

INTRODUCCIÓN A LA (I + D+ I) A TRAVÉS DE CONCURSOS DE IDEAS. EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN EN LA FORMACIÓN DE LOS INGENIEROS

*Grupo de Innovación Docente de la Universidad de Burgos
BEAGLE
(Burgos Education Advanced Group in Learning Engineering)*



**VI JORNADAS DE INNOVACIÓN DOCENTE
UNIVERSIDAD DE BURGOS
23-24 Febrero 2012**



INDICE

1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El Concurso de ideas
5. Trabajos Fin de Carrera
6. Tres experiencias exitosas
7. Conclusiones
8. Elementos para la reflexión

1. Antecedentes

2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
5. TFC
6. Casos
7. Conclusiones
8. Reflexiones

1. Antecedentes

TFC EN
INGENIERÍA

TUTORIA
DE TFC

GID



BEAGLE

I + D + I
Y
TFC

VALORIZACIÓN
DE
RESULTADOS

- 1. Antecedentes
- 2. Innovación y emprendimiento**
- 3. Universitarios emprendedores
- 4. El concurso de ideas
- 5. TFC
- 6. Casos
- 7. Conclusiones
- 8. Reflexiones

2. Innovación y emprendimiento

MODIFICACIÓN DEL MODELO PRODUCTIVO



1. FACILITAR LA CREACIÓN DE EMPRESAS

2. FORMACIÓN EN INNOVACIÓN



1. Antecedentes

2. Innovación y emprendimiento

3. Universitarios emprendedores

4. El concurso de ideas

5. TFC

6. Casos

7. Conclusiones

8. Reflexiones

2. Innovación y emprendimiento



- Desarrollar capital humano con un perfil innovador, que, en su caso, pueda derivar en la creación de nuevas empresas.
- Aumentar la transferencia de los resultados de la investigación hacia el sistema productivo.

1. Antecedentes

2. **Innovación y emprendimiento**

3. Universitarios emprendedores

4. El concurso de ideas

5. TFC

6. Casos

7. Conclusiones

8. Reflexiones

Iniciativas en la Universidad



- Estructuras de Transferencia de conocimiento Universitarias.
- Identificación y consolidación de la demanda y la oferta tecnológica.
- I+D+I colaborativa
- Protección y explotación del conocimiento
- Actividad emprendedora y EBT's
- Difusión

CONCURSOS DE
IDEAS
Y PROTOTIPOS
COMERCIALIZABLES

PREMIOS
EMPRENDEDOR

1. Antecedentes
2. **Innovación y emprendimiento**
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
5. TFC
6. Casos
7. Conclusiones
8. Reflexiones

Enfoque



- 1. Antecedentes
- 2. Innovación y emprendimiento
- 3. Universitarios emprendedores**
- 4. El concurso de ideas
- 5. TFC
- 6. Casos
- 7. Conclusiones
- 8. Reflexiones

3. Universitarios emprendedores

El porcentaje de emprendedores en España es bajo (5,1%) y además disminuye con la crisis.

Sin embargo, la mitad de los nuevos emprendedores son jóvenes entre 18 y 34 años.

La preferencia por el empleo vs. autoempleo es mayoritaria.

Y va en aumento: de un 34% en 2001 pasamos a un 52% en 2009.

RAZONES PARA PREFERIR EL EMPLEO(*)

| | Emprendedores ⁽¹⁾ | Jóvenes ⁽²⁾ |
|------------------|------------------------------|------------------------|
| Estabilidad | 52% | 77% |
| Ingreso fijo | 38% | 70% |
| Seguridad Social | 21% | 46% |
| Horario fijo | 19% | 51% |

RAZONES PARA PREFERIR AUTOEMPLEO(*)

| | | |
|-------------------|-----|-----|
| Independencia | 74% | 67% |
| Libertad horarios | 36% | 61% |
| Mejores ingresos | 14% | 47% |

Fuente: Libro Blanco de la iniciativa emprendedora en España. Fundación Príncipe de Gerona. ESADE. Universidad Ramón Llull

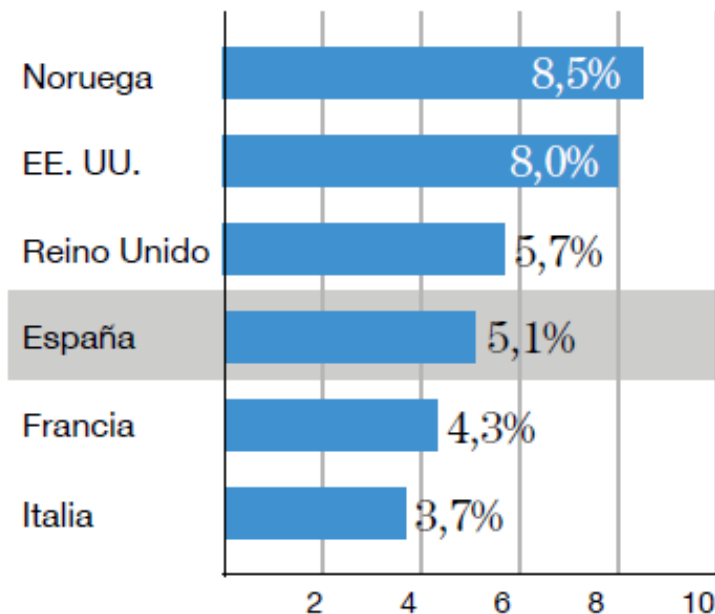
1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
- 3. Universitarios emprendedores**
4. El concurso de ideas
5. TFC
6. Casos
7. Conclusiones
8. Reflexiones

Universitarios emprendedores

La tasa de actividad emprendedora de España (5,1%) no es de las peores y surge sobre todo de la necesidad.

Está por debajo de la de países como Estados Unidos (8%) o Noruega (8,5%). En España se emprende más por necesidad (4 de cada 10) que por oportunidad.

EMPRENDEDORES 0 A 42 MESES % 2009



Fuente: Global Entrepreneurship Monitor (GEM), 2009

1. Antecedentes

2. Innovación y emprendimiento

3. Universitarios emprendedores

4. El concurso de ideas

5. TFC

6. Casos

7. Conclusiones

8. Reflexiones

*M.M. Benavides et al. Dirección y Organización, DyO - 30 (Abril 2004)

Características del universitario emprendedor*

- **CONOCIMIENTO**

- **ESPIRITU EMPRENDEDOR**

- **CAPACIDAD PARA RESOLVER PROBLEMAS**

- **CARACTERÍSTICAS SOCIALES**

- **CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS**

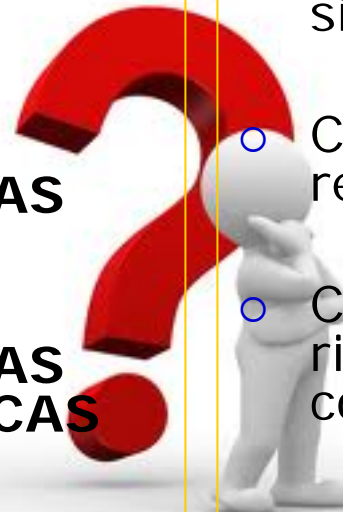
- Base científico/técnica en su campo

- Inquietud por trabajar, confianza, liderazgo.

- Seguridad en si mismo sin perder el norte.

- Capacidad de relacionarse, venderse..

- Capacidad para asumir riesgos de forma controlada



1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
5. TFC
6. Casos
7. Conclusiones
8. Reflexiones

4. El concurso de ideas



La creación de este premio se encuadra dentro de la Estrategia Regional del fomento del Espíritu Emprendedor



1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. **El concurso de ideas**
5. TFC
6. Casos
7. Conclusiones
8. Reflexiones

El concurso de ideas



- Estudiantes de último curso
 - Estudiantes de cualquier máster oficial
 - Alumnos de doctorado
- Individual
 - Grupal o colectivo

Memoria inicial:

- ~~Objetivos y desarrollo~~
- ~~Aspectos innovadores y aplicabilidad~~
- ~~Equipo humano implicado~~
- ~~Interés en promocionarlo?~~

5 premios

- Bolsa económica
- Espacio físico
- Formación:
 - Tutorización en la elaboración del plan de negocio.
 - Protección de la propiedad intelectual

1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
- 5. TFG**
6. Casos
7. Conclusiones
8. Reflexiones

5. ¿Qué es un TFG?



Según el RD por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales [RD 1393/2007] ...

- Las enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un trabajo de fin de Grado [art. 12.3]
- El trabajo de fin de Grado tendrá entre 6 y 30 créditos, deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de **competencias asociadas al título** [art. 12.7]

1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
- 5. TFG**
6. Casos
7. Conclusiones
8. Reflexiones

Elementos distintivos de los TFG*

Características académicas

Deben estar orientados a **evaluar las competencias** propias del título

Demostración de Capacidad para **establecer relaciones** efectivas **entre varias asignaturas del grado**

Características personales

El estudiante debe **trabajar de forma autónoma**

El **rol** del estudiante debe ser **activo**

La planificación del trabajo, las estrategias de resolución etc. son **RESPONSABILIDAD DE CADA ESTUDIANTE**

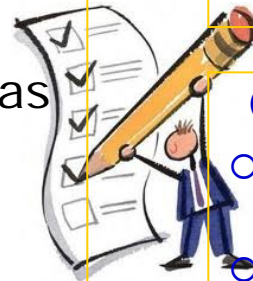
1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
- 5. TFG**
6. Casos
7. Conclusiones
8. Reflexiones

**Rullán Ayza et.al. Universidad Autónoma de Barcelona

Competencias definidas en los TFG**

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES:

- **Habilidades cognitivas**
 - Básicas y específicas ✓
- **Capacidades metodológicas:** ✓
 - Resolución de problemas
 - Toma de decisiones
 - Razonamiento crítico
 - Capacidad de análisis y síntesis
 - Capacidad de organizar y planificar
- **Destrezas tecnológicas** ✓
- **Destrezas lingüísticas y de comunicación** ✓



COMPETENCIAS INTERPERSONALES

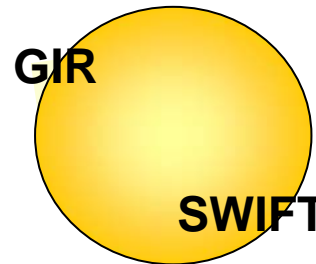
- Trabajo en equipo ✓
- Capacidad de liderazgo ✓
- Capacidad de autocrítica y crítica interpersonal

COMPETENCIAS SISTÉMICAS

- Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de generar nuevas ideas ✓
- Autonomía
- Gestión y organización de proyectos
- Espíritu emprendedor

1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
5. TFG
- 6. Casos**
7. Conclusiones
8. Reflexiones

6. Tres experiencias de éxito



- **3 PREMIOS CONCURSOS PROTOTIPOS UBU**
- **PREMIO EMPRENDEDOR UNIVERSITARIO UBU-2011**

- **1 TFM (M.H.)**
- **1 PFC ITI-MEC (8.5)**
- **1 PFG (curso adaptación)**

- **1 beca FPU (4 años)**
- **1 beca colaboración (1 año)**



1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
5. TFG
- 6. Casos**
7. Conclusiones
8. Reflexiones

Características comunes

- Colaboraciones previas de los tres alumnos participantes.
- Importante motivación hacia la investigación y el aprendizaje
- Buen expediente.
- Gran capacidad de trabajo individual y en equipo.
- Capacidad de liderazgo.
- Buenas dotes comunicativas

1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
5. TFG
- 6. Casos**
7. Conclusiones
8. Reflexiones

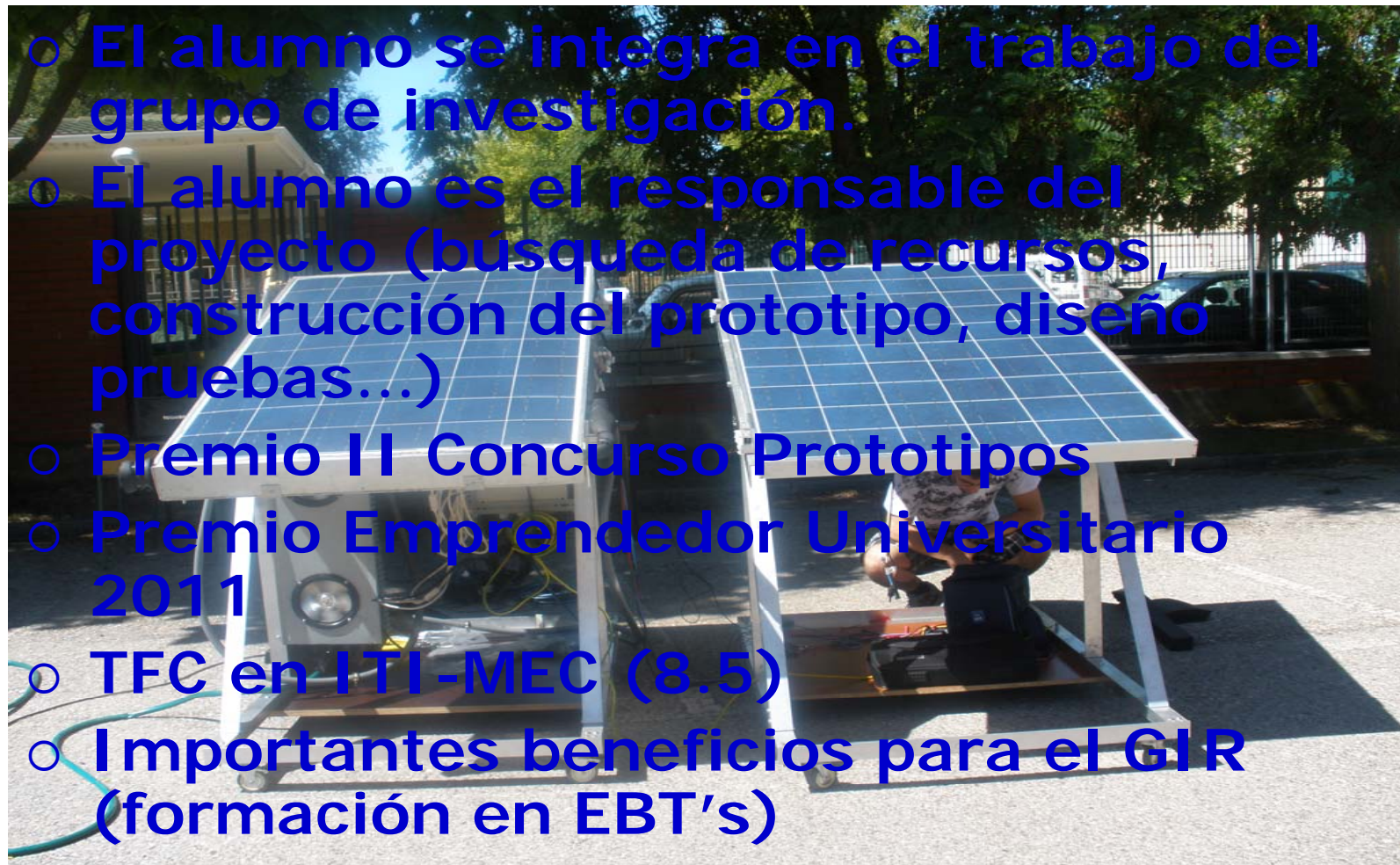
Caso 1: Software de optimización para seguidores solares

- Continuación de un Proyecto de Investigación previo
- Íntegramente desarrollado por el alumno
- TFM- Investigación en Ingeniería (M.H.)
- Premio II Concurso Prototipos.
- Programación en Scilab
- Empresas interesadas en adquirir el producto.
- El alumno es actualmente FPU en la Universidad



1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
5. TFG
- 6. Casos**
7. Conclusiones
8. Reflexiones

Caso 2: Diseño de panel solar híbrido



1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
5. TFG
- 6. Casos**
7. Conclusiones
8. Reflexiones

Caso 3: Diseño de generador Termoeléctrico

- **Alumno integrado en el GIR**
- **Colaboraciones previas (TFC ITI-MEC, Beca ECyL).**
- **El alumno es responsable del proyecto.**
- **Premio III Concurso Prototipos**
- **TFC en C.A.G.-MEC**
- **Beca de Colaboración con Deptos.**



1. Antecedentes

2. Innovación y emprendimiento

3. Universitarios emprendedores

4. El concurso de ideas

5. TFG

6. Casos

7. Conclusiones

8. Reflexiones

Conclusiones

- Los Concursos de ideas universitarios son una oportunidad para desarrollar COMPETENCIAS propias de la formación universitaria
- Un proyecto “emprendedor” puede constituir un buen PFC.
- Los alumnos emprendedores presentan características comunes como el interés por el aprendizaje y la investigación, gran capacidad de trabajo, dotes comunicativas...
- Los resultados de estos concursos revierten directamente a la Universidad
- Los alumnos desarrollan competencias valoradas por la empresa.
- Se forman profesionales con conocimientos en realización y gestión proyectos de I+D+i

1. Antecedentes
2. Innovación y emprendimiento
3. Universitarios emprendedores
4. El concurso de ideas
5. TFG
6. Casos
7. Conclusiones
8. Reflexiones

Reflexiones



- ¿La iniciativa emprendedora puede aprenderse?.
- ¿El proceso de aprendizaje de la iniciativa emprendedora es tan importante como su contenido y/o desarrollo?
- Hay que desarrollar competencias para el emprendimiento y dar a conocer casos de éxito que inspiren.
- Es necesario que los profesores aprendan a emprender.
- Se necesita apoyo institucional y reconocimiento académico para los alumnos emprendedores.



INTRODUCCIÓN A LA (I + D+ I) A TRAVÉS DE CONCURSOS DE
IDEAS.
EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN EN LA FORMACIÓN DE LOS
INGENIEROS

¡¡GRACIAS!!



*Grupo de Innovación Docente de la Universidad de Burgos
BEAGLE
(Burgos Education Advanced Group in Learning Engineering)*