



XII CONGRESO DE ENTREGA DEL PREMIO A LA EXCELENCIA – EDICIÓN 2008

INDUSTRIALES
ETSII | UPM

La innovación como factor de agregación de valor al cliente

Dr. Antonio Hidalgo Nuchera

Profesor Titular de Organización de Empresas
Director del Grupo de Investigación “Innovación,
Propiedad Industrial y Política Tecnológica”
Universidad Politécnica de Madrid



Cámara de Industrias de Costa Rica

San José (Costa Rica), 28 Mayo 2009



Si las empresas emprenden con bastante frecuencia procesos de cambio (innovación) es porque resulta **IMPRESINDIBLE** para su **SUPERVIVENCIA**

En definitiva, no se innova por voluntarismo o por moda, **sino por necesidad**

Si la **creatividad** es **imaginar** cosas nuevas, la **innovación** es **hacer** cosas nuevas. Eso supone asumir la responsabilidad de convertir las palabras en hechos.



La base de la conferencia.....

- Innovation management and the knowledge-driven economy, financiado por la Comisión Europea (2002-2003) dentro del Programa “Promotion of innovation and encouragement of SME participation”.
- La innovación tecnológica como factor de competitividad, financiado por la Comunidad de Madrid (2006) dentro del Programa “Tercer Foro Universidad-Empresa”.



Esquema

- ❑ Introducción: el reto de las empresas
- ❑ La Sociedad del Conocimiento
- ❑ Drivers internos de la innovación
- ❑ Drivers externos de la innovación



INDUSTRIALES
ETSII | UPM

Introducción: el reto de las empresas



Algunos retos.....

- Rápido desarrollo tecnológico
- Productos/servicios de vida más corta
- Necesidad de inversiones
- Mercado dictado por los compradores
- Cambios frecuentes de las condiciones del mercado

Las condiciones externas están cambiando y, por tanto, hay una creciente necesidad de reorganización en las empresas



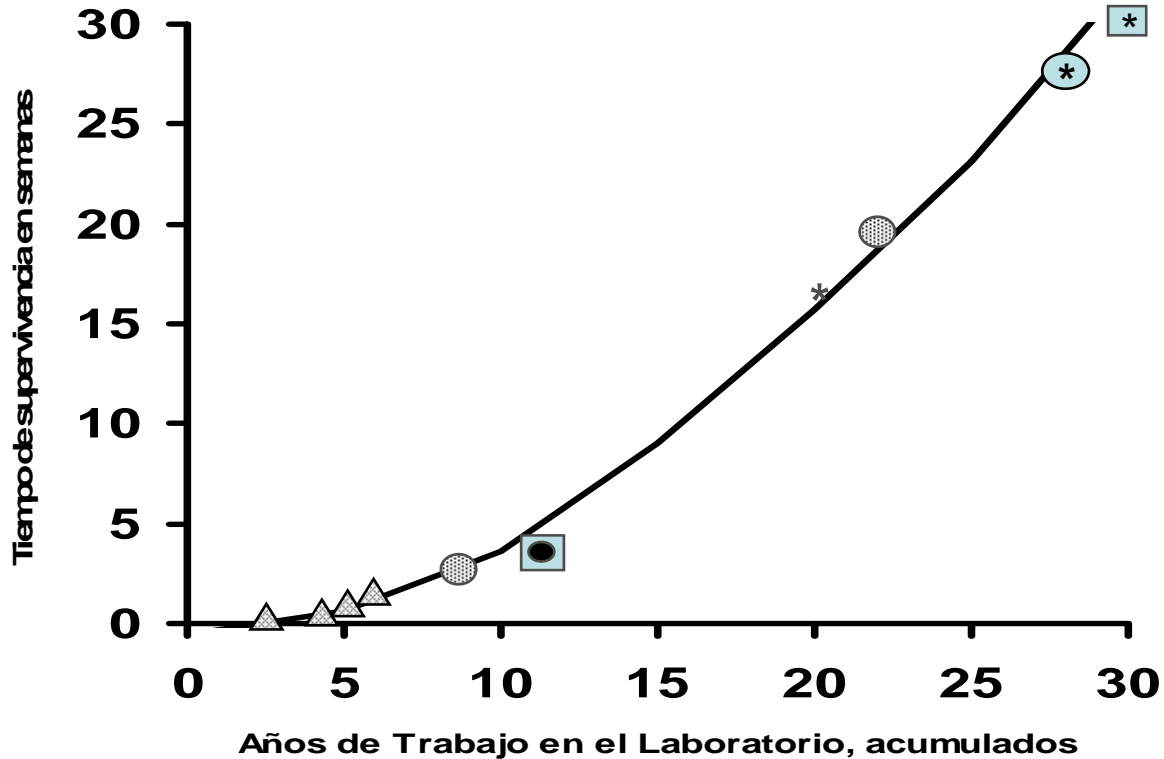
Características del entorno

- ❑ Incremento radical de los grados de incertidumbre
- ❑ Protagonismo de la **competitividad por intangibles** sobre la competencia por precios
- ❑ Transnacionalización de la actividad de las PYMES
- ❑ Terciarización de la economía (2007 el sector servicios 60% España y 76% CAM)
- ❑ Sustitución de estructuras sectoriales por estructuras de redes
- ❑ Incremento radical de la **velocidad del cambio tecnológico**



La evolución de la tecnología (corazón artificial)

- ➔ 1957 - comienzan los primeros experimentos (90 min)
1982 - se implantó en un ser humano (112 días)





INDUSTRIALES
ETSII | UPM

POLITÉCNICA

La Sociedad del Conocimiento



En todas las sociedades, la actividad económica ha estado basada en el conocimiento. No obstante, su papel ha sido cualitativamente diferente.

La comprensión de los desafíos a que nos enfrentamos en el comienzo del siglo XXI exige entender:



La importancia del conocimiento

Las implicaciones del nuevo contexto

La contribución a la gestión de la innovación



La importancia del conocimiento

se pone de manifiesto por el hecho de que los países en la vanguardia del desarrollo han modificado el equilibrio entre conocimiento y recursos, inclinándose hacia el primero como factor clave del nivel de bienestar (Banco Mundial, 1998)

Se ha confirmado a través de 4 vectores críticos:

- El extraordinario progreso de las TIC
- El fuerte avance científico y tecnológico (stock codificado)
- El incremento de la competencia a nivel global
- El cambio en las preferencias y actitudes de la demanda hacia las nuevas tecnologías



La Sociedad del Conocimiento tiene **implicaciones** para los diferentes agentes del sistema económico:

- **Empresas** - el incremento de la competitividad requiere de la construcción de competencias distintivas.
- **Gestores** - el mantenimiento de las ventajas competitivas requiere incrementar la eficiencia y dedicar más recursos a la innovación.
- **Empleados** - asegurar la motivación y la dedicación requiere de nuevas estructuras de incentivos.
- **Inversores** – el valor de las empresas depende en gran medida en sus activos intangibles, incluido el conocimiento de los empleados.
- **Reguladores** - el desafío está en crear un marco de apoyo continuo al desarrollo científico y tecnológico de excelencia.



El conocimiento se ha convertido en un **driver crítico del proceso de innovación**, pues constituye la base de las competencias organizativas y de la capacidad de gestionar el esfuerzo colaborativo.

En comparación con una gestión “mecánica” del proceso, estas nuevas características requieren afrontar los siguientes desafíos:

- Gestión de las capacidades de manera estratégica
- Generación de redes con socios externos
- Creación de estructuras organizativas flexibles e interactivas
- Equilibrio entre la motivación de la organización y la de sus empleados
- Equilibrio entre orden y caos (eficiencia versus destrucción creativa)



Pero se presenta un problema

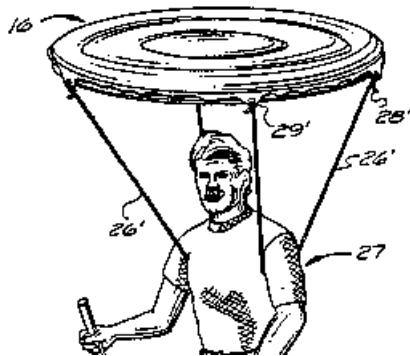
Las empresas tienen dificultades a la hora de explicar el significado de la gestión del conocimiento y cada una concibe el concepto de manera distinta.

Existen diferentes percepciones respecto a:

- La transformación del conocimiento individual en conocimiento organizacional (socialización)
- La gestión y el desarrollo de las competencias personales (capacidad)
- La medida y valoración del capital intelectual y del aprendizaje en la organización
- La gestión de la información



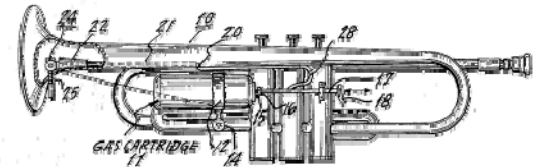
La invención no es suficiente (invención no es innovación)



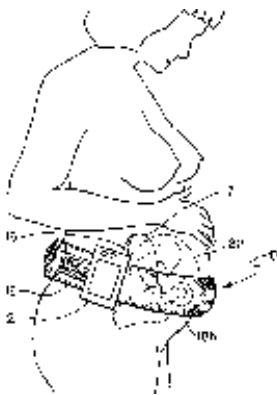
Gas-filled umbrella



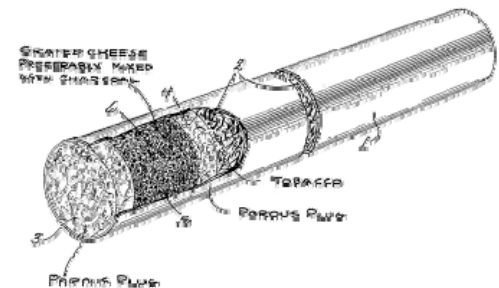
Decoy ducks & stay dry!



Musical flamethrower



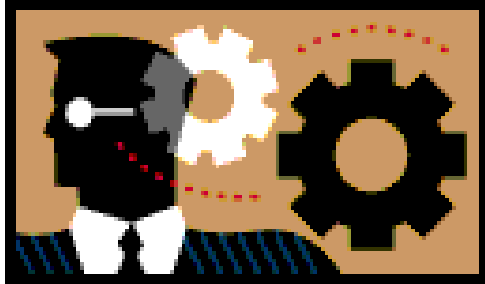
Foetus Walkman



Cheese-flavoured cigarette



Comprender la innovación



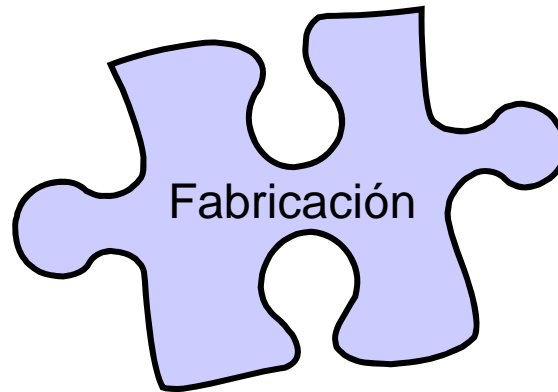
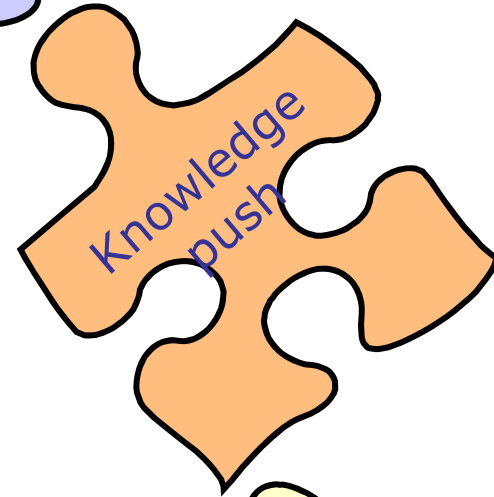
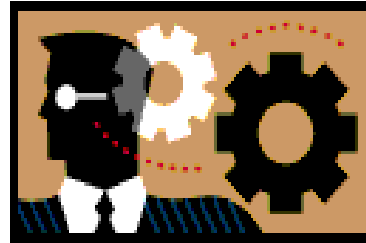
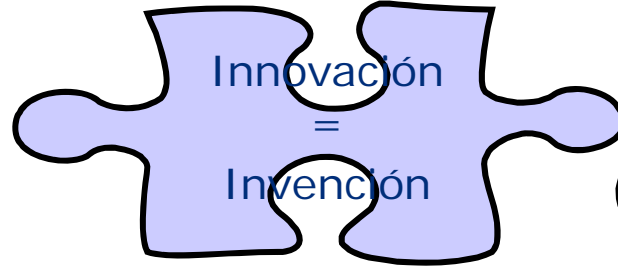
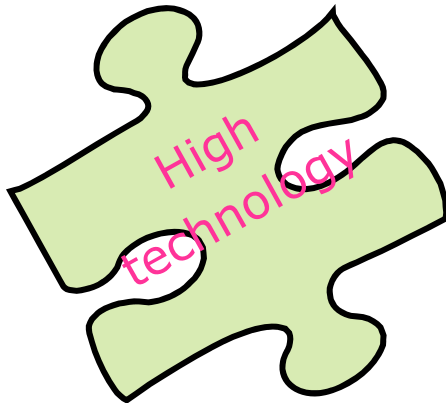
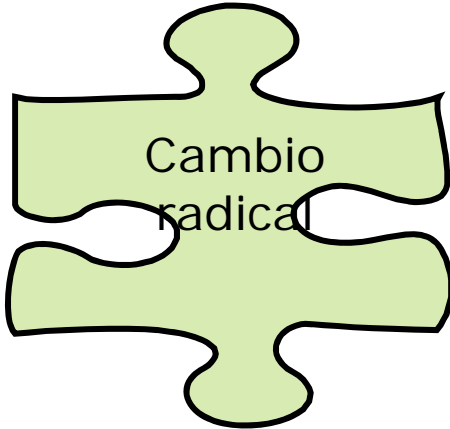
Como pensamos sobre algo....

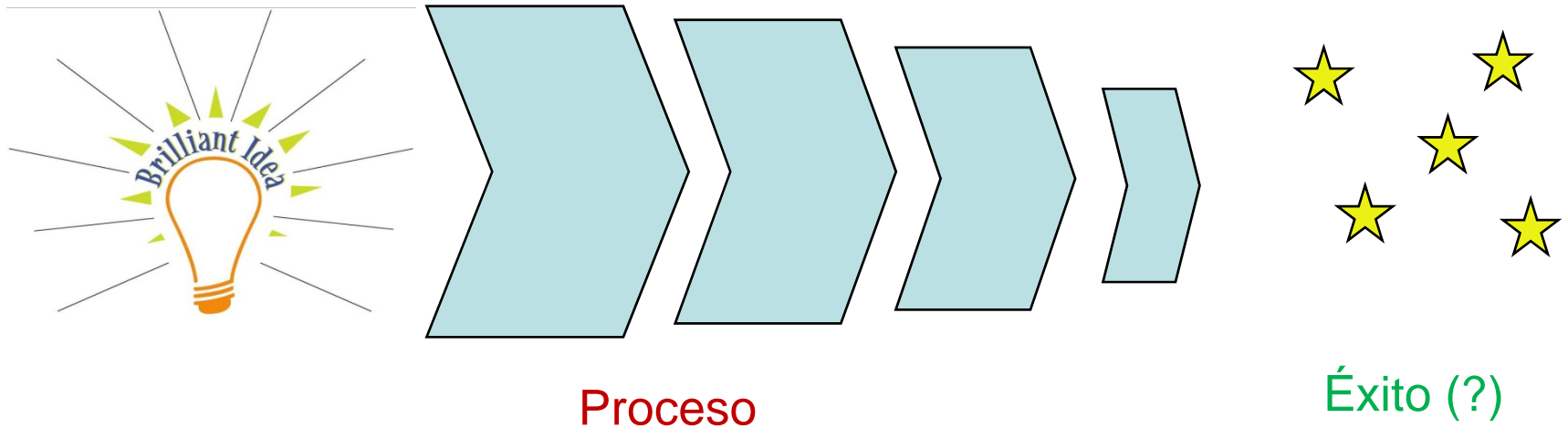
... decidimos la forma de gestionarlo





Modelos parciales de innovación





Cómo ocurre la innovación?



Origen de la innovación

Factores	Número	%
Factores técnicos: Utilización del output del trabajo de I+D	1 2 0	2 1
Factores de mercado	2 5 7	4 5
- Cambios en producción para cubrir cambios en la demanda	13	2
- Anticipación a la demanda potencial	132	23
- Cambios en el mercado	51	9
- Respuesta directa a productos competidores	61	11
Factores de producción	1 6 9	3 0
- Cambios necesarios surgidos por cambios hechos en procesos o diseños	32	6
- Cambios factibles por cambios en procesos o diseños ...	30	5
- Fallos en la calidad	6	1
- Altos costes	40	7
- Otros problemas	58	10
- Compra de nuevo equipo	3	1
Factores administrativos	2 1	4
- Cambios en los sistemas reguladores	3	1
- Cambios en los modos de gestión	13	2
- Cambios en la organización y sistemas	4	1
- Cambios a nivel de inventario	1	-
Total	567	100



Clases de innovación (Manual Oslo, 2005)

✓ INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

- Innovación de **producto**
- Innovación de **proceso**

✓ INNOVACIÓN DE MERCADOTECNIA

✓ INNOVACIÓN DE ORGANIZACIÓN



INCREMENTAL

RADICAL

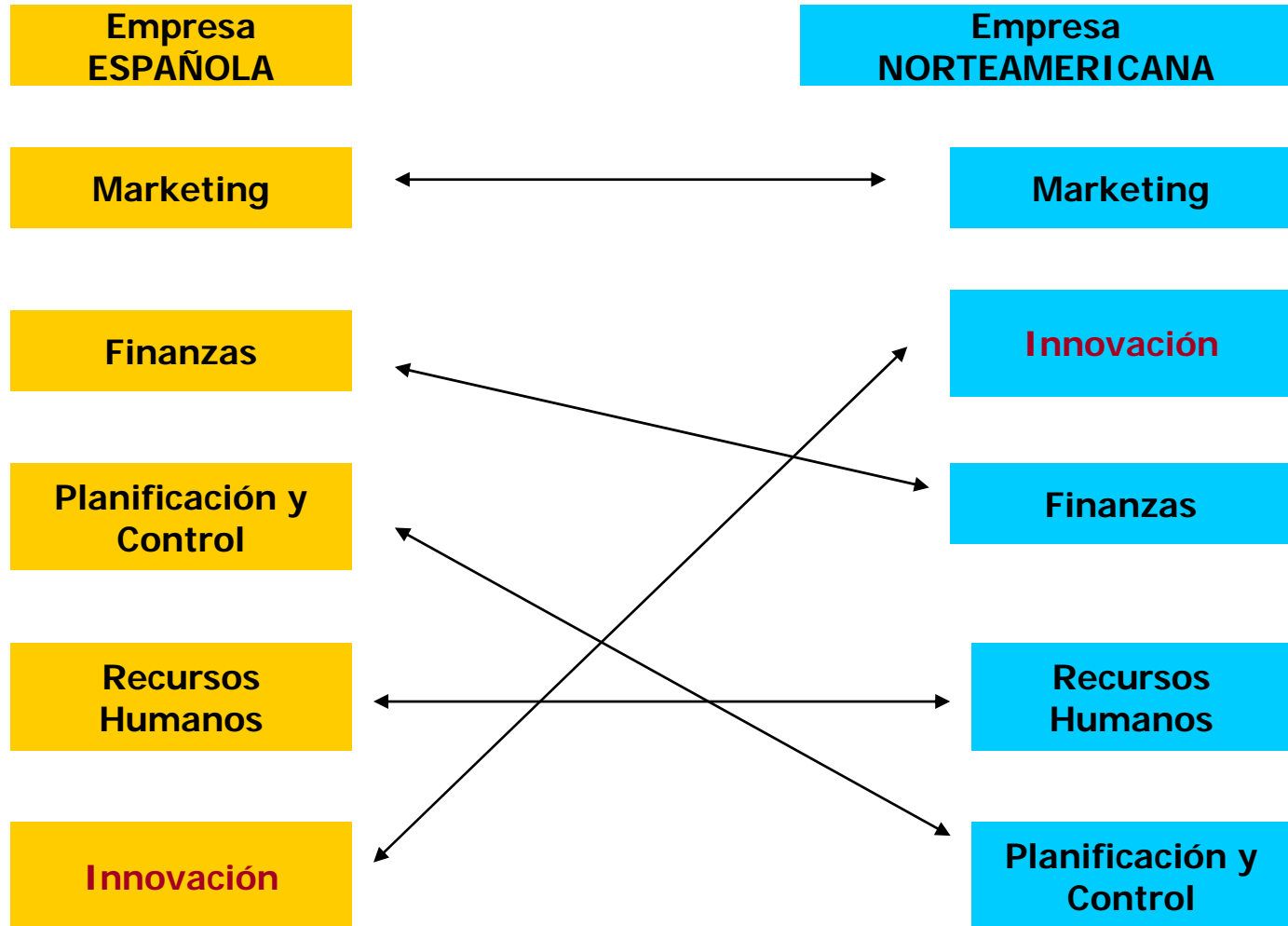


Fuentes de oportunidad diversas

- Ofrecer un producto/servicio **totalmente nuevo**, nunca vendido antes
Ej. El agua mineral saborizada
- **Comercialización novedosa** de un producto/servicio que ya existe
Ej. Innovaciones de marketing basadas en nuevas formas de distribución: reparto de pizzas a domicilio, venta de ordenadores por Internet
- Ofrecer con **más calidad** un producto/servicio que ya existe
Ej. Prestar mejores servicios de post-venta, ofrecer un diseño y empackado más atractivo
- Ofrecer **más barato** un producto/servicio que ya existe
Ej. Viajes Halcón, Virgin Air, Cadena DIA
- Suministrar un producto/servicio a un **grupo específico de clientes** que nadie atendía con una oferta especializada
Ej. Maquinillas de afeitar femeninas de Gillette, The Body Shop

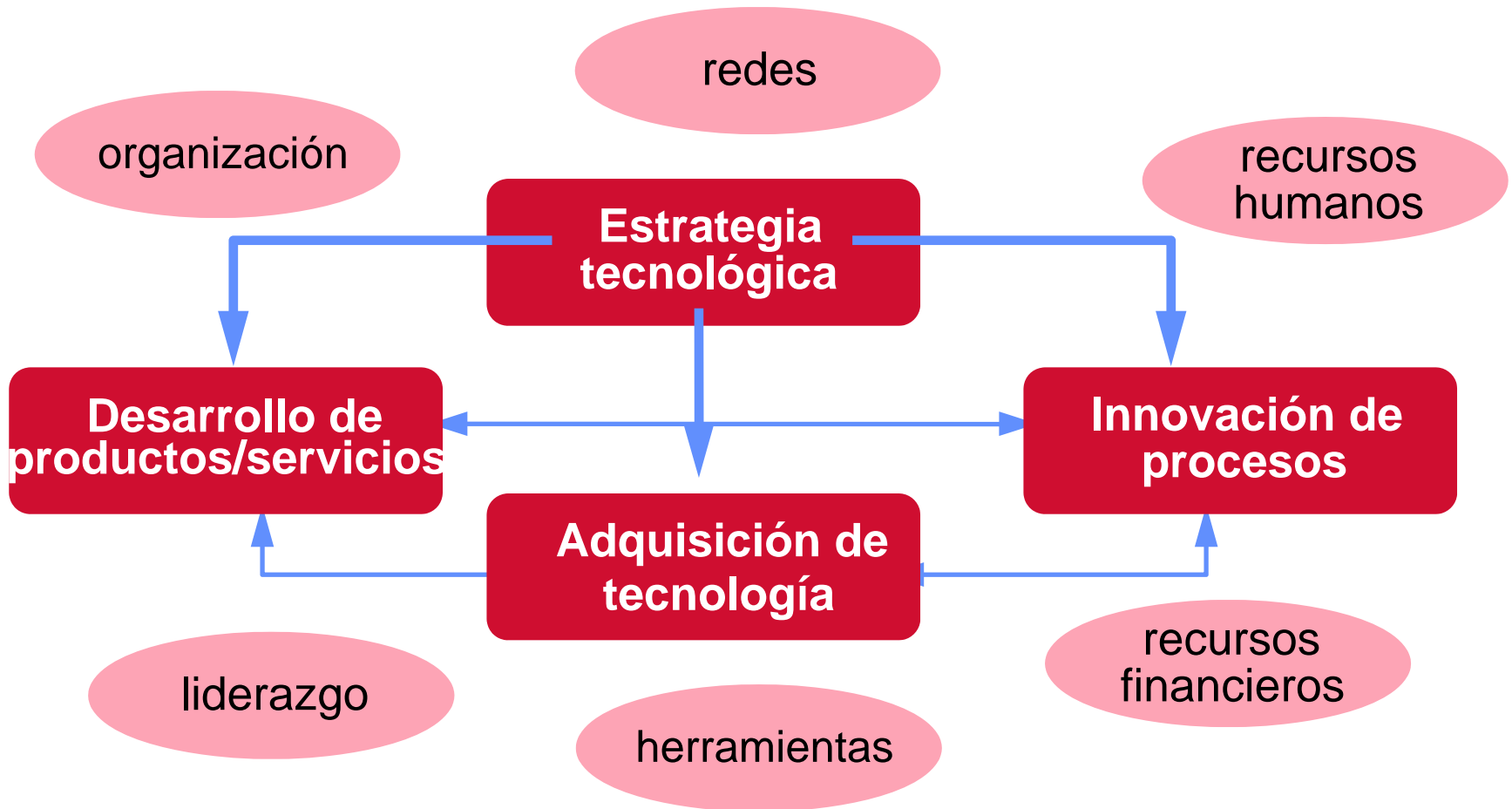


Importancia de la innovación





La innovación es un fenómeno complejo





INDUSTRIALES
ETSII | UPM

Drivers internos de la innovación



Dependen de la capacidad de la dirección para consolidar las dimensiones a corto plazo (calidad, productividad) y largo plazo (competencias)

Factor humano

- ➔ Desarrollar la capacidad creativa y el reto por lo desconocido
- ➔ Potenciar el trabajo en equipo
- ➔ Desarrollar un estilo de dirección basado en el liderazgo, motivación y compromiso con el capital humano

Negocio-mercado

- ➔ Aceptar el riesgo
- ➔ Orientación al mercado (satisfacer necesidades del cliente)



Organizativos

- ➔ Implantar procedimientos de identificación de oportunidades
- ➔ Implantar procesos de planificación y control
- ➔ Estar abierto a la cooperación con otras organizaciones
- ➔ Integrar la innovación tecnológica a nivel funcional
- ➔ Aplicar técnicas de gestión de la innovación



Desarrollar la capacidad creativa

- Evitar creer que solamente una solución resulte posible
- Analizar un buen número de las ideas surgidas (filtrado)
- No buscar o solicitar soluciones rápidas
- Estar dispuesto a cuestionar otras opiniones
- Estar dispuesto a aceptar los juicios de otros
- Controlar el estrés y otros factores inhibidores de la creatividad

Potenciar el trabajo en equipo

- Buscar capacidades complementarias (habilidades, experiencia)
- Fomentar la interdependencia
- Facilitar la comunicación



Liderazgo

- Conseguir integración de esfuerzos funcionales internos y externos
- Establecer, comunicar y aplicar los valores de la organización
- Generar motivación, ilusión y un ambiente legal y ético
- Facilitar la comunicación y evitar conflictos

Aceptar el riesgo

- Planificar actividades a lo largo del tiempo (Plan Tecnológico)
- Identificar y valorar riesgos
- Prever actuaciones alternativas (Planes de Contingencia)



Orientación al mercado

- Identificar clientes
- Gestionar la experiencia del cliente
- Integrar los puntos de contacto con los clientes
- Gestionar las relaciones con los clientes (CRM)
- Resolver reclamaciones

Identificar oportunidades

- Gestionar la información de forma ordenada
- Estructurar la función de vigilancia
- Organizar la función de inteligencia



Planificación y control

- Llevar a cabo estudios de viabilidad
- Establecer objetivos, metas, prioridades y plazos
- Asignar tareas y responsabilidades
- Definir sistemas de seguimiento y supervisión

Integrar innovación a nivel funcional

- Evitar estructuras piramidales
- Implementar estructuras matriciales
- Introducir elementos de flexibilidad
- Supervisión

Cooperar con otras organizaciones

- Compatibilizar objetivos
- Coordinar actividades



Sistema de Valor (concepto)

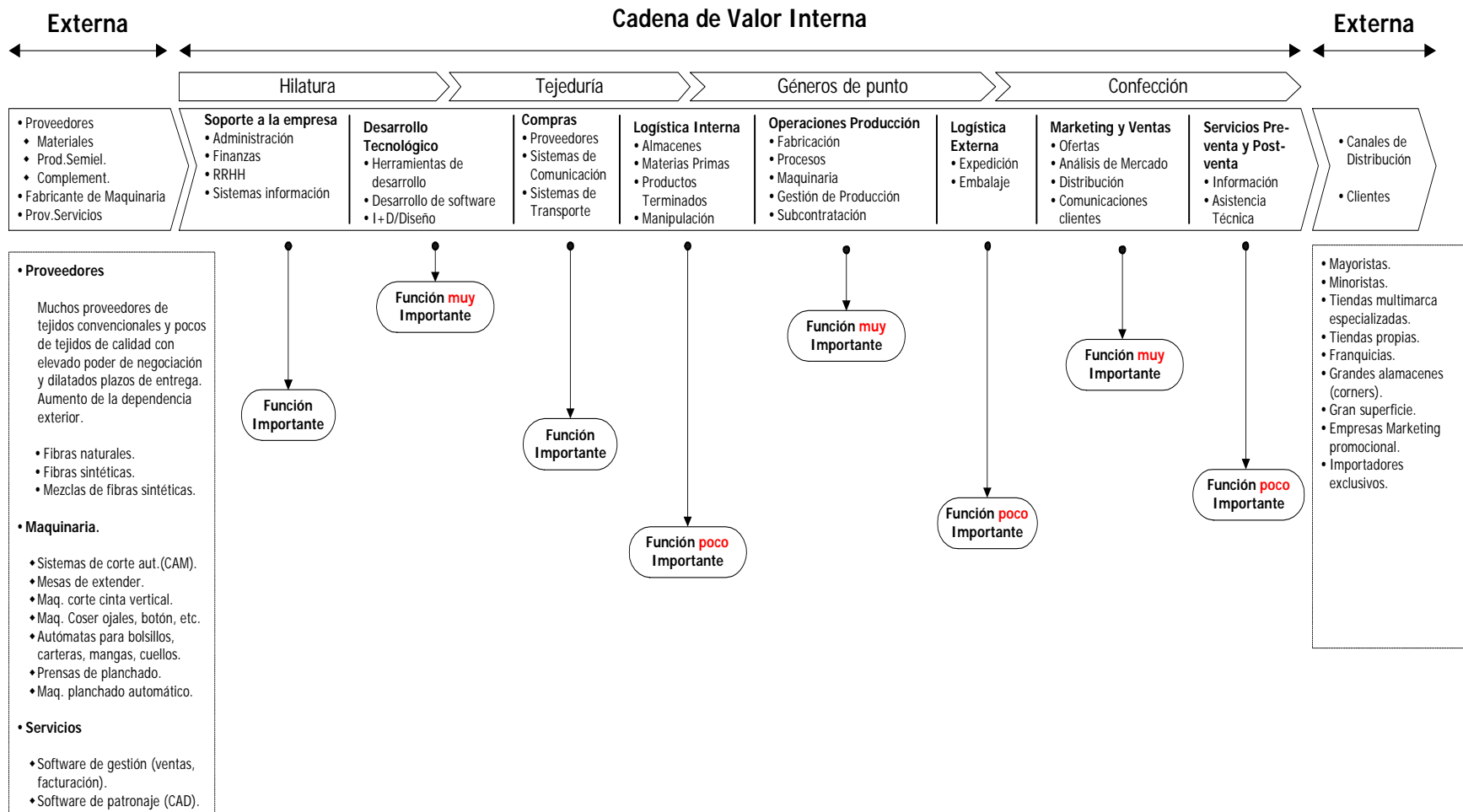
- **Ninguna empresa funciona como una célula aislada del sistema económico.** Por el contrario, cada vez con mayor intensidad se pone de manifiesto la necesidad de que las empresas que configuran un sector aumenten sus interconexiones de tal manera que circule a través del sistema el fluido vital que lo alimenta: **la información.**
- Actualmente se está poniendo cada vez más énfasis en que la capacidad de una empresa para obtener una ventaja competitiva es función de cómo gestione no solo su **Cadena de Valor**, sino todo el **Sistema de Valor** que configura las **relaciones transaccionales** del sector en el que compita.
- M. Porter definió el concepto de **Sistema de Valor** como el resultado de la ampliación de la Cadena de Valor de la empresa a otras empresas que tienen estrecha relación con ella, tales como los proveedores, los canales de distribución y los clientes.



- De nada sirve que una empresa pretenda ofrecer un buen producto o servicio a un cliente si todos los suministradores, subcontratistas o empresas de servicios a los que cada vez con más frecuencia se recurre no responden en la forma, calidad y tiempo que resultan necesarios para cumplir con las especificaciones técnicas del producto y con los requisitos de calidad y tiempos de entrega que desee, o imponga, el cliente.
- En este sentido, tan importante puede resultar la existencia de un fallo en la propia cadena interna de la empresa como en cualquiera de las cadenas de las empresas que configuran el Sistema de Valor del sector de actividad económica en el que actúa.
- El conocimiento de la Cadena de Valor de la empresa, de sus funciones críticas y las relaciones transaccionales que se realizan en el Sistema de Valor resultan imprescindibles para orientar el análisis hacia la obtención de ventajas competitivas.



Sistema de Valor (textil-confección)

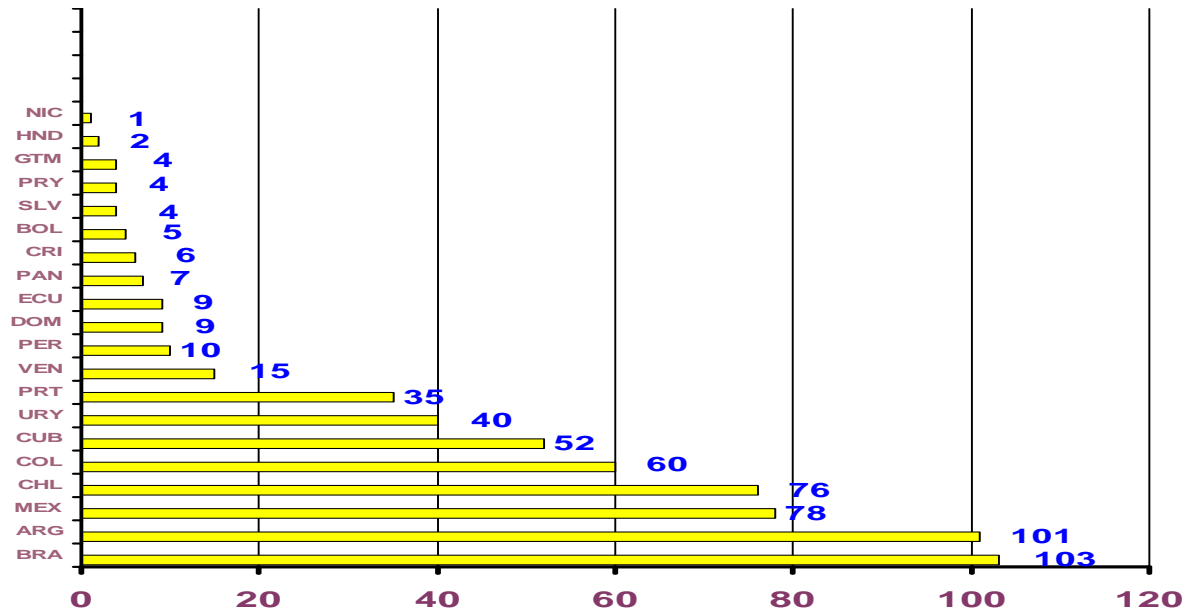




Cooperación con empresas (Programa IBEROEKA)

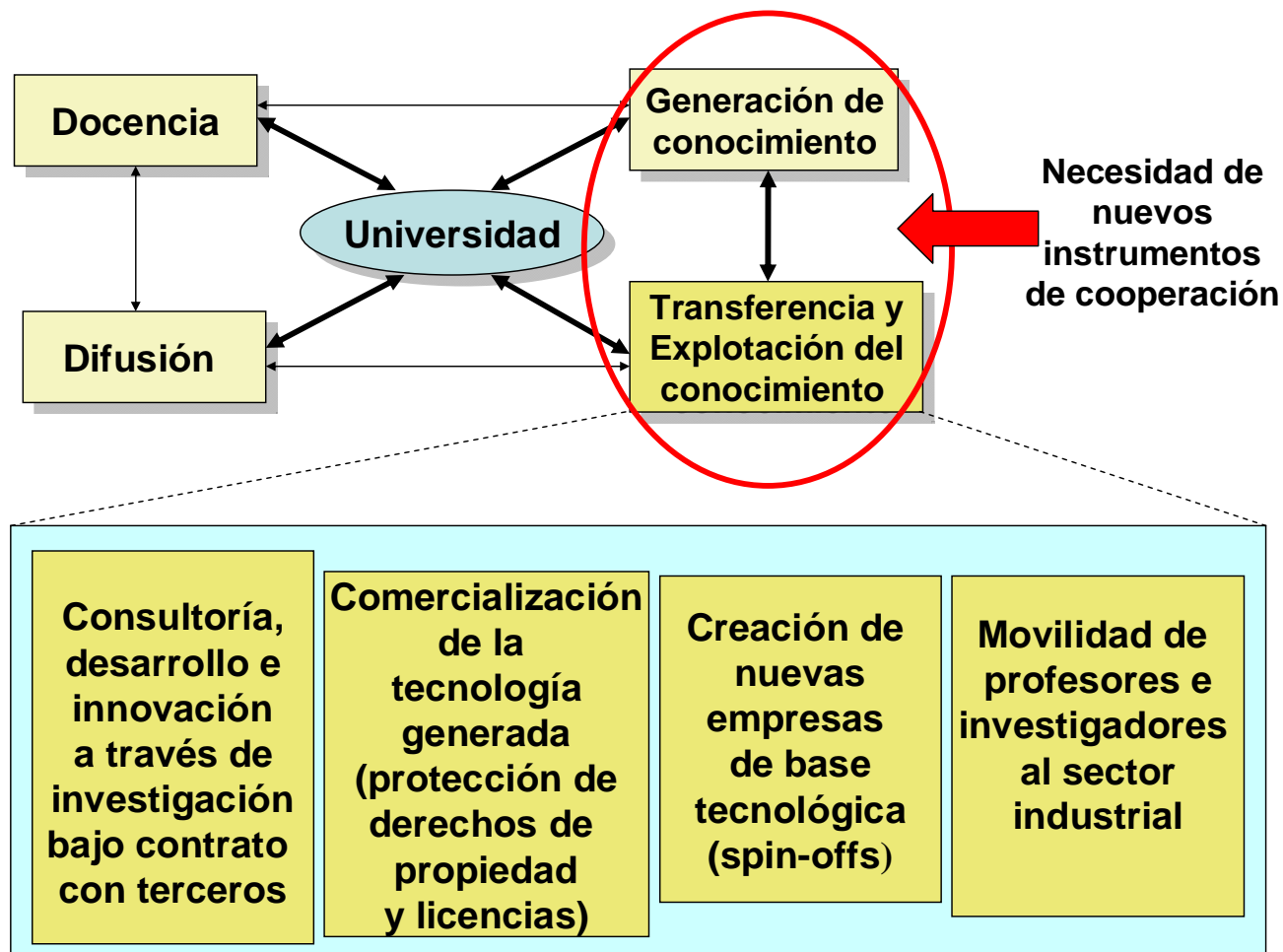
Iniciativa intergubernamental de apoyo a la I+D+I cooperativa en el ámbito Europa-América Latina, que tiene como objeto impulsar la competitividad de las empresas mediante el fomento de la realización de proyectos tecnológicos orientados al desarrollo de productos y/o servicios con claro interés comercial en el mercado y basados en tecnologías innovadoras.

Cada país asume la financiación de sus empresas, mientras que IBEROEKA avala los proyectos aprobados mediante un sello de calidad.





Cooperación con CPI (Universidad)





Cooperación con empresas y CPI (Plataformas Tecnológicas)

- Son **redes de cooperación científico-tecnológicas** en cuyo seno se agrupan empresas (grandes y PYMEs) y organismos de investigación (centros tecnológicos, universidades y OPIs), interesadas en un sector concreto.
- Están **lideradas por la industria** y tienen los siguientes objetivos:
 - Definir una **Agenda Estratégica de Investigación** dónde se incluyan las prioridades de I+D+I del subsector concreto de actuación
 - Promocionar proyectos científico-tecnológico estratégicos y de alta prioridad
 - Ser **tractor de empresas**, en especial PYMES, para acceder a fondos públicos



En el sector TIC existen actualmente 6 Plataformas Tecnológicas:

- Tecnologías audiovisuales en red



- Comunicaciones inalámbricas



- Tecnologías para seguridad y confianza



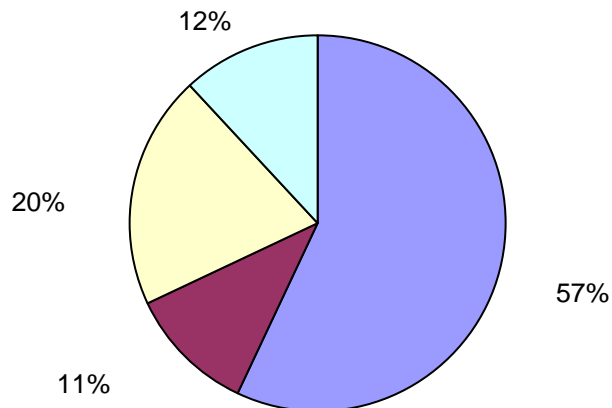
- Comunicaciones por satélite



- Tecnologías para la vida independiente y la accesibilidad



- Convergencia hacia Internet del futuro



- EMPRESAS
- CENTROS TECNOLÓGICOS
- UNIVERSIDADES
- ASOCIACIONES/ FUNDACIONES

481 entidades como actores en las plataformas



Aplicar Técnicas de Gestión de la Innovación (IMT)

- ➔ IMTs son **herramientas y metodologías** que ayudan a las empresas a adaptarse a los desafíos del mercado de una manera sistemática.
- ➔ Su **aplicación no está basada en la tecnología**, sino en la capacidad de la empresa de aplicar su conocimiento para mejorar internamente sus procesos y las relaciones con agentes externos.
- ➔ Una IMT no puede ser considerada de forma aislada. Su utilidad es mayor en función de su **nivel de combinación** con otras IMTs.



Las IMT deben ayudar a la empresa a crear ventajas para competir por medio de:

- ➔ Impulsar la gestión del conocimiento en la empresa
- ➔ Impulsar la creatividad
- ➔ Incrementar la capacidad de reacción al cambio
- ➔ Promover la cooperación y el trabajo en equipo
- ➔ Impulsar las redes y la construcción de apoyos externos
- ➔ Incrementar el uso de Internet y TIC
- ➔ Acelerar el tiempo de desarrollo de los proyectos de innovación



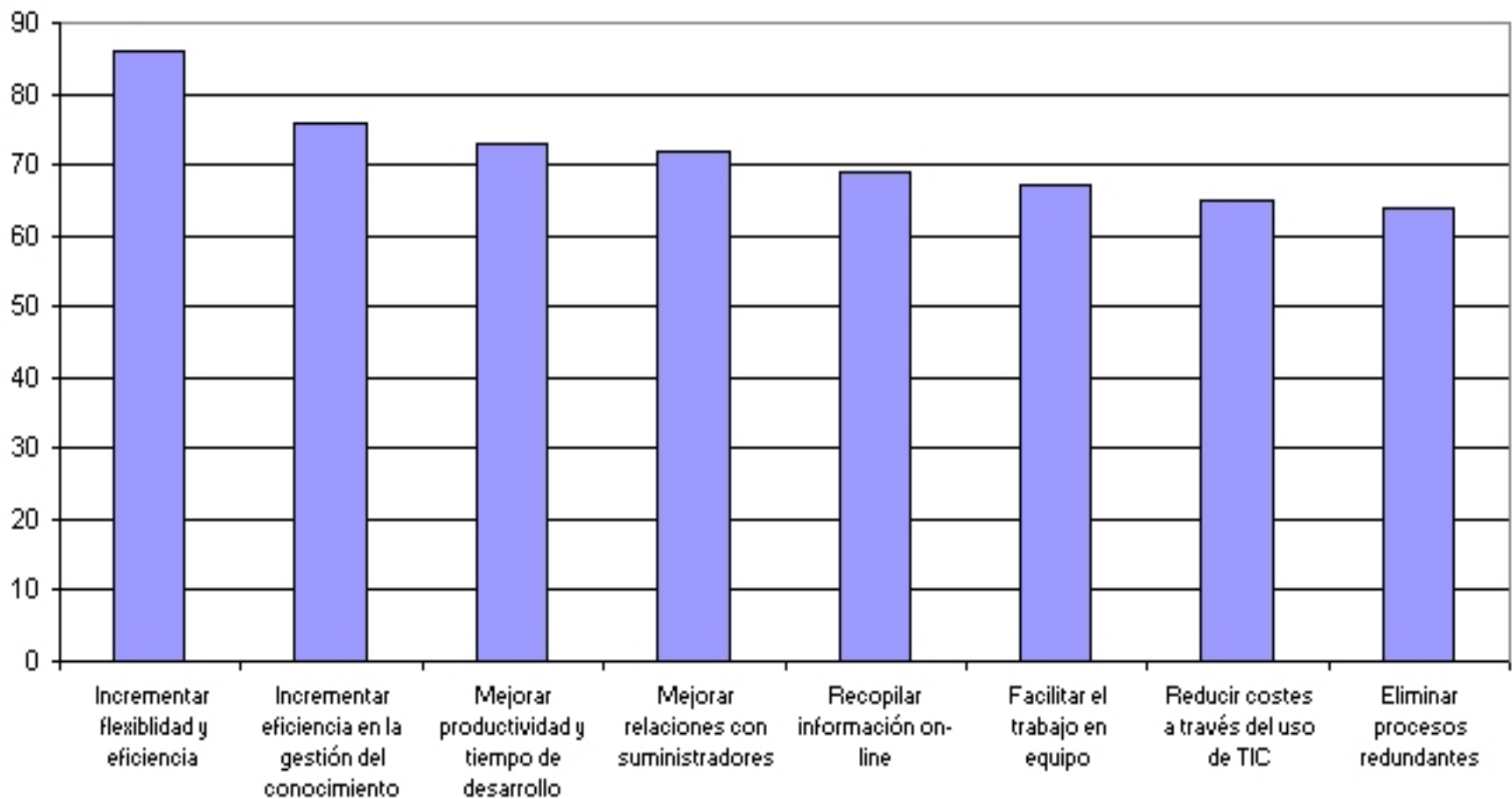
<p>GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none">- Auditorías del conocimiento- Mapas de conocimiento- Gestión de documentos- Gestión de la Propiedad Industrial	<p>DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD</p> <ul style="list-style-type: none">- Brainstorming- Pensamiento lateral- TRIZ- Método Scamper
<p>INTELIGENCIA DE MERCADO</p> <ul style="list-style-type: none">- Vigilancia tecnológica- Análisis de patentes- Inteligencia de negocios- CRM- Geo-marketing	<p>MEJORA DE PROCESOS</p> <ul style="list-style-type: none">- Benchmarking- Workflow- Reingeniería de procesos- Just in Time
<p>COOPERACIÓN Y REDES</p> <ul style="list-style-type: none">- Trabajo en equipo- Configuración de equipos- Gestión cadena de suministros- Clusters	<p>GESTIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">- Gestión de proyectos- Project appraisal- Gestión cartera de proyectos



<p>GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS</p> <ul style="list-style-type: none">- Tele-trabajo- Intranets corporativas- Reclutamiento on-line- e-Learning- Gestión de competencias	<p>GESTIÓN DEL DISEÑO</p> <ul style="list-style-type: none">- CAD - CAM- Prototipado rápido- Técnicas de usabilidad- Análisis del valor
<p>GESTIÓN DE INTERFASES</p> <ul style="list-style-type: none">- Gestión interfase I+D - Marketing- Ingeniería concurrente	<p>CREACIÓN DE NEGOCIOS</p> <ul style="list-style-type: none">- Simulación de negocios- Business Plan- Spin-off

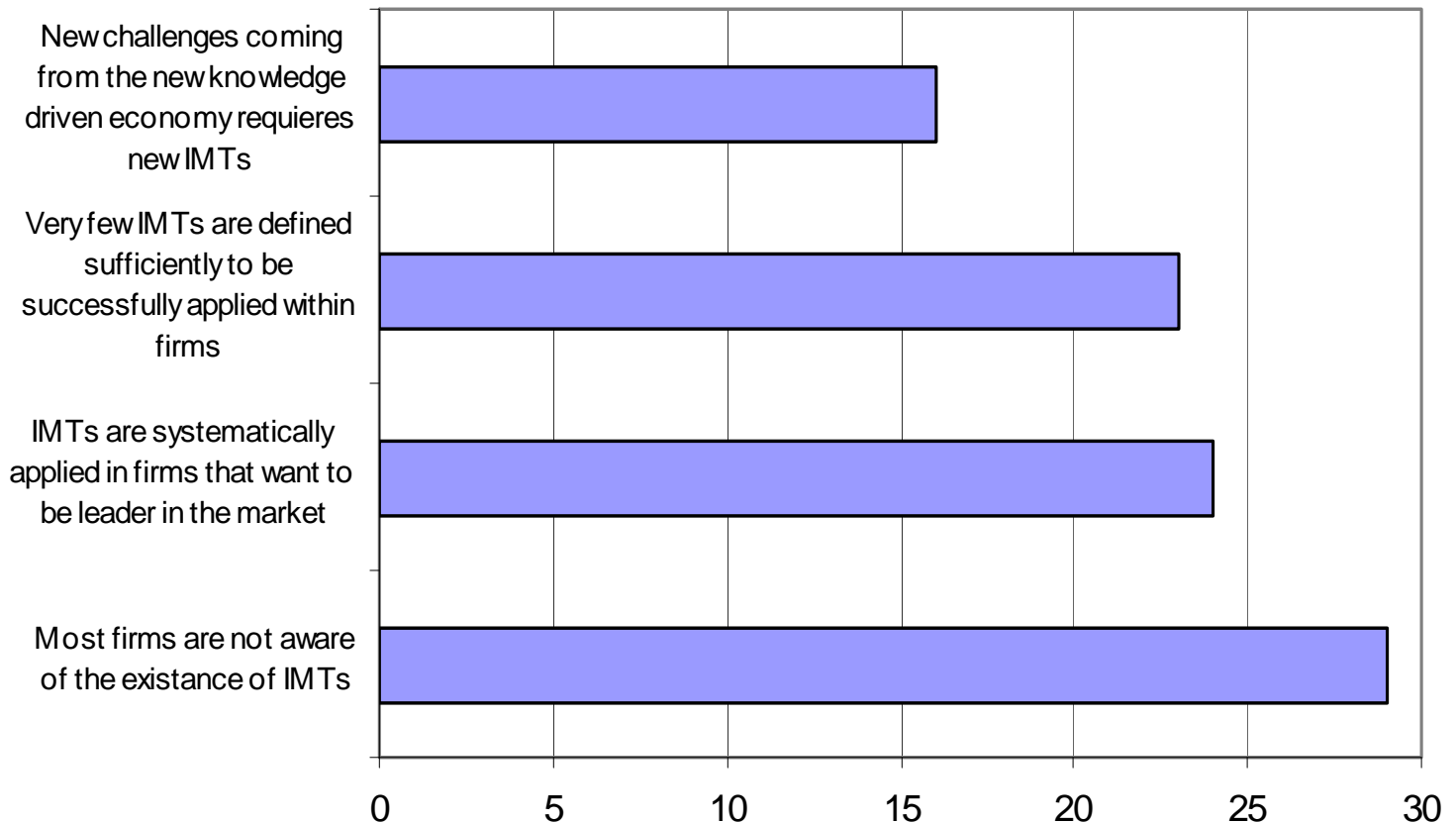


Impacto de la aplicación de IMT en la empresa





Percepción de los actores que promueven las IMT





Dificultades

- La aplicación de IMT implica más esfuerzos que requieren tiempo, motivación y dinero
- No existencia de cultura innovadora en la empresa
- Escasa capacidad para identificar innovaciones y gestionarlas
- Poco deseo de compartir conocimientos

Desafíos

- Aceptar el fallo como parte integrante del proceso de innovación
- Apoyar esquemas de capacitación
- Reducir burocracia (inhibidor del proceso de innovación)



INDUSTRIALES
ETSII | UPM

Drivers externos de la innovación



Son exógenos a la empresa y condicionan los procesos de innovación

- ➔ Acceso a la financiación nacional e incentivos fiscales
- ➔ Acceso a financiación internacional
- ➔ Entorno favorable a la cooperación
- ➔ Incentivar la demanda temprana.

Factor de retraso

Existencia de intereses creados o grupos de presión a los que no interesa el cambio



Acceso a financiación nacional

- Existencia de externalidades (bienes públicos)
- Ampliar instrumentos financieros (subvenciones, préstamos, garantías, etc)
- Incentivos fiscales I+D+I

Acceso a financiación internacional

- Programa Marco I+D
- Acciones de cooperación tecnológica
- Otras acciones internacionales (IBEROEKA,...)



Entorno favorable a la cooperación

- Conseguir un clima social y político favorables
- Facilitar mecanismos de interrelación (programas conjuntos)
- Minimizar el impacto de grupos de presión no favorables

Incentivar la demanda temprana

- Apoyar estudios de prospectiva
- Diseñar programas de ayuda



Para finalizar..... un ejemplo de la importancia de la cooperación



Proyecto A/019108/08

Análisis del entorno tecnológico industrial como soporte a la exportación en Costa Rica

- Financiado por AECID
- Costa Rica – Universidad de Costa Rica y Cámara de Industrias
- España – Universidad Politécnica de Madrid (Grupo INNOPRO)
- Duración 1 año – 2009

Objetivo estratégico

Preparar a una muestra de 15 Pymes del sector agroalimentario para implantar y desarrollar sistemas de gestión avanzada que les ayuden a consolidarse y hacer frente a los cambios que se producen en su entorno global, y a incrementar su competitividad ante la complejidad e incertidumbre de los mercados y no hipotecar a las generaciones futuras.



Objetivos específicos

- Analizar la situación de las Pymes mediante una auditoría tecnológica
- Rediseñar los procesos de innovación
- Recomendar sistemas de gestión basados en TIC
- Impulsar la diversificación y el crecimiento empresarial

Impacto esperado

- Fortalecer la cooperación entre instituciones de Costa Rica y España
- Mejorar la Cadena de Valor de las Pymes del sector agroalimentario
- Promover la consolidación de Pymes con base tecnológica en CR



Gracias por su atención