UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

50 anys

etsinf

# Jornada de Innovación Docente ETSINF

## *Actas JIDINF 2018*

## Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica

**JORNADA DE INNOVACIÓN DOCENTE ETSINF 2018**
Los contenidos de esta publicación han sido evaluados por el Comité Científico que en ella se relaciona y según el procedimiento que se recoge en http://jidinf.webs.upv.es/

**Editado por**:
Sara Blanc Clavero
Daniela Gil Salom

**Editorial**:
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
ISBN: 978-84-09-05709-2 (versión online)

**Universitat Politècnica de València**

*JIDINF'18 JORNADA DE INNOVACIÓN DOCENTE ETSINF 2018* se distribuye bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.

# Prólogo

Esta obra recoge la relación de trabajos dedicados al desarrollo de actividades docentes por parte del profesorado de la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica que participó en la Jornada de Innovación Docente de la ETSINF, JIDINF'18. Esta jornada se celebró con el propósito de divulgar y reconocer el trabajo del profesorado en términos de mejora del proceso de aprendizaje por parte del alumnado dentro del ámbito de las Competencias Transversales y de la Innovación Educativa. Al mismo tiempo, supuso una ocasión inmejorable para conocer de primera mano acciones y proyectos desarrollados en el contexto de nuestra Escuela.

Como en ocasiones anteriores, esta jornada nos acercó a experiencias, tanto en el desarrollo y la evaluación de las competencias transversales, como en el ámbito del desarrollo y la evaluación de enfoques y prácticas docentes innovadoras en el área de la Ingeniería Informática.

Las editoras agradecemos las contribuciones y esperamos que este compendio sirva de referencia para conocer, compartir y divulgar experiencias innovadoras en nuestra práctica docente.

**La dirección de la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica**

**ETSINF** *Valencia, 3 de julio de 2018*

**Universitat Politècnica de València**

# Comité de programa

Francisco García Peñalvo (Universidad de Salamanca)

Edmundo Tovar Caro (Universidad Politécnica de Madrid)

Joaquín Castelló Benavent (Universitat Jaume I)

Sílvia Terrasa Barrena (Universitat Politècnica de València)

Ángeles Calduch Losa (Universitat Politècnica de València)

Daniela Gil Salom (Universitat Politècnica de València)

José Luis Poza Luján (Universitat Politècnica de València)

José Vicente Benlloch Dualde (Universitat Politècnica de València)

Juan Vicente Oltra Gutiérrez (Universitat Politècnica de València)

Leonor Ruiz Font (Universitat Politècnica de València)

Llanos Cuenca González (Universitat Politècnica de València)

Mª José Labrador Piquer (Universitat Politècnica de València)

Mª José Rodríguez Álvarez (Universitat Politècnica de València)

Miguel Rebollo Pedruelo (Universitat Politècnica de València)

Patricio Letelier Torres (Universitat Politècnica de València)

Salvador Petit Marí (Universitat Politècnica de València)

Samuel Morillas Gómez (Universitat Politècnica de València)

Sara Blanc Clavero (Universitat Politècnica de València)

Vicente Pelechano Ferragut (Universitat Politècnica de València)

Xavier Molero Prieto (Universitat Politècnica de València)

# Comité organizador

Ángeles Calduch Losa  (Escola Tècnica Superior d’Enginyeria Informàtica)

Daniela Gil Salom (Escola Tècnica Superior d’Enginyeria Informàtica)

José Luis Poza Luján (Escola Tècnica Superior d’Enginyeria Informàtica)

Sara Blanc Clavero (Escola Tècnica Superior d’Enginyeria Informàtica)

Sílvia Terrasa Barrena (Escola Tècnica Superior d’Enginyeria Informàtica)

Vicente Pelechano Ferragud (Escola Tècnica Superior d’Enginyeria Informàtica)

Xavier Molero Prieto (Escola Tècnica Superior d’Enginyeria Informàtica)

# JIDINF'18

*Jornada d'Innovació Docent ETSINF 2018 (3 de julio)*

etsinf

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

50 anys

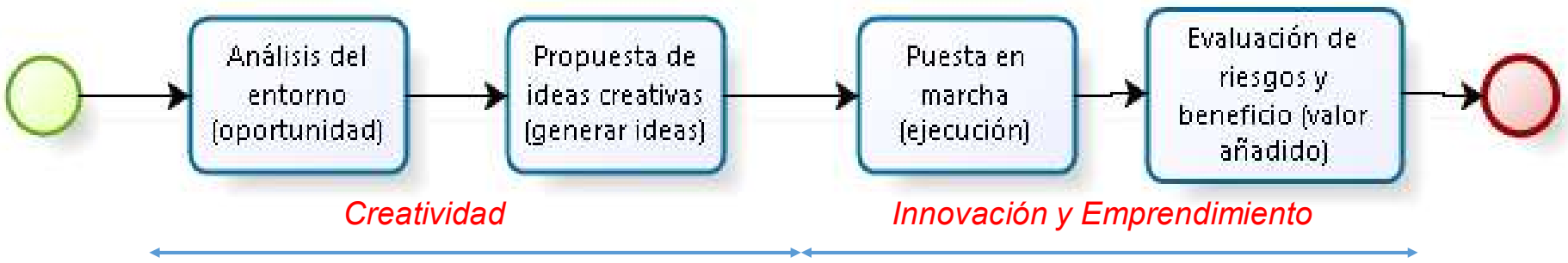
# Programa JIDINF'18

| | | |
|---|---|---|
| 9:00 - 9:30 | Inscripción y recogida del diploma de participación | Hall Edificio 1H |
| 9:30 - 10:00 | Innauguración de la JIDINF'18<br>D. Eduardo Vendrell (VECA) y Dª. Silvia Terrasa (ETSInf) | Salón de Actos ETSInf |
| 10:00 - 10:45 | Sesión de pósters y café | Espai.Inf |
| 10:45 - 11:30 | Especial actividades "Aprendizaje por servicio (ApS)" | Hall Edificio 1H |
| 11:30 - 12:00 | Sesión especial: "INFUSION: Pasión por la tecnología"<br>Giuliana Formigo (3º Diseño Gráfico, EASD), Lorena Osorio (3º Diseño Gráfico, EASD), Clara Cobo (4º Magisterio Ed. Primaria, UV), Alejandro Arnal (4º GIINF, ETSInf), Álvaro Casado (4º GIINF, ETSInf) | Salón de Actos ETSInf |
| 12:00 - 12:30 | "Creatividad, Innovación y Emprendimiento en la ETSInf"<br>Dª. Leonor Ruiz, Dª. Llanos Cuenca y D. Patricio Letelier<br>"Comunicación Efectiva y Pensamiento Crítico en la ETSInf"<br>Dª. Daniela Gil, D. Juan Vte. Oltra y D. José Luis Poza | Salón de Actos ETSInf |
| 12:30 - 13:30 | Charla-coloquio "¿Cómo estamos innovando?<br>Dinamizando la docencia en estadística - Dª. Rosa Mª. Alcover, D. Manuel Andreu<br>¿Existe relación entre el estilo de aprendizaje de los estudiantes y su resultado académico - Dª. Lourdes Canós<br>Herramienta de análisis de registros de uso para actividades educativas en la nube - D. Germán Moltó<br>Dashboard de visualización para la toma de decisiones - D. Lenin G. Lemus<br>Gamificación y dispositivos móviles en la educación superior - Dª. Ángeles Calduch | Salón de Actos ETSInf |
| 13:30 - 13:45 | Clausura de las jornadas JIDINF'18 | |

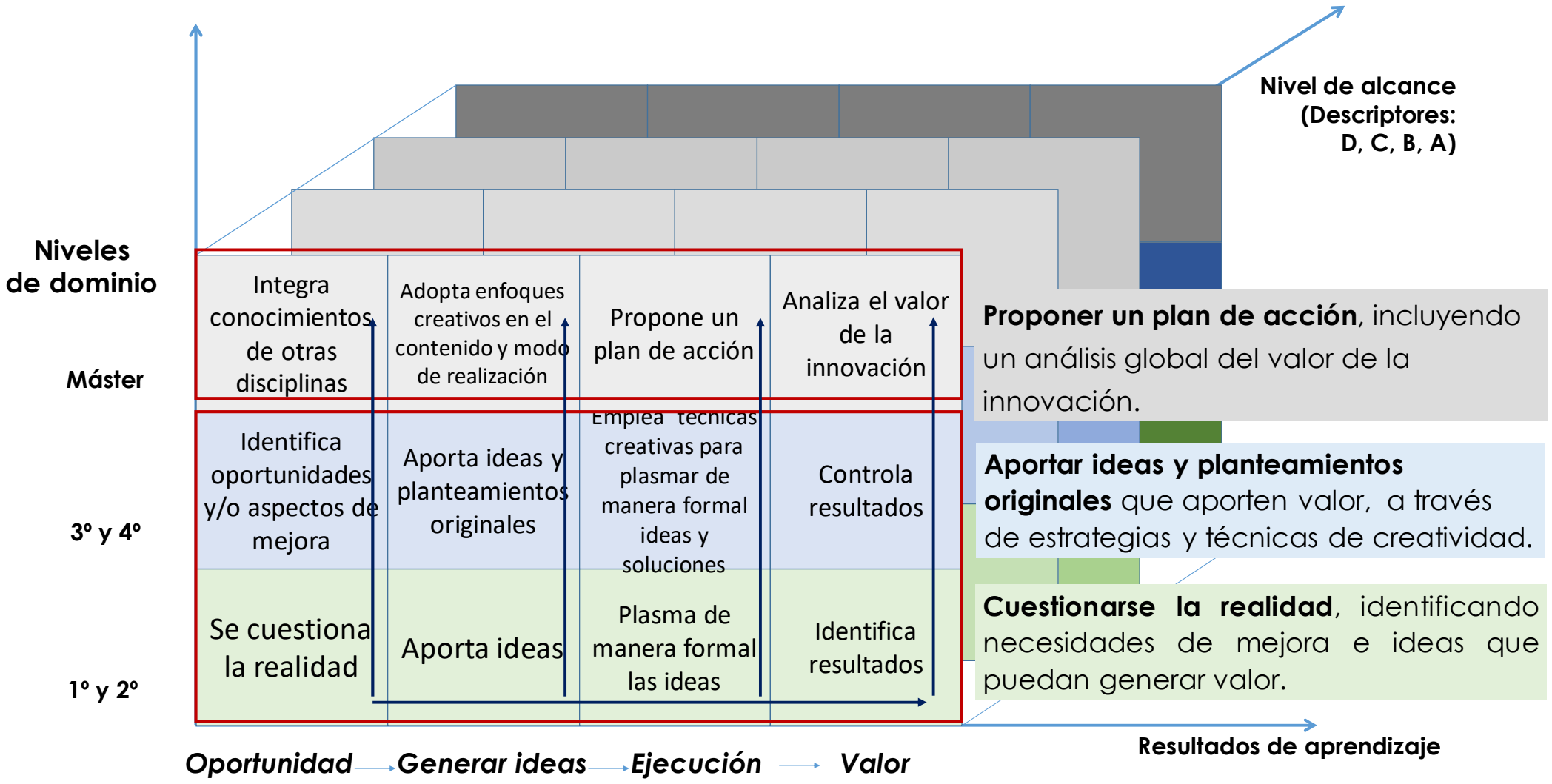
# Crear, Innovar y Emprender (CT-4)

**Leonor Ruiz, Llanos Cuenca**

## Es un proceso, …




## …. que el alumnado lleva a cabo en cada nivel de dominio.

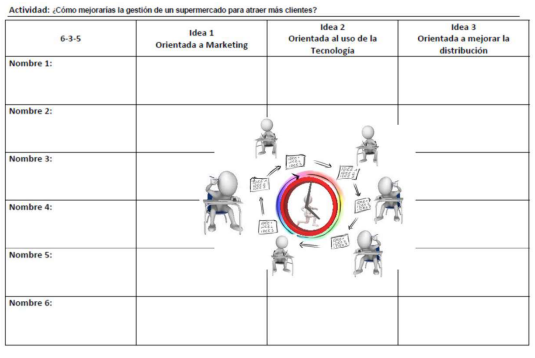



*(Fuente: Llanos Cuenca, Equipo Competencias Transversales UPV)*

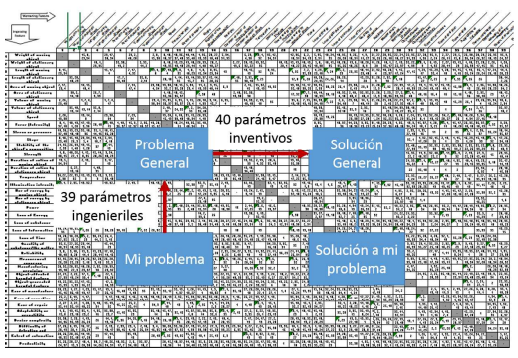
## ¿Cómo lo hacemos? Actividades

**Mapa Mental** (Vemos oportunidades)

**635** (generamos ideas)

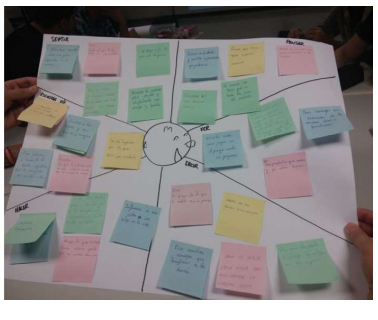



**TRIZ** (resolvemos conflictos)

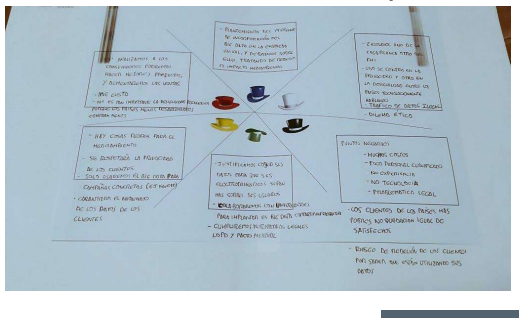



**LEGO**
(cómo entendemos a nuestros clientes / usuarios)

**Mapa de Empatía**



**6 Sombreros para pensar**
(analizamos diferentes puntos de vista)



**Presentamos la idea** (ejecución)

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica

etsinf

JIDINF'18
Jornada de innovación Docente ETSINF 2018 (3 de julio)

# ¿Comunicas eficientemente tu pensamiento crítico?

Juan Vicente Oltra, Daniela Gil, Jose-Luis Poza-Lujan

## CT09: Pensamiento crítico

**El pensamiento crítico va más allá de las destrezas del análisis lógico, ya que, implica poner en cuestión los supuestos subyacentes en nuestras formas habituales de pensar y actuar y, en base a ese cuestionamiento crítico, estar preparado para pensar y hace diferente.**

## CT08: Comunicación efectiva

**Comunicarse efectivamente significa tener desarrollada la capacidad de transmitir conocimientos y expresar ideas y argumentos de manera clara, rigurosa y convincente, tanto de forma oral como escrita, utilizando los recursos apropiados adecuadamente y adaptándose a las circunstancias y al tipo de público.**

PROBLEMA

SOLUCIÓN

## ACTIVIDADES - EVIDENCIAS: CT08 + CT09

**Participación en foros, debates, presentaciones orales, entrevistas.**
**Redacción de informes, descripciones, análisis, valoraciones, opiniones.**

| Evaluación | Oral | Escrita |
|---|---|---|
| Presencial | - Evaluación entre pares<br>- Coevaluación<br>- Puesta en común | - Evaluación entre pares<br>- Puesta en común<br>- Autoevaluación con rúbrica |
| No Presencial | - Entrega de podcast<br>- Ficheros mp3<br>- Entrega de vídeos | - Evaluación en “Tareas” (también entre pares)<br>- Autoevaluación con rúbrica |

Escola Tècnica Superior d’Enginyeria Informàtica
etsinf
JIDINF'18
Jornada de Innovación Docente ETSINF 2018 (3 de julio)

# Del aula a la realidad inmediata. Uso de noticias para desarrollar la competencia responsabilidad ética, medioambiental y profesional

Juan Vte. Oltra @jvoltra@omp.upv.es

**1. La asignatura y su contexto:**
Deontología y Profesionalismo. Grado de Informática
2º semestre, 2º curso.
Contenido legal. Deontología. La profesión.

**Una manzana entre peras**

**2. La CT7 en la asignatura.** Importante, desde el mismo título.
Muchas horas de trabajo centrados en ella.

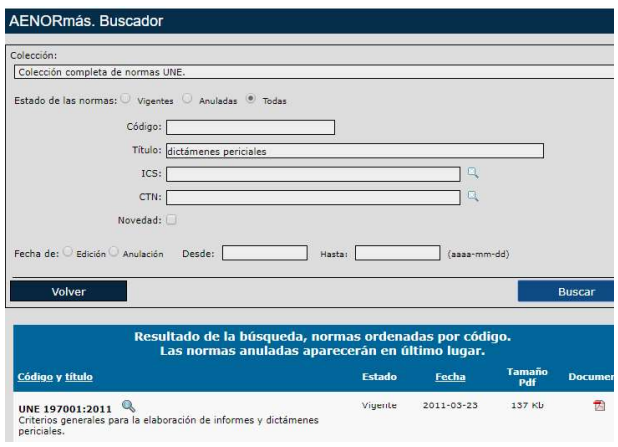
**3. Mecanismos de trabajo de la CT 7:**

**3.1 Debates y dilemas éticos**

Casos reales, adaptados y vinculados con contenidos vistos en la asignatura

**3.2 Trabajo en grupo**

Prácticas de la asignatura: casos reales adaptados para que, incluyendo debate, como trabajo en grupo, localicen información relativa al caso, mediante los buscadores de AENOR, ARANZADI, BOE y otros.

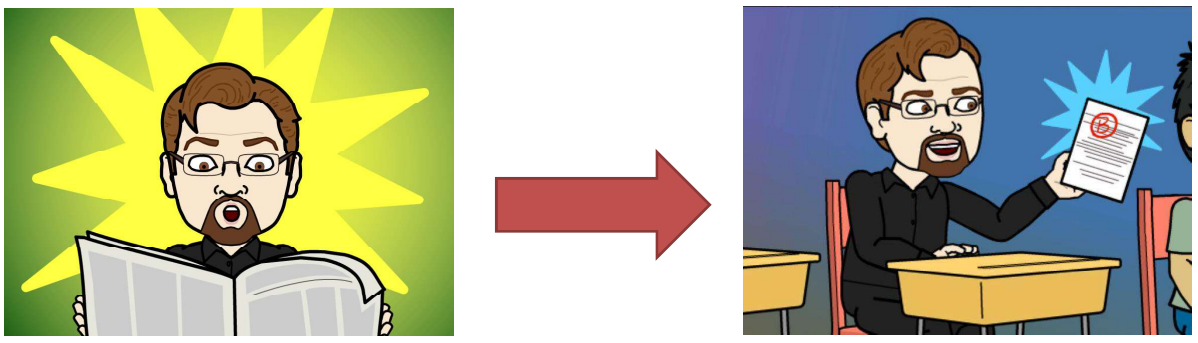


**3.3 Ludificación o gamificación**

Se enlazan noticias de actualidad. P.e. el procedimiento de la Agencia de Protección de Datos que multa el envío por WhatsApp de imágenes o aparición de un nuevo buscador de puntos de entrega de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) Uso de Poliformat y Twitter), como de forma presencial, cuando el asunto llega a coincidir con el desarrollo de la materia en aula.

**4. Mecanismos de evaluación de la CT 7 (basados en 3.1 y 3.2)**

Tareas. Debates de aula. Tests. Uso de red social…



**5. Conclusiones.**

**Alumnos satisfechos**
**+ Materia impartida de forma correcta**

**Profesores satisfechos**

**Bibliografía:**

* Casos prácticos jurídicos basados en series de ficción (Libro, Tirant, 2016). Cabedo Mallol, Vicente; Casar Furió, María Emilia; Gimenez-Chornet, Vicent; Cristina Lull; Oltra Gutiérrez, Juan Vicente; Francisca Ramón Fernández
* Casos prácticos jurídicos basados en series de animación (Libro, Tirant, 2017). Cabedo Mallol, Vicente; Casar Furió, María Emilia; Giménez Chornet, Vicent; Oltra Gutiérrez, Juan Vicente; Francisca Ramón Fernández
* La utilización de los documentales como herramienta para la evaluación de la competencia transversal CT07. Responsabilidad ética, medioambiental y profesional. Experiencias en la docencia impartida en la Universitat Politècnica de València (Capítulo, Huygens, 2018). Ramón Fernández, Francisca; Cristina Lull; Cabedo Mallol, Vicente; Casar Furió, María Emilia; Gimenez-Chornet, Vicent; Oltra Gutiérrez, Juan Vicente; Orduña Malea, Enrique
* Innovación en la educación superior. Capítulo, UPV, 2017) Gamificación y redes sociales: Ejemplo combinado del uso de Twitter y Youtube en Educación. Garrigós Simón, Fernando José; Montesa Andrés, José Onofre; Oltra Gutiérrez, Juan Vicente; Estelles Miguel, Sofia; Dema Pérez, Carlos Manuel; Devece Carañana, Carlos Alberto; García-Gasulla Sotelo, Miguel; Roberto Llorente; Lengua, Ismael

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
etsinf

JIDINF'18
Jornada de Innovación Docente ETSINF 2018 (3 de julio)

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica — etsinf

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

# Proyecto, una actividad para desarrollar múltiples competencias transversales

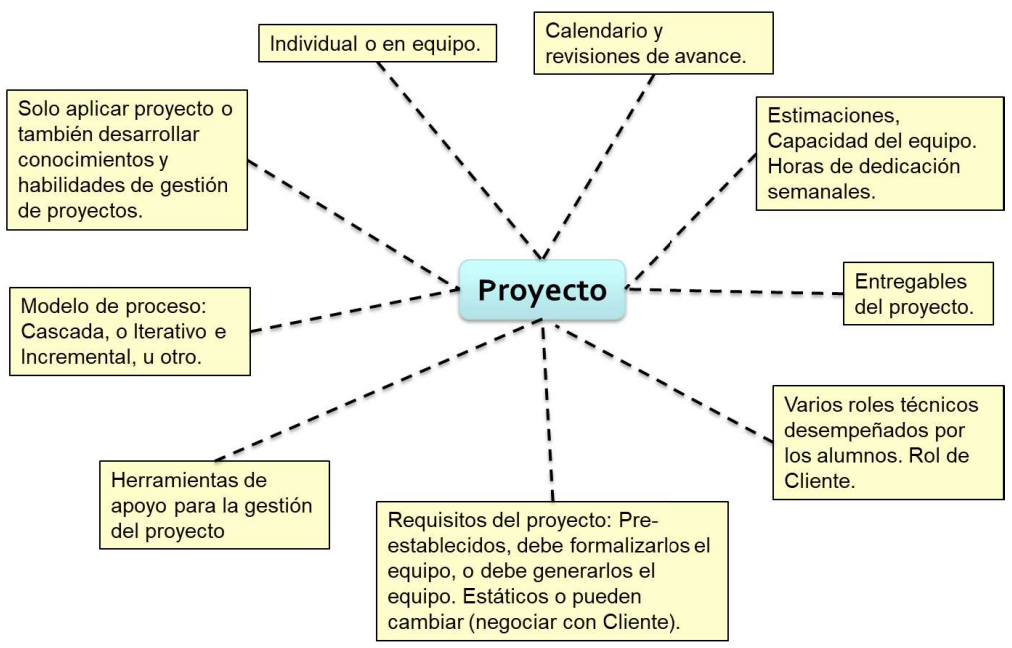
Patricio Letelier, letelier@dsic.upv.es

## RESUMEN

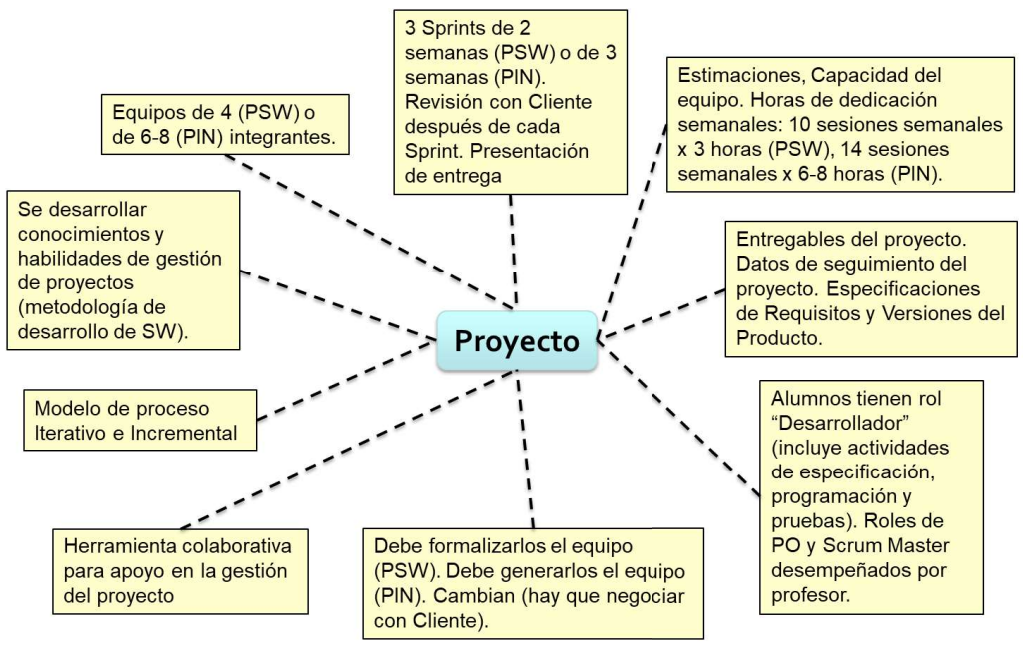

- Como actividad docente un proyecto ofrece un excelente marco para desarrollar competencias transversales, recreando un contexto de trabajo profesional.
- En este trabajo se ilustra la aplicación de una actividad de proyecto en las asignaturas PSW y PIN, ambas de la Rama de Ingeniería de Software. El objetivo de PSW es preparar al alumno para trabajar en equipo en el desarrollo de productos software. En PSW se realiza en prácticas un pequeño proyecto con equipos de 4 alumnos. El objetivo de PIN es desarrollar un producto software aplicando lo aprendido en PSW y trabajando en equipos de 6 a 8 alumnos. En PIN toda la asignatura es el proyecto de desarrollo.


## CONFIGURACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE PROYECTO

- La siguiente figura muestra los principales aspectos y variantes que deben considerarse al diseñar una actividad de proyecto.




- A continuación, se presenta la configuración de la actividad de proyecto establecida para las asignaturas PSW y PIN.

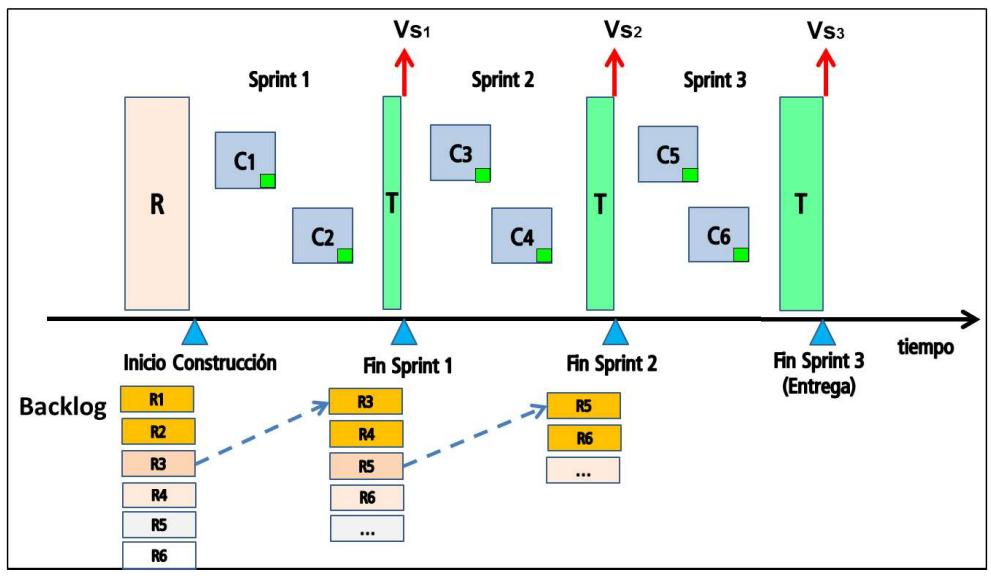



## COMPETENCIAS TRANSVERSALES TRABAJADAS EN PROYECTOS DE PSW Y PIN

- La siguiente figura ilustra las competencias que se trabajan en PIN y PSW a través de la actividad de proyecto. El color de las flechas representa la intensidad con la cual se trabaja cada competencia. PSW y PIN son punto de control para la CT05, CT06 y CT12. Además, PIN es punto de control para la CT04.

| Competencia | Denominación |
|---|---|
| CT01 | Comprensión e Integración |
| CT02 | Aplicación y Pensamiento Práctico |
| CT03 | Análisis y Resolución de Problemas |
| CT04 | Innovación, Creatividad y Emprendimiento |
| CT05 | Diseño y Proyecto |
| CT06 | Trabajo en Equipo |
| CT07 | Responsabilidad Ética, Medioambiental y Profesional |
| CT08 | Comunicación Efectiva |
| CT09 | Pensamiento Crítico |
| CT10 | Conocimiento de los Problemas Contemporáneos |
| CT11 | Aprendizaje Permanente |
| CT12 | Planificación y Gestión del Tiempo |
| CT13 | Instrumental Específica |

## PROCESO DE DESARROLLO ITERATIVO E INCREMENTAL APLICADO EN PSW Y PIN




## EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN PROYECTO

### Consideraciones

- Conseguir una evaluación individualizada y fiable siendo que el proyecto se realiza en equipos.
- Acoplar la evaluación con la estrategia iterativa e incremental del proyecto.

### Evaluación

- Se utilizan rúbricas para las CT abordadas en PSW y PIN.
- Al final de cada Sprint se evalúan las CT mediante evaluación cruzada entre miembros del equipo.
- Las evaluaciones de CT en un Sprint sobrescriben a las obtenidas en el Sprint anterior.
- La evaluación final de todas las CT genera además una evaluación numérica con peso de 5% en nota final.

# Herramienta de Análisis de Registros de Uso para Actividades Educativas en la Nube

**José Ramón Prieto, Diana María Naranjo, Germán Moltó**
Instituto de Instrumentación para Imagen Molecular
Universitat Politècnica de València

## ¿Que es CloudTrail-Tracker?

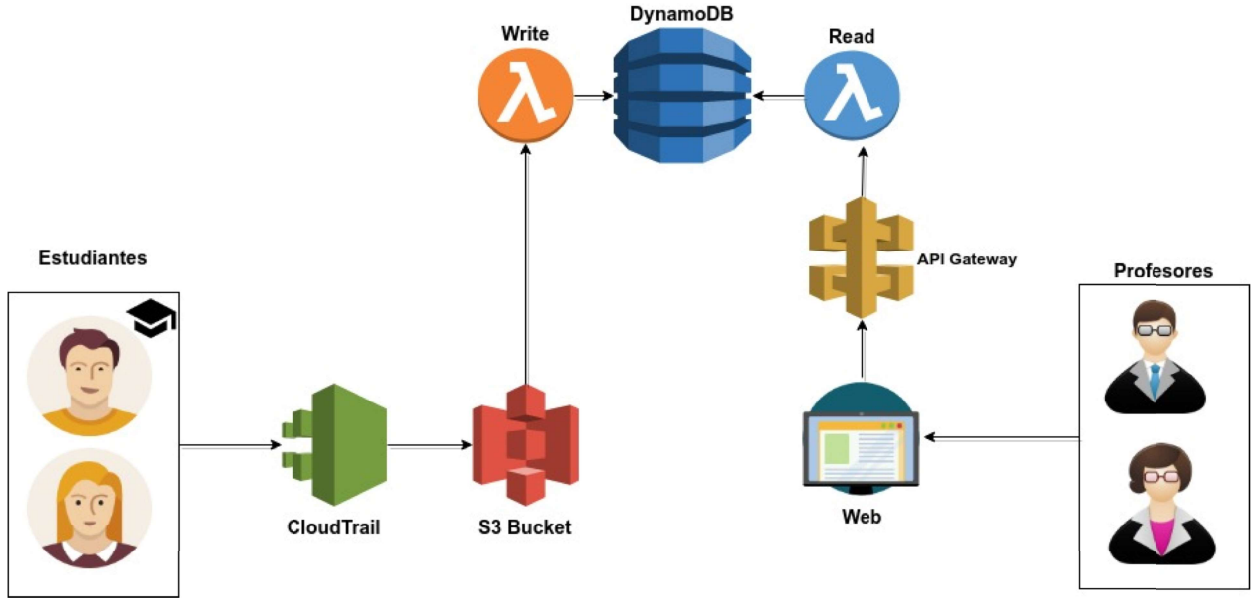
Es un recurso docente en desarrollo destinado a la recopilación y análisis de evidencias de realización de actividades educativas prácticas en la nube, sobre Amazon Web Services (AWS).
Permite al profesor conocer el nivel de desarrollo de las prácticas para un alumno concreto, así como obtener información agregada sobre el uso de recursos en AWS de diferentes alumnos a lo largo de los cursos. académicos.

## Componentes principales

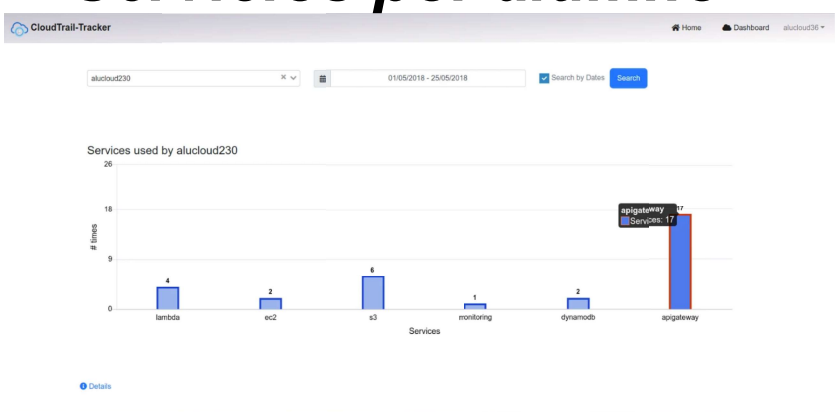
Arquitectura *serverless* gracias a servicios de AWS como funciones Lambda, DynamoDB como base de datos NoSQL permitiendo  manejar grandes volúmenes de datos y API Gateway para un fácil acceso desde el front-end.

Facilidad de despliegue gracias al framework Serverless.

## Imágenes y arquitectura del sistema

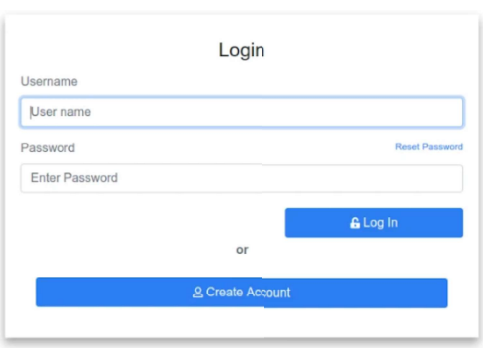



***Servicios por alumno***




***Información detallada***

***Login***




UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Instituto de Instrumentación para Imagen Molecular

Grid y Computación de Altas Prestaciones GRyCAP

# Actividades para la evaluación de las competencias CT-03 y CT-05 en la asignatura Tecnología de Máquinas para Nivelación del primer curso del MUII

***Ana M. Pedrosa Sánchez**** y ***Paloma Vila Tortosa*****

*Departamento de Ingeniería Mecánica y de Materiales. Universitat Politècnica de València. Camino de Vera s/n. 46022 Valencia*

**anpedsan@dimm.upv.es; **mavitor2@upvnet.upv.es*

## Contexto de la asignatura Tecnología de Máquinas para nivelación

- 1º de Máster de Ingeniería Industrial
- 2 grupos de nivelación, procedencia de grados diferentes especialidades (energía, electrónica y electricidad)
- 41 alumnos

## Resultados globales

- 40 aprobados + 1 NP a los exámenes
- Nota media Asignatura: 7,82
- Nota media trabajos: 8,89
- Nota media PoliformaT: 8,30
- Nota media de Problemas de examen: 7,25

## CT-03 *Análisis y resolución de problemas*

### Actividades para la adquisición de la competencia

- Resolución de problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura en TA - PA

### Evaluación

- Problemas de examen (80%)
- Exámenes de PoliformaT: Problemas cortos (20%)

| Título | Estado | En curso | Enviados | Publicado para | Fecha de publicación | Fecha de finalización |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Prueba 01 Introducción al diseño de máquinas | Inactivo | 0 | 41 | Sitio entero | 2017-10-07 13:00:00 | 2017-10-17 23:55:00 |
| Prueba 02: Criterios de fallo ESTÁTICO | Inactivo | 0 | 40 | Sitio entero | 2017-10-20 15:00:00 | 2017-10-27 23:55:00 |
| Prueba 03: Cálculo a fatiga | Inactivo | 0 | 41 | Sitio entero | 2017-11-02 20:00:00 | 2017-11-06 23:55:00 |
| Prueba 04: Cálculo de fuerzas en transmisiones | Inactivo | 0 | 40 | Sitio entero | 2017-12-01 14:00:00 | 2017-12-08 23:55:00 |
| Prueba 05. Diseño de rodamientos. Cálculo de la vida | Inactivo | 0 | 41 | Sitio entero | 2018-01-11 10:30:00 | 2018-01-21 23:00:00 |

### Resultados

- Buena aceptación por parte de los alumnos
- Alta participación en la totalidad de las actividades
- Todos los alumnos han aprobado todos los exámenes PoliformaT
- Apenas fallos en los exámenes en aquellos aspectos trabajados con estas pruebas

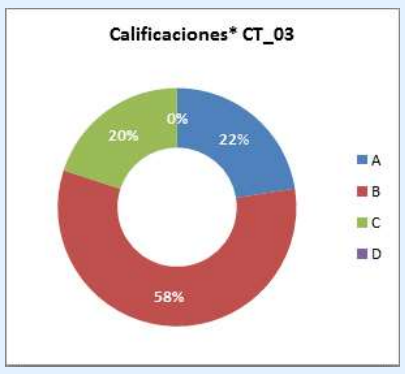



*Fig. 1: Evaluación de la CT-03*

## Contenidos de la asignatura

**BLOQUE I: Comportamiento mecánico de materiales**

- **Tema 1.- Introducción al diseño de máquinas**
- **Tema 2.- Diseño a carga estática (criterios multiaxiales)**
- **Tema 3.- Diseño a fatiga**

**BLOQUE II: Elementos de máquinas**

- **Tema 4.- Ejes**
- **Tema 5.- Rodamientos**
- **Tema 6.- Transmisiones**

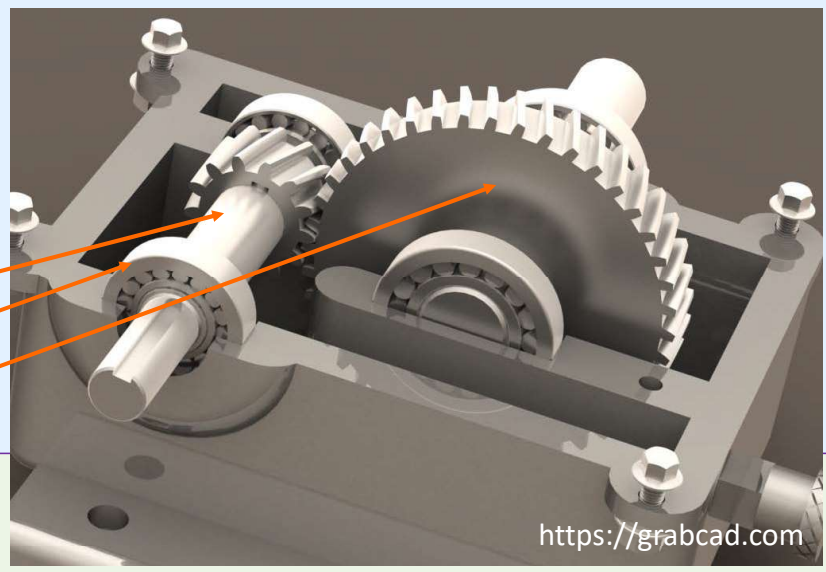



*Fig. 2: Reductor de velocidad de 1 etapa*

## CT-05 *Diseño y proyecto*

### Actividades para la adquisición de la competencia

- Estudio de criterios de diseño de componentes mecánicos de máquinas habituales, causas de fallo y soluciones constructivas en PA - PL

### Evaluación

- Problemas de examen (30%)
- Trabajo “Diseño de un reductor de una etapa” (70%) con tres entregas a través de *Tareas* de PoliformaT
  1. Dimensionado de los ejes según los criterios de rigidez torsional y fatiga
  2. Selección de rodamientos y diseño del sistema de fijación axial
  3. Cálculo del ancho del engranaje

### Resultados

- Aceptación ligeramente menor a las actividades de CT-03
- Los alumnos la han llevado a cabo correctamente

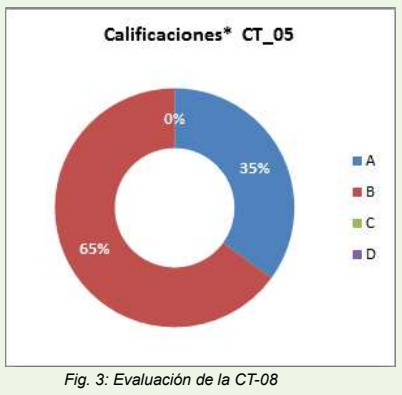



*Fig. 3: Evaluación de la CT-08*

***Calificación competencias**

| Evaluación | | Calificación |
|---|---|---|
| 0 – 2,99 | → | D No alcanzado |
| 3 – 5,99 | → | C En desarrollo |
| 6 – 8,99 | → | B Adecuado |
| 9 – 10 | → | A Excelente |

## MEJORAS:

- Mejor encaje en el calendario de las diferentes entregas del trabajo
- Elaboración de rúbricas para la evaluación de los mismos

## CONCLUSIONES:

- Los principales indicadores de éxito de las actividades desarrolladas son la excelente tasa de aprobados
- Alta correlación que existe entre la evaluación de los trabajos, los exámenes PoliformaT y la nota de la asignatura

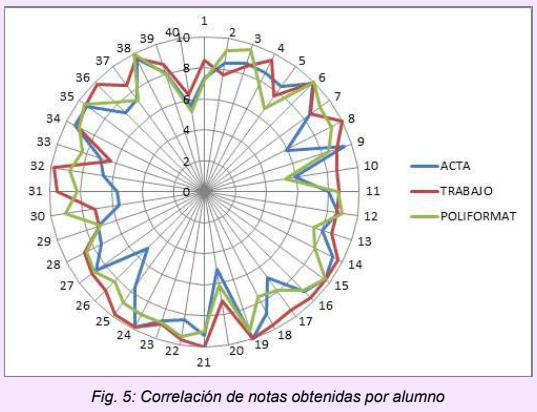



*Fig. 5: Correlación de notas obtenidas por alumno*

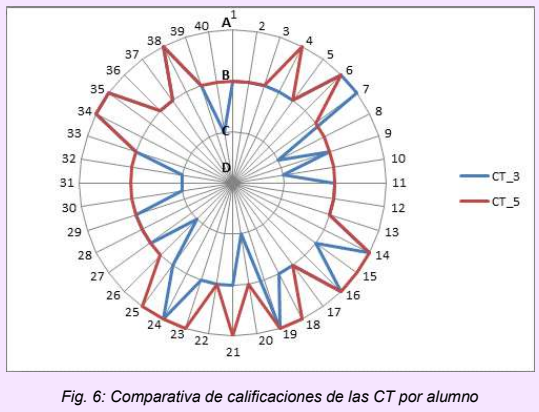



*Fig. 6: Comparativa de calificaciones de las CT por alumno*

**Agradecimientos:**

Las autoras agradecen al EICE INTEGRAL perteneciente al ICE de la UPV

# Desarrollo de una Actividad de Aprendizaje Experiencial para el aprendizaje de gráficos de control X-R.

Ángel Peiró-Signes[a], Oscar Trull-Domínguez[b], Marival Segarra-Oña[c], Blanca de Miguel-Molina[d]

(a) Departamento de Organización de Empresas (Universitat Politècnica de València, angeisig@omp.upv.es
(b) Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicada y Calidad (Universitat Politècnica de València, otrull@eio.upv.es
(c) Departamento de Organización de Empresas (Universitat Politècnica de València, maseo@omp.upv.es
(d) Departamento de Organización de Empresas (Universitat Politècnica de València, masgm@omp.upv.es

## ABSTRACT

This paper develops an Experiential Learning Activity (ELA) to learn about X-R control charts. We use catapults as a tool to learn about specific concepts and to maintain students' motivation towards the subject. This ELA works on transversal competences such as team work, leadership, communication and analysis skills, which are of a great interest for students' development. We show the instructors how to build an experience adapted to the new educational environment. The team activity with catapults allows to prepare and use control charts, determe when a process is out of control or differentiate common from special sources of variability. We developed a motivating session to achieve the same learning objectives that previously were deployed in a regular session in the area. The results of the first execution of the activity are encouraging and recommend the activity as an appropriate method to achieve meaningful learning. Students were able to recall basic control chart principles and concepts after the session and to evoke related aspects in further activities.

**Keywords:** Experiential Learning Activities, control charts, statistics, quality

Este artículo desarrolla una Actividad de Aprendizaje Experimental (ELA) para el aprendizaje sobre Gráficos de Control X-R. Utilizamos captapultas como una herramienta para aprender sobre conceptos específicos y mantener la motivación de los estudiantes hacia la materia. Esta actividad de Aprendizaje Experiencial desarrolla competencias transversales como trabajo en equipo, liderazgo, comunicación o habilidades de análisis, que son de gran interés para el desarrollo de los estudiantes. Mostramos a los profesores cómo crear una experiencia adaptada a la nueva realidad educativa. La actividad de trabajo equipo con catapultas permite preparar y usar gráficos de control, determinar cuándo un proceso está fuera de control o diferenciar fuentes comunes y especiales de variabilidad. Desarrollamos una sesión motivadora para lograr los mismos objetivos de aprendizaje que previamente se realizaba con una sesión magistral y de ejercicios. Los resultados de la primera ejecución de la actividad son esperanzadores y recomiendan la actividad como un método apropiado para lograr un aprendizaje significativo. Los estudiantes pudieron recordar los principios y conceptos básicos relacionados con los gráficos de control después de la sesión y evocar aspectos relacionados en actividades posteriores de la asignatura.

**Palabras clave:** Aprendizaje experiencial, gráficos de control, estadística, calidad.

## OBJETIVOS

El objetivo principal de la Actividad de Aprendizaje Experimental (ELA) que desarrollamos en este documento es aprender sobre los gráficos de control de media y rango (X-R) y mantener la motivación del estudiante hacia el tema. Además, el ELA que presentamos nos permite desarrollar competencias transversales tales como trabajo en equipo, liderazgo, comunicación o habilidades de análisis, que son de gran valor para el desarrollo de los estudiantes. Usamos una catapulta realizada en tres dimensiones para aplicar y analizar gráficos de control: preparar y usar gráficos de control, determinar cuándo un proceso está fuera de control o diferenciar las fuentes comunes y especiales de variabilidad.

Este documento muestra a los instructores cómo crear una experiencia adaptada a los nuevos requisitos educativos. La introducción de ELA en el curso requiere un gran cambio y esfuerzo por parte de los instructores y, en muchos casos, el desarrollo o la capacitación en nuevas habilidades.

Aunque la planificación de una Actividad de Aprendizaje Experiencial debe cubrir elementos similares a una sesión tradicional, como los objetivos, los conceptos, las habilidades y las competencias a desarrollar (Peiro-Signes et al., 2015b), existen elementos específicos adicionales que deben planificarse cuidadosamente. Estos elementos adicionales, que tienen que ver con el tamaño o la disposición del salón de clases, los recursos, el número de estudiantes y grupos, y el tiempo y la secuencia, que también son importantes para el éxito de la actividad.

Seguimos en el proceso los pasos indicados por LaForge y Busing (1998) para desarrollar este tipo de actividades. Comenzando con la fase de planificación, seguida de las fases de introducción y ejecución, y terminando con la sesión de discusión y debate.

## DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN

### Planificación

En nuestra actividad, trabajamos en un tema de gestión de calidad. Recoger, visualizar y monitorear datos de un proceso para mejorar la toma de decisiones, son actividades comunes en la gestión de la calidad. Los gráficos de control se han utilizado para supervisar procesos y distinguir causas especiales de variabilidad de causas comunes de variabilidad.

Los gráficos de control se desarrollan en dos pasos. Primero, determinamos los límites de control y la línea central para cada indicador. Segundo, representamos los datos del proceso para monitorear el proceso y analizar el gráfico para sacar conclusiones sobre la estabilidad del proceso.

Diseñamos una ELA para trabajar con gráficos de control de dos variables, media y rango (XR), cubriendo centrado y la distribución de datos del proceso, ya que las causas especiales pueden ocasionar un cambio en el promedio, en la varianza o ambos al mismo tiempo (Gan et al., 2004). La combinación de la información de los dos parámetros en una hoja mejora la supervisión del proceso

### Introducción

Sugerimos al instructor que prepare el aula y los materiales antes de la sesión de clase. El instructor puede comenzar la sesión dividiendo a los estudiantes en grupos de tres a cinco. La cantidad de estudiantes por grupo puede variar según el número de estudiantes en clase y los recursos disponibles. Sin embargo, sugerimos mantener los grupos dentro del rango indicado para lograr resultados óptimos en términos de participación y discusión.

Para la actividad necesitamos los siguientes materiales por equipo:

- Una catapulta y una bola. La ha sido diseñada para poder controlar diferentes parámetros, como el recorrido de la catapulta, la posición de la bola, etc.
- Un metro, que se usará para medir la distancia de la toma.
- Una plantilla de datos, que nos permitirá registrar la distancia de cada tiro.
- Cinta adhesiva, que se usará para marcar la ubicación de la catapulta y los límites de control.

**Fig 1. Recursos de la actividad.**

La actividad comienza presentando a los estudiantes los objetivos y el proceso que deben seguir. Sugerimos crear un ambiente divertido para que los estudiantes se entusiasmen más con la actividad.

*"Has sido seleccionado entre los hombres y mujeres sabios de tu reino para mejorar la eficacia de tiro del ejército. En concreto, tu rey está preocupado por la eficiencia de las catapultas del ejército y, al escuchar a su asesor, ha decidido crear una equipo para determinar el rango apropiado de distancias para disparar las catapultas del ejército y así mejorar su eficiencia en el campo de batalla. Además, en base a la experiencia pasada, el rey está preocupado porque a veces estos valores cambian demasiado y quiere saber cuándo deberían ser catapultas llevadas al maestro de armero para su mantenimiento".*

### Desarrollo

En primer lugar, los estudiantes determinarán los límites de control para construir el gráfico de control. Usando la plantilla proporcionada por el instructor y el metro, calculan la distancia promedio y el rango de 25 muestras de 5 lanzamientos. Con las fórmulas del gráfico de control, los grupos calculan la línea central y los límites de control.

En segundo lugar, los estudiantes aprenden a usar el gráfico de control. En esta parte de la experiencia, los estudiantes marcan los límites de control con la cinta para tener una mejor visualización del proceso. Prueban el proceso en una situación de bajo control, con las mismas condiciones que utilizaron para calcular los límites.

Como los límites de control son líneas de decisión, el primer análisis, más simple, permite a los estudiantes discriminar situaciones bajo control de aquellas fuera de control verificando si la pelota entra en los límites de control.

Después de algunas rondas de medición, los estudiantes se dan cuenta de que la distancia y el rango promedio trazados se distribuyen aleatoriamente entre los límites y alrededor de la línea central. Por lo tanto, el proceso está operando dentro de los límites y bajo la influencia de causas comunes de variabilidad. En esta situación, no se deben tomar contramedidas.

Sin embargo, en los procesos reales se dan causas especiales de variabilidad, y los gráficos de control nos permitirán detectar y corregir estas situaciones. Introducimos causas especiales de variabilidad para simular diferentes señales fuera de control que pueden aparecer en procesos reales. (50-60 min)

| Experiencia | Señal de fuera de control |
|---|---|
| Incrementar el recorrido de la catapulta dos posiciones. | Un único punto fuera de los límites de control (límite de control superior) |
| Reducir el recorrido de la catapulta dos posiciones. | Un único punto fuera de los límites de control (límite de control inferior) |
| Incrementar el recorrido de la catapulta una posición de forma continua durante varias rondas | Varios puntos consecutivos al mismo lado de la línea central. |
| Incrementar el recorrido de la catapulta o el tamaño de la bola de forma paulatina. | Varios puntos consecutivos aumentando o disminuyendo de forma continua. |
| Corregir el recorrido de la catapulta en function del ultimo resultado obtenido | Puntos alternadose por encima y por debajo de la línea central o dientes de sierra (sobrecontrol). |

**Tabla 1. Conjunto de experiencias para forzar señales de fuera de control.**

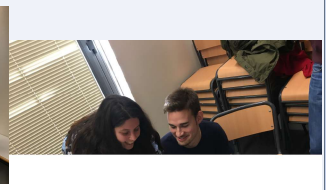


**Fig. 2 Alumnos durante la experiencia**

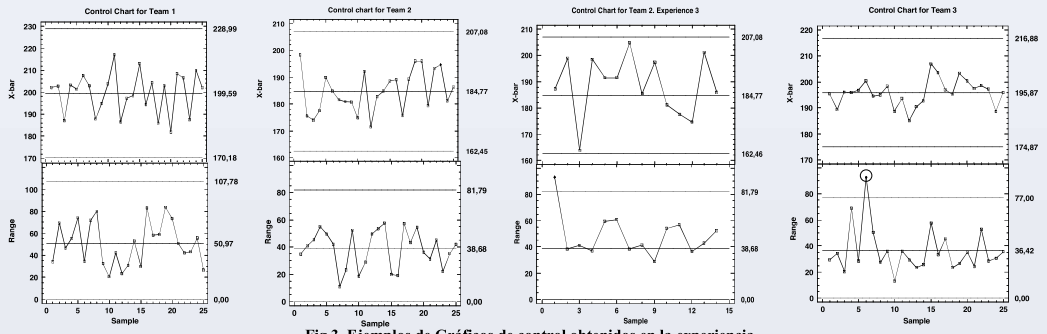



**Fig 3. Ejemplos de Gráficos de control obtenidos en la experiencia**

### Discusión y debate

Esta parte puede llevar de 10 a 15 minutos y los instructores pueden usar preguntas relacionadas con los patrones que surgieron en cada experiencia o con las posibles razones de las variaciones para fomentar la discusión grupal. Aquí se se resume la experiencia, centrándose en las causas de la variabilidad común en la catapulta, y termina con una discusión sobre las causas especiales de variabilidad. Es recomendable que durante esta fase el instructor realice analogías con procesos reales (relacionados con el curso de grado de los estudiantes) para visualizar la aplicación de gráficos de control y recordar los conceptos demostrados en la experiencia.

Para concluir la experiencia sugerimos un reto final para motivar a los estudiantes. Les damos a los estudiantes un conjunto de 10 soldados de juguete que deben desplegar en un campo de batalla simulado. Usando 5 bolas, los grupos deben derribar a tantos soldados como sea posible. El grupo que derribe la mayor cantidad de soldados será el ganador.

## RESULTADOS

Evaluamos los resultados de la primera ejecución de la actividad a través de una pequeña encuesta de las percepciones de los estudiantes completada después de la clase (Likert de 1 a 5, con un total de 15 estudiantes)

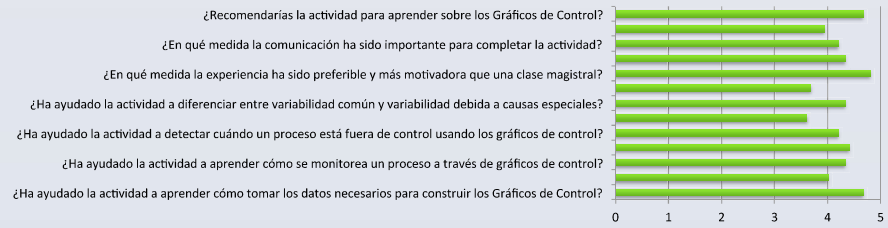



**Fig 4. Resultados de la evaluación de la actividad.**

Además, realizamos una encuesta posterior a la actividad 2 semanas después de la experiencia para evaluar la efectividad mediante la evaluación de la familiaridad de los estudiantes con los conceptos practicados. Las preguntas en la encuesta estaban relacionadas con los objetivos de aprendizaje de la actividad. Cada pregunta se formuló en términos de "Si hicieras el examen hoy, recibirías la máxima puntuación para la pregunta mencionada ...". Las respuestas se codificaron como en la encuesta anterior.

| Preguntas | Promedio |
|---|---|
| Explique la diferencia entre las fuentes comunes de variabilidad y las fuentes especiales de variabilidad | 3,93 |
| Indique 3 señales de fuera de control y sus posibles causas. | 4,20 |
| Dado el siguiente Gráfico de Control, ¿está el proceso bajo control? ¿Por qué? | 4,33 |
| Dada la plantilla y los datos a continuación, calcule los límites de control. | 4,67 |

**Tabla 2. Resultados del cuestionario y la evaluación después de 2 semanas.**

## CONCLUSIONES

En este artículo presentamos el desarrollo de una Actividad de Aprendizaje Experiencial para el campo de Gestión de Calidad diseñada para enseñar el uso y análisis de gráficos de control. Nuestro objetivo fue desarrollar una actividad para mejorar el aprendizaje y la motivación de los alumnos simulando un proceso utilizando una catapulta impresa en 3D. Los resultados de la primera ejecución de la actividad son alentadores y recomiendan la actividad como un método apropiado para lograr un aprendizaje significativo y mantener la motivación en la clase. Los estudiantes pudieron recordar los principios y conceptos relacionados con los gráficos de control una vez finalizada la sesión y evocar aspectos relacionados en las actividades relacionadas posteriores.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte del estudio desarrollado por el Grupo de Aprendizaje Experiencial (GAE) creado como EICE en la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Los autores desean agradecer a la UPV por el apoyo a través del PIME 2018-2019 "Adaptación y desarrollo de aprendizajes experienciales al contexto de las asignaturas ".

Escuela Técnica Superior de Ingeniería **Informática** etsinf

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

# INTEGRANDO LA DOCENCIA INVERSA DENTRO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES

*David de Andrés y Juan Carlos Ruiz*
*Universitat Politècnica de València (UPV), España*

## SOLUCIONES INFORMÁTICAS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES (11634)

- Grado en Ingeniería Informática, Optativa, 4º curso
- Se imparte completamente en el laboratorio
- 31 alumnos de media
- Aprendizaje basado en proyectos (PBL)

## SITUACIÓN INICIAL

4.5 créditos ECTS repartidos de la siguiente forma:

- 21 horas de teoría → 3 horas seguidas con *live coding* por parte del profesor (¡agotador para todos!)
- 9 horas de prácticas → desarrollo individual/parejas de una pequeña aplicación ya propuesta
- 15 horas de desarrollo del proyecto → desarrollo en equipo de una aplicación más ambiciosa (debe cubrir aspectos no vistos en teoría) propuesta por los propios alumnos (consensuada con el profesor)

## TEORÍA

- Semanalmente se publican los enlaces a *Android Developers* que los alumnos deben leer para la siguiente sesión teórica → un total de 43 enlaces para 9 temas
- 19 proyectos desarrollados y disponibles en *Github* que ejemplifican los aspectos teóricos
- 10.5 horas → revisión de aquellos aspectos más relevantes y/o de mayor dificultad

F L I P P E D

## SEMINARIO

- 6.5 horas → desarrollo incremental y totalmente guiado de una aplicación completa
- 5 boletines con el desarrollo guiado
- Proyecto con la aplicación resultante de cada boletín disponible en *Github*
- 1.5 horas → Charla de una empresa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Presentación | Interfaz | Interfaz | Almacenamiento | Comunicaciones | Fin del desarrollo | Proyecto | | | |
| Fundamentos Android | Interfaz | Almacenamiento | Comunicaciones | Fragments y Material Design | Evaluación entre pares | Geolocalización | Charla empresa | Proyecto | |
| Fundamentos Android | Interfaz | Almacenamiento | Comunicaciones | Fragments y Material Design | Creación grupos y definición proyectos | Proyecto | | | |

Organización semanal: Teoría Seminario Prácticas Proyecto

## RESULTADOS PROVISIONALES

- Los seminarios (prácticas dirigidas) han contribuido a dinamizar las clases, a reducir las consultas relativas a aspectos básicos del desarrollo y a incrementar las consultas de aspectos más avanzados
- Sin embargo, el porcentaje de alumnos que ha leído los enlaces requeridos es muy bajo

JIDINF'18

# ALUMNOS DE SEGUNDO CURSO VINCULADOS AL ÁMBITO PROFESIONAL.

## MUESTRA DEL PROYECTO FINAL DE DIBUJO EN SALA DE EXPOSICIÓN DE RECONOCIDO PRESTIGIO


Victoria Esgueva López,
Profesora del Departamento de Dibujo UPV
Ángela Carabal Montagud,
Profesora del Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales UPV.
maeslo2@dib.upv.es, macamon@crcb.upv.es

Obras finales/ J. Morales/ Adrián

Práctica Educativa Innovadora de las asignaturas troncales de segundo curso:
- ***Dibujo: lenguajes y técnica*** Grado de Bellas Artes.
- ***Procedimientos, técnicas y materiales del dibujo*** Grado de Conservación y Restauración Bienes Culturales.


***RESUMEN*** La práctica surge de la intención de optimizar los resultados del proyecto final de curso de las asignaturas de dibujo de la Facultad de Bellas Artes. Se fundamenta en la idea de **sacar del aula** y mostrar los resultados mediante un proyecto expositivo en una sala municipal de reconocido prestigio, ajena a la Universidad. Para ello se ha generado una práctica de innovación que reúne una serie de acciones que aproximan al alumno a una **experiencia profesional real** y no simulada. Esta innovación ha recibido una ayuda PIME.

Existen asignaturas de cursos superiores que contemplan prácticas de profesionalización, pero supone un reto incluirlas en una asignatura troncal de segundo curso, que repercute en un total de más de 400 alumnos: 320 alumnos del Grado de Bellas Artes y 90 alumnos del Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

### *OBJETIVOS PRIMORDIALES:*

- Mejorar los resultados académicos de la asignatura.
- Práctica de profesionalización del alumnado. Ya que les obliga a conocer y participar en las fases que conlleva un proyecto expositivo. tarea indispensable en el ejercicio de su futura profesión.
- Conseguir vincular las prácticas docentes con una entidad ajena a la universidad.
- Mejorar la competencia transversal CT6 Trabajo en equipo y liderazgo.
- Motivar a los alumnos en el aprendizaje del dibujo

***DESARROLLO*** La innovación docente dura dos cursos, en ella se establecen dos líneas de trabajo paralelas que implican al profesorado, por una parte y a los discentes por otra.

En cuanto al **profesorado**, ha de diseñar un proyecto expositivo y presentarlo a las diferentes salas de exposiciones públicas de reconocido prestigio, para que lo aprueben y permitan promocionar la exposición.

Para poder pasar los filtros de selección de estas salas ajenas a la Universidad, el proyecto ha de tener calidad profesional, ya que compite con otras propuestas externas.

A su vez, el **alumno** al final de curso elabora su proyecto final y personal. El proyecto es de entrega obligada según la guía docente de la asignatura, se trata de un autorretrato de grandes dimensiones que refleja los contenidos aprendidos durante el curso. Es un ejercicio personal que parte de una metodología específica, y consta de clases prácticas, trabajo cooperativo de técnicas, y puestas en común. Finalmente, el alumno presenta su proyecto con una **exposición oral** a partir de un guion dado, incorporando la comunicación efectiva, ya que saber argumentar su obra personal y proyectos profesionales ante clientes, será imprescindible en su futuro.

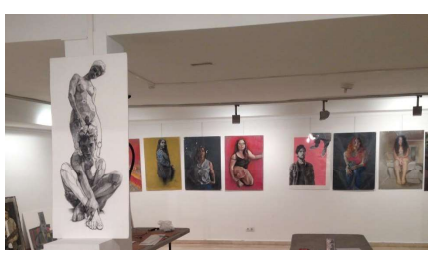
Presentación del proyecto

Se seleccionan **ochenta obras.** Se establece una hoja de ruta con cada una de las fases necesarias para llevar a cabo un proyecto de exposición. El alumnado se implica en conocer el trámite y procesos que intervienen en una práctica obligada **de su futura profesión**. Estas fases se dividen en tareas y comisiones. Los alumnos se adscriben a las comisiones según su perfil, favoreciendo el **trabajo corporativo**.

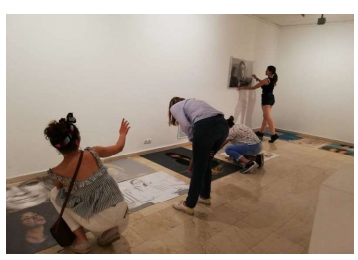
Trabajo en equipo

Exposición en Las Naves

Diseño cartel



Trabajo de la comisión de montaje



Trabajo de la comisión de montaje

Comisiones:

- De organización.
- De transporte.
- De montaje.
- De desmontaje.
- De difusión en medios (prensa, televisión y webs).
- De diseño de cartelería y flyers.
- De diseño y maquetación de catálogo.
- De gestión de la inauguración.

Las fases de actuación - roles :

- Conocimiento y criterio de selección de las obras.
- Gestión y coordinación con cada comisión y con el gestor de la sala.
- Distribución de las obras en la sala de acuerdo con los juicios de composición y sentido de visita.
- Conocer los sistemas de colgado más adecuado.
- Proceso de difusión y promoción de la muestra expositiva.
- Diseñar cartelería y banners.
- Distribución de cartelería.
- Contactar con los medios de comunicación, revistas especializadas, plataformas web artísticas, prensa, televisión.
- Redacción de notas de prensa.
- Diseño y maquetación de catálogo.

***RESULTADOS*** De gran alcance didáctico porque ha conseguido:

-Visibilizar fuera del aula la enseñanza del dibujo de la figura humana, disciplina de referencia histórica en la Facultad de Bellas Artes

-Motivar a los alumnos para que sean más autoexigentes en el resultado de su proyecto final, con el fin de participar en la exposición.

-Ampliar el currículum de los alumnos en este nivel de su formación, ya que participar en una exposición colectiva en sala de reconocido prestigio, sería casi imposible por el curso en el que se hallan.

-Producir mejoras en los resultados de la asignatura en los años posteriores. Los alumnos del nuevo año que cursen la asignatura podrán visitar directamente la exposición y corroborar los resultados de sus compañeros del curso anterior. Sin duda esto deja claro la importancia de la muestra, y a su vez ha servido de estímulo para que se involucren en la ejecución de proyecto personal.

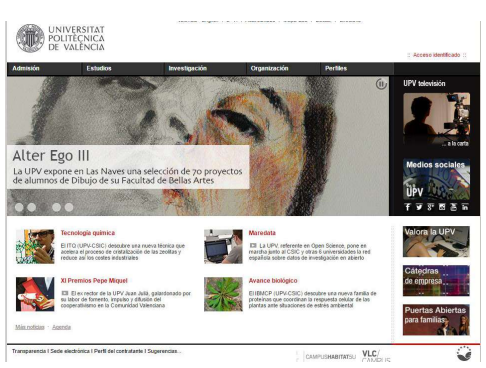
-Generar autoconfianza en la gestión y promoción de su propia producción artística, por tener experiencia.

Coordinado por 4 profesores de la asignatura, se obtienen **metas para el propio profesorado** como hacer visible su labor docente llevada a cabo dentro de la asignatura, ya que se visibiliza el resultado de la práctica de sus alumnos. A su vez, esto les exige que fomenten y diseñen metodologías individualizadas, más motivación y evitar una sistematización de las clases curso tras cursas.

**Difusión de los resultados en medios:**

Las Provincias

UPV




El diario.com

El Levante

UPV Televisión

# *Mejora de la pronunciación mediante Flipped Classroom*

*Investigación experimental en el ámbito de la Lingüística Aplicada*

**Gemma Prieto Solves**
**gemprsol@idm.upv.es**

## Contexto y destinatarios

- Asignatura Español B1 de 4,5 créditos
- Dirigida a Erasmus: Grupos monolingües y plurilingües
- Competencias integradas CT06 y CT08

## Objetivos

- Utilizar diferentes herramientas de la red para mejorar la pronunciación
- Estudiar ventajas e inconvenientes del uso de estos medios
- Determinar y compartir las dudas y cuestiones que les han surgido durante su utilización
- Utilizar la herramienta Google-docs para dar a conocer las aportaciones de cada equipo

## Metodología y recursos: Flipped Classroom basada en el video y el blog

## Evaluación

- Evaluación continua del proceso seguido
- Autoevaluación y coevaluación
- Creación de una rúbrica por el alumnado (Survey Monkeys)

## Consideraciones finales

- Mejora de habilidades comunicativas orales y escritas
- Mayor responsabilidad en las tareas individuales y grupales
- Mejora de la fluidez verbal en situaciones de negociación, argumentación, etc.
- Toma de conciencia de la importancia de la pronunciación en el aprendizaje de una lengua. El alumnado aprende a su propio ritmo.

## Bibliografía:

-Barraza-Macías, A. (2007). Análisis conceptual del término innovación educativa. Durango, México. Recuperado de

http://www. uaa. mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/analisis_conceptual_innovacion. pdf.

-Blanco, R., & Messina, G. (2000). Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina. Colombia, Convenio Andrés Bello, UNESCO.

-Gil Salom, D. (2015) "Alemán para Grado en Ingeniería Informática aplicando flipped teaching". Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Daniela_Salom/publication/283122041_Aleman_para_Grado_en_Ingenieria_Informatica_apl

-McKeachie, W. J., & Svinicki, M. (2006). Problem-based learning: Teaching with cases, simulations, and games. McKeachie's Teaching Tips: Strategies, Research, and Theory for College and University Teachers, 12th ed. Boston, MA: Houghton Mifflin, 222-225.

-Padilla García, X. (2007). El lugar de la pronunciación en la clase de ELE. In Las destrezas orales en la enseñanza del español L2-LE: XVII Congreso Internacional de la Asociación del Español como lengua extranjera (ASELE): Logroño 27-30 de septiembre de 2006 (pp. 871-888). Universidad de La Rioja.

etsinf
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica

JIDINF'18
Jornada de Innovación Docente ETSINF 2018 (3 de julio)

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

# La utilización de los documentales como herramienta para la evaluación de la competencia transversal CT07. Responsabilidad ética, medioambiental y profesional


Francisca Ramón Fernández
frarafer@urb.upv.es

Vicente Cabedo Mallol
vicamal@urb.upv.es

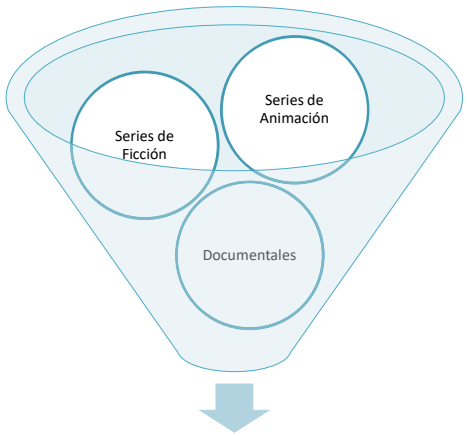
María Emilia Casar Furió
macafu@urb.upv.es

Vicent Giménez Chornet
vigicho@har.upv.es

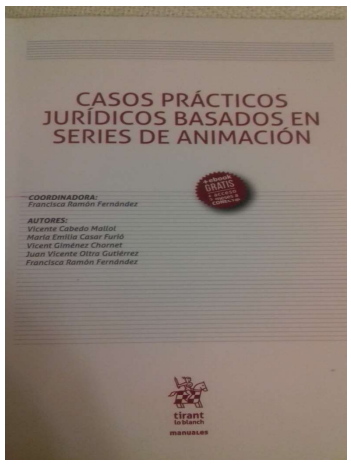
Cristina Lull Noguera
clull@upvnet.upv.es

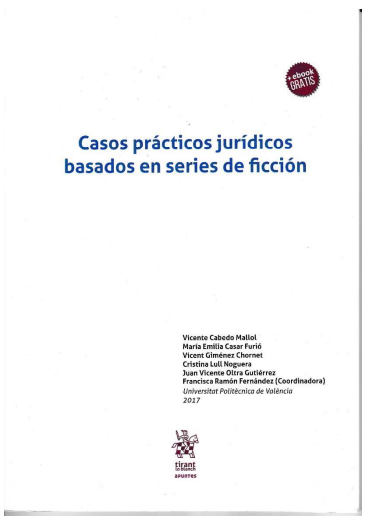
Juan Vicente Oltra Gutiérrez
jvoltra@omp.upv.es

Universitat Politècnica de València. Camino de Vera, s/n. 46022 Valencia


EICE RETAJUDOCA




Método del Caso

Aplicación recursos audiovisuales

**Elaboración casos prácticos** → **Aplicación de documentales** → **Evaluación competencia transversal CT07**

## Metodología

Cuestiones + Datos → Rúbrica

## Documentales elegidos

1. Citizenfour

2. Erradicar la trata

3. Mundo Hacker: Cibercrimen

3. Thilafushi, la isla vertedero de Maldivas

4. El escarabajo verde

## Asignaturas Grado y Máster

- Medio abiótico. EPSG
- Gobernanza forestal. ETSIAMN
- Deontología. ETSINF
- Contaminación de suelos. EPSG
- Derecho Constitucional. ADE

→ Resultados

- El alumno contextualiza distintas situaciones referentes a la responsabilidad ética, medioambiental y profesional
- Se dota al profesorado de una herramienta valiosa e idónea para poder lograr que el alumno se involucre en la realización de casos prácticos en los que tiene que utilizar legislación
- Mediante este diseño con audiovisuales se optimiza mucho mejor su comprensión y disposición para su realización


Referencias Imágenes

1. http://elcinepormontera.com/citizenfour-2014-eeuu-laura-poitras-documental/
2. 2.http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,56808373&_dad=portal&_schema=PORTAL
3. https://twitter.com/mundohackertv
4. http://www.lasexta.com/programas/enviado-especial/mejores-momentos/asi-fue-el-mal-rato-de-jalis-de-la-serna-en-thilafushi-la-isla-vertedero-de-maldivas-parece-un-escenario-postnuclear_201804195ad904c80cf20c576fbc62cd.html
5. http://www.rtve.es/alacarta/videos/el-escarabajo-verde/



Agradecimientos: Proyecto de Innovación y Mejora Educativa (PIMEs) "La utilización de los documentales como herramienta para la evaluación de la competencia transversal CT07 Responsabilidad ética, medioambiental y profesional", en la convocatoria llevada a cabo en la Universitat Politècnica para el curso 2017-2018, Vicerrectorado de Estudios y Convergencia Europea de la Universitat Politècnica de València.

etsinf
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica

JIDINF'18
Jornada de Innovación Docente ETSINF 2018 (3 de julio)

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

# Identificación del nivel de partida del alumno en la competencia "Innovación, Creatividad y Emprendimiento"

**Andrés Boza[1], Marta Fernández-Diego[2], Leonor Ruiz[3], Mariluz Gordo[4], Llanos Cuenca[5]**

**Universitat Politècnica de València. Dpto. Organización de Empresas**

[1]aboza@omp.upv.es; [2]marferdi@omp.upv.es; [3]lruiz@omp.upv.es; [4] magormon@upvnet.upv.es; [5] llcuenca@cigip.upv.es

## INTRODUCCION

La competencia transversal "Innovación, Creatividad, y Emprendimiento" presenta una serie de dificultades para las asignaturas que tienen que abordar esta competencia y evaluarla. Una de estas dificultades es la identificación del nivel de partida del alumno en la competencia. De forma general, el nivel inicial de un alumno en competencias no transversales puede ser conocido por la estructura de los planes de estudios previamente cursados. Sin embargo, para las competencias transversales, ese nivel de partida no es fácil de identificar.

Las capacidades del alumno de innovar, ser creativo y emprendedor, son en la mayoría de los casos, desconocidas por el profesor cuando comienza su actividad docente con un grupo nuevo de alumnos. Sin embargo, un importante número del profesorado continúa actuando como con el resto de competencias no transversales, es decir, asumiendo un determinado nivel de partida del alumnado y definiendo actividades de aprendizaje para la competencia según ese "supuesto" nivel de partida.

## OBJETIVO

En el marco del Proyecto de Innovación y Mejora Educativa "Diseño de itinerarios de aprendizaje para el desarrollo progresivo de la competencia de innovación, creatividad y emprendimiento (DIAICE)") de la Universitat Politècnica de València se han propuesto una serie de actuaciones enfocadas por un lado a identificar el nivel inicial de los alumnos para adecuar el proceso enseñanza-aprendizaje a los diferentes niveles encontrados en el aula, y por otro en la identificación y clasificación de actividades de aprendizaje acordes a diferentes niveles en la competencia.

Se presenta aquí la propuesta para la identificación del nivel inicial de los alumnos, así como las dificultades y criterios seguidos para su desarrollo. El propósito no es que sirva como una herramienta de aprendizaje para el alumno, sino que sirva como herramienta para la medición del nivel inicial de la competencia del alumno.

## ANALISIS PREVIO

La primera dificultad es la complejidad de la competencia al incluir elementos relacionados pero que pueden ser abordados de forma independiente. Así, se podría diseñar una actividad que aborde de forma global los tres elementos que componen la competencia "Innovación, Creatividad y Emprendimiento", o diseñar actividades separadas para la evaluación de cada uno de estos componentes.

El despliegue de la actividad en el aula también condiciona el diseño de la actividad, así se han considerado:

1. Identificación temprana. Desde el punto de vista temporal, la actividad debe realizarse en las primeras sesiones de puesta en marcha de la asignatura. Así, el profesor puede reaccionar y actuar en función de los resultados.
2. Duración de la actividad. La actividad no debe eliminar contenidos de la asignatura. Así, la duración de la actividad debe ser breve para modificar mínimamente la docencia planificada.
3. Identificación de los estudiantes. Desde una perspectiva individual o de grupo, la actividad debe realizarse de forma individualizada y poder conocer los resultados de forma individualizada para poder ofrecer propuestas personalizadas a cada alumno.

## PROPUESTA

El diseño final realiza la evaluación a partir de test/actividades diferentes para cada componente de la competencia:

CREATIVIDAD → El **Test de Torrance** (1974). En concreto se ha incluido la tarea de círculos y la producción divergente de tipo verbal para identificar originalidad, elaboración, fluidez y flexibilidad de ideas y verbal.

INNOVACIÓN → El test "**General Innovation Skills Aptitude Test 2.0**" (GISAT, 2013). Los cuatro pilares en los que se basa este test (Generación de ideas, Cálculo de riesgos, Relaciones interpersonales y Transformación de ideas en productos o servicios) han sido considerados seleccionando 2 de cada pilar. Además, se abordan las habilidades (respecto a los cuatro pilares) que según el alumno debe tener un profesional (en informática en este caso) y sus propias habilidades actuales. El test diseñado incluye 16 cuestiones.

EMPRENDIMIENTO → El "**Test para evaluar la capacidad emprendedora**"(s.f). El test evalúa diferentes elementos del perfil emprendedor mediante 40 preguntas tipo test. Se han seleccionado 10 preguntas relevantes para evaluar el nivel.

## CONCLUSIONES

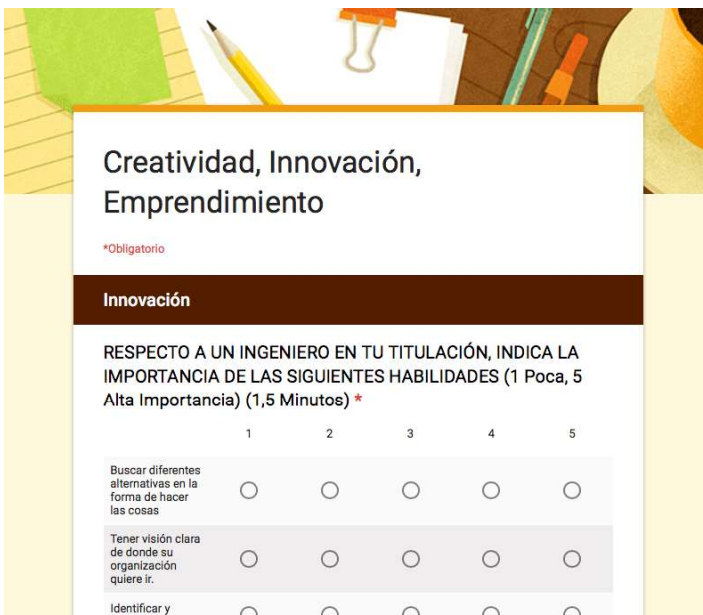
La actividad/test diseñada cumple con los requisitos iniciales:

i)Identificación temprana: No requiere de una preparación previa. Se puede realizar en las primeras semanas de clase.

ii) Duración de la actividad: Tiene una duración de menos de 10 minutos para no sobrecargar.

iii) Identificación de los estudiantes: Se realiza de forma individual para conocer el nivel concreto de cada estudiante.

Para su uso en el aula se ha utilizado un formulario en Google Forms.




## AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se ha llevado a cabo en el marco del Proyecto de Innovación y Mejora Educativa (PIME 2017-18 Ref. A10) de la Universitat Politècnica de València.

Departamento de Organización de Empresas

# JIDINF'18

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica etsinf

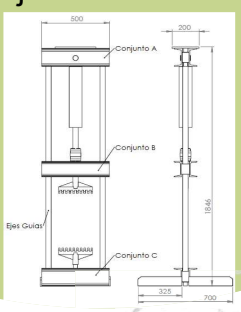
# Automatización de una máquina de laboratorio a través de prácticas de la asignatura Fabricación Asistida por Ordenador CAD-CAM-CIM

**M.A. Sellés Cantó, Samuel Sánchez Caballero, Elena Pérez Bernabeu y David Rodriguez Cruz**

Departamento de Ingeniería Mecánica y de Materiales, Universitat Politècnica de València

## 1 Introducción

El presente trabajo se desarrolla a partir del aprovechamiento de las prácticas de la asignatura Fabricación Asistida por Ordenador CAD-CAM-CIM para realizar la automatización de una máquina real de laboratorio por parte de los alumnos. Un total de 4 prácticas de laboratorio han sido las necesarias para llevar a cabo la automatización, en la que los alumnos han aprendido de una experiencia real, y que, además, el Departamento de Ingeniería Mecánica y de Materiales ha aprovechado el resultado para mejorar el banco de ensayos a tracción.




## 2 Sistema eléctrico

Es de especial interés intentar reutilizar todos aquellos componentes que puedan soportar las condiciones del nuevo sistema. Para ello se realizan una serie de cálculos eléctricos acorde con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, realizando un listado previo de los posibles componentes que eran imprescindibles para la nueva instalación

## 3 Sistema de control

Para el control del banco se hace uso del microcontrolador Arduino. La elección de este microcontrolador viene impulsada a que se trata de una plataforma con código abierto lo cual permite la creación de proyectos de forma rápida y sencilla, y además presenta unas prestaciones muy similares a las de otros microcontroladores como PIC o ATMEL.

control_banco_traccion §

```
// Definición de las salidas de las electroválvulas
const int electro_presion =  7;
const int electro_avance =  8;
const int electro_retroceso  = 4 ;
const int motor = 12;

void setup() {
// Definición del tipo de salidas
 pinMode(motor, OUTPUT);
 pinMode(electro_presion, OUTPUT);
 pinMode(electro_avance, OUTPUT);
 pinMode(electro_retroceso, OUTPUT);
```

## 4 Conclusiones

Llegados a este punto se puede decir que ya se ha obtenido un banco completamente automatizado.
Es cierto que se obtiene un mayor control y una mayor comodidad a la hora de realizar cualquier movimiento,.
La elección del Arduino UNO Wifi no se realiza por pura casualidad. En la Universitat Politècnica de València se han realizado algunas automatizaciones con este tipo de Arduino con gran éxito. Por tanto, se decide probar este método e instalar este nuevo microcontrolador, el cual permitirá poder transmitir información a largas distancias.
Los resultados obtenidos del control remoto hasta el momento en el laboratorio son realmente satisfactorios, ya que la máquina reacciona y realiza los movimientos al instante.
A nivel académico, los objetivos planteados se han conseguido.

# ¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL ESTILO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES Y SU RESULTADO ACADÉMICO?

**Lourdes Canós Darós*; Ester Guijarro; Pilar I. Vidal-Carreras; Cristina Santandreu-Mascarell; Juan A. Marin-Garcia; Mª Rosario Perelló Marín; Cristóbal Miralles Insa; Carlos Andrés Romano; Julio J. García Sabater; José P. García Sabater; Carlos Pons Morera**

**EICE de Innovación Docente en Organización de Empresas – IDOE**
Dpto. de Organización de Empresas. Universidad Politécnica de Valencia. Camino de Vera s/n (7D), 46022, Valencia.
•email de contacto: loucada@omp.upv.es

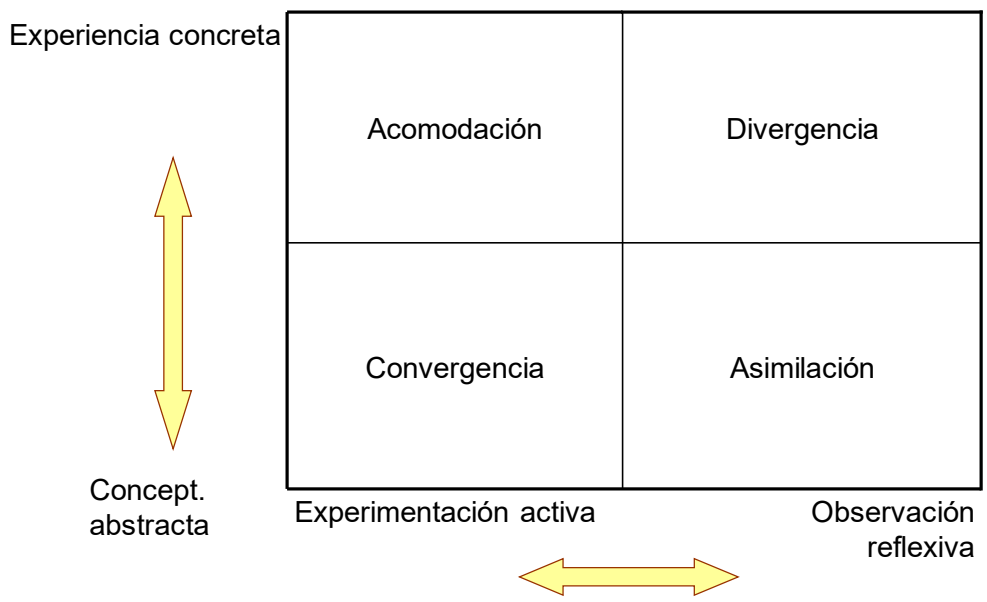
*Sistemas de aprendizaje en acción en el ámbito de la educación superior (PIME/2017/A07), Universitat Politènica de València.*

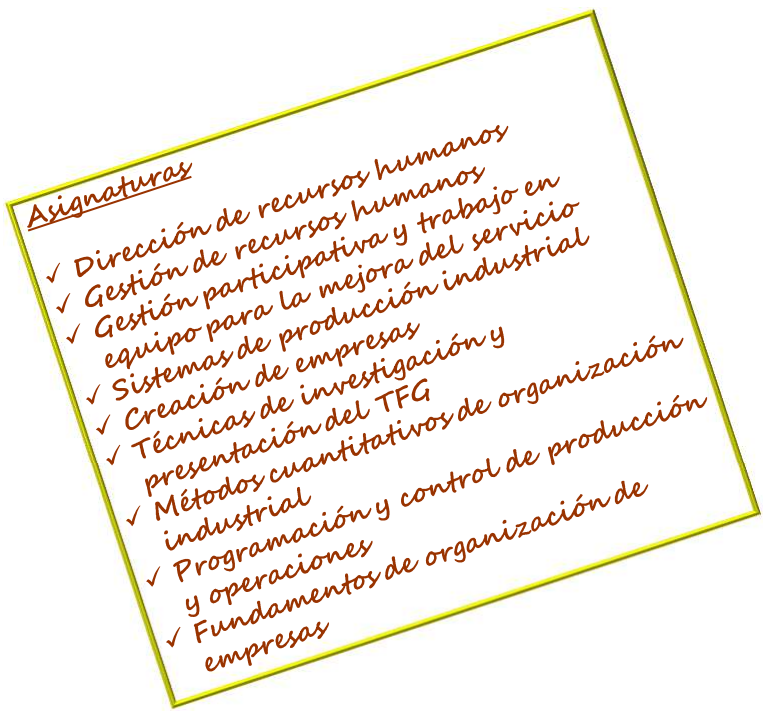
**Aprendizaje**

- Proceso continuo de adquisición.
- Debemos pasar por algunas fases para lograr el resultado final.
- Lo adquirido puede ser un conocimiento nuevo o un conocimiento mejorado de algo ya conocido, habilidades, aptitudes y actitudes (Canós-Darós et al., 2018).
- Resulta interesante conocer cuáles son los procesos mentales por los que aprenden las personas, en nuestro contexto, estudiantes y profesores.

**Aprendizaje**

**Modelo de Kolb**




## PROTOCOLO

1. Realizar una **prueba breve de evaluación** al comenzar la asignatura. No importa si un estudiante aprueba o suspende esta prueba, pues su finalidad es comparar el resultado con lo aprendido al final del semestre. Es por esto que, si el estudiante no sabe responder a ninguna cuestión, no debemos considerar este hecho como negativo, pues puede ser un indicativo de que en la asignatura ha aprendido todos los contenidos cuestionados (se sabrá al final del curso).
2. Contestar el **cuestionario de Kolb** con sus 12 preguntas sobre la forma en que uno aprende e identificar el estilo de aprendizaje individual de cada alumno. Los estudiantes pueden contestar a este cuestionario en papel, en un cuestionario implementado en Lime Survey o por PoliformaT.
3. Realizar la **misma prueba breve del paso 1** cuando esté finalizando la asignatura.
4. **Comparar los resultados** de la prueba inicial y de la prueba final para cada estudiante, indicando el incremento (o decremento, en su caso) producido.
5. Comprobar si existe alguna **correlación** entre los resultados del paso 4 y los estilos de aprendizaje identificados en el paso 2.

*REFERENCIAS*

•Bergsteiner, H., G.C. Avery, R. Neumann, "Kolb's experiential learning model: critique from a modeling perspective." *Studies in Continuing Education*, vol. 32, no. 1, pp. 29-46, 2010.
•Canós-Darós, L., P.I. Vidal-Carreras, J.P. García-Sabater, C. Santandreu-Mascarell, "Is there a relationship between the lecturer's learning style and the methodologies used in teaching? Some reflections." *Proceedings INTED* 2018.
•Felder, R.M., L.K. Silverman, "Learning and Teaching Styles," *Engineering Education. Engr. Education*, vol. 78, no. 7, pp. 674-681, 1988.
•Kolb, D.A. *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.

# Dashboard para la toma de decisiones en el ámbito educativo

Lenin G. Lemus-Zúñiga[1], José V. Benlloch[2], Valeria Haro-Valle[2], Jorge J. Maldonado-Mahauad[3,4]
lemus@upv.es, jbenlloc@upv.es, vahaval@inf.upv.es, jjmaldonado@uc.cl

[1] Instituto Universitario de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ITACA) de la Universitat Politècnica de València. Edificio 8G. Camino de Vera S/N, 46022, Valencia, Spain.
[2] Escuela Técnica Superior de Ing. Informática de la Universitat Politècnica de València. Camino de Vera S/N, 46022, Valencia, Spain.
[3] Departamento de Ciencias de la Computación, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile
[4] Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

**Objetivo:**

Mostrar los resultados obtenidos al aplicar técnicas de ***Visual Learning Analytics***, a la información de acceso a materiales y actividad en la plataforma Poliformat.

**Asignaturas del primer semestre del GII analizadas**:

- Fundamento de los computadores
- Tecnología de los computadores.

## Metodología:

1. Definir la estructura del sistema
2. Fuentes de datos: Poliformat (Generación de informes personalizados)
3. Proceso de anonimización y limpieza de datos (transformación de datos)
4. Desarrollo del *dashboard*

...

**Informes personalizados**:

- ✓ Actividad (Visitas, Eventos, Recursos, Tiempo de Estancia)
- ✓ Periodo de tiempo

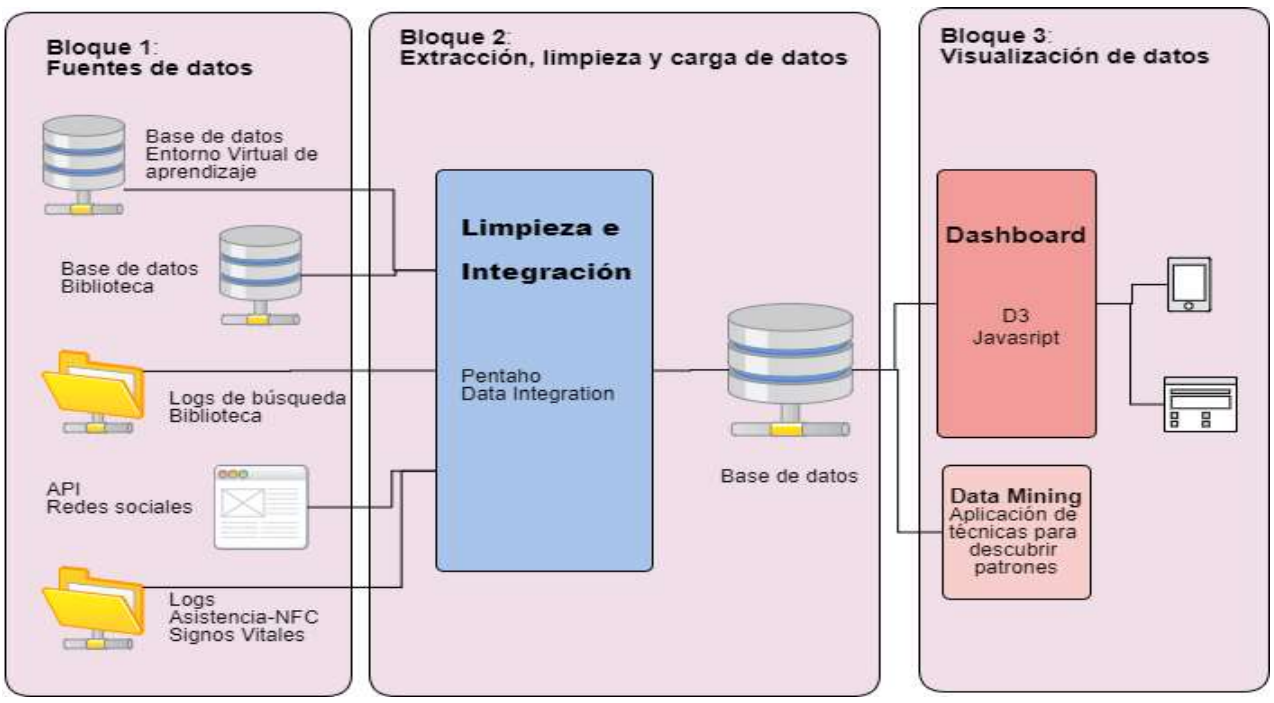



Figura 1. Estructura del sistema.

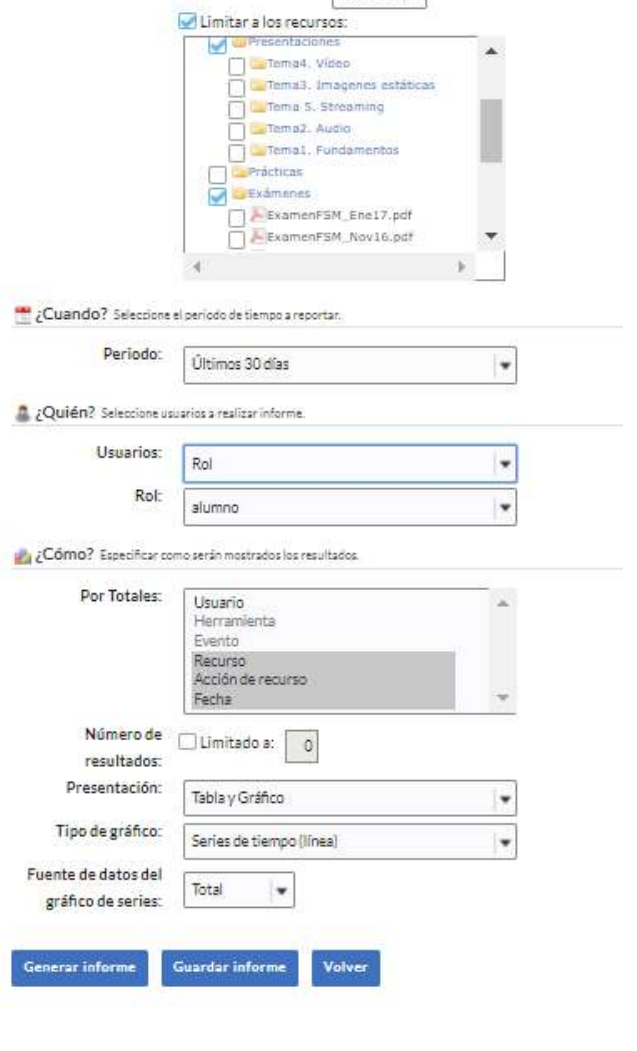



Figura 2. Generación de un informe personalizado.

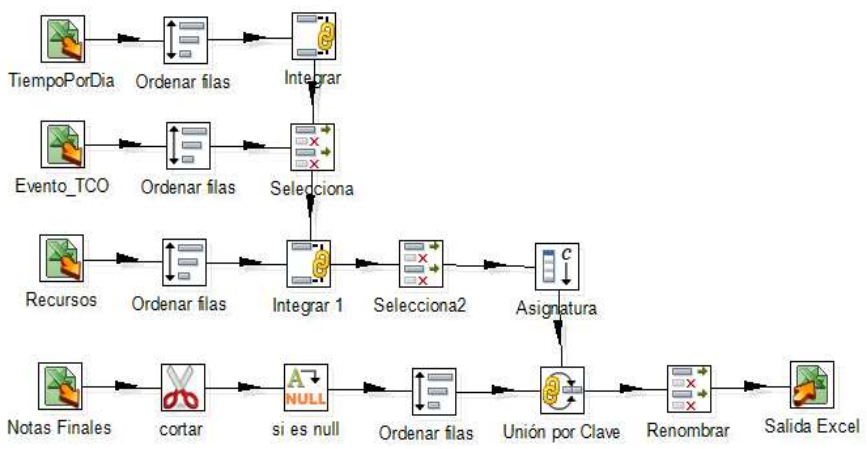



Figura 3. Transformaciones sobre los datos.

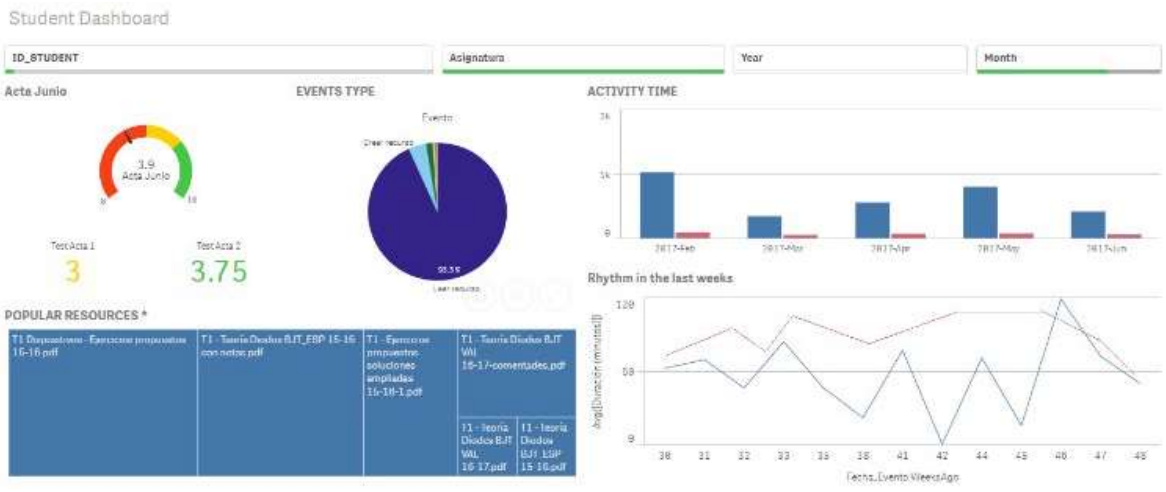



Figura 4. Dashboard en desarrollo

## Conclusiones:

El dashboard muestra los recursos más populares entre los estudiantes, lo que permite una mejora continua de los materiales didácticos. Además, informa del tiempo de actividad del estudiante en la plataforma, y la compara con la del resto de compañeros. Esta acción puede contribuir a disminuir la tasa de abandono porque facilita la identificación anticipada de los alumnos en riesgo y da a los estudiantes el control sobre su aprendizaje, promoviendo una cultura de autorregulación y toma de decisiones basadas en datos.

Consideramos que el trabajo, aunque se encuentra en una fase inicial, tiene un gran potencial y es perfectamente extrapolable a otras asignaturas y contextos dentro de la UPV.

# Gamificación y dispositivos móviles en la educación superior: una experiencia en la asignatura de Estadística

Alcover, Rosa Mª; Vázquez, Elena; Calduch, Ángeles

*Departamento de Estadística , Investigación Operativa Aplicadas y Calidad*

## Objetivo

**Motivar la participación activa del alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante situaciones amenas de estudio**

Gamificación + TIC = socrative, Kahoot!, Cerebriti., ...

## Descripción de la práctica educativa

ETSINF | 1º GIDINF Grado Ingeniaría Informática | 2017-18 | B, F, G y J

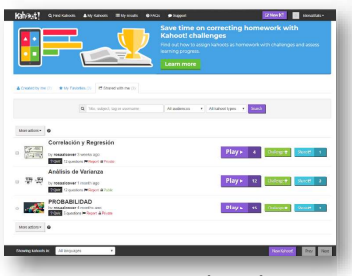
**128 alumnos** (1B: 39; 1F: 20; 1G: 44; 1J: 25)

### Material

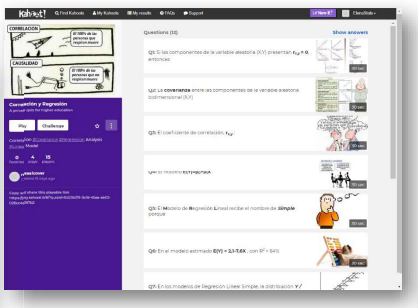
- ✓ 9 cuestionarios que se han pasado 18 veces en total (en los 4 grupos)
- ✓ 3 - 6 cuestionarios por grupo
- ✓ Un total de 70 preguntas

### Metodología

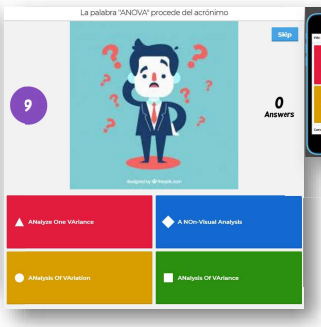
1. **Diseño** cuestionarios para diferentes bloques temáticos
2. **Pase** del cuestionario al final de cada sesión
   - Trabajo presencial
3. **Revisión** puntuaciones y **corrección** de errores
   - Trabajo no presencial
4. Publicación de **cuestionarios compartidos**
   - **Trabajo no presencial** y autoevaluación
5. **Envío de puntuaciones** por grupo, alumno y cuestión



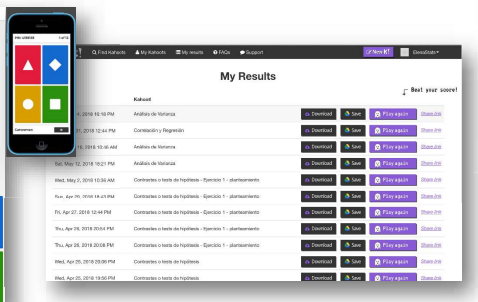
Cuestionarios *Kahoot!*



Detalle Cuestionario Regresión



Vista cuestionario en clase

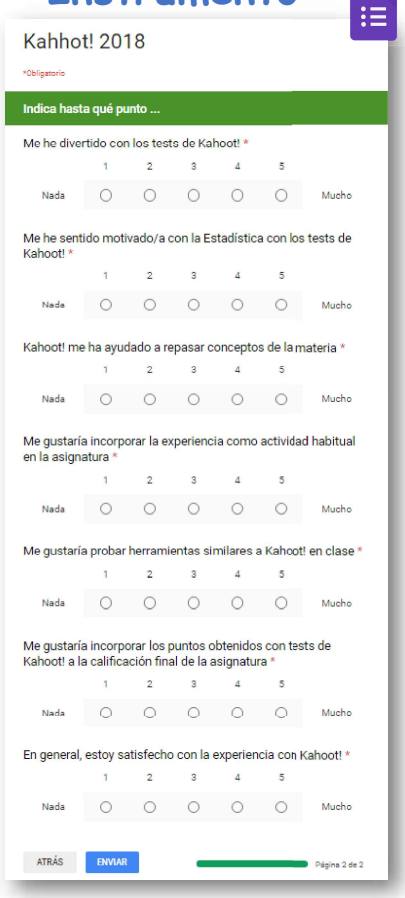


Resultados cuestionarios

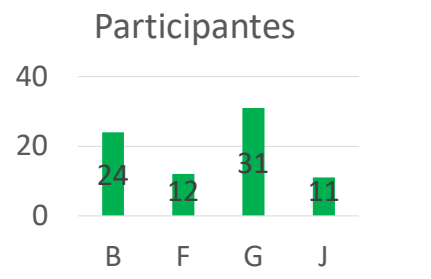
Detalle Resultados cuestionario

## Satisfacción del alumno con la actividad

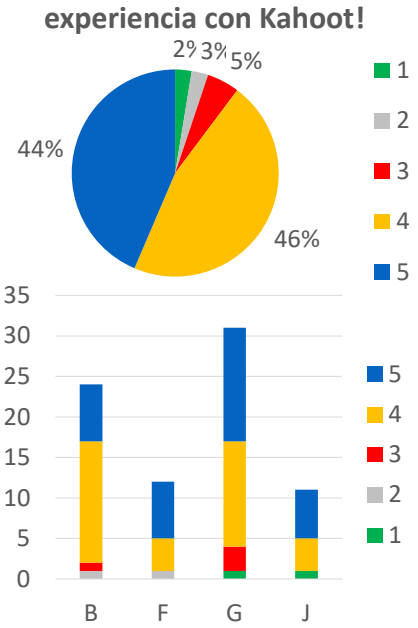
### Instrumento

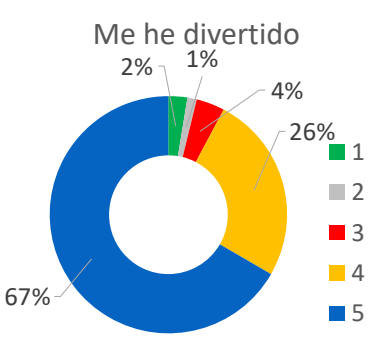


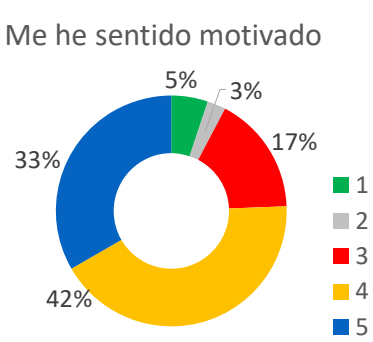

### Resultados

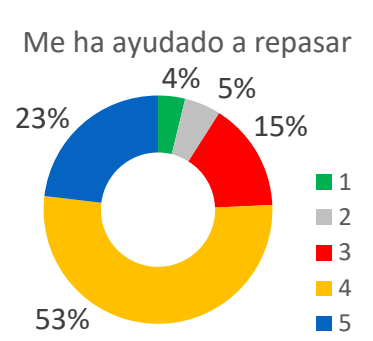


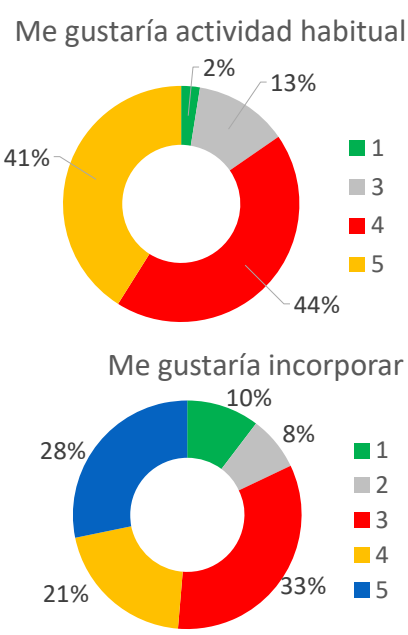

**En general, estoy satisfecho con la experiencia con Kahoot!**

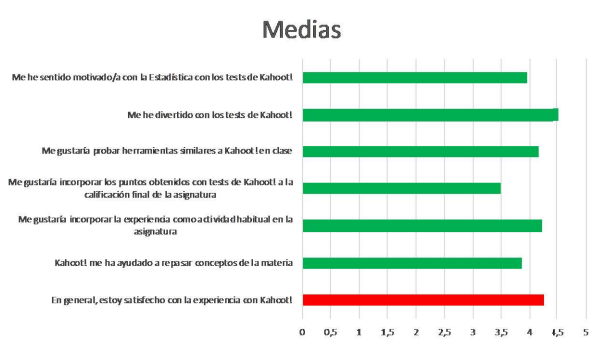


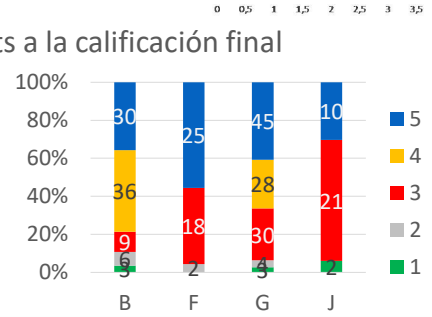










**93%** Divertido

**75%** Motivador

**76%** Didáctico

**85%** Me gusta

**50%** Calificación?

## Conclusiones

- **Alrededor del 90% de los alumnos involucrados se ha divertido aprendiendo con la nueva herramienta, está satisfecho con la experiencia y le gustaría incorporar la plataforma *Kahoot!* habitualmente en las clases.**
- **El 50% de los alumnos percibe *Kahoot!* como una herramienta de evaluación y le gustaría incorporar el resultado de los cuestionarios a su calificación final.**
- **Las actividades han permitido generar un ambiente divertido en el aula, involucrar a alumnos más tímidos, introvertidos o con ciertas minusvalías, reforzar el aprendizaje resaltando conceptos relevantes y conseguir un aprendizaje activo.**
- **Los cuestionarios se han compartido a través de la comunidad *Kahoot!*, dotándolo de un componente social.**

# Dinamizando la docencia de Estadística

Rosa MªAlcover Arándiga[1], Manel Andreu Pérez[2]

[1] *Departamento de Estadística , Investigación Operativa Aplicadas y Calidad*
[2] *Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica*

**Novedades** en la **docencia** de **Estadística** en primer curso del **GIINF** (2017/18)

- Estrategias de juego: Gamificación
- Utilización de dispositivos móviles: TIC
- Creación de un Blog
- Comentarios de artículos
- Solicitud de datos para su análisis en el aula

**Objetivos**

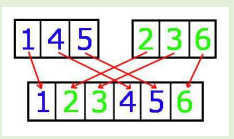
- Promover, incrementar y motivar la participación del alumno en el aula y, en general, en la asignatura
- Enriquecer y facilitar el aprendizaje del alumnado

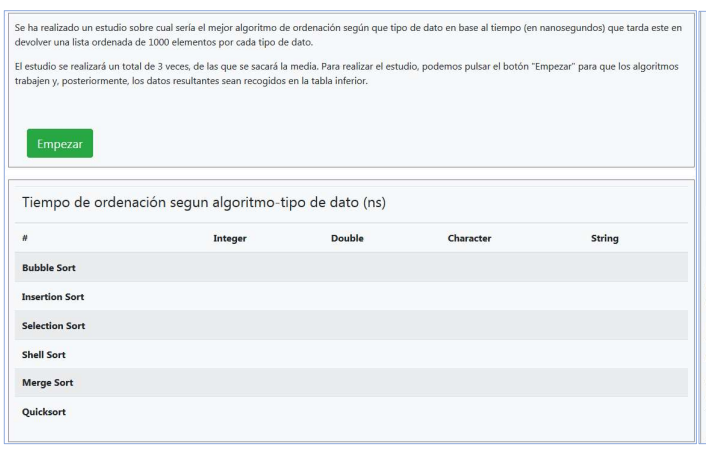
- Trabajar diferentes competencias transversales
- Fomentar el aprendizaje
- **Aprendizaje activo**

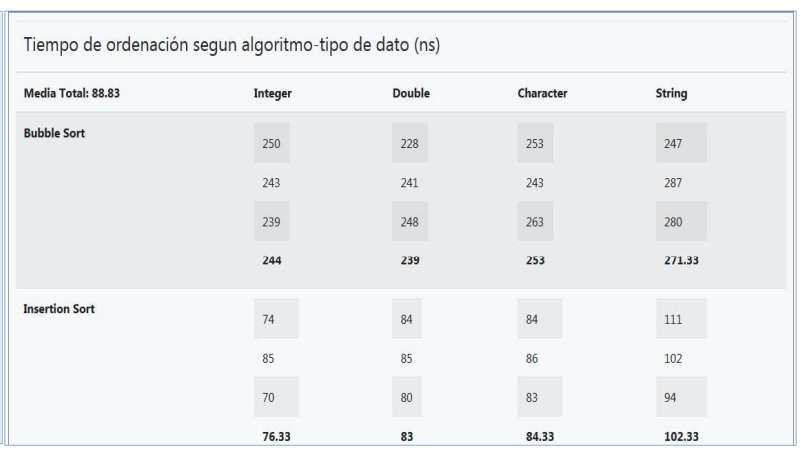
Desarrollo de una **aplicación** que utiliza el Análisis de la Varianza (ANOVA) para responder a la pregunta:

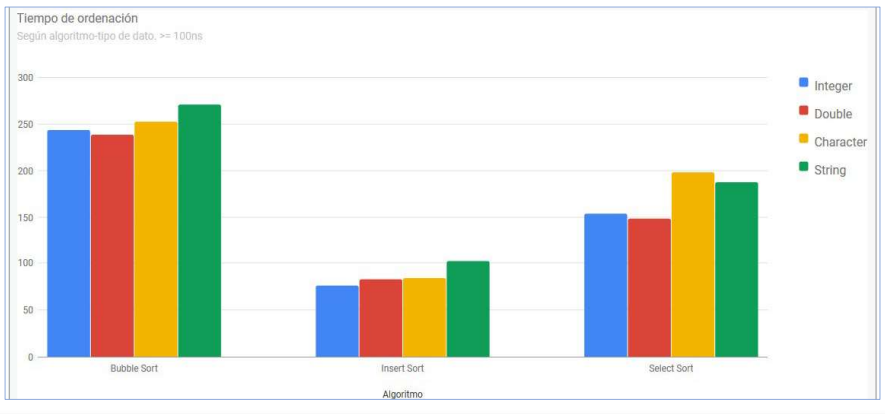
*¿Cuál sería el algoritmo de ordenación más rápido para ordenar listas de 1000 elementos generados al azar con diferentes tipos de datos?*

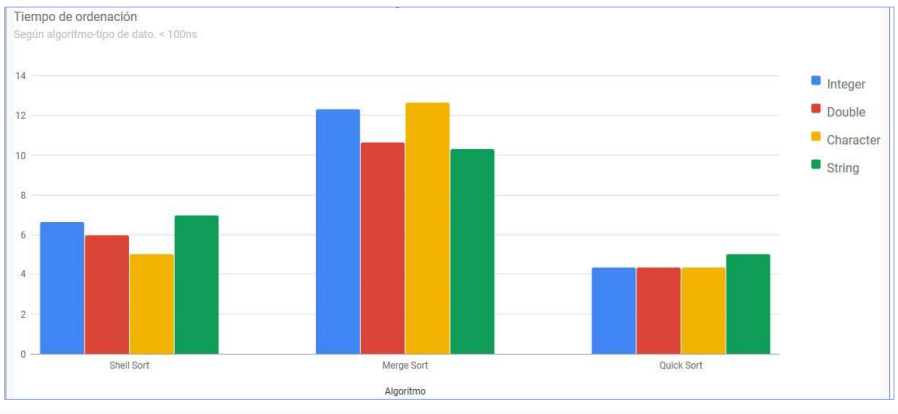
- Se han programado **seis algoritmos** diferentes de ordenación y **cuatro tipos** distintos **de datos**
- Todos estos algoritmos y tipos de datos se han trabajado desde las asignaturas del área de Programación
- Todos los alumnos del grupo están familiarizados con las estrategias de ordenación consideradas
- La aplicación **calcula** la tabla del **ANOVA** (que el alumno ha programado), **enlaza** con las tablas estadísticas de probabilidad proporcionadas desde el blog de la asignatura para estudiar la significación de los efectos analizados y **muestra** resultados numéricos y gráficos
- **Exposición oral** por parte del autor del trabajo realizado y de los resultados obtenidos








## Conclusiones

La propuesta a los alumnos de este tipo de actividades voluntarias tiene **numerosas ventajas** para su **aprendizaje** ya que permite:

- **Estudiar y profundizar** determinados contenidos relevantes de una asignatura (en este caso la técnica del Análisis de la Varianza)
- Proporcionar una **visión global** de los contenidos impartidos en una asignatura
- Trabajar los contenidos de diferentes asignaturas facilitando la **coordinación entre materias**
- Desarrollar y trabajar diferentes **competencias transversales** tales como Comprensión e integración, Análisis y resolución de problemas, Comunicación efectiva oral, Planificación y gestión del tiempo, Trabajo en equipo
- **Reconocimiento** de la actividad y **valoración** del trabajo realizado, tanto por parte de compañeros como del profesorado

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica

etsinf

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

anys

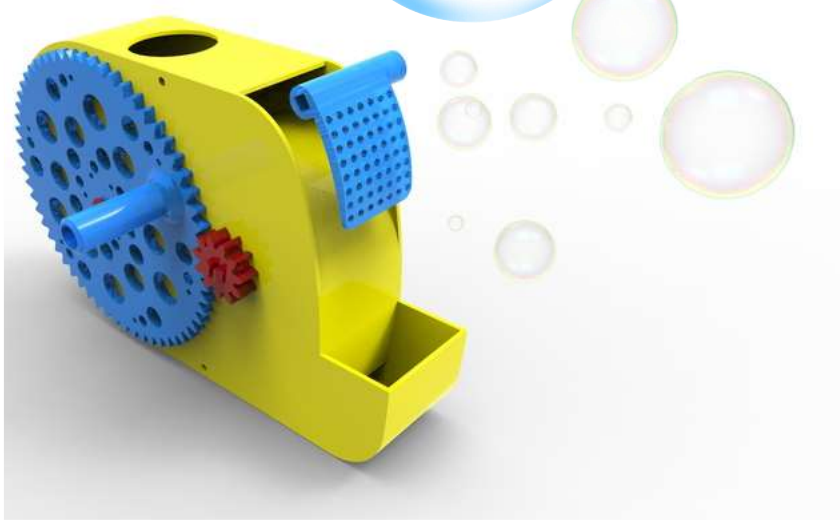
# Diseña y construye tu máquina de pompas de jabón

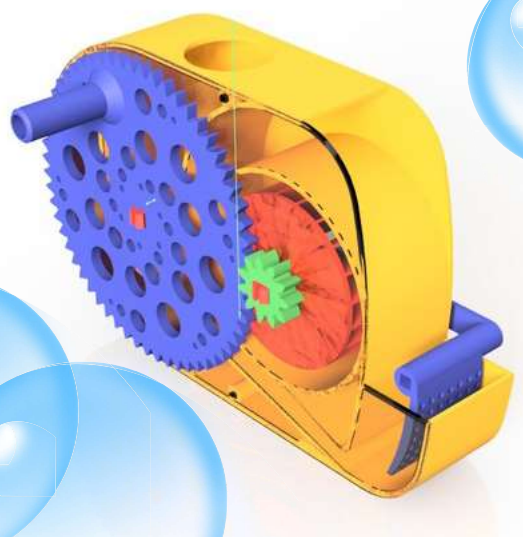
Presenta: Miguel Sánchez López

misan@upv.es


En la asignatura de Impresión 3D, optativa del Grado en Informática, se estudia cómo se fabrican objetos físicos a partir de un modelo CAD mediante impresión 3D.

Este trabajo en equipos propone a cada equipo el desarrollo de un mecanismo, este año una máquina de hacer pompas de jabón.





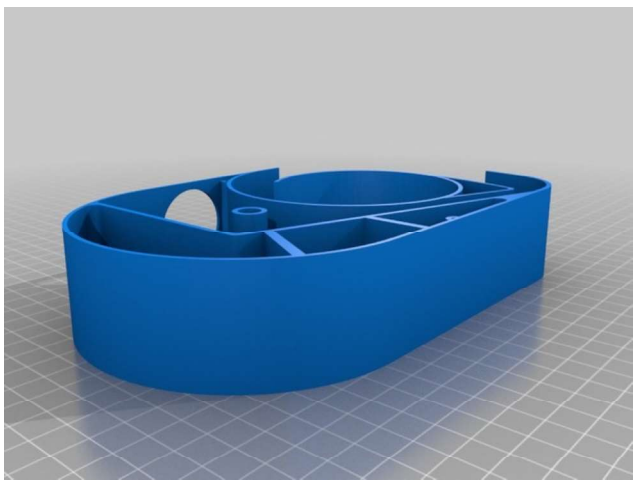
Trabajar todos los alumnos en el mismo diseño pero en diferentes grupos estimula la competitividad.

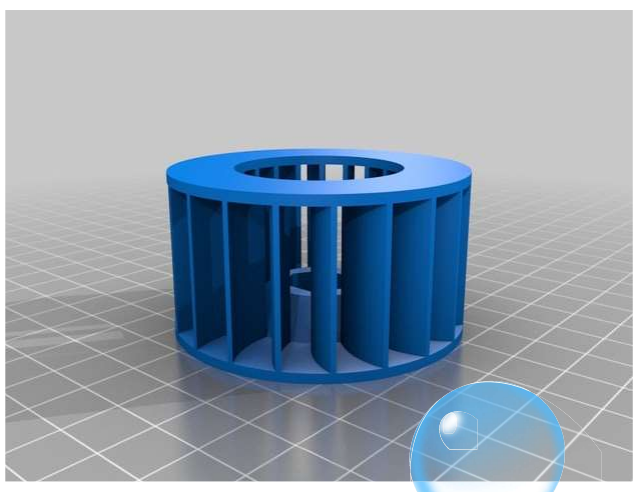
El diseño se fabrica en clase y se demuestra en la presentación pública.

¿Más pompas = más nota?

El proyecto de asignatura, trabaja múltiples competencias transversales:

* comprensión e integración
* Aplicación y pensamiento práctico
* Diseño y proyecto
* Pensamiento crítico
* Planificación y gestión del tiempo
* Trabajo en equipo y liderazgo
* Innovación, creatividad y emprendimiento



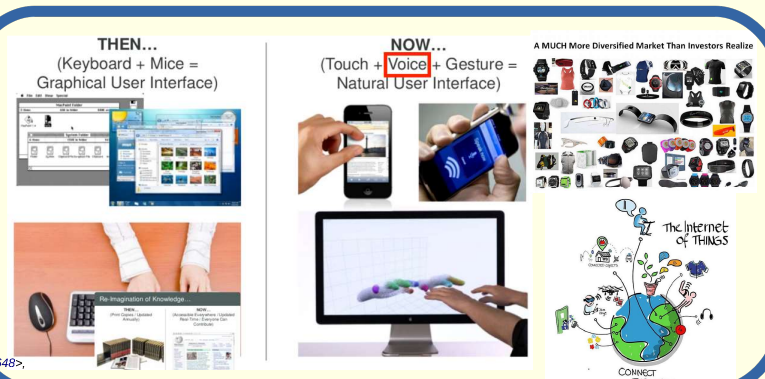


La experiencia previa en otras asignaturas nos indica que dejar que el alumno escoja un proyecto por su cuenta nos lleva a proyectos desiguales: mientras que unos son muy completos y minuciosos, otros se quedan en algo muy básico para cumplir con poco esfuerzo.

# Sistemas multimedia interactivos e inmersivos

M. Agustí <magusti@disca.upv.es>, despacho 1G 3S1
Grado de Ingeniero en Informática - 4B
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica

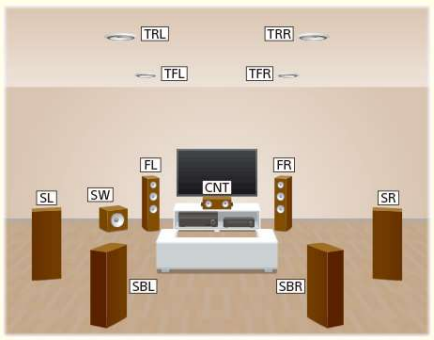
Multimedia

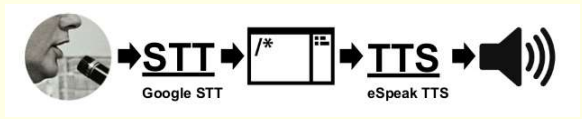


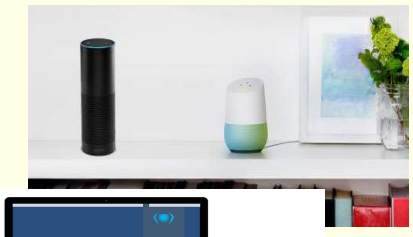

Interacción + Inmersión

Fuente:
<http://www.theguardian.com/technology/2010/mar/01/internet-of-things-mckinsey>,
<http://www.riktamtech.com/blog/application-development-for-wearable-devices/>
y <https://www.linkedin.com/pulse/mary-meeker-index-10-her-2016-slides-were-voice-bret-kinsella?articleId=6186861074453[illegible]9648>,

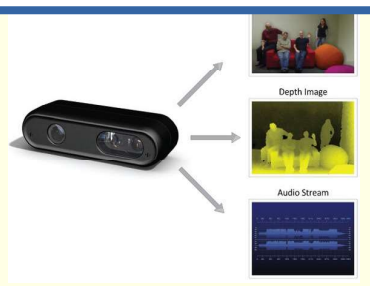
## Interacción ← audio 3D

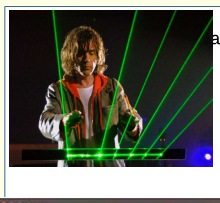


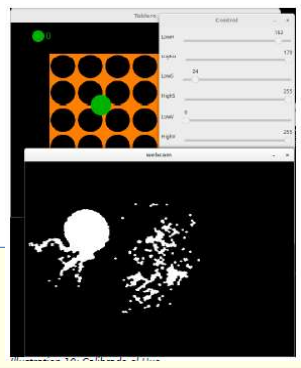



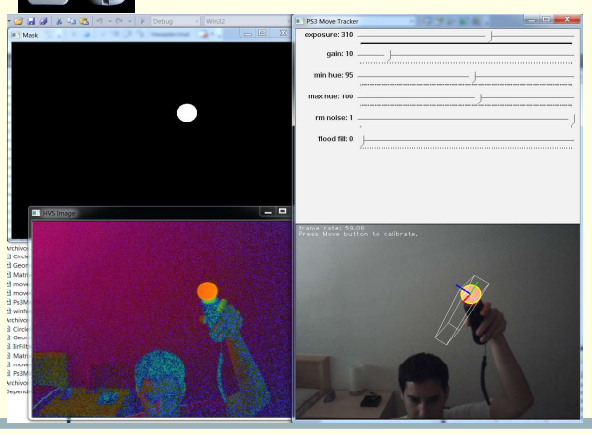


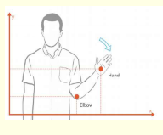
## Interacción ← imagen

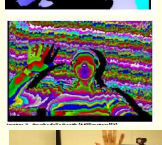


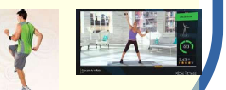




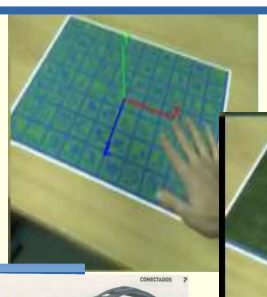


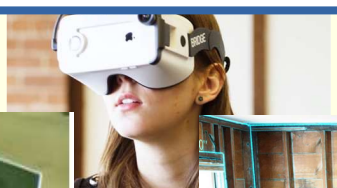


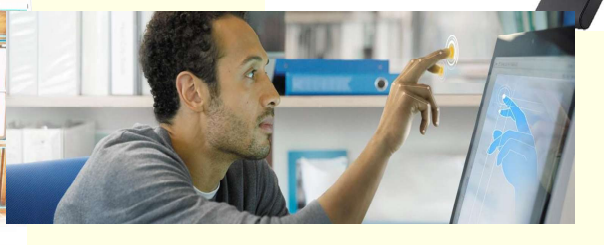


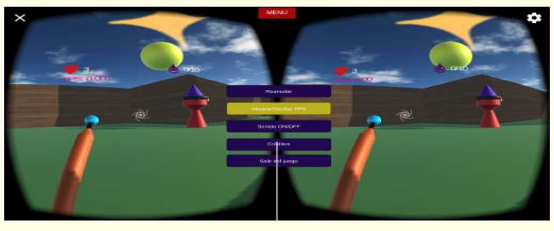


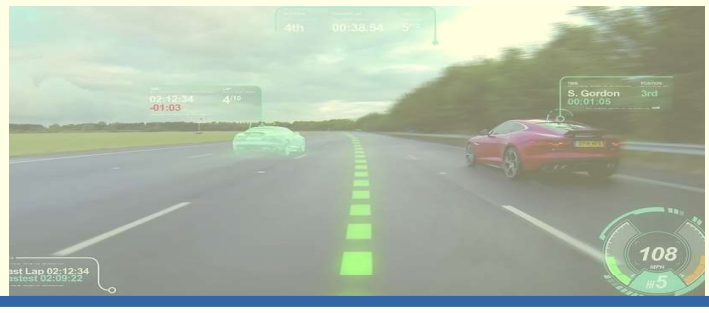
## Inmersión: Realidad Aumentada y Realidad Virtual











Imágenes de : <https://www.oculus.com/en-us/>,
<https://www.samsung.com/es/consumer/mobile-devices/wearables/gear/SM-R320NPWAPHE?cl=ffffff >,
<http://www.playstation.com/en-us/explore/ps4/playstation-vr/>, <http://www.htc.com/us/virtual-reality/> y Virtual reality, *Wikipedia* <
https://en.

Fuentes:
Imágenes de:
- Trabajos de asignatura
- Wikipedia <http://www.wikipedia.com>
- De los sitios web de los fabricantes de los dispositivos y tecnologías mostrados.

Las marcas comerciales que aparecen son propiedad de sus respectivas empresas.

# 1 PROBLEMA CONTEMPORÁNEO - CRISIS DE REFUGIADOS
# 2 PROYECTOS ApS

**PROYECTO ApS intervencionista**
"Aprender y acoger en tándem"
Intervención en una escuela acogedora en la Malvarrosa

**PROYECTO ApS investigativo**
*"Flüchtlingskrise"*
Montaje de una exposición multimedia en la ETSINF

## Aprendizaje

CT 01: Comprensión e integración (lengua alemana)
CT 02: Aplicación y pensamiento práctico (actuar en la vida real)
CT 05: Diseño y proyecto (proyecto ApS)
CT 06: Trabajo en equipo y liderazgo (dinámica de trabajo)
CT 08: Comunicación efectiva (lengua meta y vehicular)
CT 10: Conocimiento de problemas contemporáneos (refugiados)
CT 12: Planificación y gestión del tiempo (desarrollo del proyecto, trabajo en equipo)

## Servicio

**Grupo ApS intervencionista** (14 estudiantes)
Enseñar alemán a niños de una escuela del barrio de la Malvarrosa para poder comunicarse con niños de una escuela en Mainz (Alemania).
Objetivo común de ambas escuelas: acoger refugiados

**Grupo ApS investigativo** (31 estudiantes)
Averiguar el origen de las personas que huyen hacia Alemania y el porqué de esta huida.
Comparar la acogida en Alemania y en España.
Visibilizar el tema entre la comunidad educativa.

**ASIGNATURA** **Alemán A1**
**PERSONAS MATRICULADAS Y CRÉDITOS** 45 estudiantes – 6/4,5 ECTS
**NÚMERO DE PERSONAS QUE SE ACOGIERON A APS** 45 (obligatorio)

**Grupo intervencionista**:
1 sesión en el aula → diseño del proyecto
2 sesiones en el colegio → acción

**Grupo investigador:**
1 sesión en el aula → diseño del proyecto
1 sesión en la ETSINF → demostración

## 1 sesión de puesta en común con todos los actores

## EVALUACIÓN

Evaluación individual → reflexión
Evaluación grupal → participación en el proyecto
Resultados→ motivación, mejor rendimiento académico

**PROFESORADO** → Daniela Gil Salom (DLA)
**ALUMNADO** → grupos A1A4 y A1A5
**RECEPTOR DEL SERVICIO** → CEIP Ballester Fandos (Malvarrosa) + ETSINF (UPV)

# ApS: La sequía en España

## ¿En qué consistió nuestra actividad?

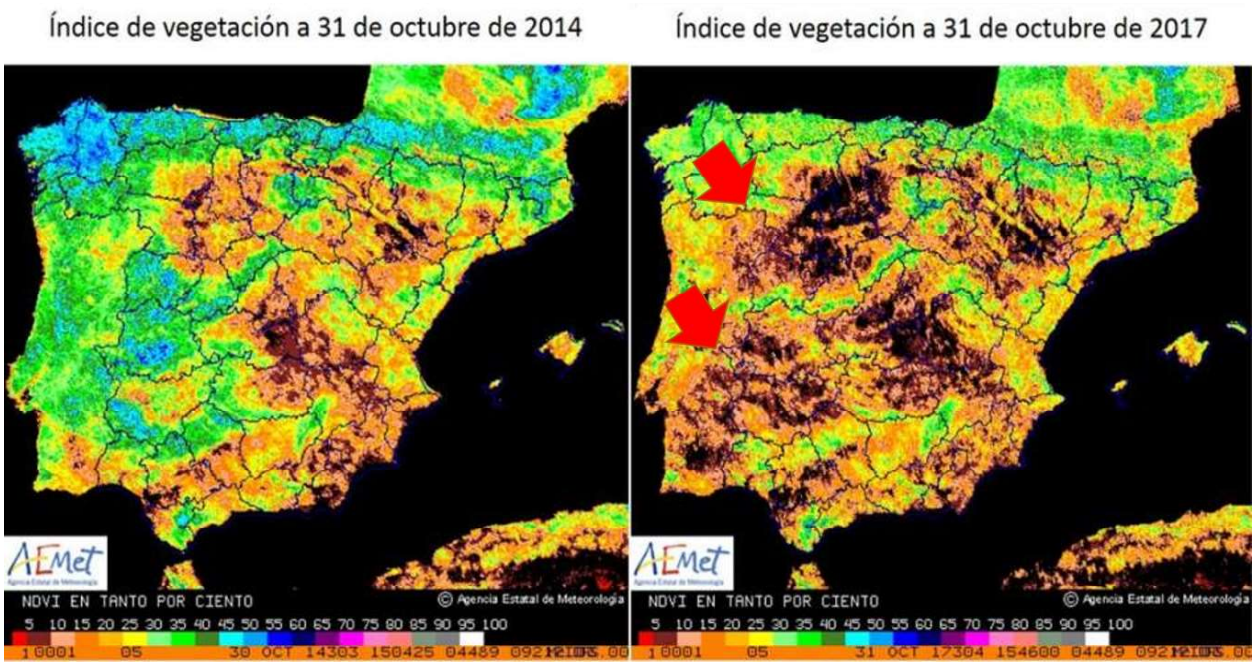
Expusimos la problemática de la sequía en España y junto a la colaboración de los participantes, desarrollamos un progama con el objetivo de concienciar sobre el gasto semanal de agua.

## ¿A qué colectivo va dirigido?

Se dirige a la población joven, para instruir buenos hábitos en el uso del agua, pero realmente es valida para todo el mundo.

## Objetivos:

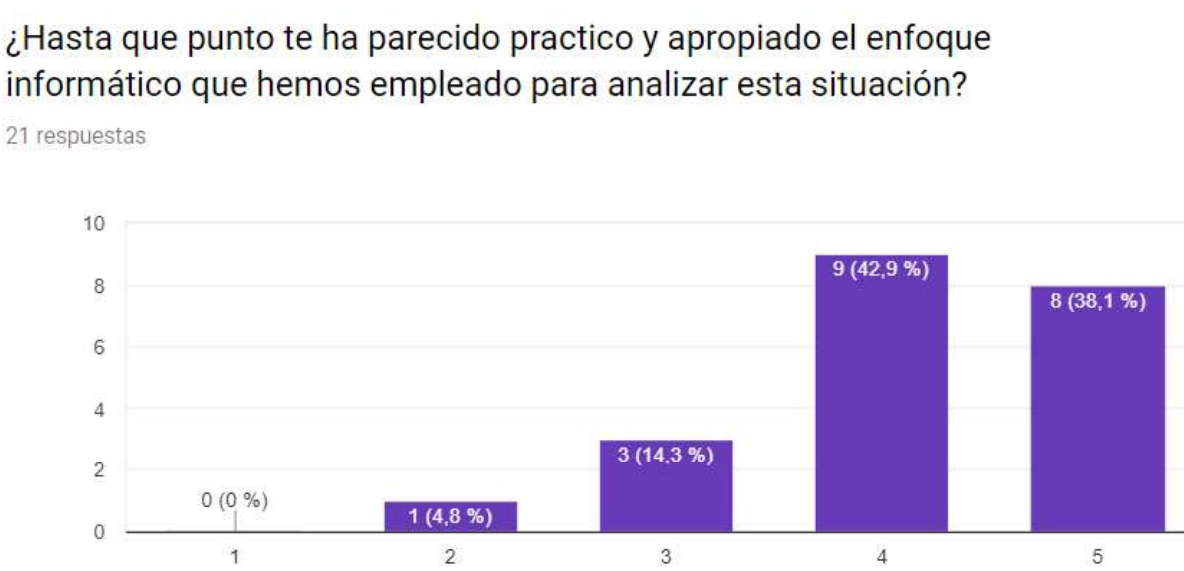
- Sensibilización sobre la situación actual de sequía en España.
- Solución mediante la utilizacion de la programación.
- Aprendizaje básico de Java




## Desarrollo:

1. Presentación de diapositivas con los datos nacionales de sequía.
2. Implementación de los métodos para el cálculo del consumo.

## Evaluación/Resultados:



# HORA DEL CÓDIGO

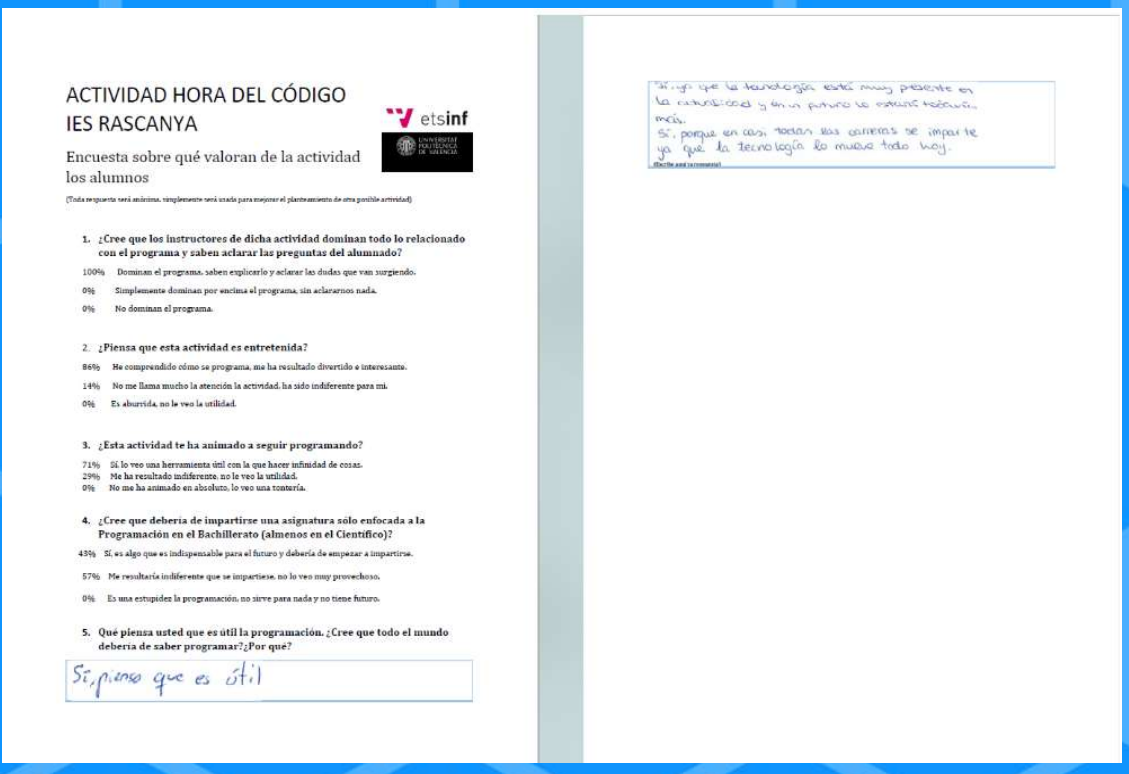
Jose Luís Llorens Borrás y Pablo Balaguer López

## Presentación del juego

- El tema tratado por el juego es acerca de un tema de estudio acorde a su edad.
- El juego consiste en las Guerras Carlistas.

## Funcionamiento del juego

- Consiste en eliminar las banderas carlistas para acumular puntos.
- El juego acaba cuando tocas 3 banderas isabelinas, que equivalen a una vida.



ACTIVIDAD HORA DEL CÓDIGO
IES RASCANYA

Encuesta sobre qué valoran de la actividad los alumnos

(Toda respuesta será anónima, simplemente será usada para mejorar el planteamiento de otra posible actividad)

1. **¿Cree que los instructores de dicha actividad dominan todo lo relacionado con el programa y saben aclarar las preguntas del alumnado?**

100% Dominan el programa, saben explicarlo y aclarar las dudas que van surgiendo.
0% Simplemente dominan por encima el programa, sin aclararnos nada.
0% No dominan el programa.

2. **¿Piensa que esta actividad es entretenida?**

86% He comprendido cómo se programa, me ha resultado divertido e interesante.
14% No me llama mucho la atención la actividad, ha sido indiferente para mí.
0% Es aburrida, no le veo la utilidad.

3. **¿Esta actividad te ha animado a seguir programando?**

71% Sí, lo veo una herramienta útil con la que hacer infinidad de cosas.
29% Me ha resultado indiferente, no le veo la utilidad.
0% No me ha animado en absoluto, lo veo una tontería.

4. **¿Cree que debería de impartirse una asignatura sólo enfocada a la Programación en el Bachillerato (almenos en el Científico)?**

43% Sí, es algo que es indispensable para el futuro y debería de empezar a impartirse.
57% Me resultaría indiferente que se impartiese, no lo veo muy provechoso.
0% Es una estupidez la programación, no sirve para nada y no tiene futuro.

5. **Qué piensa usted que es útil la programación. ¿Cree que todo el mundo debería de saber programar? ¿Por qué?**

Sí, pienso que es útil

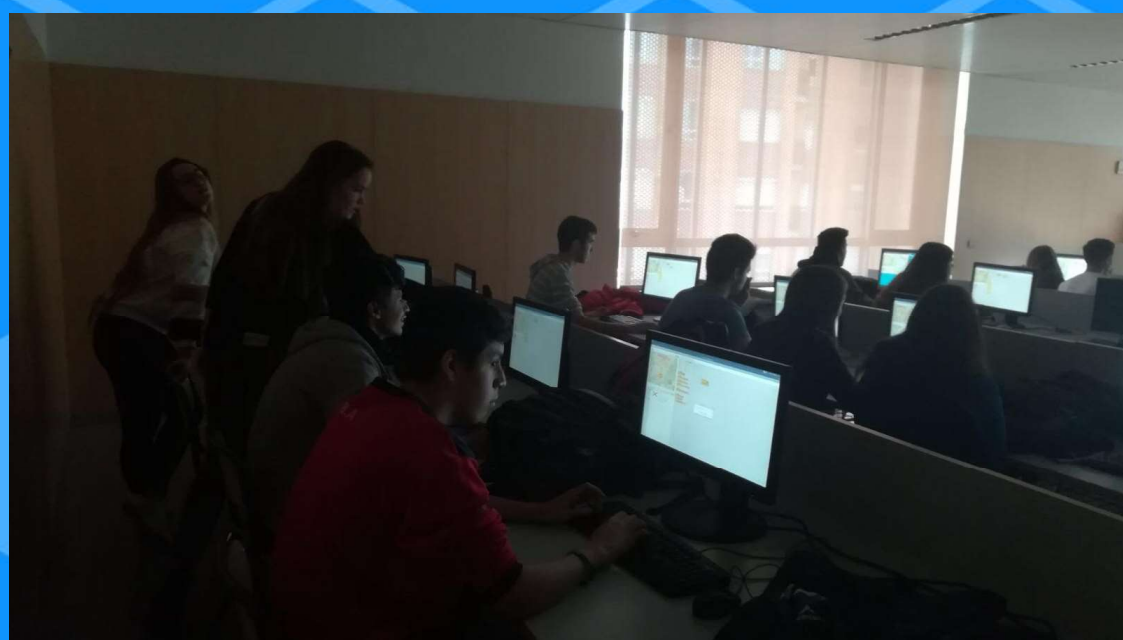
Sí, yo que la tecnología está muy presente en la actualidad y en un futuro lo estará todavía más.
Sí, porque en casi todas las carreras se imparte ya que la tecnología lo mueve todo hoy.

## Resultados

- Tras la Hora del Código se repartio una encuesta a os alumnos, con unos resultados satisfactorios.
- Personalmente, nos ha ayudado a utilizar una nueva herramienta de programación y la mejora en nuestras dotes docentes.

## Hora del Código

- En conclusión, la actividad de la Hora del Código es una herramienta útil tanto para conocer a la gente y sus apiraciones, como para saber trabajar en grupo.



# “ApS y Diversidad Funcional”

**Luisa Tolosa-Robledo, Carlos Hernández-Franco, José Ramón Díaz-Sáenz**

ltolosa@upvnet.upv.es, chernan@dcom.upv.es, jrdiaz@iies.es

El Aprendizaje-Servicio es una evolución de iniciativas solidarias que, aplicadas a la formación, permiten compatibilizar ambos conceptos. Es una metodología educativa dirigida hacia los sectores más necesitados de la sociedad en la que los alumnos-colaboradores aprenden a la vez que realizan una aportación real a su entorno, mejorando sus condiciones.

Combinándose ambos conceptos se consigue un nuevo enlace mucho más fuerte que hace que los efectos recibidos por los componentes de ambas partes sea más intenso. El aprendizaje se motiva con la visibilidad de los resultados que se obtienen y el servicio facilita la posibilidad de nuevos aprendizajes. Para ello planteamos Proyectos a desarrollar en el marco de los **Trabajos Fin de Grado** y **Trabajos Fin de Máster**.

**OBJETIVOS:**

Investigar las posibilidades formativas e integradoras de las TIC en colectivos desfavorecidos, acudiendo a centros de usuarios con diversidad funcional, utilizando a alumnos de la UPV como recursos de soporte para desarrollar unas actividades que entroncan con el concepto Aprendizaje-Servicio.

**METODOLOGÍA:**

La investigación sobre las implicaciones formativas de las TIC en personas con diversidad funcional se centra en talleres y experiencias en el Centro Ocupacional La Torre, de Valencia. Junto con usuarios, monitores y psicólogas se han realizado diversas visitas a la UPV para asistir a talleres y/o presentaciones impartidos en la misma (Talleres Audiovisual y de impresoras 3D, Exposición sobre Realidad Aumentada, Celebración del día internacional de la discapacidad, Visita al Museo de Informática, etc.) y se planificaron actividades a realizar en el propio centro (Taller de Radio, Talleres Musicales: Música Electrónica, Soundcool, Theremin, TenoriOn; Taller de Realidad Virtual: Leap Motion) junto a cursos ofrecidos por alumnos de la UPV en formación en TIC.

**RESULTADOS:**

Observamos ventajas añadidas a la adquisición de conocimientos utilizando las TIC: se facilita la adquisición del aprendizaje gracias a la motivación de los alumnos por el uso de unos recursos que les resultan próximos, útiles, atractivos y aumentan su autoconfianza, facilitando la búsqueda de nuevas herramientas para presentaciones y trabajos, accediendo a una biblioteca mundial disponible continuamente no limitada a “aburridos” textos al poder encontrar información audiovisual, potenciando el trabajo en equipo y colaborativo e incrementando su autoestima teniendo a su alcance todos los medios necesarios para dar respuesta a los requerimientos exigidos o autoimpuestos.

La motivación por la adquisición de la competencia digital es una útil y poderosa herramienta para aplicar en el aprender a aprender que, aunque sea con finalidades de ocio, allana la adquisición de conocimientos reglados.

Esa afirmación también vale para personas adultas, habitantes de zonas rurales, discapacitados….a los que la motivación, la inexistencia de la distancia física en el trabajo en red, las posibilidades de integración e inclusión en colectivos sociales, etc. hace que sean estos los alumnos con mayor reconocimiento a las posibilidades que ofrecen las TIC para su desarrollo personal y emocional.

**CONCLUSIÓN:**

Las TIC son un vehículo de inclusión con el que las personas con necesidades educativas especiales pueden acceder al aprendizaje.

# Experiencias ApS en FLE

**Ángeles Lence** (malence@idm.upv.es)

**Departamento de Lingüística Aplicada**

## Introducción

Desde el curso 2014/15 existe la voluntad de aplicar la metodología Aprendizaje Servicio (ApS) en las asignaturas de Francés B1 y Francés B2 de la UPV. ApS significa aprender dando un servicio a la comunidad. En nuestro caso, el aprendizaje de la lengua francesa se hace a través de un servicio indirecto de cooperación internacional a través de la ONG *Origines* que trabaja en proyectos de educación y de inserción laboral en la isla de Fadiouth (Senegal).

## Objetivos

1. Adquirir competencias lingüísticas y transversales
2. Concienciar al alumnado en la educación al desarrollo
3. Aplicar los conocimientos adquiridos elaborando proyectos solidarios
4. Difundir los proyectos de educación e inserción laboral de la ONG Origines

**www.origines.es**

## Participantes

1. Estudiantes procedentes de diversas áreas de estudios (ETSA, ETSIE, BBAA, FADE, ETSID…)
2. Coordinador de la ONG Origines, Moussa Sarr
3. Profesorado coevaluador de la UPV

## La asignatura Francés B1/B2

Fig. 1. Exposición de fotos de Fadiouth
ETSIT Curso 2014/15

**Contexto académico:**
asignatura optativa transversal
4,5/6 créditos (según titulación)
8/15 estudiantes
**Proyectos ApS:**
2014/15 "Exposición de fotos de *Origines*"
2015/16 "Presentación de *Origines*"
2016/17"Pósters para el ApS"
2017/18 "La crèche sénégalaise", "BBB", "La table pliante"
Proyectos de difusión, de creación de infraestructuras y de material escolar
Desarrollo de competencias específicas.
Desarrollo de competencias transversales
Interdisciplinariedad y creatividad

Fig. 2. Proyecto "Presentación de Origines". IES Serpis
Curso 2015/16

## Desarrollo y resultados de aprendizaje

1. Presentación de la metodología al alumnado y material disponible
2. Presentación de los proyectos de ***Origines*** en la isla Fadiouth del Senegal.
3. Implicación del alumnado en proyectos solidarios durante 6 prácticas ApS (150')
4. Presentación de los proyectos. Evaluación, coevaluación y autoevaluación (Reflexión)

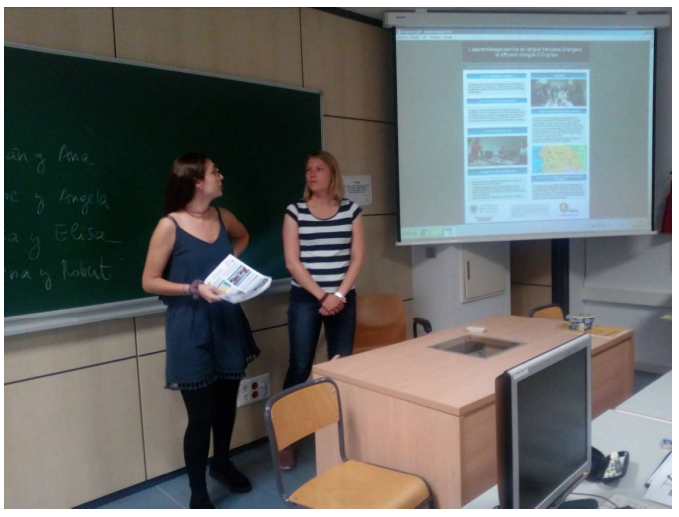


Fig. 3. Proyecto "Pósters para el ApS". ApSU8 Sevilla
Curso 2016/17

Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) Para el alumnado: la aplicación del ApS supone una vía innovadora de aprendizaje e investigación y permite despertar o reforzar los valores cívicos más allá de las aulas
b) Para el docente: la aplicación del ApS proporciona gran satisfacción profesional

## Conclusiones

- Percepción del grupo de que ha aprendido mejor la lengua francesa desarrollando a la vez las competencias transversales para materializar proyectos solidarios
- Mayor motivación por la tarea gratificante de procurar un mundo más justo
- Contribución en dar más visibilidad a las actividades relacionadas con el ApS en la UPV

Fig. 4. Escolares de Fadiouth

Fig. 5. El grupo Francés B1. Curso 2016/17

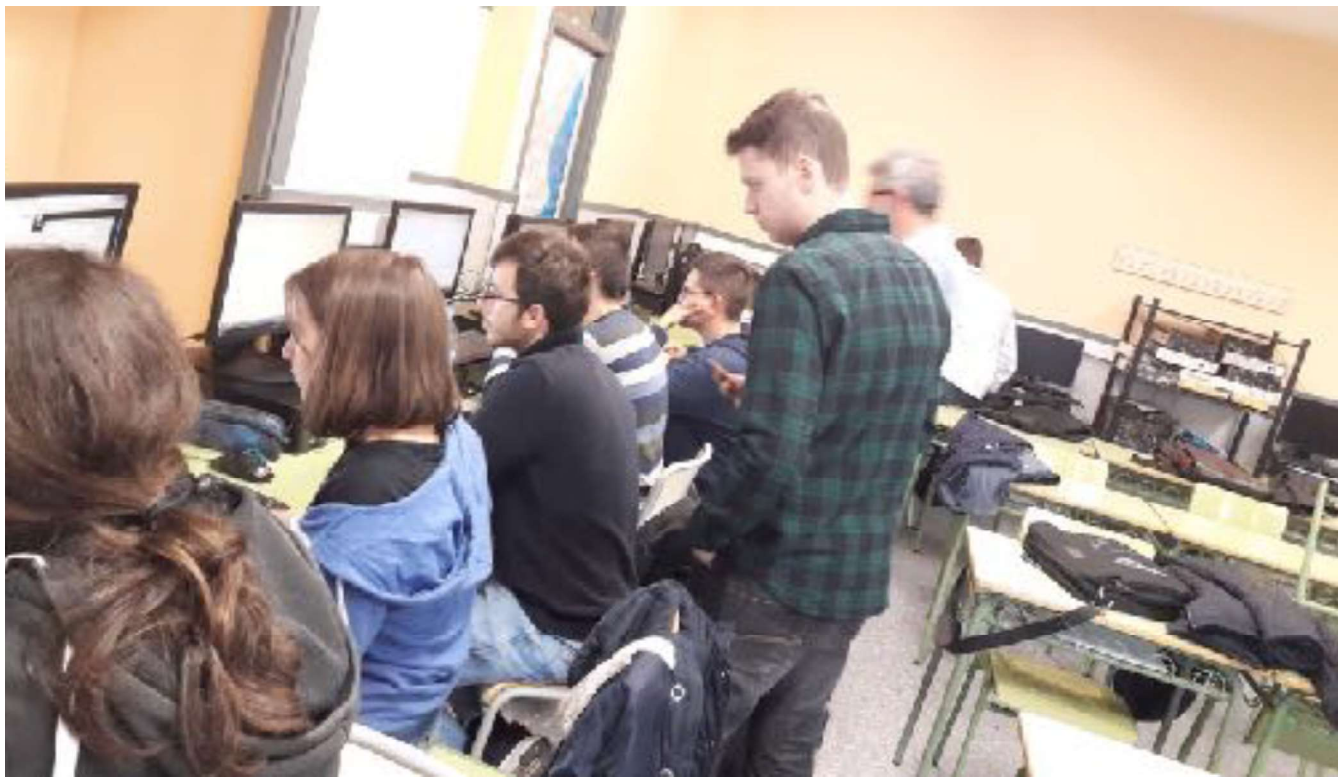
## Aprendizaje

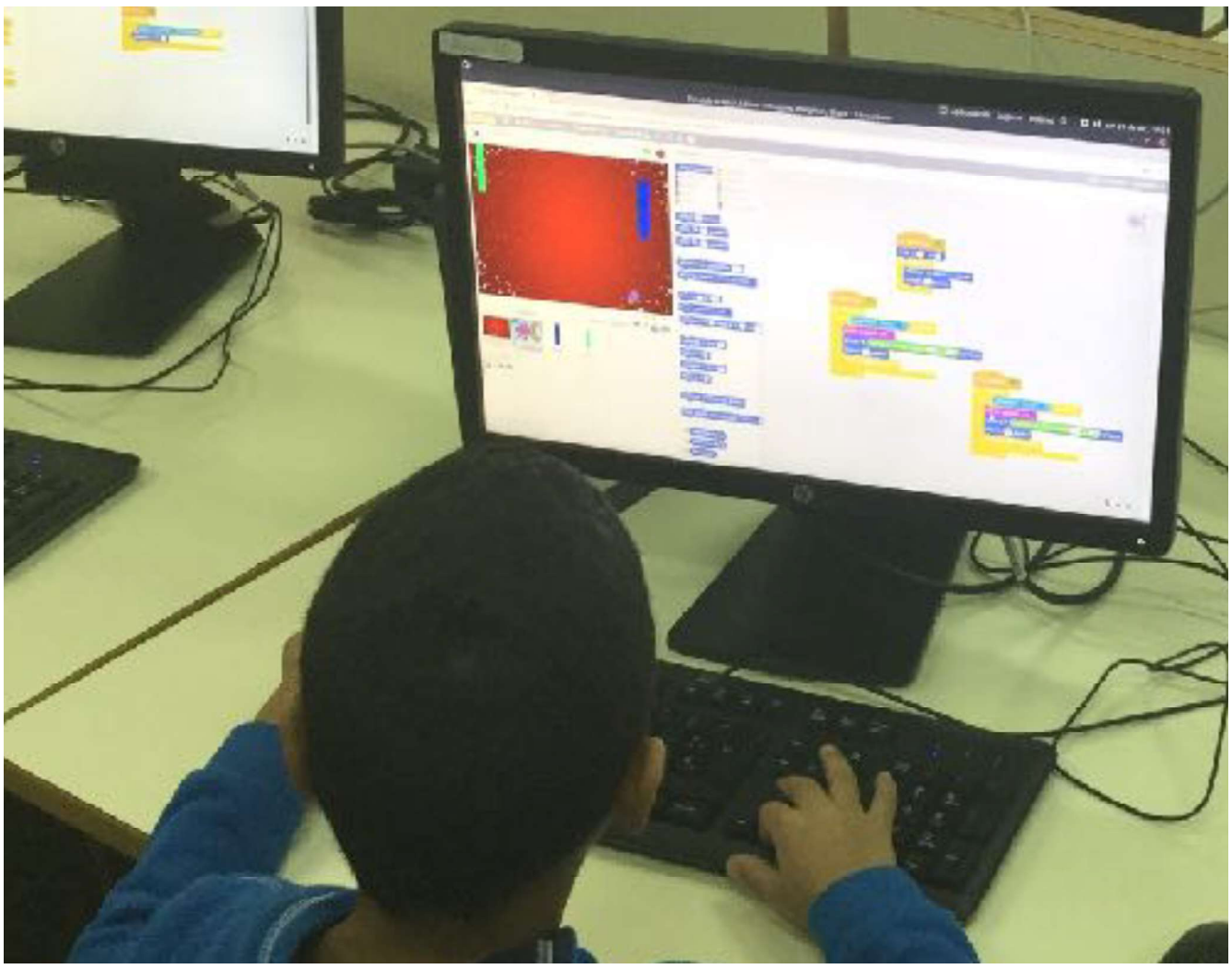
Aprender a programar

## Servicio

Concienciar de la importancia de la programación como competencia

Sensibilizar sobre un tema





## Contexto

- Doble titulación ADE+Informática
- IIP: asignatura 1er curso 4,5 créditos, 45 alumnos

## Hora del código

- Curso de programación de 1 hora de duración
- Movimiento mundial: 154.145 eventos en el mundo, 1.408 en España

# ApS en Introd. a la Programación

# Miguel Rebollo @mrebollo

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica — etsinf — Universitat Politècnica de València

## Centros

IES Rascanya.

Associaciò comarcas pro-bdiscapacitats (Alzira)

CEIP Federico Garcia Lorca

Colegio San Marcelino

IES Cueva Santa

Real Colegio de las Escuelas Pías de Valencia

Colegio Juan XXIII

IES Serra Perenxisa

Colegio Jesús-Marí

# Aprendizaje por Servicio en Gestión de Proyectos

## 2018

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

etsinf

*"Tecnificando los Huertos Escolares"*

Sara Blanc Clavero [sablacla@upv.es]

*Los huertos Escolares son una gran herramienta vehicular para el aprendizaje escolar. Se trabaja la educación social, el respeto al medio ambiente, la sostenibilidad y la importancia del reciclaje, la nutrición saludable y muchos otros valores que conectan directamente con los ODS (Objetivos de Desarrollo y Sostenibilidad [http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/] . Los huertos son espacios inclusivos, donde el alumno se siente motivado por trabajar al aire libre, sobre una actividad divertida y colaborativa. Pueden ser una gran oportunidad de mejorar la calidad docente y las habilidades del alumnado si se integra en el curriculum escolar. Sin embargo, también son un quebradero de cabeza para los profesores que deben atender el riego además de las actividades de cultivo correspondientes. Por eso, tecnificar los huertos con una solución sencilla que automatice el riego y permita supervisar (monitorizar) los cultivos de forma remota ayudaría mucho a mantener esta actividad. Pero la automatización del riego, teniendo en cuenta que coexisten varios tipos de cultivo, diferentes variedades y ciclos, no es programar un simple goteo. Es interesante introducir sensores que permitan un control más preciso y, a su vez, obtener datos que también llegan al aula a través de interfaces con las que el alumno interactúa, introduciendo de esta forma la TIC en el proyecto escolar en un "**Digital Project-based Learning**".*

## Motivación

### RETO REAL

*Los retos reales son complejos y la solución NO la tiene el profesor.*

### DEAFÍO

*Entender las necesidades del usuario es un RETO en Ing. Informática.*

### COOPERACIÓN

*El valor social del servicio proporciona un ambiente de confianza.*

### RESPONSABILIDAD

*Se confía en el conocimiento y experiencia del alumno para encontrar una solución.*

## Aprendizaje

### PROFESIONALIDAD

*Se confía en la capacidad profesional y técnica del alumnado.*

### COMUNICACIÓN

*Entender y hacerse entender por un público no experto.*

### ÉTICA

*No existe la transacción económica, sólo el valor del trabajo.*

### CONFIANZA

*Buscar una solución por sí mismo, trabajar en equipo y adquirir la habilidad de la planificación.*

## Metodología

## Satisfacción

petjades ongd

EDUCACIÓN franciscana de la Inmaculada — creciendo en paz y bien

# Presencia del ApS-RSU en la educación superior: el caso de las ingenierías

Doris Macías-Mendoza, Daniela Gil-Salom

*DLA- Universitat Politècnica de València*

## OBJETIVO

Dar a conocer la investigación realizada sobre la metodología ApS y el compromiso de la RSU en la educación superior en las áreas de ingeniería.

## METODOLOGÍA

Aplicación de un protocolo de búsqueda basado en el método de revisión y mapeo bibliográfica del modelo propuesto por Kitchenham et al. (2009).

1. Seleccionar una base de datos bibliográfica relevante en el campo de la investigación: **Scopus**
2. Emplear una cadena de búsqueda organizada entre criterios de **ApS** y la **RSU**:

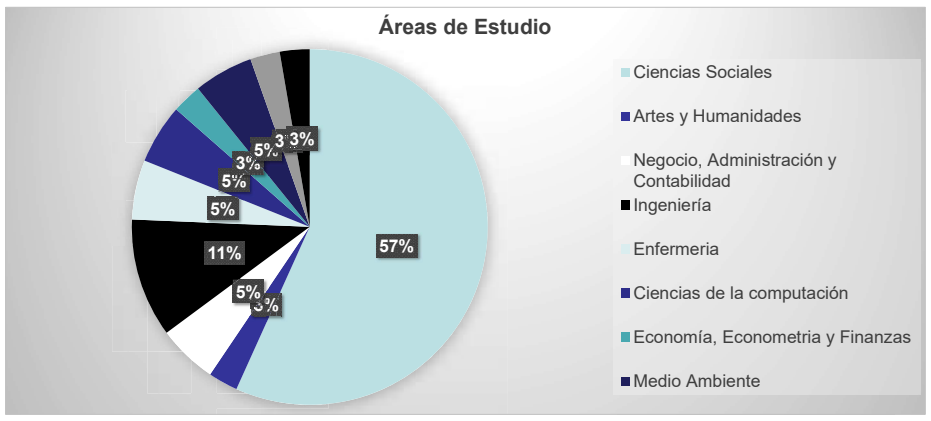
*("service-learning" OR "service learning" OR" community learning" OR "experiential education" OR "experiential learning") AND ("university" OR "college" OR "higher education") AND ("social responsibility" OR "corporate social responsibility")*

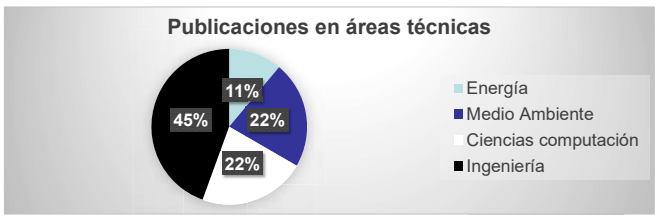
3. Aplicación de criterios de inclusión y exclusión:

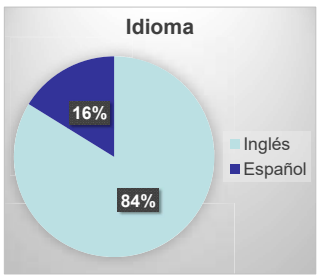
Criterio lingüístico: publicaciones en inglés y español
Criterio temporal: 2014-2018 (cinco últimos años)
Criterio área de estudio: todas las áreas
Criterio de publicación: artículos, capítulos de libros, artículos de conferencia, *conference review,* artículo en prensa y *review*
Criterio de territorio: países
Criterio de exclusión: repetición de publicaciones

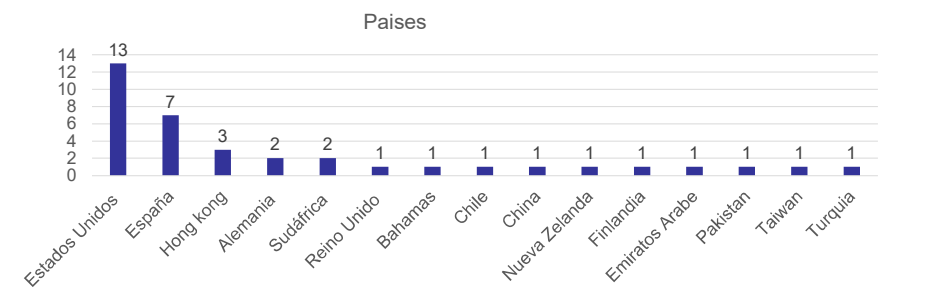
## RESULTADOS

| Área de Estudio | Total |
|---|---|
| Ciencias Sociales | 21 |
| Artes y humanidades | 1 |
| Negocio, Administración y Contabilidad | 2 |
| Ingeniería | 4 |
| Enfermería | 2 |
| Ciencias de la computación | 2 |
| Economía, econometría y Finanzas | 1 |
| Medio Ambiente | 2 |
| Energía | 1 |
| Profesional de la salud | 1 |
| **Total** | **37** |






## CONCLUSIONES

- Este estudio nos indica que el ApS y la RSU están presentes en todo tipo de área de conocimiento, no solo en las áreas de ciencias sociales, sino también en áreas técnicas.
- En las áreas técnicas y sobre todo en ingeniería se muestra la participación activa en la investigación a escala internacional.
- El compromiso social a través de la metodología ApS se visualiza en la divulgación científica en varios países del mundo, lo que demuestra el impacto de esta implicación ética por parte de los agentes de la educación superior.

## REFERENCIAS

Kitchenham, B., y Charters, S. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*.

Larsen, M. (2016). “International Service Learning: engaging Host Communities” en Larsen, M. (ed.) International Service Learning. Engaging Host Communities. London: Routledge, pp. 9-16.

Morellato, M. (2014). Digital Competence in Tourism Education: Cooperative experiential Learning. Journalof Teaching in travel &Tourism. vol. 14 (2), 184-209

Opazo, H., Aramburuzabala, P., y Cerrillo, R. (2016). A review of the situation of service-learning in higher education in Spain. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, *17*(1), 75-91.

# CoSki21: Core Skills for 21st Century Professionals

Jose-Luis Poza-Lujan, Alberto Conejero, Nuria Lloret, Ángeles Calduch, Kai Schleutker

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

2017-1- ES01-KA203- 038589

## Why this project?

Recruiters and CEOs/ Managers from companies know the **products or services** they provide

Consequently, they know the **tasks to do**, and the **Hards Skills** that employees need

Hard Skill | Hard Skill | ... | Hard Skill

Some **Hard Skills**, and some **tasks**, and are also related with some **Soft Skills**

Soft Skill | Soft Skill | ... | Soft Skill

CEO / Manager / Recruiters

Recruiters and CEOs/ Managers also know the company's **vision**, **mission**, and **values**.

**Vision**, **mission**, and **values** can be related with some **Soft Skills**

Soft Skill | Soft Skill | ... | Soft Skill

Question

**Are companies aware of their Soft Skills needs?**

## Why this project?

Teachers from universities know the **contents, competencies** that students need,

Consequently, they know how to **teach** the **Hards Skills** that students need learn.

Hard Skill | Hard Skill | ... | Hard Skill

Some **teaching methods**, are also related with some **Soft Skills**

Soft Skill | Soft Skill | ... | Soft Skill

Teachers / Students

Universities know the company's **vision**, **mission**, and **values**?

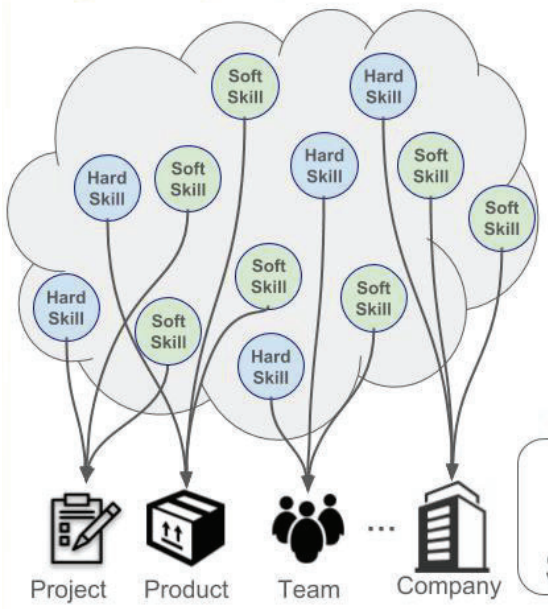
**Vision**, **mission**, and **values** can be related with some **Soft Skills**

Soft Skill | Soft Skill | ... | Soft Skill

Question

**Are teachers aware of their students Soft Skills needs?**

## Why this project?



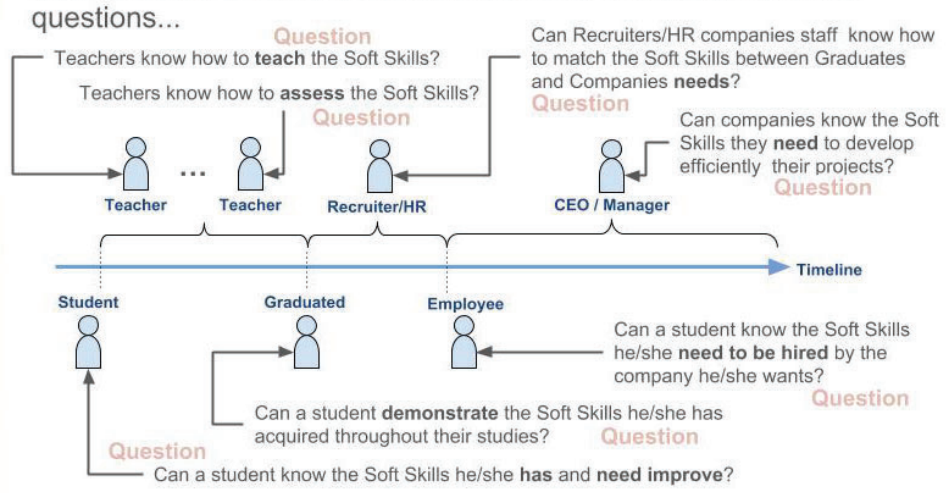

The skills that a person needs, depends on the project, the product, the team, the characteristics of the company, and so on.

Question

**Is it possible to determine the Core Skills in each context?**

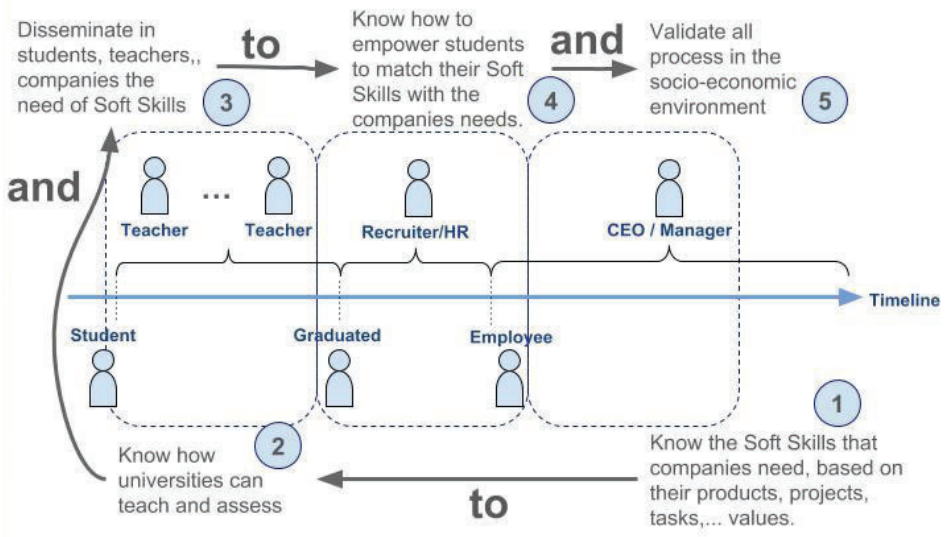
## Our targets

To answer these questions contextualized to the Higher Education, it is necessary to show the path followed by a student... and ask questions...



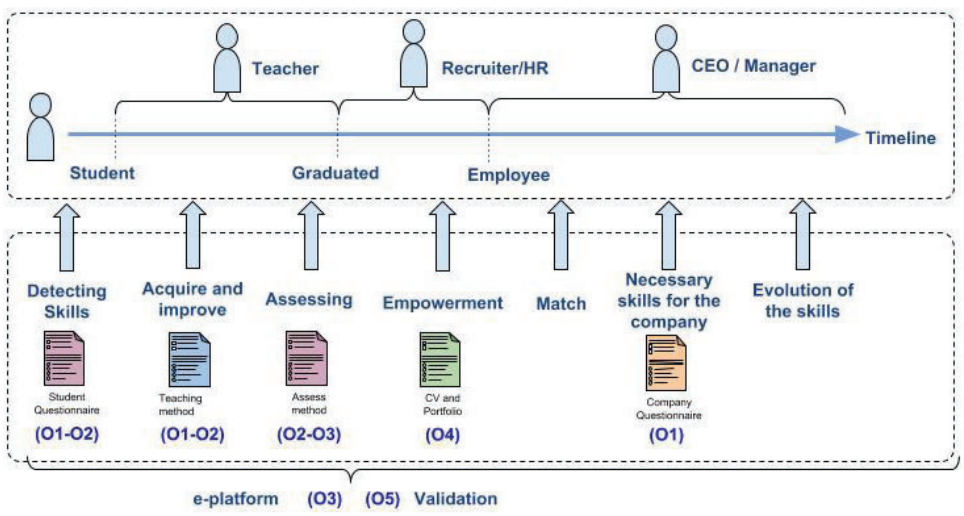

## Our targets

It is possible to define some areas to study...




## Outputs

To obtain data and study the framework




Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica

etsinf

JIDINF'18

Jornada de Innovación Docente ETSINF 2018 (3 de julio)

# Doble servicio en un ApS:

## Experiencias de ApS del alumnado del Máster en Cooperación al Desarrollo de la UPV en Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo (ONGD)

**Álvaro Fernández-Baldor Martínez – alferma2@upv.es**
Dpto. Proyectos de Ingeniería - UPV

## INTRODUCCIÓN

El ApS como una herramienta pedagógica que permita superar la visión predominante instrumentalizada de la cooperación al desarrollo con el fin de superar el gerencialismo.

## METODOLOGÍA

El alumnado del Máster de Cooperación al Desarrollo (MCAD) de la Univ. Politècnica de València (UPV) en el marco de la asignatura Gestión del Ciclo del Proyecto (14 ECTS) que se desarrolla desde febrero hasta junio.

### ¿Quién realiza el ApS?

### ¿Dónde?

Realizan ApS durante 3 meses en 8 ONGDs

cerai centro de estudios rurales y de agricultura internacional · Setem · PAZ Asamblea de Cooperación por la Paz · Médicos Sin Fronteras · inte red intercambio y solidaridad · Ingeniería Sin Fronteras · VSF Justicia Alimentaria Global · Periferies

### Evaluación

1) autoevaluación de cada grupo;
2) coevaluación entre grupos;y
3) evaluación del profesor.
Cada una ponderada con igual peso.

El ApS supone un 15% del total de la asignatura

### ¿Cómo?

En grupos de 2 o 3 personas.

### DICIEMBRE

Reuniones con diversas ONGD valencianas para explicar el ApS, presentación de los términos de referencia, especificando el servicio a desarrollar por el alumnado

### ENERO

El profesor de GCP recibe las propuestas y analiza la conexión con la asignatura, con el fin de que se produjera un aprendizaje relacionado con las temáticas a ver en clase

### FEB

Exposición en clase de las ONGD para el ApS, sus entidades y en qué consistiría el servicio

### MARZO - MAYO

Formación de los grupos y desarrollo de la ApS en los meses de marzo, abril y mayo, con una asistencia a las organizaciones de entre 4 y 8 horas semanales. Más tres tutorías con el profesor y entregas de cuaderno de ApS y presentación en clase con participación de las ONGD.

## RESULTADOS - APRENDIZAJES

**1) Relacionados con la asignatura**
*"Hemos podido poner en práctica todo el proceso realizado en clase, pero llevado sobre una realidad compleja debido a la problemática abordada desde SETEM y con la característica de los dobles efectos en el Norte y en el Sur"*. (grupo 1 SETEM);

**2) Sobre el futuro profesional**
*"Nos ha servido para adquirir competencias básicas laborales y de conducta profesional, al enfrentarnos a la responsabilidad real de trabajo, obteniendo conocimientos, actitudes y habilidades que podremos desarrollar a lo largo de nuestra vida profesional, personal y social"*. (Grupo CERAI).

## CONCLUSIONES

Podríamos hablar de un **"doble servicio".**

**1)** El ApS apoya a la ONGD, que normalmente no puede dedicar mucho tiempo a la gestión.Tal apoyo ha sido muy bien valorado por las entidades participantes.

**2)** el servicio del alumnado repercute de manera directa o indirecta en los colectivos con los que colabora la ONGD,

.

A pesar del trabajo de gestión (reuniones con las ONGD, firma de convenios, etc.) y de tutorización (33 reuniones) los resultados son alentadores: la experiencia es esencial para el alumnado, a la vez que se apoya el trabajo de la ONGD.

# Lenguajes de Programación y Procesadores del Lenguaje

## CT0-5: Diseño y Proyectos

José Miguel Benedí y Emilio Vivancos

Universitat Politècnica de València
{jbenedi, vivancos}@dsic.upv.es

## 1. Contexto docente

### Lenguajes de Programación y Procesadores del Lenguaje

Grado en Ingeniería Informática, ETSINF, UPV.
Rama de Computación 4-A, (4,5 cr. teoría y 1,5 cr. prácticas).

**Objetivo**: Conocer los fundamentos teóricos y las técnicas básicas para el diseño y construcción de un compilador para un Lenguaje de Programación (LP).

## 2. Estrategia metodológica activa

### Metodología activa orientada a la realización de un proyecto

**Objetivo**: Construcción de un compilador completo para un LP sencillo, pero no trivial.

**Justificación**

- el alumno adquiere una visión global mucho más real del funcionamiento de un compilador;
- el alumno se siente más motivado ya que participa en la elaboración de un compilador real;
- facilita la comprensión de ciertos conceptos teóricos difíciles;
- es una alternativa más próxima al tipo de trabajos propios de un ingeniero en informática.

## 3. Descripción de la actividad

### Actividad principal

Dadas las especificaciones léxicas, sintácticas y semánticas del LP seleccionado, los alumnos deben diseñar cada uno de los módulos del compilador, completar su codificación y verificar su funcionamiento.

Para facilitar esta tarea, y reducir la posible sobrecarga de trabajo:

- Descomposición modular del proyecto para facilitar su elaboración y evaluación (entregables):
  - *Parte-1*, construcción del analizador léxico-sintáctico;
  - *Parte-2*, construcción del analizador semántico; y
  - *Parte-3*, construcción del generador de código intermedio.
- Proporcionar un adecuado material de ayuda para reducir significativamente el trabajo de codificación.

### Actividades adicionales

- Impulsar que el proyecto se realice en pequeños grupos, fomentando las habilidades del trabajo en equipo.
- Impartir un conjunto de seminarios específicos, en grupos reducidos, para la descripción pormenorizada del material de ayuda y las herramientas específicas del proyecto.
- Reforzar las tutorías en el laboratorio, sugiriendo mejoras, detectando problemas, motivando hábitos de trabajo en equipo y enseñando a generar y documentar buenos programas.

## 4. Criterios de evaluación

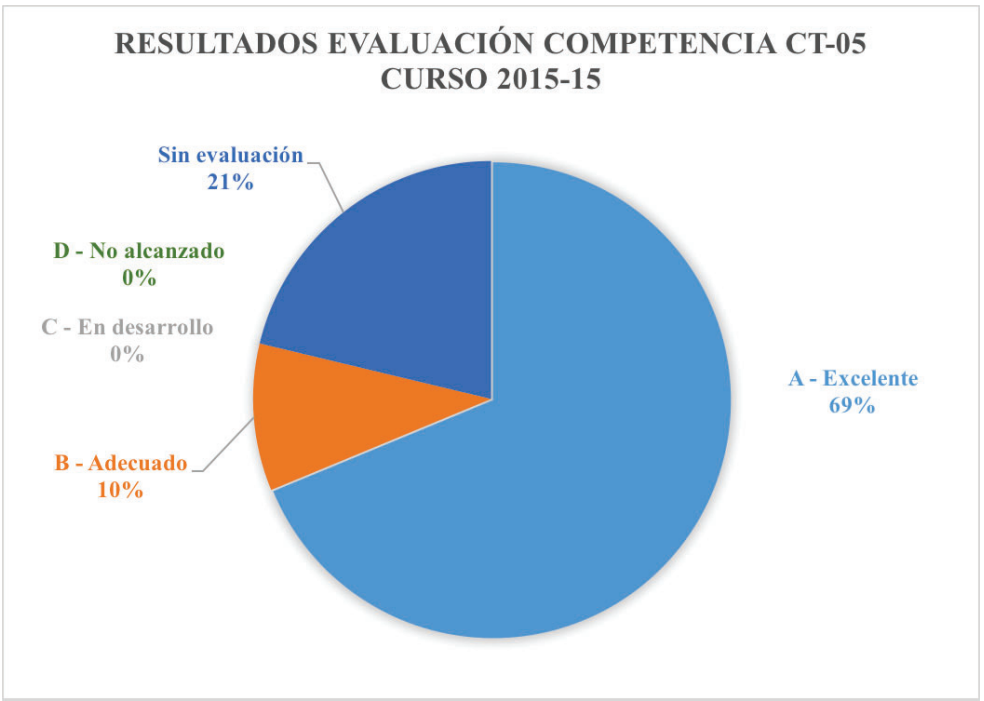
- **Observación del trabajo realizado**
  - en la tutorización y seguimiento del desarrollo del proyecto
  - en los entregables presentados para cada una de las 3 partes del proyecto.
- **Co-evaluación individual**
  - *Autoevaluación*,
  - *Evaluación entre iguales*.

Para orientar a los alumnos en la co-evaluación se ha diseñado una rúbrica específica para esta asignatura, tomando como base las preparadas por la UPV para esta competencia trasversal.

## 5. Resultado de la evaluación de la CT05 (2015-16)

### Indicadores de la rúbrica

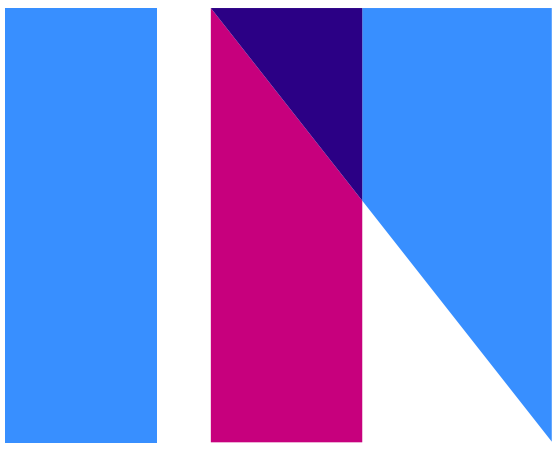
1. **Objetivos**. Verificar que se establecen y conocen los objetivos globales del proyecto y de cada una de sus fases.
2. **Metodología**. Comprobar que el proyecto se ha desarrollado siguiendo las 3 fases previstas y con un orden adecuado dentro de cada una de ellas.
3. **Responsabilidades**. Comprobar la correcta asignación de responsabilidades y que cada miembro del grupo conoce perfectamente las suyas.
4. **Plazos**. Verificar el establecimiento de plazos para la finalización de todas las tareas del proyecto.
5. **Material adicional**. Verificar la adecuada utilización del diverso material suministrado.
6. **Consultas y tutorías**. Valorar el uso de las tutorías para solicitar guía y consejo del tutor del proyecto.
7. **Validación del proyecto**. Verificar el establecimiento de métodos de evaluación que permitan validar las distintas partes del proyecto.
8. **Identificación de riesgos**. Comprobar si se ha realizado un cuidadoso estudio de todos los posibles riesgos en cada fase del proyecto.



etsinf

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

## Participación

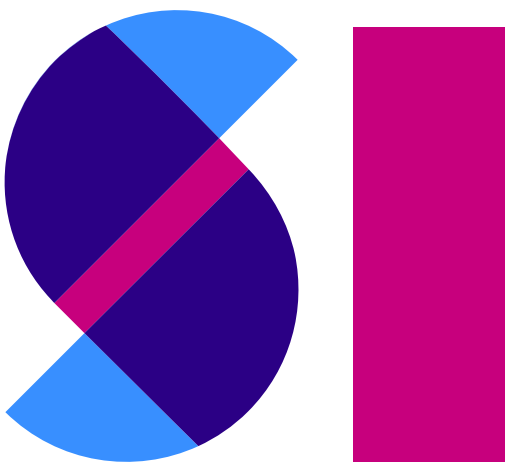


**Todas las personas son bienvenidas**

No importa cuál sea su background o experiencia, cada persona tiene algo que ofrecer y debemos apoyarlo.

> **Queremos acercar la tecnología y el mundo multimedia a todas las personas**

Trabajo en equipo



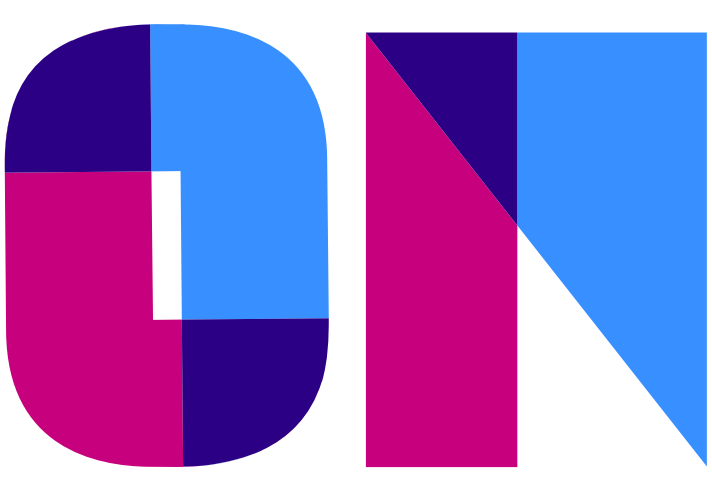
**Todas las opiniones importan**

La comunidad decide cual será la próxima charla o workshop. La opinión de todos se toma en cuenta para dar forma a la comunidad.

Diversidad

**Lograr un impacto social**

Debemos trabajar arduamente para empoderar la posición de las mujeres en tecnología y abrazar la diversidad en nuestro espacio. Desarrollaremos o uniremos proyectos sociales en los que podamos contribuir.



**Meetups por el empoderamiento digital**

*La brecha digital no es solo una cuestión generacional. También es un problema de desigualdad económica y social.*

etsinf

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

# Equipo

**INFUSIÓN es una comunidad abierta en la que cualquiera puede participar para compartir sus conocimientos y experiencias relacionados con la tecnología.**

El equipo está formado por personas con diferentes formaciones académicas: Programadores, diseñadores, estudiantes de módulos, estudiantes de instituto.

etsinf

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

# Covi

**Proyecto gráfico-social con la voluntad de visibilizar la situación de los gatos de los jardines de Viveros y la labor de los voluntarios.**

Se han desarrollado actividades relacionadas con el diseño gráfico, la edición de contenido audiovisual, el desarrollo web, entre otras áreas. Este proyecto está llevándose a cabo por personas con conocimientos muy diversos.

**www.covi.es**

etsinf

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

# Evolución

INFUSIÓN nace hace

**6 meses**

***y desde entonces han tenido lugar***

**7 meetups**

**Charlas y talleres relacionados con:**

_Realidad virtual

_Videojuegos

_Diseño y desarollo web

_Programación

_Seguridad informática

**y mucho más**

> *Ponentes y organizadores siempre tratan de introducir algún tema o proyecto relacionado con la inclusión social o la diversidad*

***animándoles a emprender proyectos con impacto social***

**3 proyectos**

**se están llevando a cabo actualmente:**

_Infusión

_Blu

_Covi

**actualidad**

INFUSIÓN show & tell

**19 ponentes**

Charlas de 5 a 10 minutos en las que se presentaron proyectos relacionados con la tecnología y se compatían experiencias en primera persona.

**Valencia, 3 de julio de 2018**

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
ISBN: 978-84-09-05709-2 (versión online)

Universitat Politècnica de València

*JIDINF'18 JORNADA DE INNOVACIÓN DOCENTE ETSINF 2018* se distribuye bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.