

EMPRENDIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Máster Universitario Oficial en Ciencia de
Datos e Ingeniería de Computadores



Profesorado

Gonzalo Olivares Ruiz
Eduardo Ros Vidal
Alberto Guillén

**Dpto. de Ingeniería de Computadores,
Automática y Robótica. Universidad de
Granada**



Objetivos de la asignatura

Resultados de Aprendizaje:

- (AP0) Resultados relacionados con las competencias generales (CG): habilidades de resolución de problemas, de discusión, de comunicación oral y escrita, etc.
- (AP1) **Emprendimiento. Creación de empresas. Creación de un plan de empresa. Comunicación oral del modelo de negocio. Análisis de oportunidades y riesgos.**
- (AP2) **Modelos de transferencia de conocimiento. Redacción y análisis de patentes.**
- (AP3) Análisis y evaluación de modelos de creación y transferencia de conocimiento en el marco de esquemas de software y hardware libre.
- (AP4) **Análisis de modelos de negocio en diversos campos TIC.**
- (AP5) **Revisión y discusión de documentos relacionados con transferencia de conocimiento.**
- (AP6) Capacidad de actualización de conocimientos técnicos más allá de los contenidos del curso.

Temario de la asignatura

TEORIA

- Tema 1: Introducción. Empresas de base tecnológica.
- Tema 2: Modelos de negocio. Plan de empresa.
- Tema 3: Gestión empresarial. Consejos prácticos.
- Tema 4: Transferencia y gestión de conocimiento.

SEMINARIOS

- Casos prácticos de empresas tecnológicas.

Procedimientos de Evaluación

Evaluación Continua: Trabajo práctico a presentar :

- Descripción y Desarrollo de una propuesta sencilla de plan modelo de negocio inicial utilizando el método CANVAS + DAFO.
- Realización de una ficha de búsqueda de financiación empresarial.
- Ejercicio práctico de búsqueda de patentes.
- Realización de un plan financiero sencillo.
- Ejercicio de desarrollo de creatividad y de liderazgo.

Evaluación única final

- El estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Coordinador del Máster alegando y acreditando las razones por las que no puede realizar la evaluación continua.
- Prueba única final.

Asistencia a clase

- Es importante la asistencia a clase para facilitar la realización de los ejercicios propuestos.
- No obstante, utilizando la documentación de la materia preparada por los profesores, los trabajos se podrán realizar en casa sin necesidad de asistir a todas las clases presenciales.
- El trabajo final es individual y se enviará telemáticamente.

Bibliografía

Castro Abacéns, I. **“Creación de empresas para emprendedores: guía para la elaboración de un plan de negocio”**. Pirámide. (2010).

Gil Estallo, M.A.; Giner De La Fuente, F. **“Cómo crear y hacer funcionar una empresa”**. ESIC. 8º ed. Madrid. (2010).

Gómez Gras, J.Mª; Fuentes Fuentes, Mª del M.; Batista Canino, R.Mª; Hernández Mogollón, R. **“Manual de casos sobre creación de empresas en España”**. McGraw-Hill (2011).

González Domínguez, F.J. **“Creación de empresas: Guía para el desarrollo de iniciativas empresariales”**. 3º ed. Pirámide, Madrid (2009).

Alexander Osterwalder; Yves Pigneur. **“Generación de modelos de negocio”**. Deusto S.A. Ediciones, 2011

Fernando Moroy Hueto. **La estrategia y el Directivo hoy.**

Enlaces web de interés

The Journal of Technology Transfer: <https://link.springer.com/journal/10961>

Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI).
<https://otri.ugr.es/>

Emprendedores: <http://www.emprendedores.es/>

Agencia IDEA: <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/idea.html>

CDTI: <https://www.cdti.es/>

Tema 1: Introducción. Empresas de Base Tecnológica.

EBT

Sólo el 12,4% de los estudiantes españoles quiere montar su negocio

EL 40,1% DE LOS UNIVERSITARIOS SUEÑA CON SER FUNCIONARIO. SIN EMBARGO, LAS UNIVERSIDADES PLANTEAN NUEVAS ALTERNATIVAS LABORALES COMO EL AUTOEMPLEO. SUS PROGRAMAS PARA EMPRENDEDORES CRECIERON UN 90% EN LA ÚLTIMA DÉCADA

VIENE DE LA PÁGINA 1

Las estadísticas europeas en cuanto a emprendedores se encuentran a años luz de la mentalidad imperante en Estados Unidos. Allí, 67 de cada 100 ciudadanos se arriesga a montar un negocio. En la UE, el 50% opta por no iniciarlo si vislumbra el más mínimo riesgo. Además, el 60% de los europeos nunca se ha planteado crear una empresa.

Estas cifras han llevado a la Comisión Europea a promover el espíritu empresarial desde la escuela a través de las miniempresas, desarrolladas por estudiantes de secundaria para adquirir experiencia comercial.

Participan 200.000 alumnos cada año, que se encargan de elegir un artículo, financiar su pro-

ten el espíritu emprendedor entre sus estudiantes.

En opinión de Fernando Alfaro, técnico del Centro de Iniciativas Emprendedoras (CIADE) de la Universidad Autónoma de Madrid, inculcar la cultura empresarial en la escuela ayudará a desmitificar el empleo por cuenta propia. El CIADE es pionero en su campo, ya que funciona desde 1998, cuando «casi predicaba en el desierto».

Su objetivo es facilitar las herramientas necesarias para la inserción laboral. Se dirige a tres tipos de beneficiarios: alumnos y licenciados (les informan sobre

autoempleo), profesores e investigadores (les ayudan a transferir sus trabajos) y el tercer sector.

Este último se dirige a colectivos sociales conflictivos, como drogadictos o reclusos. El CIADE intenta integrarlos a través de programas de asesoramiento, cursos sobre gestión empresarial, contabilidad, etcétera.

PRIMERO, SENSIBILIZAR. En los tres casos, la sensibilización forma parte de la primera fase. «Hay que promover la cultura empresarial como alternativa, ya que la gente no se la plantea por desconocimiento».

UNIEMPRESARIA INCENTIVA EL RIESGO

Los programas-concurso son las fórmulas más exitosas para premiar la cultura de la empresa. Como muestra, Uniempresaria, que se divide en tres fases. En la primera,

Para ello, los responsables del CIADE imparten charlas o cursos de simulación empresarial.

Segunda fase: formación. «Enseñamos estadística o cómo hacer un balance, porque quizá un ingeniero o un historiador nunca han estudiado eso».

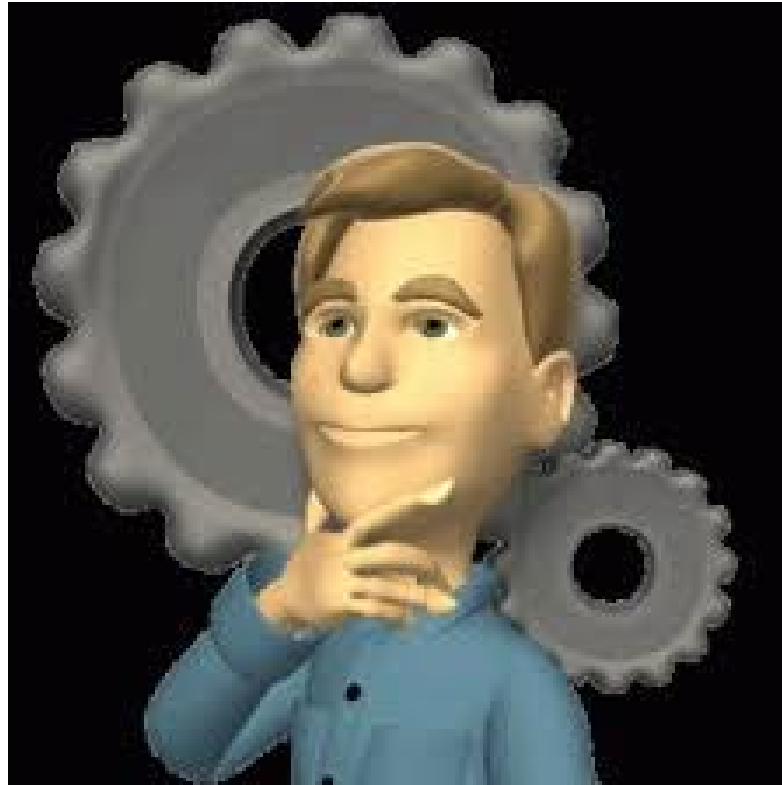
Luego llega el plan de negocios, que consiste en la búsqueda de financiación, subvenciones o el alquiler más económico. En esta última fase, los emprendedores tienen un tutor que los guía en todo momento.

Las universidades no aportan dinero (a no ser que se trate de un premio), sino que ayudan a buscar fuentes de financiación y ceden sus instalaciones.

La Autónoma de Madrid es una de las universidades más prolíficas en cuanto a creación de empresas: más de 40 desde 1998. Sin embargo, la pionera

Pregunta 1:

..... ¿ Cual es el **principal objetivo** de una empresa ?



Pregunta 2:

.....

¿ Cuáles son las **dos** cosas más importantes que tiene que tener una empresa ?



Las empresas tecnológicas en Granada

- El sector tecnológico granadino cuenta ya con más de **400 empresas**, que en cada año aumentan más de un 10% la facturación, superando los **1.100 millones de euros anuales** (*72.000 empresas , 564.000 empleados y 110.000 M€ en España*).
- El sector TIC representa ya un **8% del Producto Interior Bruto granadino**, y cada vez cobra más importancia en términos de empleo.
- Además de las TIC, el sector tecnológico en Granada abarca áreas como **Contenidos Digitales, Electrónica, Telecomunicaciones, BioTIC y eHealth**.
- Según la última memoria de OnGranada Tech City, la industria tecnológica de la provincia registró **10.000 puestos de trabajo directos**.

Áreas más demandadas en el sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

- **Desarrollo de software**
- **Ciberseguridad**
- **Big Data y análisis**
- **Cloud Computing**
- **Inteligencia Artificial (IA)**
- **Internet de las cosas (IoT)**
- **Desarrollo móvil**
- **Gestión de proyectos tecnológicos**
- **Redes y comunicaciones**
- **Consultoría tecnológica**

Libro verde: El espíritu empresarial en Europa

*“Para que una idea empresarial sea un éxito es necesaria una capacidad de combinar la creatividad o la **innovación** con una **gestión sólida** y de adaptar el negocio, de modo que su desarrollo se vea optimizado durante todas las fases de su ciclo de vida”.*

*“El espíritu empresarial es la actitud y el proceso de crear una actividad económica combinando la **asunción de riesgos**, la **creatividad** y la **innovación** con una **gestión sólida**, en una organización nueva o en una ya existente”.*

Encuesta del Global Entrepreneurship Monitor

*Sólo el 7 % de los nuevos empresarios **crean un nuevo nicho de mercado** o sector significativo si su empresa tiene éxito.*

*El 70 % de las nuevas empresas suministran **productos o servicios en mercados ya existentes** en los que hay una competencia considerable y se dispone de la tecnología crítica desde hace más de un año”.*

Investigador versus Emprendedores

- Los conocimientos, habilidades y herramientas que domina un investigador que lidera equipos que aportan avances tecnológicos considerables, a menudo distan de los que se requieren para crear y liderar una EBT de alto crecimiento.

EL INVESTIGADOR:

Busca la verdad
Se apunta al libre intercambio de ideas
Explora sin miedo al riesgo
Dispone de máxima libertad
El tiempo es sólo una variable más

EL EMPRENDEDOR:

Busca maximizar beneficios
Se apunta a proteger y explotar Resultados
Identifica y gestiona el riesgo
Planifica
Cuida el corto plazo

El investigador involucrado en una EBT estará motivado por la búsqueda de una mayor compensación económica, y asunción de riesgo, aunque esto le suponga detrimento en su presencia en foros científicos.



FUERTE CAMBIO DE CULTURA

La Transferencia de Tecnología

Proceso negociador para llegar a un acuerdo entre investigadores y una empresa para ceder los derechos de explotación de un producto desarrollado en un Grupo o Centro de Investigación de una OPI (Organismo Público de Investigación).

Se cede el uso a cambio de una contraprestación:

- Pago único o bien
 - Porcentaje sobre ventas
 - Porcentaje de beneficios

Ventajas para todos:

- Mayor visibilidad y prestigio del Grupo de Investigación
- Mejor imagen de la empresa
- Mejor valoración del proyecto empresarial

Las innovaciones se pueden proteger con patentes o con modelos de utilidad.

El alumno aprenderá a hacer búsquedas de patentes

Beneficios de la creación de spin-off

Para los investigadores:

- Permite demostrar que los resultados del esfuerzo investigador tienen resultados prácticos en la sociedad.
- Constituye una alternativa laboral estable y de calidad ante la escasa oferta actual para los investigadores, fuera del ámbito público.
- Debe proporcionar una nueva fuente de ingresos para los promotores

Para los Grupos de Investigación:

- Genera un aporte de financiación para mantener o incrementar sus líneas de investigación
- Estrecha los lazos con el mundo empresarial, facilitando nuevos contratos de transferencia.
- Ofrece una salida laboral a los investigadores que finalizan su periodo de formación en la universidad.
- Aprenden a optimizar sus procesos de transferencia de tecnología.

Para la Sociedad:

- Contribuye a la creación de empleo y riqueza y a la mejora de vida a partir de la transferencia de conocimientos.

Empresas Spin-off o Start-up

“Nuevas empresas de Base Tecnológica (EBTs) 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”.

Participan miembros de los centros de investigación que transfieren la tecnología

Los emprendedores no suelen tener formación empresarial.

Es conveniente la participación de otras empresas del sector en el accionariado o de profesionales del sector.

Son, generalmente, iniciativas de pequeña dimensión que comportan un gran riesgo e incertidumbre por encontrarse en sectores emergentes.

Su activo más importante suele ser el “*Know-How*”, no siempre patentado o patentable

Aspectos básicos de la creación de una spin-off



Factores de éxito de una spin-off

Para la supervivencia de la empresa EBT es necesario:

Disponer de una **tecnología o conocimiento maduro y orientado al mercado.**

La ventaja competitiva (componente innovador) deberá estar amparada por la **protección de la propiedad industrial**

Personas promotoras con capacidad de **liderazgo.**

Capacidad de reunir, motivar y después **gestionar a los investigadores**, que no tienen un gran bagaje empresarial.

Tener acceso a fuentes de **financiación**

Debe demostrarse la **viabilidad empresarial.**

Política económica para el fomento de Spin-offs

Instituciones públicas de investigación (OPIs)

- Desarrollo de infraestructura y cultura de apoyo al espíritu empresarial en el ámbito académico
- Comercialización de tecnología
- Acuerdos con la industria y agencias públicas de financiación

Incubadoras de empresas

- Proporcionan locales a coste inferior al del mercado
- Disponen de servicios comunes
- Ofrecen recursos financieros para iniciar la actividad
- Son centros de innovación
- Ej: CETIC, BIC Euronova PTS.

Oficinas de Transferencia de Investigación (OTRIs)

- Intermedian en los contratos de I+D
- Disponen de trabajadores especializados
- Gestionan algunos programas de emprendimiento

Parques científicos

- Establecimiento de áreas empresariales tecnológicas especializadas, cerca de universidades
- Ej: Parque Tecnológico de la Salud, Parque Tecnológico de Andalucía

CENTROS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (CTT/OTRIS)

Art. 83 (LOU)



Demanda

Oferta

Parques Científicos

Cultura Emprendedora

INVESTIGACIÓN BÁSICA

U
N
I
V
E
R
S
I
D
A
D
*
O
P
I
S

Centros
Institutos
Investigación

Centro
Tecnológico

INCUBADORA
TECNOLÓGICA

E
M
P
R
E
S
A

p
y
m
e
s

Cultura Innovadora

INNOVACIÓN

Spin-off

Capital
riesgo

Legislación

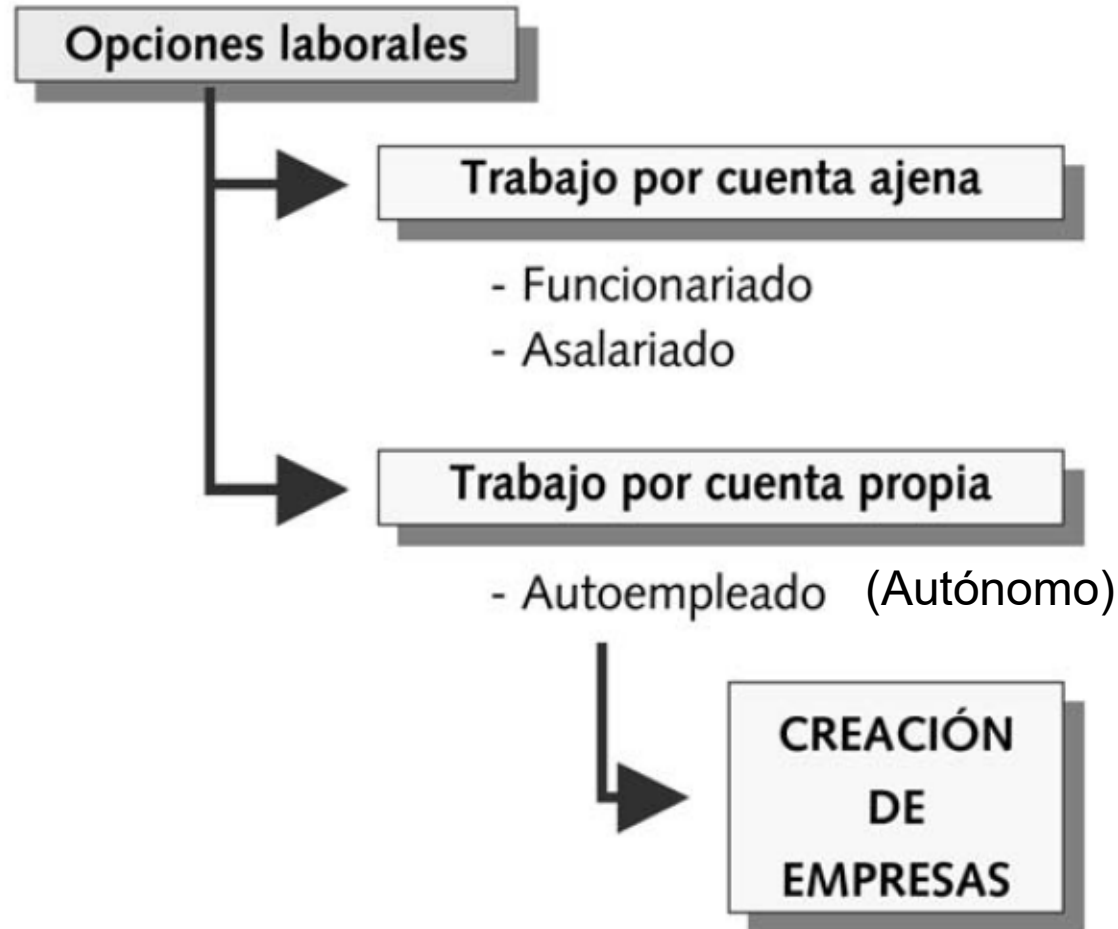
INSTRUMENTOS

Incentivos
Fiscales

ADMINISTRACIÓN



El autoempleo como opción laboral



Tendencia actual de las empresas a subcontratar (**externalización**) los servicios y procesos productivos no estratégicos para ellos.

Las ventajas del AUTOEMPLEO



- Autonomía en las decisiones.
- Creatividad en el trabajo.
- Flexibilidad en los horarios.
- Desarrollo personal y profesional.
- Acceso a un buen-elevado nivel económico.
- Capacidad de generar puestos de trabajo.
- Contribución al desarrollo socio-económico.

Sin embargo, a pesar de dichas “ventajas”, **¿Por qué casi nadie desea el autoempleo y prefiere ser asalariado ?**

- ¿ **Nadie habla de los riesgos y las dificultades del autoempleo ?**
- Responsabilidades, estrés, dificultades económicas, jornadas laborales interminables, siempre viajando, problemas familiares, incertidumbres, necesidad de reinventarse continuamente, pleitos, etc

Ayer y hoy

Viejo paradigma

Trabajador manual

Perfil colaborador

Las diferencias son de edades

Generacional

Fábrica

Lugar Trabajo

Seguridad a cambio de compromiso

Deseo del trabajador

Fijo indefinido; antigüedad

Contratación

Administración de Personal (sólo coste)

Prioridad de RR.HH.

Técnico e inteligente (Ing+MBA)

Líder que se necesita

Nuevo paradigma

Trabajador del conocimiento (cada vez más preparado, incluso demasiado)

Los Baby Boomer gestionan a chavales de la generación «Pantalla»

Coworking, mini jobs, a distancia... la tierra es plana

Empleabilidad; posibilidad de conciliar

Fijo, a tiempo parcial, por obra y servicio...cada vez más tienen más variabilizado el sueldo

Retención del talento y rotación higiénica...se buscan "imprendedores"

Generalista y emocionalmente listo*.Personal branding

La forma de emprender

“Poseer una idea, respaldada por la adecuada formación e información, contrastada con el conocimiento del mercado, que cuente con el apoyo de la familia, el entorno social y la Administración, y con la adecuada financiación. Además debe estar liderada por alguien con espíritu emprendedor, con gran capacidad de trabajo y dispuesto a crear riqueza y empleo”.

Poseer una Idea

Tener la adecuada formación

Conocimiento del mercado

Apoyo de la familia

Apoyo social

Apoyo de la Administración

Adecuada Financiación

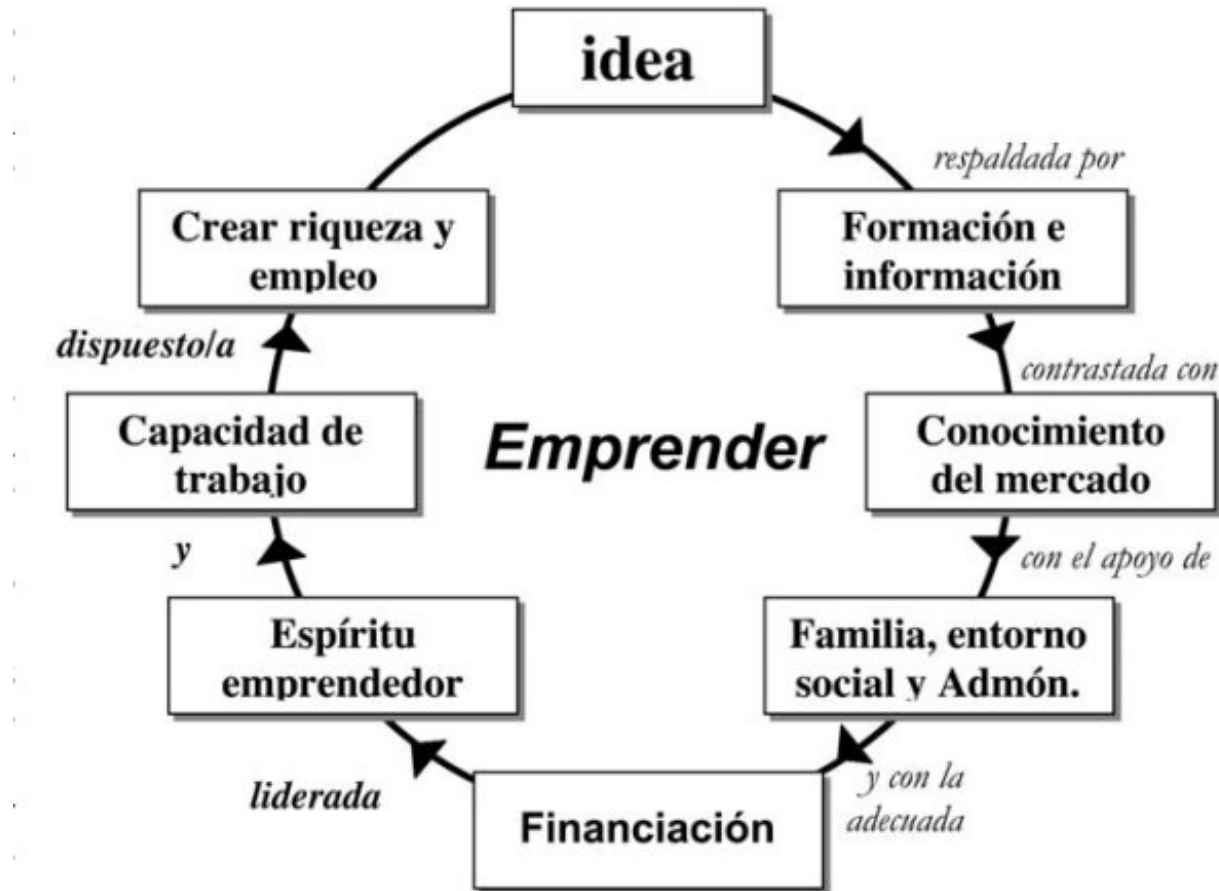
Madera de líder

Espíritu emprendedor

Gran capacidad de trabajo

Dispuesto a crear riqueza y empleo

La idea de negocio



La idea es el elemento de partida

No debe ser necesariamente genial, sino **innovadora**

Cada alumno presentará una idea de negocio propia o de una empresa real.

Pitch Elevator : Cómo explicar rápidamente tu idea de negocio..

Objetivos: Buscar financiación , ofrecer tus productos o servicios,

....

1. *Aquello que quiero vender... ¿para qué sirve? ¿Qué utilidad tiene? ¿Qué soluciona? ¿Qué aporta? ¿A quién va dirigido?*
2. *Si yo fuese un usuario de este producto, servicio, o proyecto... cómo me afecta a mí esa solución? ¿Qué sumaría a mi vida si lo incorporase? ¿Qué problema me aliviaría?*
2. *Chequeo de la tangibilidad de ese producto, servicio, proyecto... ¿existe realmente? ¿Lo tengo? ¿Puedo ofrecerlo?*

El plan de negocio

Descripción de las personas promotoras	Formación, capacidades y complementariedad entre ellos/as
Proceso, producto o servicio a llevar a cabo	Características, necesidades que cubre y valor añadido para la clientela
El entorno	Aspectos sociales, económicos, jurídicos y políticos de relevancia
El mercado y su contexto	Mercado potencial, empresas competidoras y barreras de entrada y salida
Plan de producción	Descripción del proceso de producción, tecnología implicada y recursos necesarios
Plan de marketing	Política de precios, marca e imagen, canales de distribución y publicidad y promoción
Recursos humanos	Personal, organigrama, manual de funciones y política de contrataciones a medio plazo
Aspectos jurídicos	Forma jurídica de la empresa, actuaciones para llevar a cabo y normativas específicas
Plan económico y financiero	Plan de inversiones y financiación, previsiones de ingresos y gastos para 5 años y ratios económicos y financieros
Plan estratégico	Perspectivas de futuro y plan de contingencias

El plan de negocio se necesita principalmente para buscar financiación pero es importante hacerlo, aunque se disponga ya de dicha financiación.

Conocimiento del mercado

**Segmentación
de clientes**

Proveedores

**Conocimiento de la
competencia**

**Microentorno
(análisis sectorial)**

**Conocer el tamaño del
mercado objetivo de
nuestro producto o
servicio**

**Macroentorno
(Aspectos político-legales
y socioculturales)**

**¿Mercado local, nacional o
internacional?**



Financiación



Espiritu emprendedor

¿Estoy mentalizado y preparado para el autoempleo ?

¿Soy capaz de asumir responsabilidades ?

¿Soy capaz de superar los momentos difíciles?

¿Puedo administrar la tensión?

¿Tendré la capacidad para dirigir una empresa?

¿Tengo confianza en mí mismo?

¿Tengo (sana) ambición ?

¿Me asusta el riesgo?

¿Caigo bien a la gente?

¿Tengo capacidad de sacrificio y de trabajo duro?

¿Soy responsable?

¿Soy perseverante?

¿Puedo conciliar negocio y familia?

¿Tengo apoyos de la familia?

¿Dispongo de suficientes recursos financieros?

¿Tengo miedo al fracaso?

¿Estoy dispuesto a triunfar?

Características del emprendedor

Búsqueda de oportunidades de negocio

Iniciativa

Propensión a asumir riesgos

Exigencia

Persistencia

Responsabilidad

Información

Fijación de metas

Planificación sistemática y seguimiento

Persuasivo y con redes de apoyo

Autoconfianza

Independencia

10 preguntas que tiene que contestar el emprendedor

Quién eres ?

Qué haces ?

Qué aportas ?

Quién te ayuda ?

A quién puedes ayudar ?

Cómo te relacionas con tu entorno ?

Cómo te conocen?

Qué ofreces y qué obtienes a cambio ?

Donde estoy ?

Donde quiero llegar ?

10 razones por las que fracasan los emprendedores

No existe Plan de Negocio ni hoja de ruta.

No hay modelo de ingresos *(el capital inicial se acaba rápido)*

Escaso “target” *(abrirse al mundo)*

Necesito 5 millones de euros *(y yo también !!!!....)*

Creía que no tenía Competencia *(siempre existe...)*

Sin patentes o modelos utilidad *(un producto sin proteger)*

Mi empresa soy yo *y el ficus !!!*

Con 3.000 euros la pongo en marcha *(ni mucho ni poco dinero)*

El marketing es un gasto *(NO !!!! Es una necesidad ...)*

Casado con el diablo *(con quien me caso ?? Qué aporta cada socio...?)*

El fracaso: el primer paso para el éxito

*Expertos y empresarios reivindican el valor de **equivocarse «pronto y barato»** para apuntalar un negocio con futuro.*

El 51% de los emprendedores ya había intentado poner en marcha un negocio antes.

El 80% de las empresas españolas fracasan en los primeros cinco años, y al cumplir los 10 años, solamente el 10% salen adelante.

*Muchas veces se fracasa porque desde las administraciones e instituciones **se empuja a mucha gente a emprender sin saber** y sin ser conscientes de lo duro que es.*

*Se saca a gente del paro para emprender, **sin el acompañamiento y asesoramiento necesario.***

*Los emprendedores, aunque hayan fracasado en un proyecto anterior, **son muy valorados a nivel laboral.** Son reconocidos por las empresas y suelen ocupar puestos elevados»*

¿Qué piensa la sociedad de los empresarios ?

“Alguien tiene la obligación de crear un puesto de trabajo que yo tengo derecho a ocupar,.. de calidad, bien pagado y que se adapte a lo que me interesa”.

“El emprendedor, si fracasa, es un “tonto inútil”, y si tiene éxito es un explotador”.

Para la Agencia Tributaria, las empresas son exclusivamente una fuente de ingresos y además los empresarios son siempre sospechosos y hay que vigilarles.

- Hay quien sigue considerando a los empresarios como explotadores, pero en algunos países se les considera como “héroes”.
- Quizá simplemente debería considerarse sólo una actividad normal, y natural... **Importancia de la experiencia empresarial familiar.**

¿Cómo generar ventaja competitiva ?

Cuando una empresa consigue unos rendimientos que exceden la media de su sector, se dice que la empresa posee una **ventaja competitiva sobre sus rivales**.

La meta de toda estrategia de negocio debería ser obtener una ventaja competitiva sostenible.

Hay dos tipos básicos de Ventaja Competitiva:

- **Ventaja por Costes**
- **Ventaja por Diferenciación**

INNOVACION Y EMPRENDIMIENTO

La innovación, según el Diccionario de la Real Academia Española, es *la «creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado.»*

Es decir: crear **algo nuevo** o mejorar algo existente,
pero **que se venda bien...**

Innovación y Emprendimiento

Las ideas resultan innovaciones si se convierten en nuevos productos y servicios que tienen éxito y se imponen en el mercado.

Mediante la innovación se establece una nueva función de producción.

Las invenciones y las innovaciones son esenciales para el crecimiento económico.

Son los emprendedores los que llevan ese cambio a la práctica.

Proceso de Innovación

Idea

Conocimiento diferencial

Innovación

Resultado:

- Producto más competitivo
- Proceso más productivo



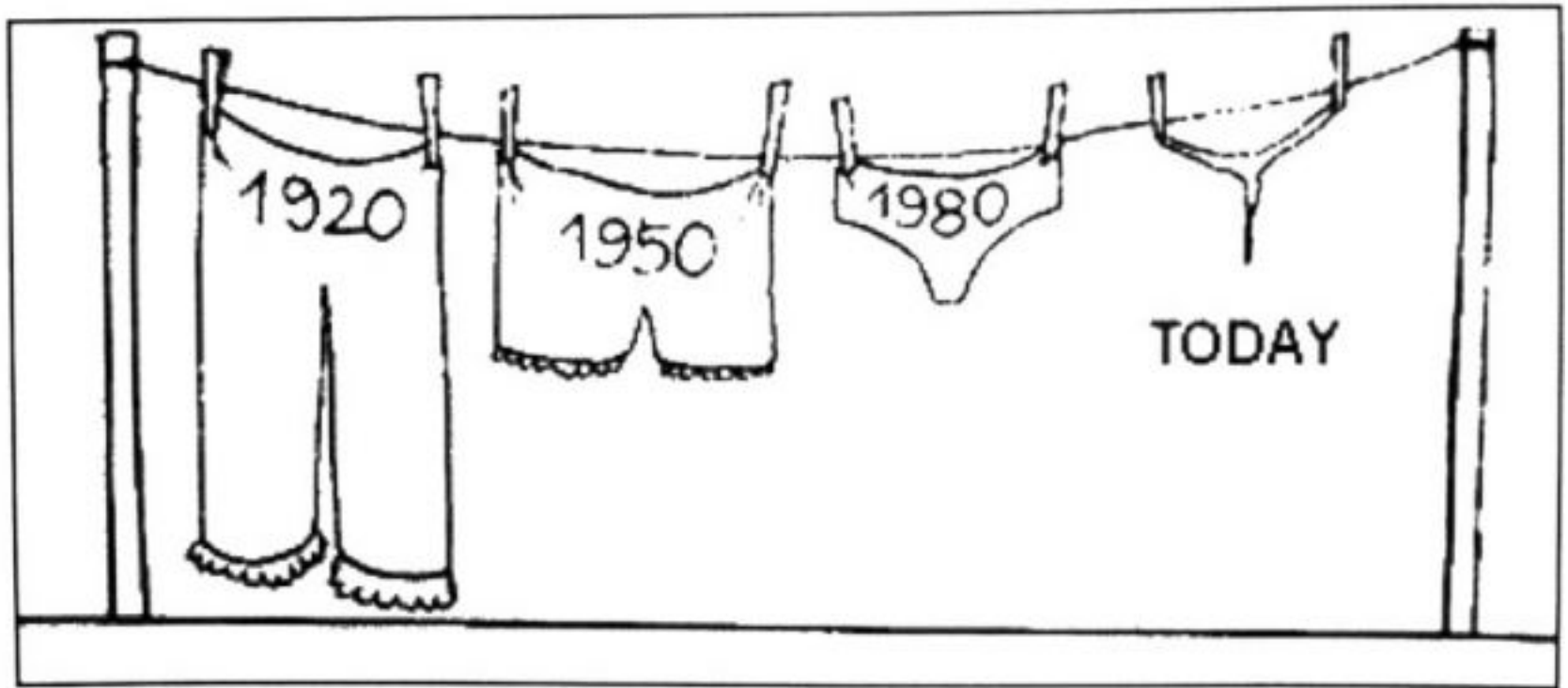
"Primero, llega tan lejos como puedas con el dinero que tengas y prueba bien tu producto antes de buscar financiación;

Segundo, intenta tener cerca a una persona que te ayude a resolver los problemas técnicos, aunque sé que esto es una cuestión de suerte; y,

Tercero, más te vale hacer un buen *marketing*".

Wozniak: “No creamos Apple en un garaje. Es una historia inventada”

- El cofundador de Apple ha recomendado hoy a estudiantes de negocios que no creen algo "diferente artísticamente", sino "nuevo y que solucione un problema a un precio razonable"



Hay muchas formas de innovar !!!

Innovar es ver lo que todo el mundo ha visto pero pensando en lo que nadie ha pensado.

***“Si buscas resultados distintos no hagas siempre lo mismo”.
A. Einstein.***

¿Cómo Innovar?

Innova sólo **el que sabe hacer las cosas.**

La innovación implica **desechar cientos de ideas**, antes de conseguir algo válido.

La cultura de la innovación debe **promoverse desde la dirección de la empresa** (Hay empresas que sólo explotan lo que ya tienen ,pero no desarrollan nada nuevo).

Ejemplo: Las fábricas de automóviles buscan constantemente innovaciones en el diseño y la producción y establecen premios para cualquier empleado que consiga mejorar los automóviles y sobre todo ahorrar costes en la producción.

Factores clave en la innovación

Nuevas
Tecnologías

Nuevas
necesidades
del cliente

Cambios en
los costes

Cambios en
las materias
primas

Cambios
sociales

Cambios
normativos

Rapidez de
actuación

Disponer de
información

Ganadores y Perdedores (I)



Google™

 **BlackBerry®**

NOKIA




altavista™

Ganadores y Perdedores (II)



Coloquio

Ejercicios de clase:

- Citar las Innovaciones Tecnológicas que más han influido en la sociedad en los últimos años.
- ¿Qué innovaciones afectarán más a nuestro futuro inmediato?
- ¿Y a medio plazo ?
- Predicciones de futuro (más a largo plazo..)
- Ideas propias de negocio ??????

- **La computadora personal:** La introducción de la computadora personal en la década de 1970 revolucionó la informática y la puso al alcance de millones de personas. Las PC permitieron a las personas hacer cosas que antes eran imposibles, como escribir documentos electrónicos, crear hojas de cálculo e incluso jugar juegos.



Computadora personal

- **Internet:** La creación de Internet en la década de 1990 conectó a personas de todo el mundo en una red global de información. Internet ha tenido un impacto profundo en casi todos los aspectos de la vida, desde la forma en que nos comunicamos hasta la forma en que hacemos negocios.



Internet

- **El teléfono móvil:** El teléfono móvil ha sido una de las tecnologías más transformadoras de los últimos años. Los teléfonos móviles nos han permitido mantenernos conectados con los demás, acceder a información y realizar transacciones comerciales en cualquier momento y lugar.



Teléfono móvil

- **Inteligencia artificial (IA):** La IA es un campo de la informática que se ocupa de la creación de agentes inteligentes, que son sistemas que pueden razonar, aprender y actuar de forma autónoma. La IA tiene el potencial de revolucionar muchas industrias, desde la atención médica hasta el transporte.



Inteligencia artificial

Primera
Revolución
Industrial
s. XVII



Máquina Vapor

Segunda
Revolución
Industrial
s.XIX-XX



Producción en masa
usando electricidad

Tercera
Revolución
Industrial
Med.-fin. s. XX



Revolución Digital
o Primera Revolución
Información

Conocimiento basado
en informática e
Internet

Cuarta
Revolución
Industrial
s. XXI



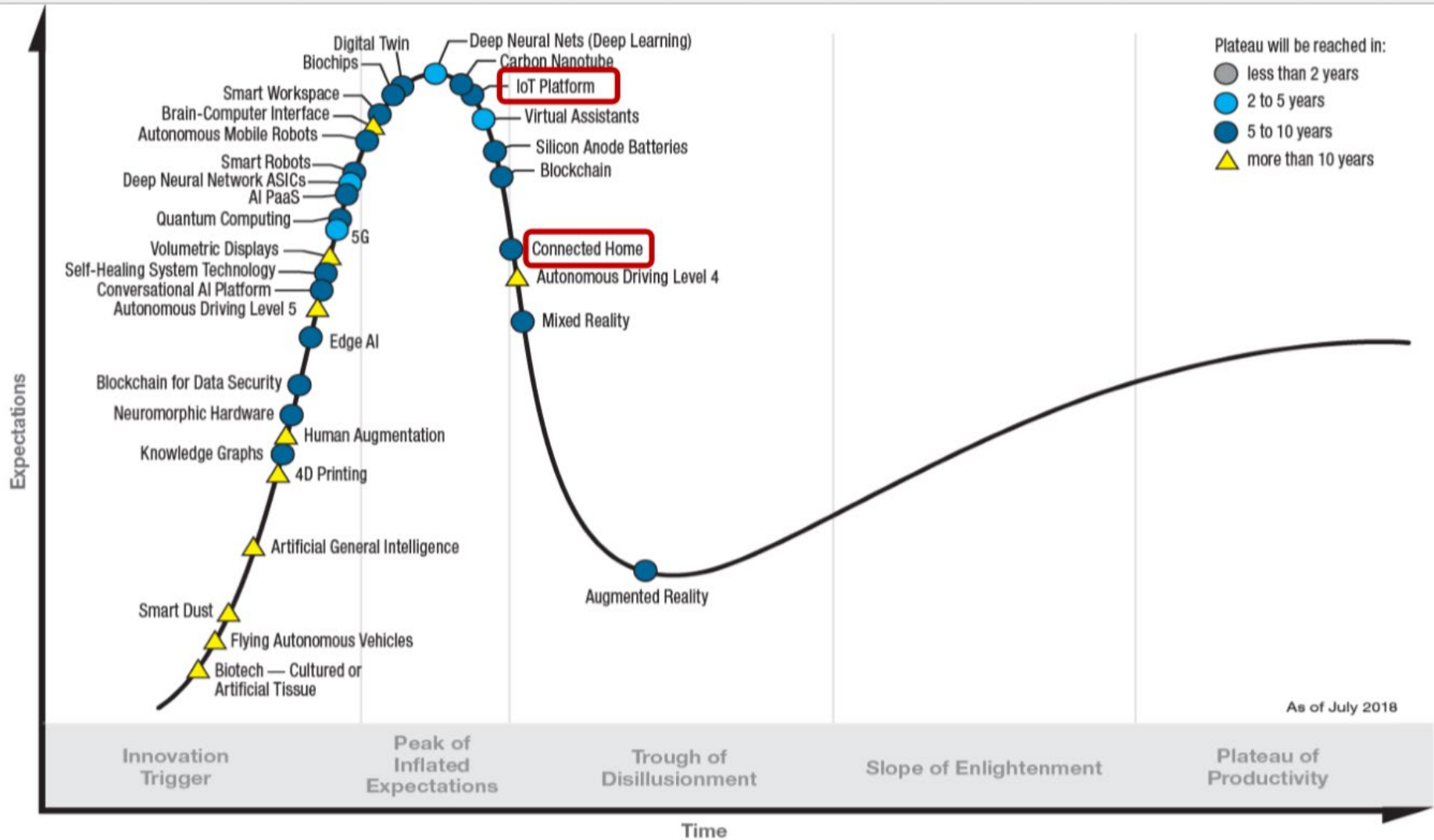
Segunda
Revolución
Información

Inteligencia Artificial,
IoT, Nanotecnología,
Biotecnología,
Impresoras 3D,
Sistemas ciber físicos,
Informática cuántica...

Algunos Sectores Tecnológicos

- **Hardware neuromórfico**
- **Biochips**
- **Computadores cuánticos**
- **IoT**
- **Blockchain para seguridad de datos**
- **Conducción autónoma**
- **Robótica móvil autónoma**
- **Robótica asistencial**
- **Robótica industrial**

- **Industria 5.0**
- **Gemelos digitales**
- **Interfaces Cerebro-computador**
- **Realidad aumentada**
- **IA generalista, Asistentes virtuales.**
- **IA personalizada (robótica, medicina, educación, navegación autónoma, robótica, industria, aeroespacial..)**



Innovaciones Tecnológicas

