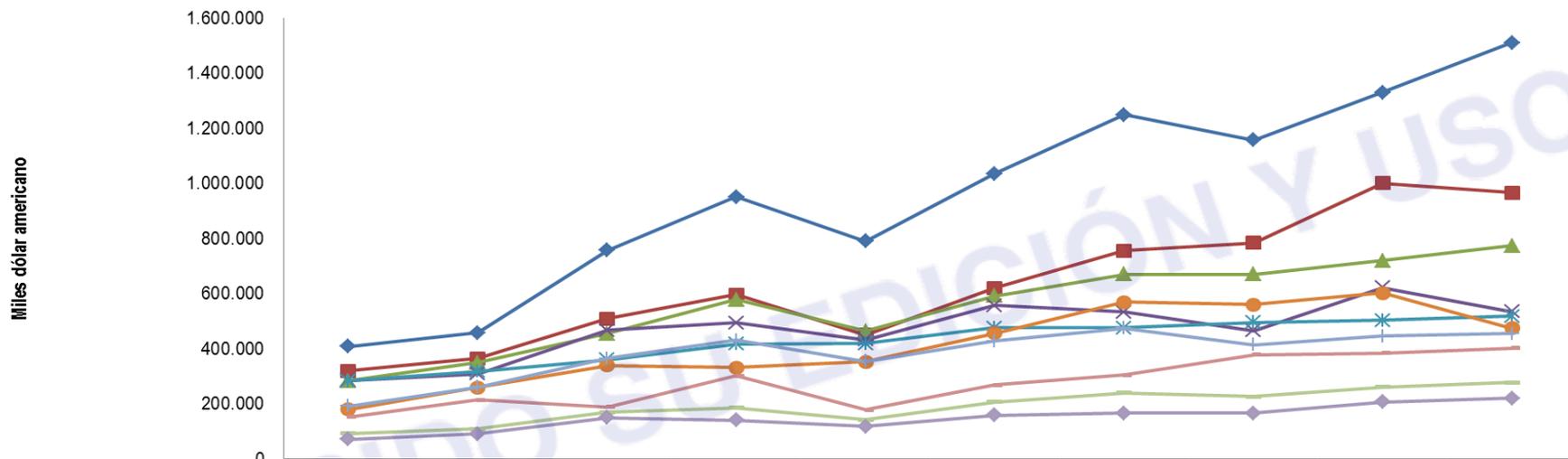


**Fuente:** Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento. Con base en la plataforma Trade Map del Centro de Comercio Internacional de la Organización Mundial del Comercio. Consultada en marzo de 2016. Disponible en línea: <http://www.trademap.org/Index.aspx>

# Principales países exportadores a nivel mundial

850710

Principales países exportadores a nivel mundial



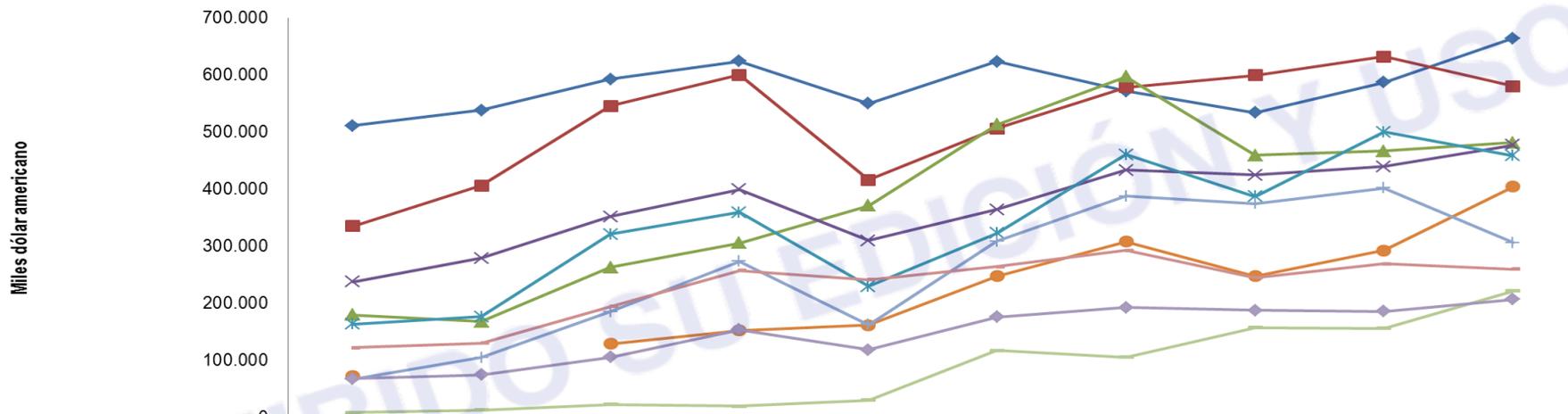
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Corea, República de	408.058	457.473	756.105	951.024	789.137	1.034.891	1.248.207	1.155.914	1.329.960	1.510.528
Alemania	318.576	363.759	507.751	596.138	449.090	618.959	755.039	782.852	1.000.592	966.181
Estados Unidos de América	283.350	348.469	454.831	577.674	462.862	591.109	668.934	668.987	718.120	772.823
España	284.433	307.668	466.183	493.324	431.608	556.237	531.862	464.958	620.507	534.534
México	282.129	317.072	358.724	416.442	418.501	475.894	475.581	494.157	502.433	517.740
República Checa	179.559	258.175	338.960	330.362	352.237	454.950	568.077	560.065	601.066	473.095
Italia	190.864	260.154	363.708	430.461	353.998	426.485	473.940	412.891	445.463	453.401
China	152.513	214.248	188.221	301.426	176.979	268.308	303.724	377.584	382.820	401.358
Polonia	91.568	107.697	167.966	184.413	141.370	206.008	238.433	225.898	259.843	277.227
Tailandia	71.312	89.887	149.471	139.647	116.761	157.347	165.134	165.119	205.404	219.439

Fuente: Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento. Con base en la plataforma Trade Map del Centro de Comercio Internacional de la Organización Mundial del Comercio. Consultada en marzo de 2016. Disponible en línea: <http://www.trademap.org/Index.aspx>

# Principales países importadores a nivel mundial

850710

Principales países importadores a nivel mundial

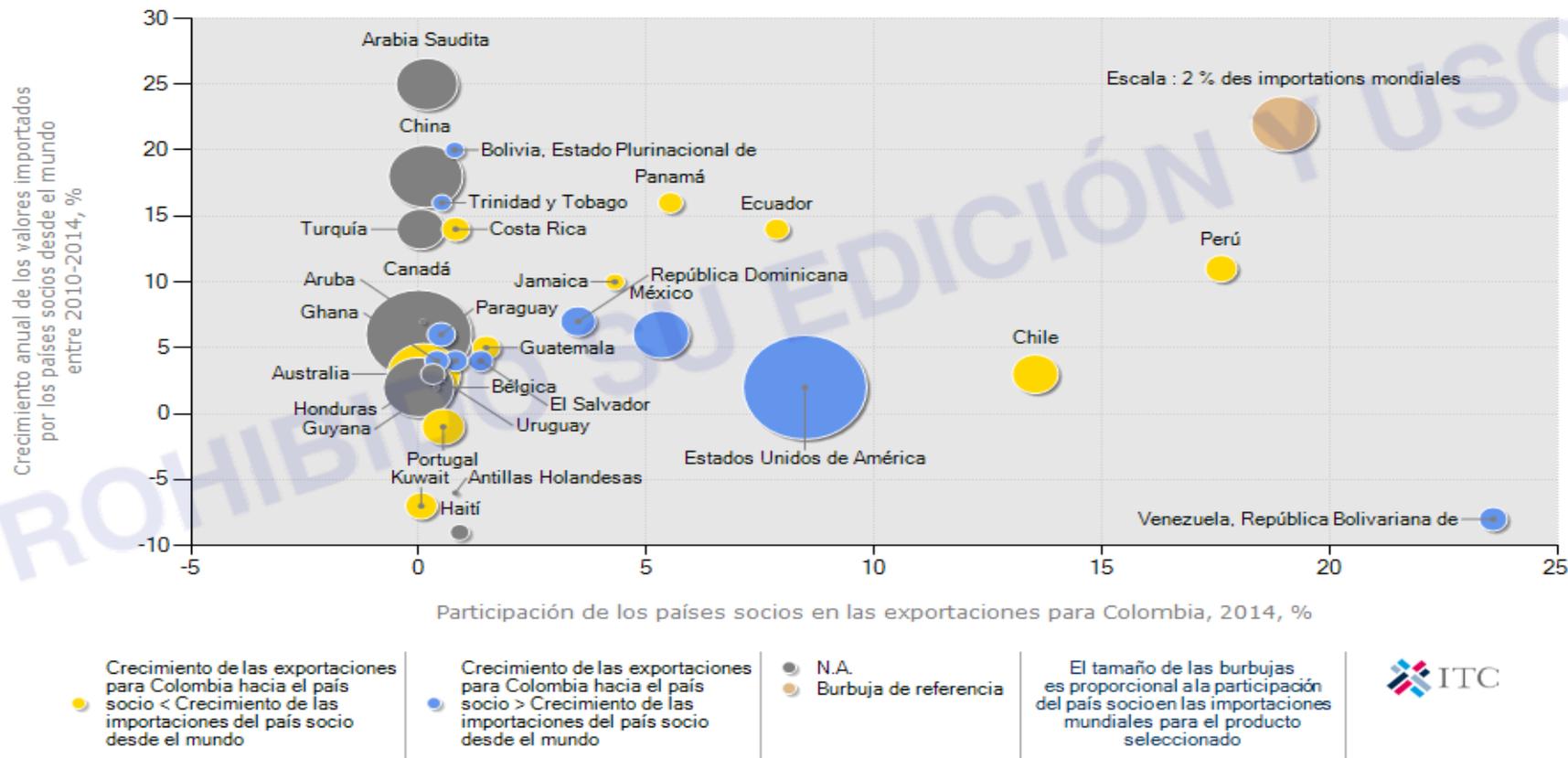


	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estados Unidos de América	510.839	537.897	592.394	623.977	549.869	623.177	571.249	533.610	586.862	664.028
Alemania	334.818	406.105	545.638	599.933	415.763	506.325	578.282	599.026	631.944	580.076
Francia	179.683	167.701	262.972	305.584	371.092	512.978	596.966	459.113	466.350	481.369
Canadá	237.208	278.891	351.951	399.491	309.881	363.761	433.229	424.665	439.487	476.913
Reino Unido	163.154	176.057	320.715	358.910	229.422	322.599	460.605	386.773	500.051	458.758
Emiratos Árabes Unidos	72.721		128.828	152.169	161.768	247.191	307.973	247.250	292.504	404.404
Rusia, Federación de	66.247	104.627	184.788	273.108	161.818	308.563	387.441	374.673	401.837	305.991
Italia	122.005	130.232	194.381	257.275	240.916	264.165	292.620	244.767	268.745	259.577
China	8.195	12.389	22.517	19.175	29.724	116.880	105.366	156.912	156.189	221.556
Australia	67.812	74.448	105.049	153.206	117.999	175.625	192.303	187.592	185.747	206.300

Fuente: Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento. Con base en la plataforma Trade Map del Centro de Comercio Internacional de la Organización Mundial del Comercio. Consultada en marzo de 2016. Disponible en línea: <http://www.trademap.org/Index.aspx>

# Perspectivas para una diversificación de mercados para un producto exportado por Colombia en 2014. Producto: 850710

Perspectivas para una diversificación de mercados para un producto exportado por Colombia en 2014  
Producto : 850710 acumuladores electricos de plomo, del tipo de los utilizados para el a



Fuente: Plataforma Trade Map del Centro de Comercio Internacional de la Organización Mundial del Comercio. Consultada en marzo de 2016. Disponible en línea:

<http://www.trademap.org/Index.aspx>



**10.**  
**ESCENARIOS DE LA INDUSTRIA  
AUTOMOTRIZ COLOMBIANA**

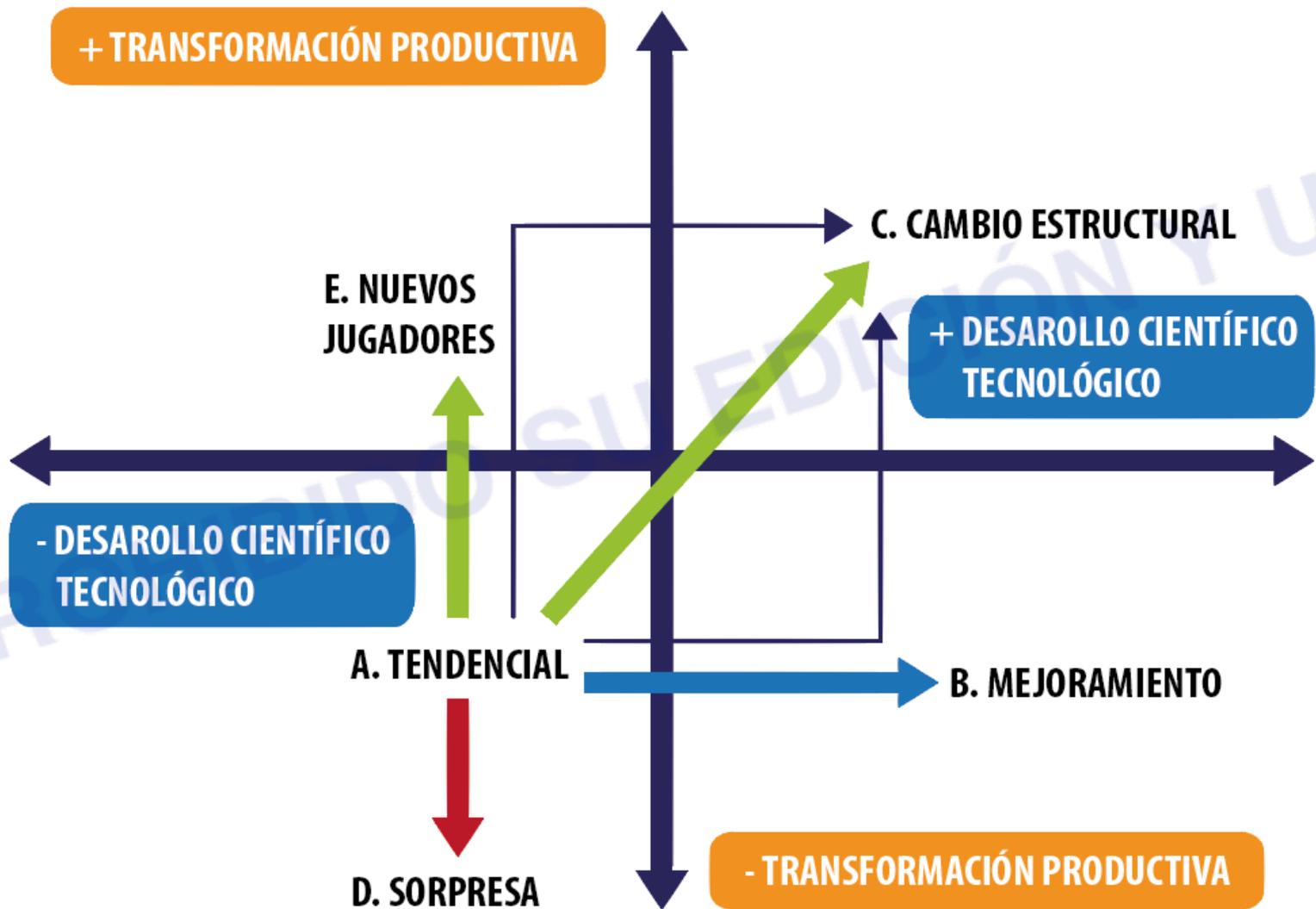
## Recuadro 5. Identificación de las preguntas que responden la pregunta central

### Horizonte Temporal: 2032

**Pregunta:** ¿Cuáles podrían ser los futuros posibles para la industria Automotriz colombiana al 2032?

- ¿Cuáles son las tendencias direccionadoras del desarrollo de la industria a nivel mundial, respecto a las economías emergentes, los cambios socio-culturales, los cambios demográficos y el nuevo entorno digital?
- ¿Cuál es el perfil tecnológico y la elevación de la intensidad de conocimiento de la industria automotriz a nivel global?
- ¿Cuál es el Rol Estratégico que el Estado colombiano debería desempeñar en la industria automotriz, que permita el fomento de la industria y la protección al consumidor?
- ¿Cuál es el comportamiento de los principales productos de la industria automotriz colombiana?
- ¿Cuáles podrían ser las oportunidades evidenciadas en diferentes países que permitirán incrementar las exportaciones de Colombia en la industria automotriz?
- ¿Cuáles son los factores que más influyen tecnológicamente la industria de autopartes y vehículos?
- ¿Cuáles son las brechas de la industria automotriz colombiana respecto a los países referentes en Latinoamérica?
- ¿Cuáles son las lecciones aprendidas de países como Chile, Estados Unidos, México y Brasil, respecto al funcionamiento de unidades de homologación, estandarización y pruebas?
- ¿Cuál es la percepción de los empresarios respecto a la situación actual y perspectivas de la industria automotriz colombiana?
- ¿Cuáles son las principales Debilidades, Fortalezas, Oportunidades y Amenazas de la Industria automotriz al 2015?

# DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS



# IX SEMANA NACIONAL DE LA INNOVACIÓN

Del 09 al 11 de agosto de 2017



**innotec**  
Perú

**CCL** | CENTRO DE  
INNOVACIÓN  
CÁMARA DE COMERCIO DE LIMA



**Felipe Ortiz**

Coordinador Unidad de Prospectiva,  
Vigilancia e Inteligencia Organizacional  
Universidad del Valle



**OXENTIA**

Oxford's Global  
Innovation Consultancy



THE QUEEN'S AWARDS  
FOR ENTERPRISE:  
INTERNATIONAL TRADE

# Strategies to Promote Links between Academia and Industry

Michael Mbogoro, PhD

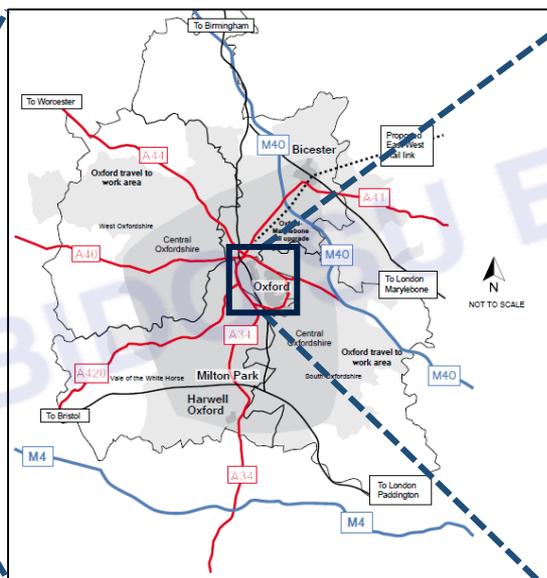
August 2017



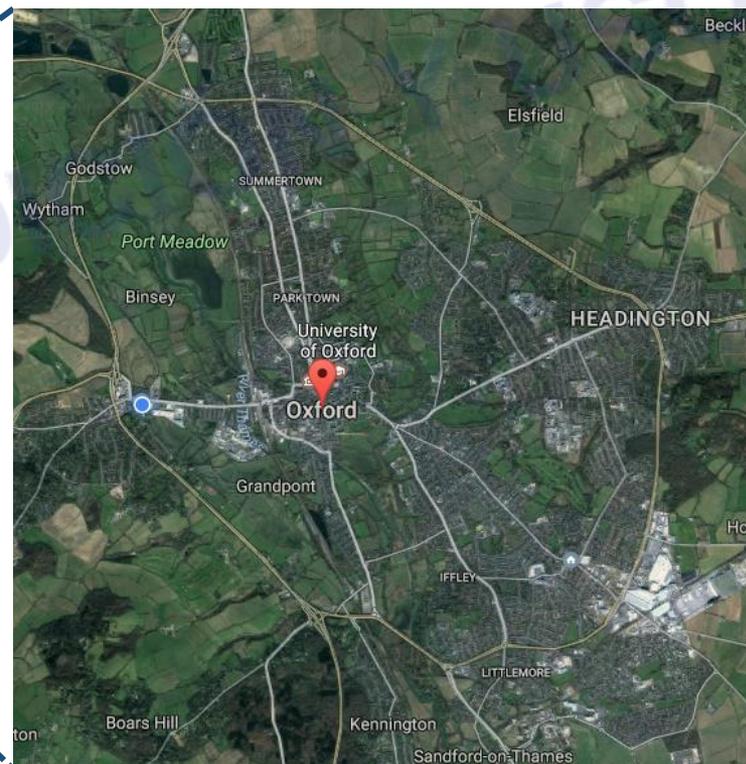
# Understanding the Ecosystem – Where are we?



United Kingdom



Oxfordshire County



The City of Oxford



# Perspectives: University Vs Industry



## University/Research Institution

- Research priorities set by researcher and supported by funding bodies
- Academic capital is key (publications)
- Technology Transfer often at early stage



## Company

- Research priorities set by management with profit as the objective
- Development of proprietary knowledge influences patenting decisions
- Transfer often after proof of concept in an industrial setting

Image Source: Oxford University, thelogicalindian

# Why Partner?



## University/Research Institution

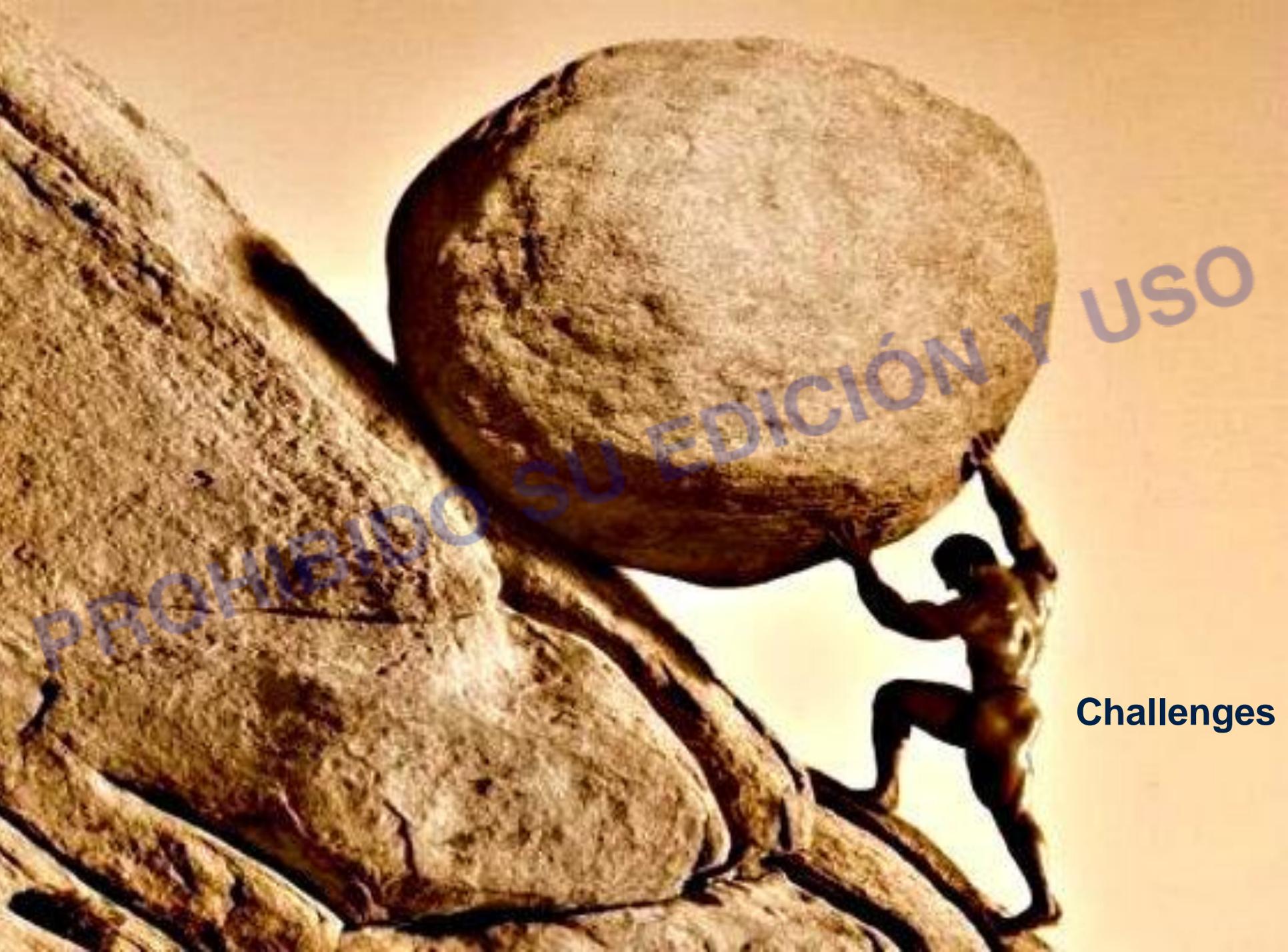
- Demonstrate impact of research
- Exposure to industry needs
- Potential source of funding
- Commercialisation rewards, university and researchers

Image Source: Oxford University, thelogicalindian



## Company

- Tap into rich vein of new ideas and innovations developed at universities
- Often cheaper to 'out-source' research to universities than develop in-house
- Can achieve favourable licensing deals compared to development in-house



PROHIBIDO SU EDICIÓN Y USO

**Challenges**

# Entrenched Ideologies

## Universities

*"All these companies think about is money. I don't know if I want to prostitute myself to big business."*

Professor of Physics

*"The companies want complete ownership of my work. I have spent the last 10 years in this research and they want to take it away from me."*

Professor of Biochemistry

## Companies

*"I want someone else to develop it, test it and once it has been proven to work in an industrial setting, then I will buy it."*

Managing Director

*"Why would we spent money on something we cannot completely own?"*

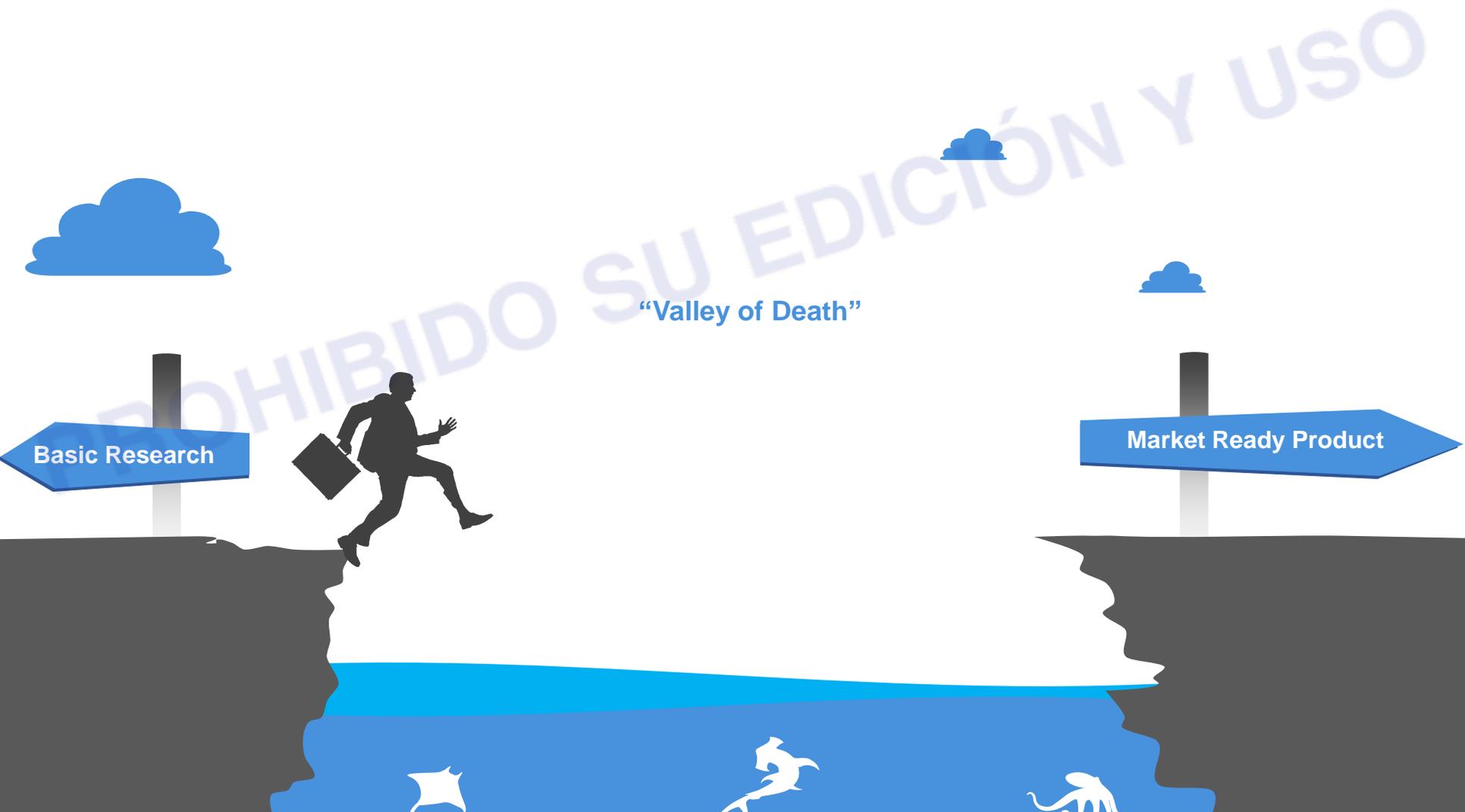
Procurement Director

# Challenges to Academia-Industry linkages



- There is a **lack of information** on what universities can do for industry
- Industry often **struggles to realise the value** of research outputs after a collaborative project
- Challenges with industry **communicating** their needs
- **Mismatch** between universities and companies with regards to relevance, expectations and time cycles.
- Not enough case studies that **demonstrate HOW it is done** (how projects are selected, managed and exploited)

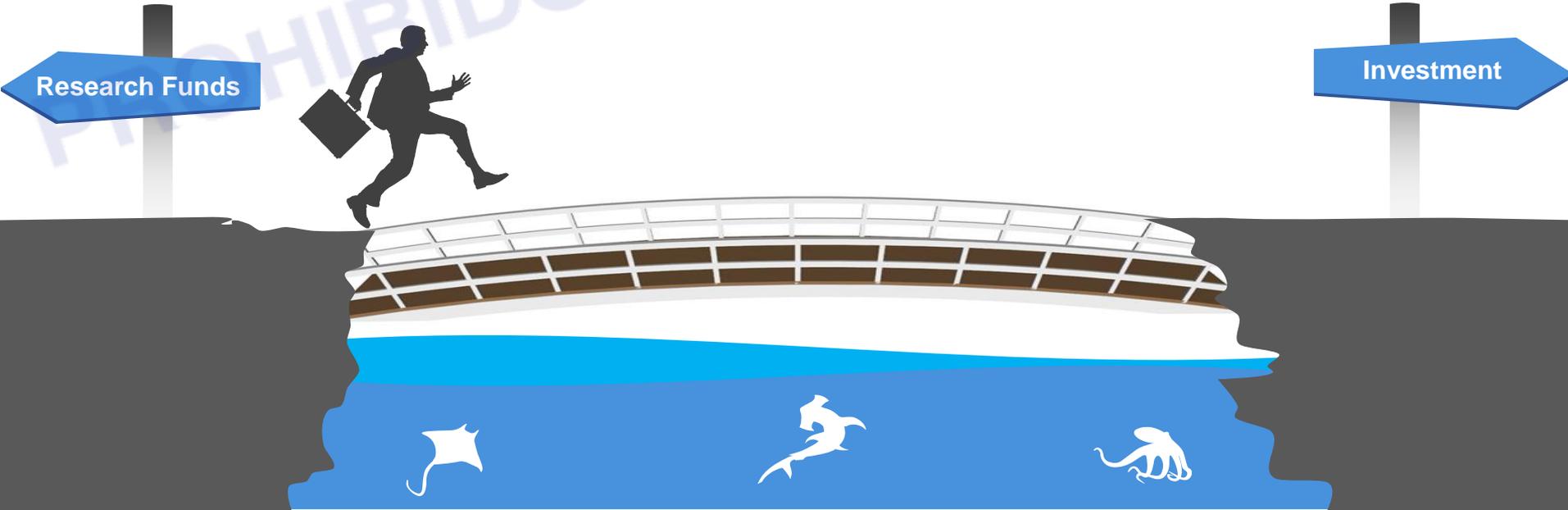
# Bridging the Development gap





**Solutions**

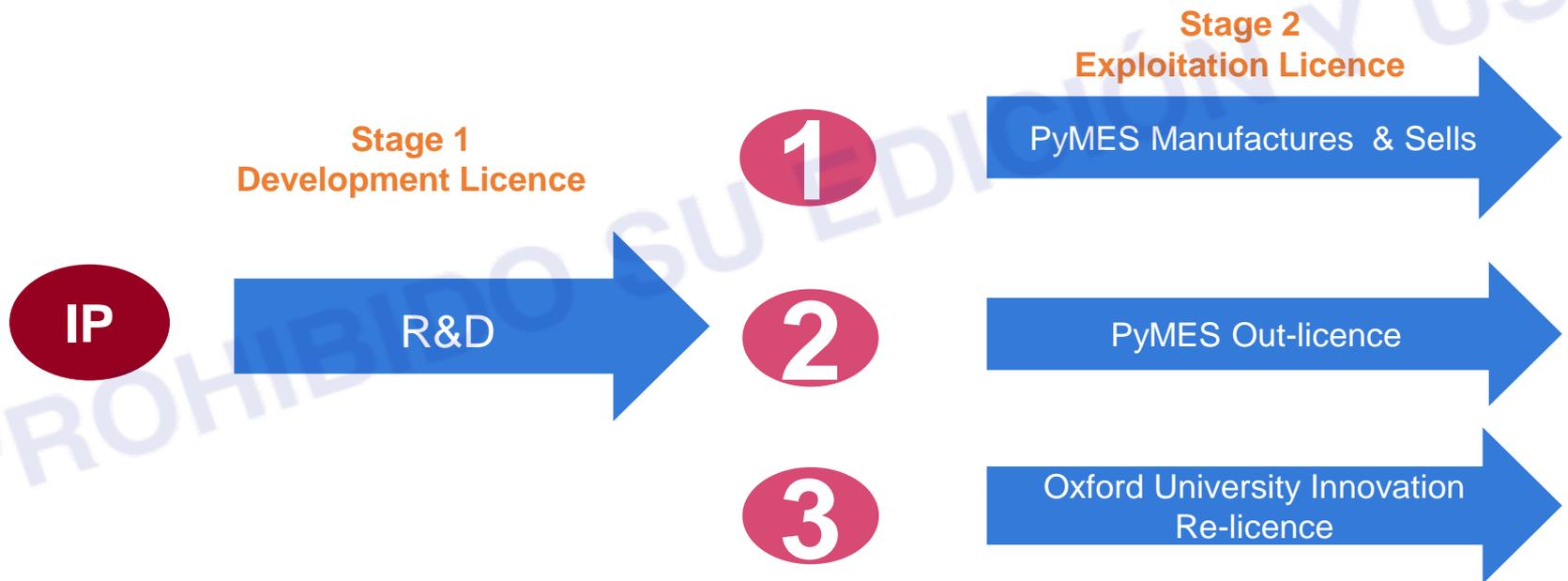
# De-risk the relationship



# Our 2-stage PyMES Smart IP Scheme



Adding flexibility and reducing business risk for SMEs



# University - Understand your strengths



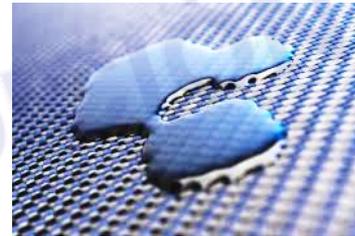
- Oxford is internationally recognised for excellence in science and research, with more than 1,500 high tech businesses and a highly skilled workforce. The city is a leader in several areas.



**Space Science**



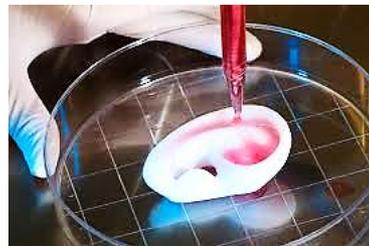
**Big Data**



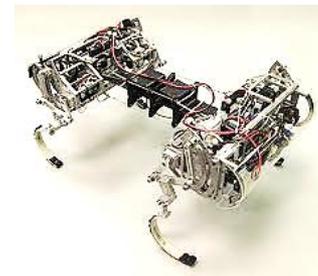
**Advanced Materials**



**Agro-Tech**



**Regenerative Medicine**



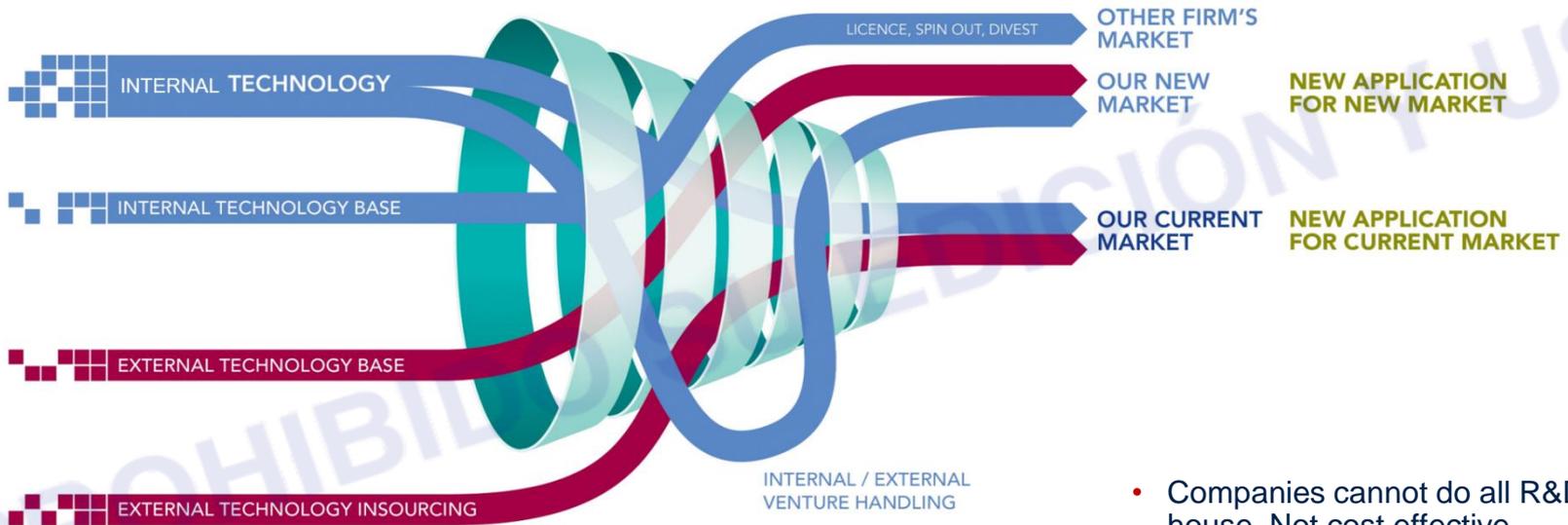
**Robotics**



**Energy Storage**

Images from easystock, elsevier

# Encourage Open Innovation



- Companies cannot do all R&D in-house. Not cost effective
- Global shift towards open innovation
- Open borders approach
- Value seen in incorporation ideas from outside

# Open Innovation - Attracting Big Business



- We often build strategic alliances with companies as a way of funding projects, several of which result in innovative technologies that can be incubated in the Oxford ecosystem.
- Some examples of such arrangements include:



Dept. of engineering Science has developed University Technology Centre in Solid mechanics in collaboration with Rolls Royce and another in Advanced instrumentation with Invensys.

The Man Group founded an institute for quantitative finance to enhance collaboration between academia and industry.

Chemistry research laboratory has a joint research collaboration with Thailand's SCG Chemicals

# Company Perspective – keys to success



Company

Ref: MIT Sloan

- Use in-house research portfolio and **knowledge gaps** to inform collaboration opportunities and determine how collaboration provides value to company
- Identify universities with **in-depth expertise** in the technology areas of interest and invest in a long term relationship spanning multiple years and with specific high calibre researchers
- Exploit the outputs of the collaboration and **utilise the university researcher** in the commercialisation process

# Best Practice for companies



- The company's research and development strategy must be **closely aligned with proposed collaborations** with universities. Ensure you share this vision with the university so their work can align with your needs.
- Develop **T-shaped internal champions** who span the boundaries between the company and the university. Trust and rapport are crucial. Focus on meetings at the university
- Invest in **long term relationships** despite the different cycle regimes between industry and university. Ensure that funding cycles are long to relieve pressure on outputs
- Ensure collaborative project is **well known within the company**. Keep it alive in the minds of company personnel

Ref: MITSloan

# Conclusions



De-risk the relationship



Encourage Open innovation



Increased communication and transparency



Government incentives



Co-develop technical centres



OXENTIA

Oxford's Global  
Innovation Consultancy



THE QUEEN'S AWARDS  
FOR ENTERPRISE:  
INTERNATIONAL TRADE

# Tools to Promote Academic Spin-offs

Michael Mbogoro, PhD  
August 2017



# Agenda



- Technology Transfer at Oxford University
- Tools
  - Ecosystem – Build a welcoming environment
  - Support System – University must support entrepreneurship
  - Technology –Must be disruptive

PROHIBIDO SU EDICIÓN Y USO



*“The medieval university looked backwards; it professed to be a storehouse of old knowledge.*

*The modern university looks forward, and is a factory of new knowledge.”*

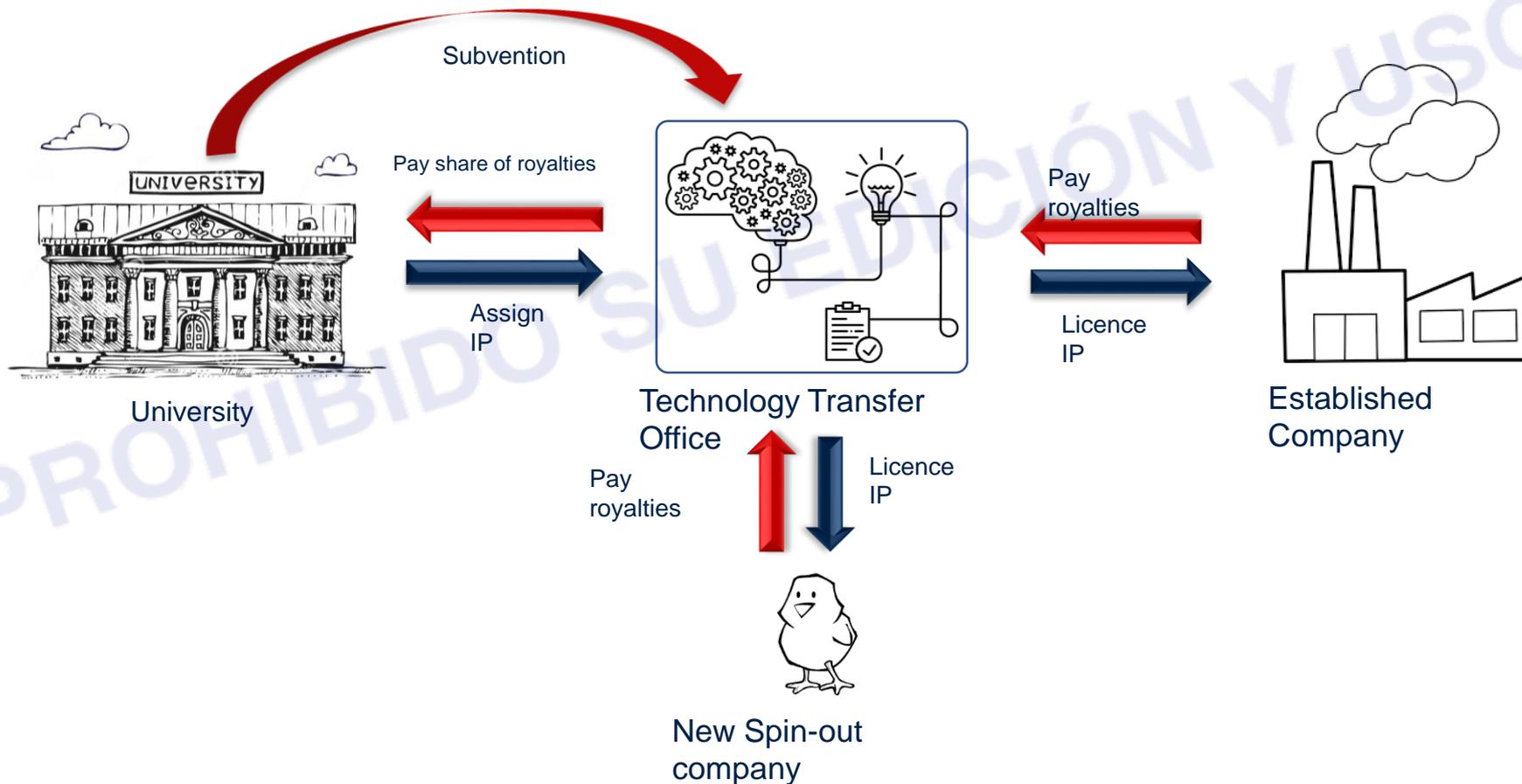
Thomas Henry Huxley (1825–1895)  
Comparative anatomist; known as  
"Darwin's Bulldog"

# What is a University Spin Off?

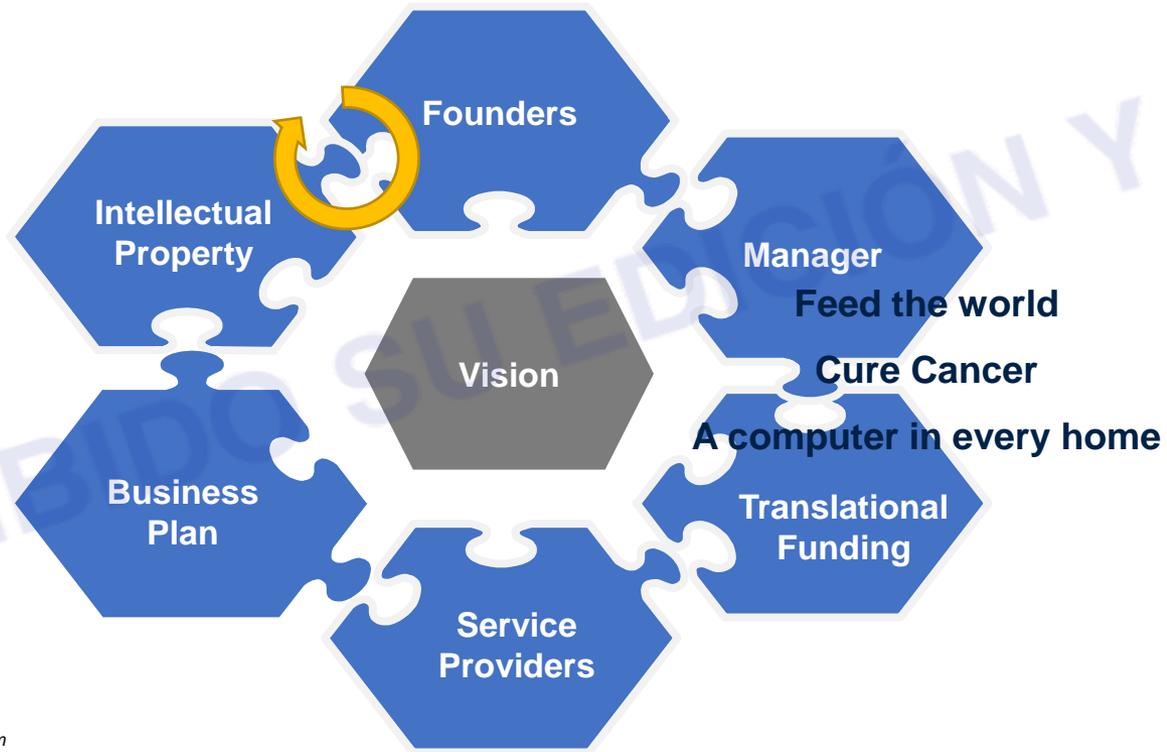


- A University Spin-off must:
  - Be a creation from a university or research institution
  - Be an independent legal entity
  - Exploit technology/IP developed at the university
  - Be for profit with a focus on commercialising the technology/IP

# Technology Transfer Process at Oxford University

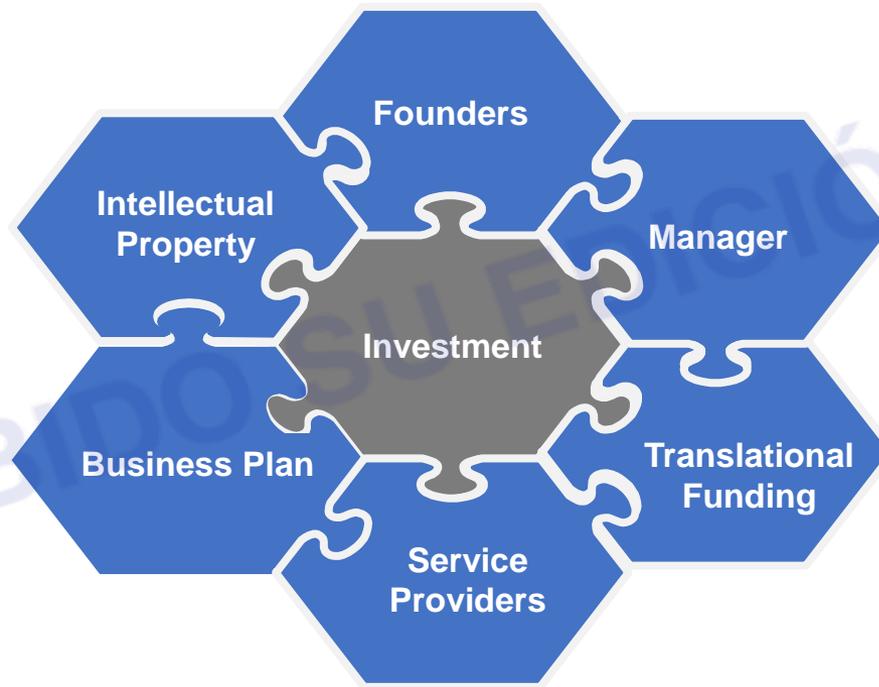


# Building a Spin-out



Source of Jigsaw pieces: [Presentationmagazine.com](http://Presentationmagazine.com)

# Building a Spin-out



Source of Jigsaw pieces: [Presentationmagazine.com](http://Presentationmagazine.com)

# Tools to Promote Academic Spin-Offs



University/Research Institution



Government



Ecosystem

PROHIBIDO SU EDICIÓN Y USO

Image source: The Conversation, Rêve Consulting, Oxford University, Wikimedia

The image shows the Radcliffe Camera, a neoclassical building in Oxford, England. It features a prominent blue-tiled dome with two circular windows. The building is constructed from light-colored stone and has a series of arches at the base. The sky is overcast and grey. A large, faint watermark reading 'iStock by Getty Images' is visible across the center of the image.

**University/Research  
Institution**

# University/Research Institution – Improve your Ranking



Recruit the best globally



Improve your national and regional ranking

Image source: fodcontrol.com, Visier, Expert Beacon, Above the Law

# University/Research Institution – Develop Disruptive IP



## University/Research Institution – Training and Innovation Spaces

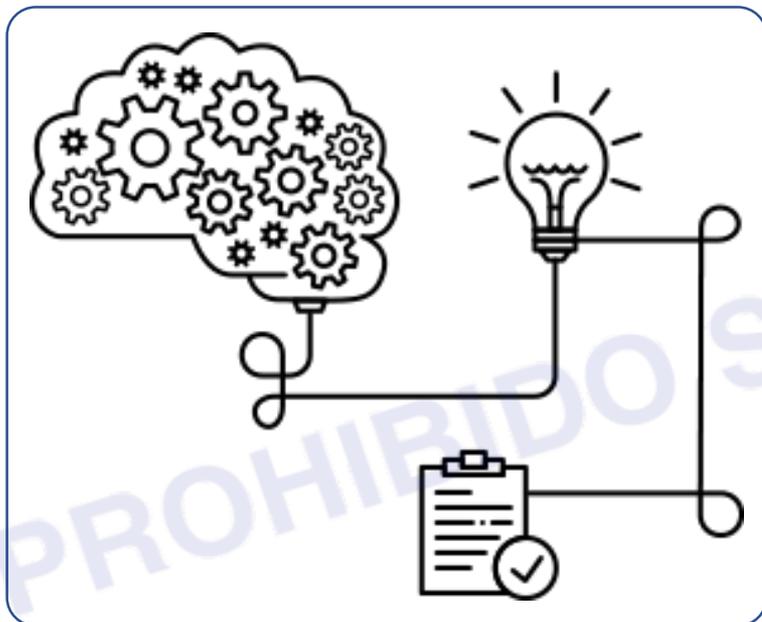


Provide training and development in business skills and entrepreneurship

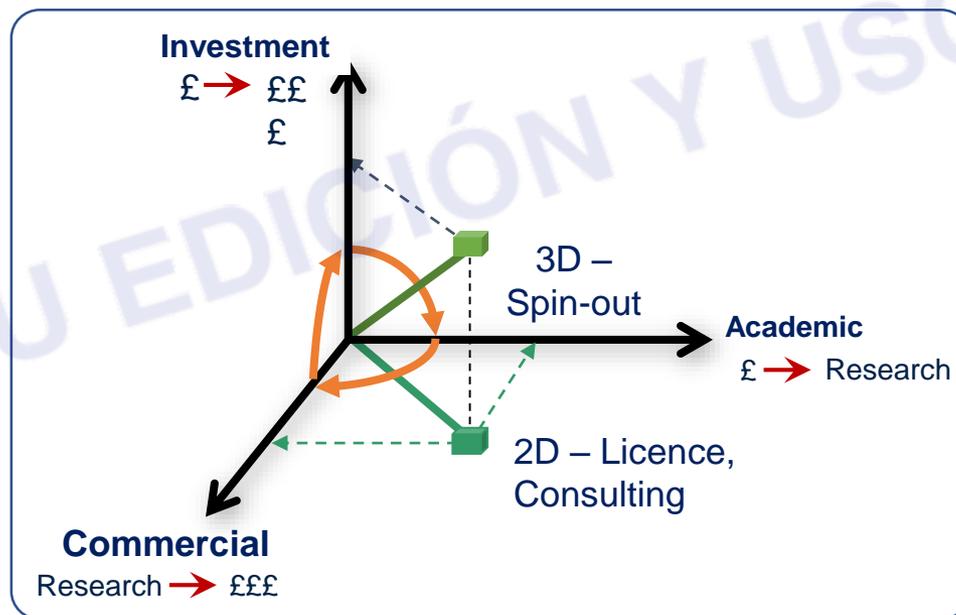


Build Innovation Spaces

# University/Research Institution – Develop a functioning TTO



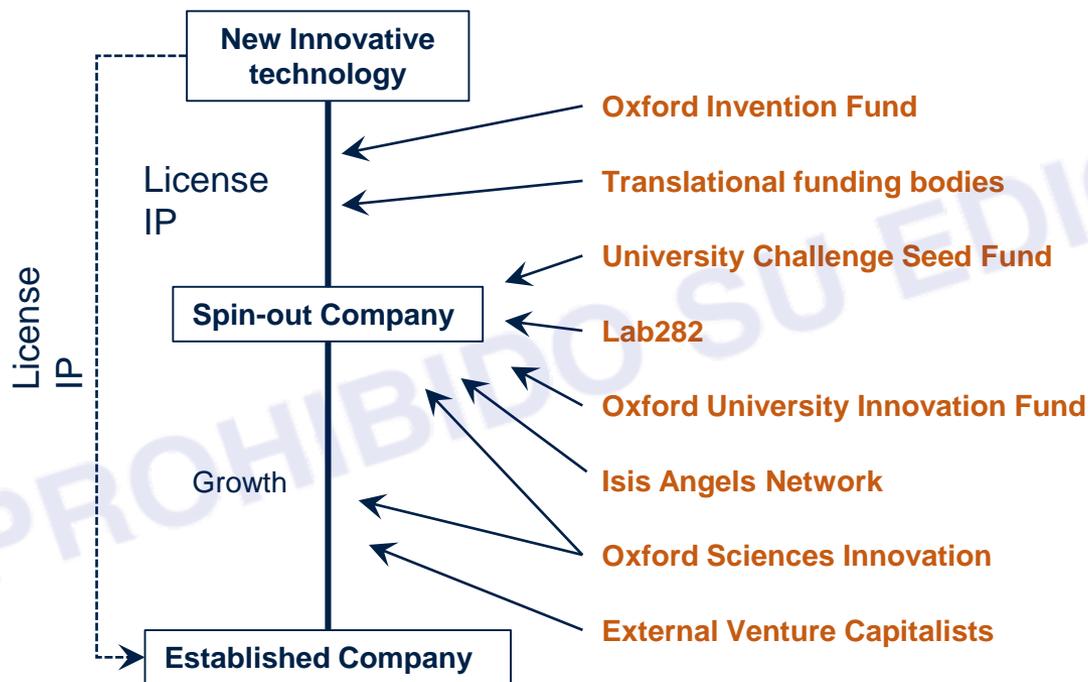
Develop your Technology Transfer Office



Multi-Dimensional Intermediaries

Image source: fodcontrol.com, Visier, Expert Beacon, Above the Law

## University/Research Institution – Provide adequate funding



At different stages in the commercialisation process, there are several options for funding and investment available.

# Ecosystem



# Ecosystem – Understand your strengths



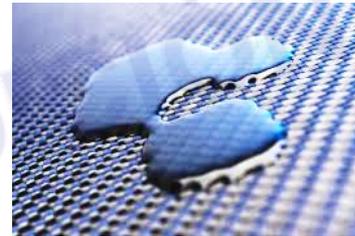
- Oxford is an internationally recognised for excellence in science and research, with more than 1,500 high tech businesses and a highly skilled workforce. The city is a leader in several areas.



**Space Science**



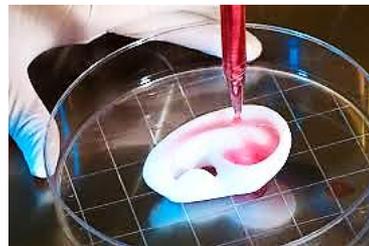
**Big Data**



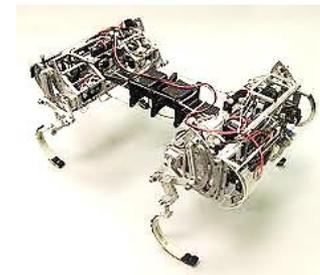
**Advanced Materials**



**Agro-Tech**



**Regenerative Medicine**



**Robotics**



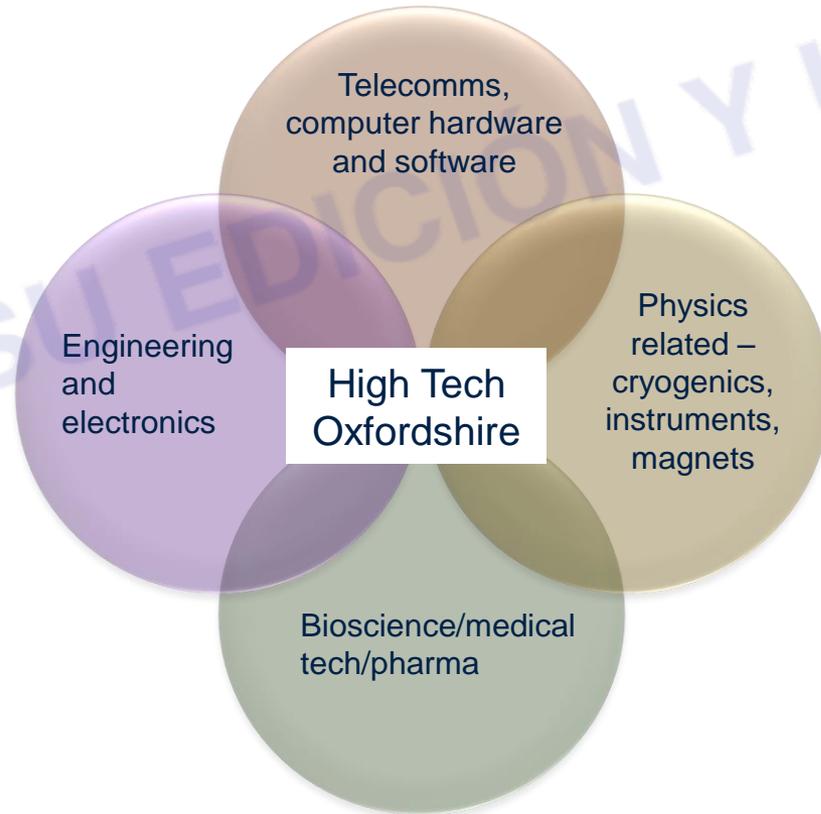
**Energy Storage**

Images from easystock, elsevier

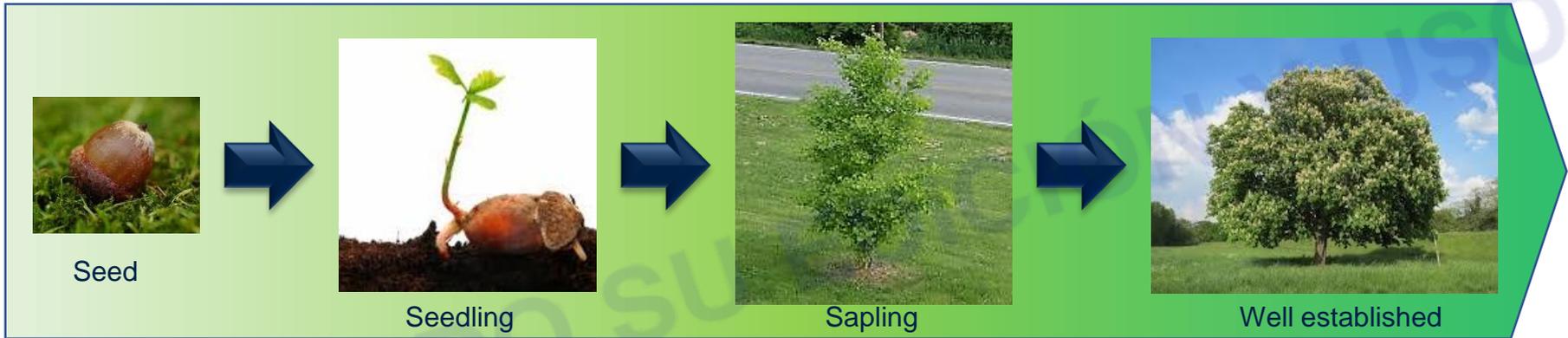
# Ecosystem – Understand where synergies exist



- Prioritising what we do based on our strengths
- Innovation occurs as a result of bridging between different sectors to identify opportunities and build on the richness of expertise concentrated in Oxford



# Innovation Ecosystem in Oxford



## Incubators

- Start Up Incubator (OUI)
- Skoll Centre (Said)
- LaunchPad (Said)
- Enterprising Oxford
- Live Lab Oxford Brookes
- The BioEscalator
- ESA Business incubation Centre

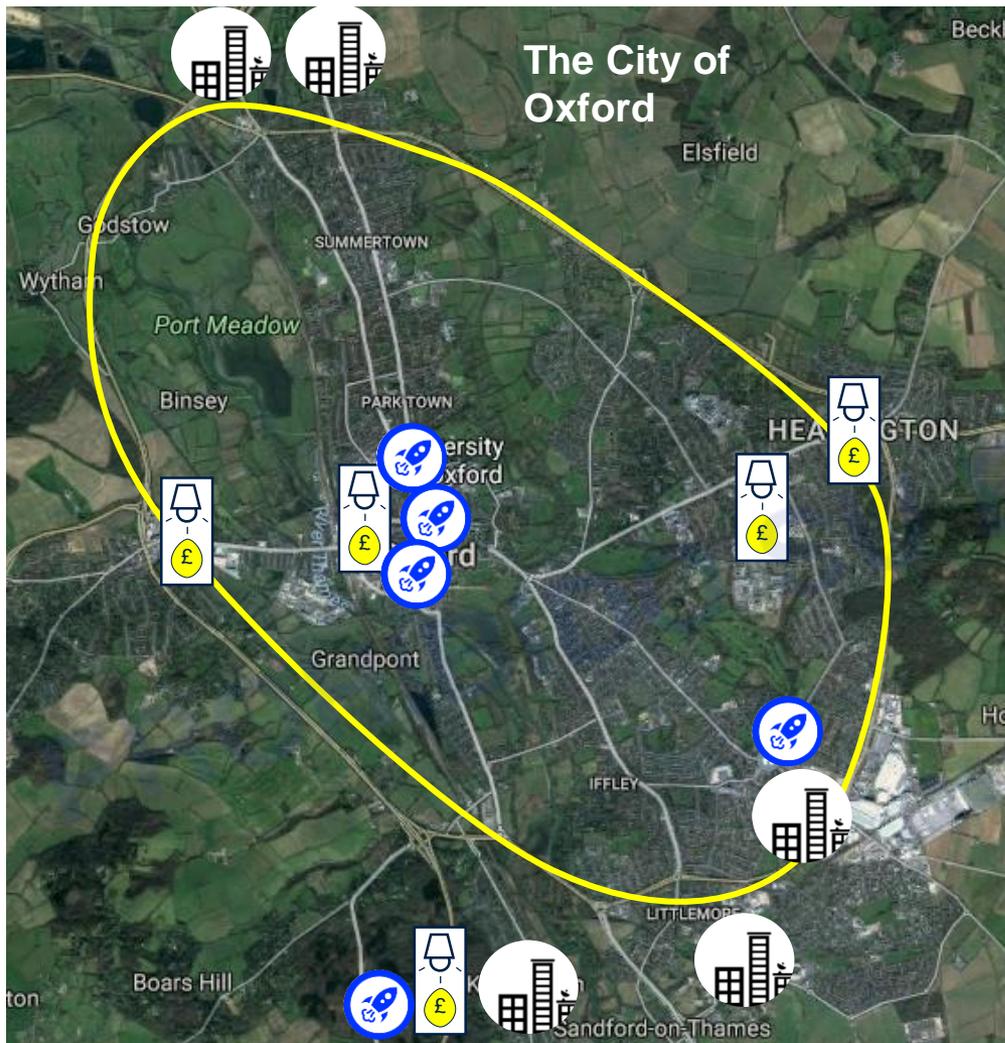
## Accelerators

- One Start
- Oxford Accelerator
- FAB Accelerator
- Spin-Up Factory
- Biostars
- Oxford Centre for Innovation
- Didcot Growth Accelerator

## Science Parks/ Business Parks

- The Oxford Science Park
- Milton Park
- Oxford Business Park North
- Begroke Science Park
- Harwell Campus

These organisations are within a **20 mile radius** of the City of Oxford




SPIN-UP FACTORY, OXFORD UNIVERSITY INNOVATION, UNIVERSITY OF OXFORD, nestart, esa, business incubation centre Harwell managed by STFC Innovations, Oxford Accelerator, Fab Accelerator, BioStars, Enterprising Oxford Supporting Entrepreneurial Connectivity, Oxford Launchpad, Milton Park, Begbroke Science Park, Skoll Centre for Social Entrepreneurship, THE OXFORD SCIENCE PARK, CATAPULT Satellite Applications

**Legend:**



Incubator (lightbulb with £), Accelerator (rocket), Science/Business Park (buildings)

# Ecosystem - Strengthening your Networks



- We work closely with different stakeholders in the Oxford innovation network to assist them with navigating Oxfordshire networks and connect with others within the ecosystem, including:
  - Innovators
  - Entrepreneurs
  - Investors
  - Researchers
  - Companies
- This is achieved by our thriving networking community that regularly organise events.



# Government



# Government – Legislation and Funding



- Remove restrictions to company formation to encourage spin-outs in publicly funded institutions
- Encourage collaborations, joint ventures and co-development
- Provide funding at all stages: basic research, proof of concept, grants to PyMES
- Reward universities and research institutions that demonstrate social and economic impact

# Tools to Promote Academic Spin-Offs



University/Research Institution



Government



Ecosystem

PROHIBIDO SU EDICIÓN Y USO

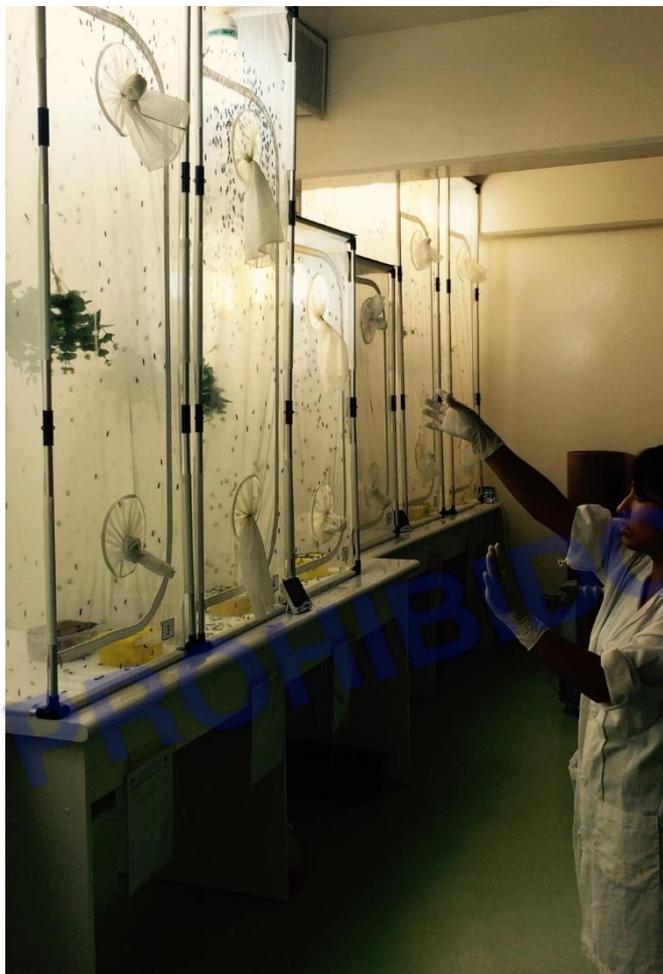
Image source: The Conversation, Rêve Consulting, Oxford University, Wikimedia

**Thank you for listening**

**Michael Mbogoro, PhD**  
**Consultant**  
**[Michael.Mbogoro@Oxentia.com](mailto:Michael.Mbogoro@Oxentia.com)**



PROHIBIDO SU EDICIÓN Y USO



## ¿Puede Llegar Perú a tener Empresas de Base Tecnológica?

---

Ana Gabriela Sobarzo Arteaga  
BIOINCUBA SAC

Toda empresa de base tecnológica es innovadora, pero no todas las empresas innovadoras son de base tecnológica.

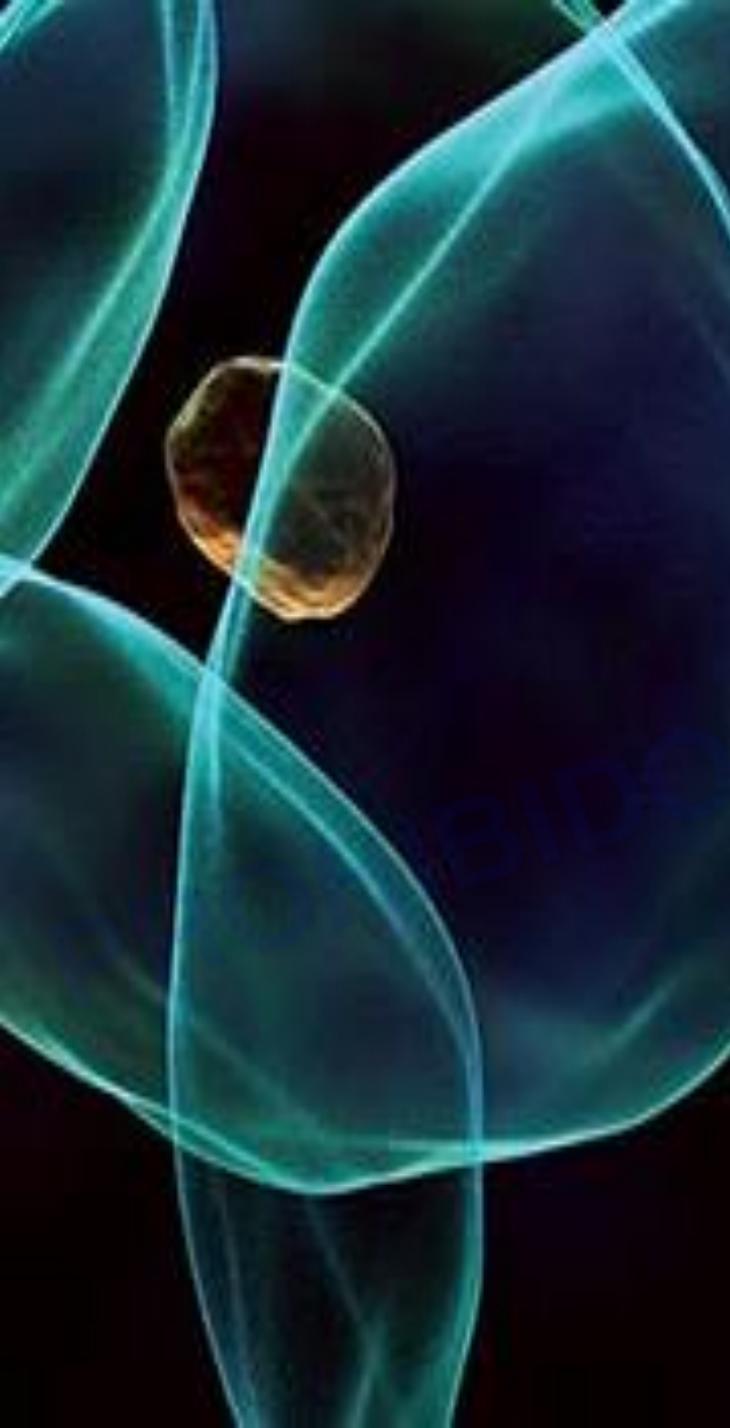




“Son empresas innovadoras que basan su crecimiento en sus conocimientos, y utilizan las más innovadoras tecnologías de la información”



“Aquellas empresas que convierten el conocimiento científico o tecnológico en nuevos productos, procesos o servicios que se pueden introducir en el mercado. Son empresas que actúan en diferentes sectores productivos, sin embargo suelen ser pioneras en su sector de actividad y disponen de un elevado nivel de especialización y uso de las tecnologías”

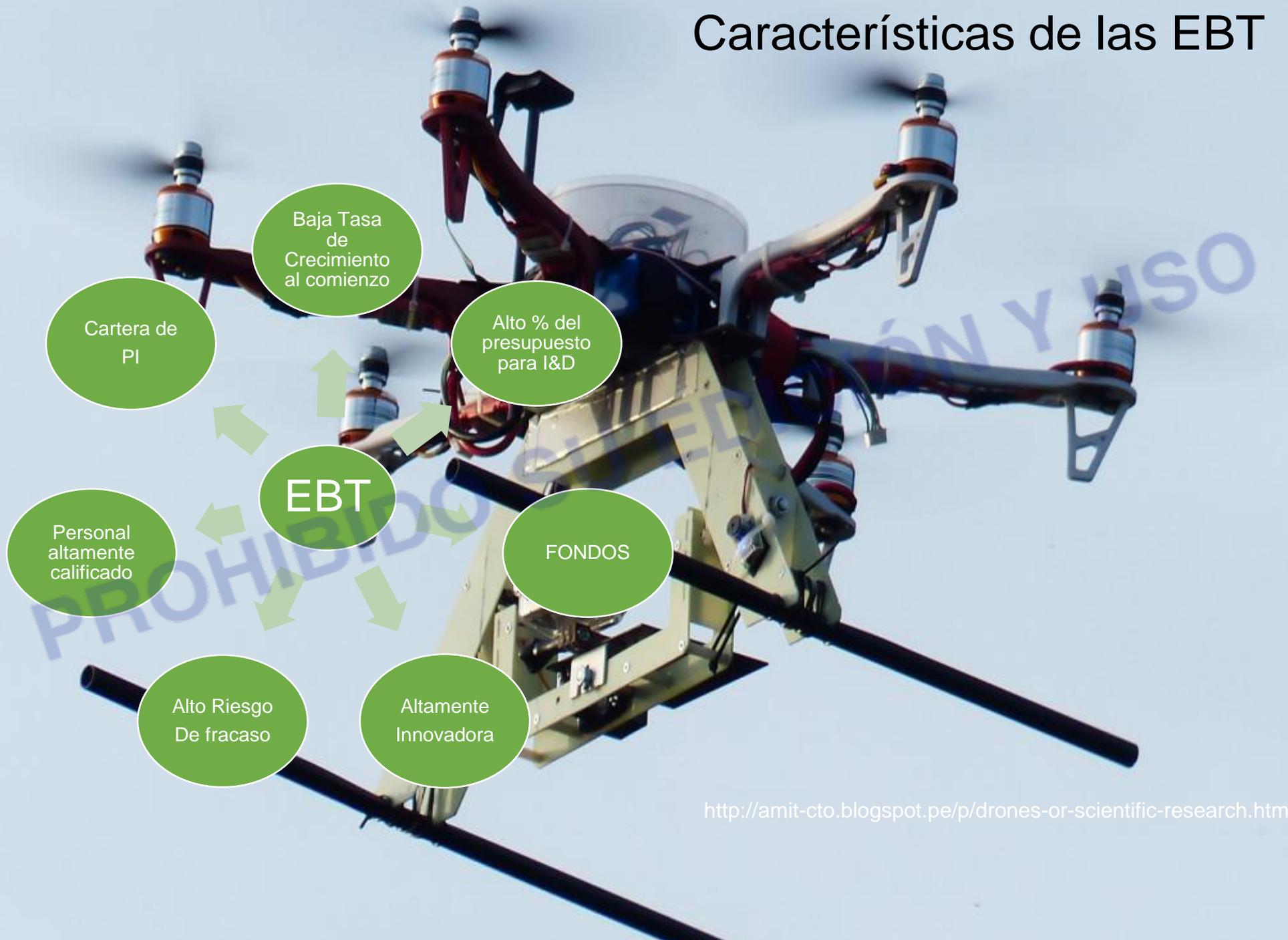


---

Una EBT **NO** solo surge del ámbito académico o de institutos de investigación.

Existen empresas que desarrollan conocimiento científico y desarrollo tecnológico.

# Características de las EBT





## Porque es importante desarrollar Empresa de Base Tecnológica

---

- Necesitamos ser mas competitivos como país, aumentando la competitividad en las regiones.
- Absorción y entrenamiento de personal altamente capacitado.
- Pueden cambiar la balanza comercial.
- Evitan la dependencia tecnológica.
- Finalmente nos ponen en el mapa.

Convocatoria	Proyecto	Título Profesional	Maestría o Doctorado	Patente	Patente Rapida	Uso intensivo de tecnología
SUP 3	AVRTEC	X			X	X
SUP 3	Bioconvertin	X	X			
SUP 3	Cosolpo	X			X	X
SUP 3	Drop	X		X		X
SUP 3	Ecoavex Farma	X				
SUP 3	Irradia sol	X			X	
SUP 3	Neo Ecological	X			X	
SUP 3	MAQUINA SEMBRADORA DE MAIZ AMARILLO	X			X	
SUP 3	Ochat	X	X		X	X
SUP 3	Savia Esparragos	X	X	X		
SUP 3	Servicio de procesamiento de residuos organicos	X				
SUP 3	Urea Organica	X				
SUP 3	YAKU TEC	X		X		
SUP 4	Bastón Ultrasonico de ayuda para Invidentes	X				X
SUP 4	Bioplantones Forestales en la región Tumbes	X	X			
SUP 4	Meditek	X		X		
SUP 4	Lámpara de fotocurado LED	X			X	
SUP 4	Njuz	X			X	
SUP 4	Sian	X			X	
SUP 4	Sinba	X	X			
SUP 4	Sistema de fertiriego	X				
SUP 4	TonaBiotec/Inkabiolab	X	X			
IA	Dispostivo para regular estres	X	X			X
IA	Dianóstico de tuberculosis y determinación de resistencia a drogas	X	X	X		X
IA	Fitobac	X	X			
IA	Healthrecover	X	X			X
IA	Third Force	X	X			
IA	Control Inteligente del Riego	X				X
SUP 5	INNOVA BIOTECH ALJEAN	X	X			
SUP 5	Endulza!	X				
SUP 5	Finger Lock	X			X	X
SUP 5	Bio Natural Cover	X			X	
SUP 5	Environmental Solutions	X	X		X	
SUP 5	Löfte	X				X
SUP 5	KP-Rat	X				
SUP 5	TAURUS 1	X	X			
SUP 5	Accessible Travel Perú	X			X	
SUP 5	ATRIS	X	X			
SUP 5	Bio-Fort1	X	X			
SUP 5	ALITEST	X		X	X	
SUP 5	KARIN ECOFISH	X				

Ejemplo de empresas EBT en formación

# Obstáculos para el desarrollo de EBT en Perú

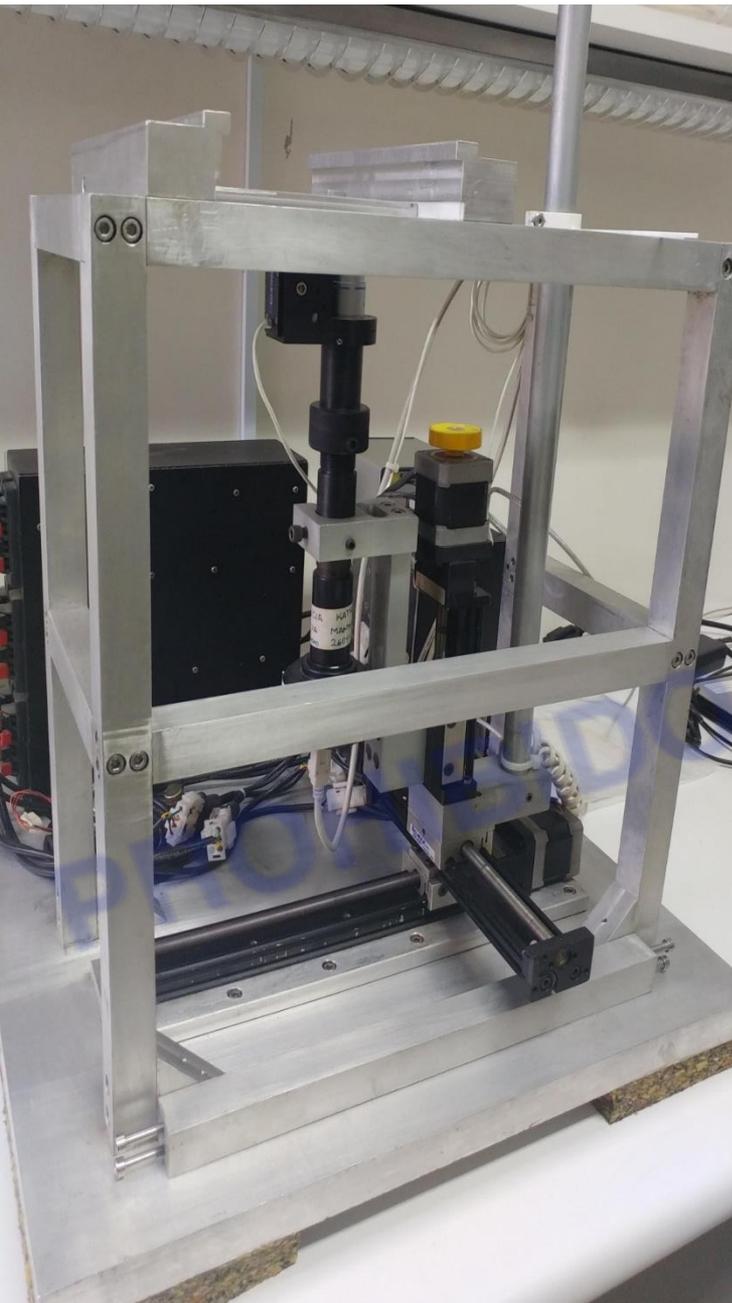
- Falta de políticas adecuadas de incentivo para su creación
- Foco (Promover todos los campos o solo unos pocos)
- Falta de fondos adecuados para el desarrollo de estas empresas
- Falta de inversionistas
- Normativas no diseñadas pensando en empresas nacionales
  - Contratos de Acceso
  - DIGEMID
- Normativas desactualizadas que no contemplan los nuevos productos, procesos y servicios que estas puedan dar.
  - SENASA



<http://tecreview.itesm.mx/nanotech/>



<http://io9.gizmodo.com/how-medical-nanotech-will-change-humanity-forever-1476398307>



## SpinOff y Su relación con las EBT

- Se define por SpinOff a una nueva organización o entidad derivada de la escisión de otras entidades mayores, y según la entidad de la que proceda puede ser:
  - Spinoff Académica
  - Spin-Off Empresarial

Autor	Definición
Smilor et al. (1990)	"Una empresa fundada (1) por un profesor de la facultad, un miembro del personal o un estudiante de pregrado o postgrado, o egresado termino la universidad para fundar una empresa o que inició la empresa mientras todavía estaba afiliado a la universidad; Y / o (2) en base a una tecnología desarrollada dentro de la universidad" (p. 63)
Weatherston (1995)	" Un emprendimiento comercial que se inicia, o se hace comercialmente activo, en el cual el investigador académico es el empresario y desempeña un papel clave en la planificación, el establecimiento inicial, o las fases de gestión posterior" (p. 1)
Bellini et al. (1999)	"Empresas fundadas por profesores, investigadores, estudiantes y egresados universitarios, para explotar comercialmente los resultados de la investigación en la que pudieran haber estado involucrados en la universidad. ... la explotación comercial del conocimiento científico y tecnológico generado en la universidad por científicos universitarios (docentes o investigadores), estudiantes y graduados." (p. 2)
Klofsten & Jones-Evans (2000)	"[a] Nueva empresa u organización creada para explotar los resultados de la investigación universitaria."(p. 300)

## Definición

Nuevas empresas que se crean para la explotación de productos o servicios que requieran el uso de tecnologías o conocimientos desarrollados a partir de la actividad investigadora.

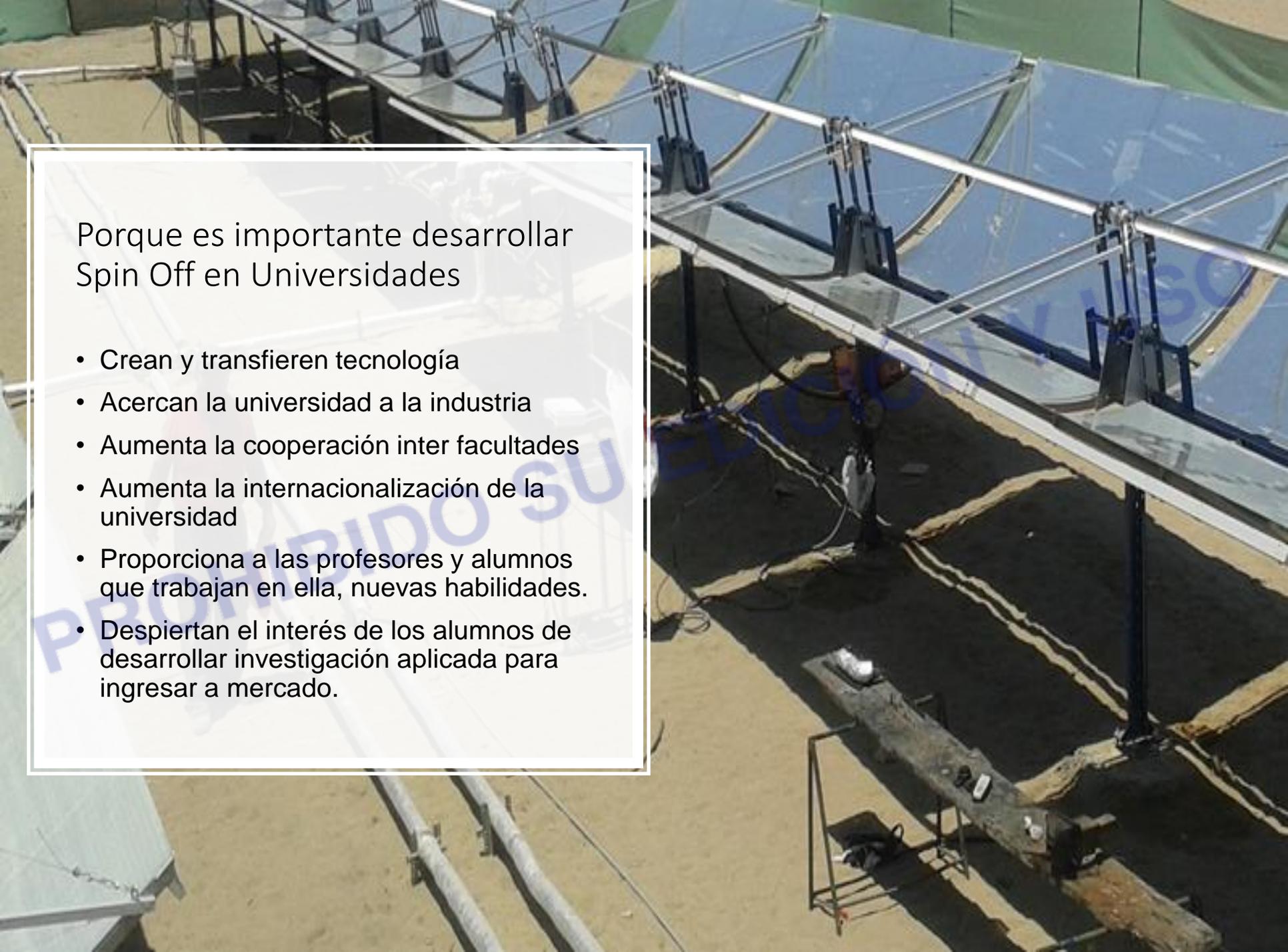
<https://www.uniemprende.es/formacion/GuiaEmpresaConcepto.pdf>

# Que se requiere para desarrollar una SpinOff



## Porque es importante desarrollar Spin Off en Universidades

- Crean y transfieren tecnología
- Acercan la universidad a la industria
- Aumenta la cooperación inter facultades
- Aumenta la internacionalización de la universidad
- Proporciona a las profesores y alumnos que trabajan en ella, nuevas habilidades.
- Despiertan el interés de los alumnos de desarrollar investigación aplicada para ingresar a mercado.





## Promoción de SpinOff En PErú

---

Perú no cuenta con una normativa o marco legal especializado que fomente el desarrollo de Transferencia Tecnológica y/o Spinoff Universitarios.

La nueva ley universitaria es la que mayor impacto ha tenido en el desarrollo de incubadoras de empresas y/o centros de emprendimiento, debido a que especifica la creación de incubadora de empresa en su artículo 52.

## Las Universidades top 6 en producción científica del ranking Scimago 2015

Nombre de la Universidad	Estatuto	Reglamentos
Universidad Nacional Mayor de San Marcos (6)	No existe en su estatuto ningún artículo que defina Spin Off; sin embargo, los artículos N° 135 y 185 indica que se promoverá la creación de emprendimientos y empresas entre sus alumnos de pre y postgrado	En su reglamento de operación y funciones no hay definiciones sobre incubadora, creación de empresas, spinoff o startup
Universidad Nacional Agraria La Molina (7)	El artículo N° 57 define "El spin-off es una empresa sin fines de lucro formada por docentes de la UNALM, cuya finalidad es la transferencia de conocimiento con un ámbito de aplicación ideal para el sector I+D+I, y dar la posibilidad de llevar a la práctica empresarial sus proyectos."	No hay reglamentos que incluyan a las empresas o emprendimientos de sus alumnos, investigadores y otros.
Universidad Nacional de Ingeniería (8)	No existe en su estatuto ningún artículo que defina Spin Off; sin embargo, los artículos N° 153 y 154. indican que la Universidad promoverá la creación de empresas por los estudiantes. Y la quinta disposición complementaria establece los parámetros para la creación de empresas en las cuales la UNI tiene participación.	No hay reglamentos que incluyan a las empresas o emprendimientos de sus alumnos, investigadores y otros.
Universidad Peruana Cayetano Heredia	No existe en el estatuto ningún artículo específico sobre Spin Off o desarrollo de empresas. Art. N° 5 promover cultura emprendedora y N° 20 es función del Vicerrectorado de Investigación promover el emprendimiento	No hay reglamentos que incluyan a las empresas o emprendimientos de sus alumnos, investigadores y otros.
Pontificia Universidad Católica del Perú	No existe en el estatuto ningún artículo específico sobre Spin Off o desarrollo de empresas	No hay reglamentos que incluyan a las empresas o emprendimientos de sus alumnos, investigadores y otros.
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (9)	No existe en su estatuto ningún artículo que defina Spin Off; sin embargo, los artículos N° 153 y 154, crean una dirección de emprendimiento y gestión, bajo la cual se encuentran las incubadoras cada facultad tiene una.	No hay reglamentos que incluyan a las empresas o emprendimientos de sus alumnos, investigadores y otros.

Convocatoria	Proyecto	Título Profesional	Maestría o Doctorado	Patente	Patente Rapida	Uso intensivo de tecnología
SUP 3	AVRTEC	X			X	X
SUP 3	Bioconvertin	X	X			
SUP 3	Cosolpo	X			X	X
SUP 3	Drop	X		X		X
SUP 3	Ecoavex Farma	X				
SUP 3	Irradia sol	X			X	
SUP 3	Neo Ecological	X			X	
SUP 3	MAQUINA SEMBRADORA DE MAIZ AMARILLO	X			X	
SUP 3	Ochat	X	X		X	X
SUP 3	Savia Esparragos	X	X	X		
SUP 3	Servicio de procesamiento de residuos organicos	X				
SUP 3	Urea Organica	X				
SUP 3	YAKU TEC	X		X		
SUP 4	Bastón Ultrasónico de ayuda para Invidentes	X				X
SUP 4	Bioplantones Forestales en la región Tumbes	X	X			
SUP 4	Meditek	X		X		
SUP 4	Lámpara de fotocurado LED	X			X	
SUP 4	Njuz	X			X	
SUP 4	Sian	X			X	
SUP 4	Sinba	X	X			
SUP 4	Sistema de fertiriego	X				
SUP 4	TerraBiotec/Inkabiolab	X	X			
IA	Dispositivo para regular estres	X	X			X
IA	Dianóstico de tuberculosis y determinación de resistencia a drogas	X	X	X		X
IA	Fitobac	X	X			
IA	Healthrecover	X	X			X
IA	Third Force	X	X			
IA	Control Inteligente del Riego	X				X
SUP 5	INNOVA BIOTECH ALJEAN	X	X			
SUP 5	Endulza!	X				
SUP 5	Finger Lock	X			X	X
SUP 5	Bio Natural Cover	X			X	
SUP 5	Environmental Solutions	X	X		X	
SUP 5	Löfte	X				X
SUP 5	KP-Rat	X				
SUP 5	TAURUS 1	X	X			
SUP 5	Accessible Travel Perú	X			X	
SUP 5	ATRIS	X	X			
SUP 5	Bio-Fort1	X	X			
SUP 5	ALITEST	X		X	X	
SUP 5	KARIN ECOFISH	X				

Spin Off  
Universitarias  
Apoyadas por  
Bioincuba

# Enlaces utilizados en la Preparación

- Empresas de Base Tecnológica CEVI PYME

[http://www.cevipyme.es/herramientas/documentacion/Guiaseb/cevipyme\\_miniguia2\\_EBT.pdf](http://www.cevipyme.es/herramientas/documentacion/Guiaseb/cevipyme_miniguia2_EBT.pdf).

- Creación de Empresas de Base Tecnológica de Origen Académico (Spin-off)

<https://www.uniemprende.es/formacion/GuiaEmpresaConcepto.pdf>

- High Technology Company-Concept, Nature, Characteristics

<http://www.wseas.us/e-library/conferences/2010/Penang/MMF/MMF-14.pdf>

- <https://timreview.ca/article/857>

- <http://www.ub.edu/senesciencia/noticia/university-spin-off/>

- <http://blog.ventureradar.com/2015/12/08/the-top-10-u-s-university-spin-offs/>