Aula Virtual para la Elaboración del Proyecto Fin de Carrera en el Área de Ingeniería Química

Manuela Lechuga Villena

http://www.ugr.es/~nlvillen

Departamento de Ingeniería Química
Universidad de Granada

nlvillen@ugr.es

XXIX Jornadas de Ingeniería Química. Barcelona 2011

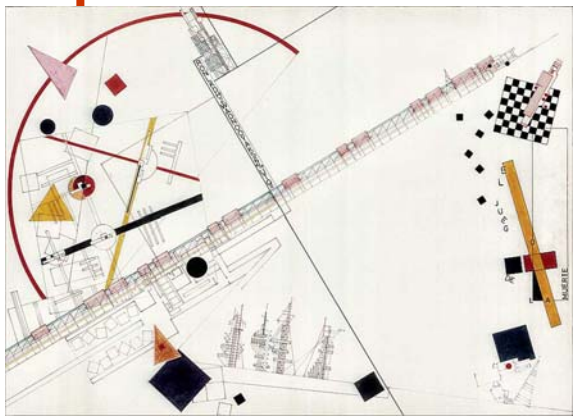
Aula Virtual para la Elaboración del Proyecto Fin de Carrera en el Área de Ingeniería Química

Resultado de un Proyecto de Innovación Docente de la Universidad de Granada.

Año de concesión 2009.

XXIX Jornadas de Ingeniería Química. Barcelona 2011

El Proyecto Fin de Carrera en Ingeniería Química



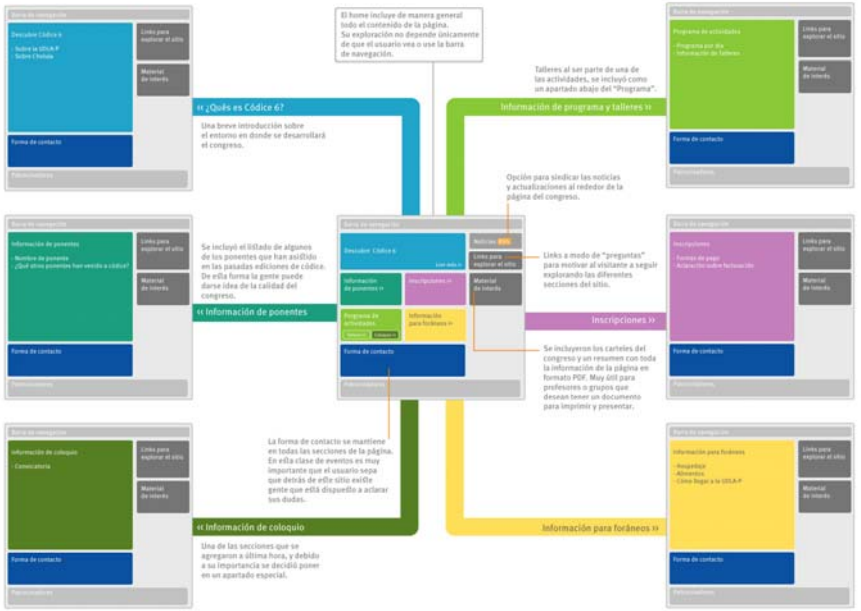
- Asignatura de carácter obligatorio (12 créditos)

Diseño de instalaciones o unidades de proceso relacionadas con la industria química y otros sectores afines por la naturaleza de sus operaciones

Dificultades del Alumno

- Complejidad de aplicación de múltiples conocimientos
- Ausencia de clases semanales
- Desorientación
- Limitación geográfica

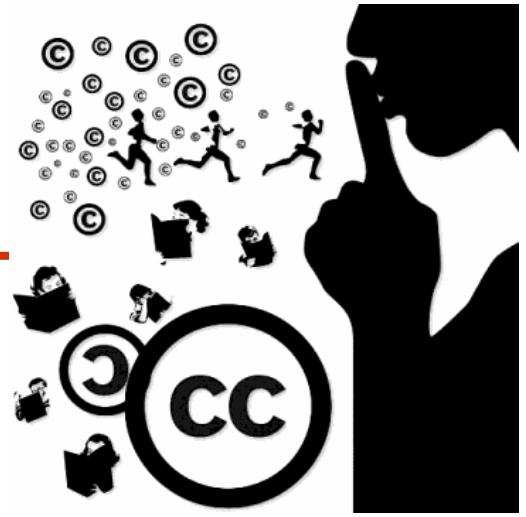
Dificultades del Alumno



Tenemos información pero no criterio

Era de la información pero no de la formación

Dificultades del Alumno



Derechos de autor

Toda la información necesaria no se puede buscar únicamente en Internet

Editoriales

Dificultades del Alumno

¿ Google nos está volviendo un poco estúpidos?

"Los buscadores están cambiando la forma en que nuestros cerebros procesan y retienen la información. Olvidamos las cosas que sabemos que podemos encontrar en Internet. Desde que tenemos Internet estamos reorganizando la forma de recordar las cosas" Betsy Sparrow. Science 2011

Dificultades del Profesor

Dedicación de 0.5 créditos-5 horas/PFC

Hacer aplicar al alumno correctamente los diversos conocimientos adquiridos a lo largo de la Titulación de Ingeniero Químico

La Innovación Docente

http://www.arrukero.com/potachov/blog/

Viejas Utopías

Un buen sistema educativo

debería tener tres propósitos:

- Proveer a los que quieran aprender de recursos disponibles en cualquier momento de sus vidas
- Empoderar a quién quiera compartir lo que sabe para encontrar a aquellos que quieren aprender de él
- Dar la oportunidad a todo aquel que quiera presentar algo al público en general que su objetivo sea conocido Ivan Illich, 1971

Metas Clave del EEES

Cambio en el paradigma de los procesos de enseñanza y aprendizaje

Cambio de las actuales metodologías docentes

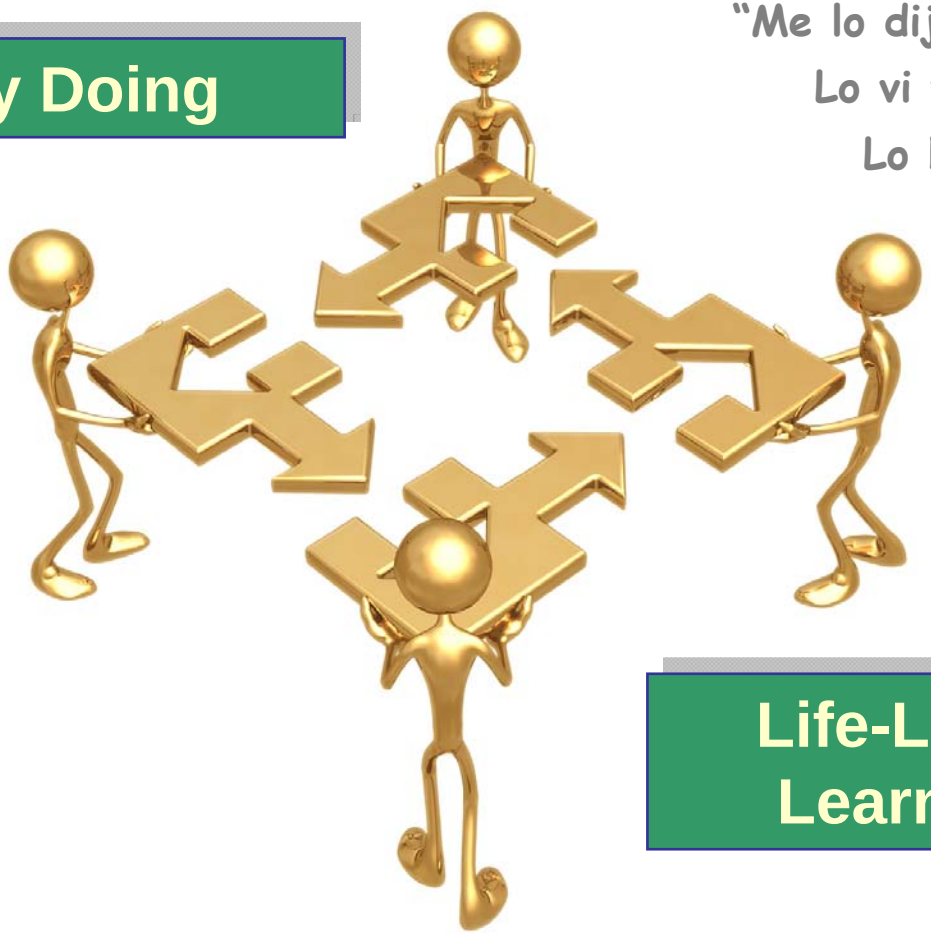
La participación de estudiantes "más constructivos"

Metas Clave del EEES

EEES
Espacio Europeo
Educación Superior

By Doing

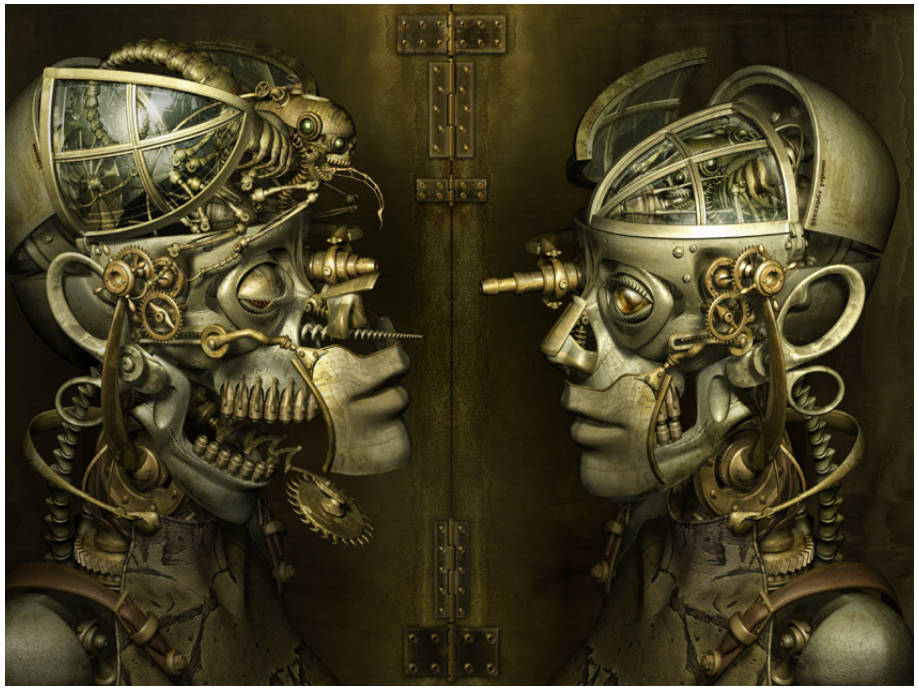
"Me lo dijeron y lo olvidé
Lo vi y lo entendí
Lo hice y lo aprendí"
Confucio



Life-Long-Learning

La Innovación Docente

TAC
Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento



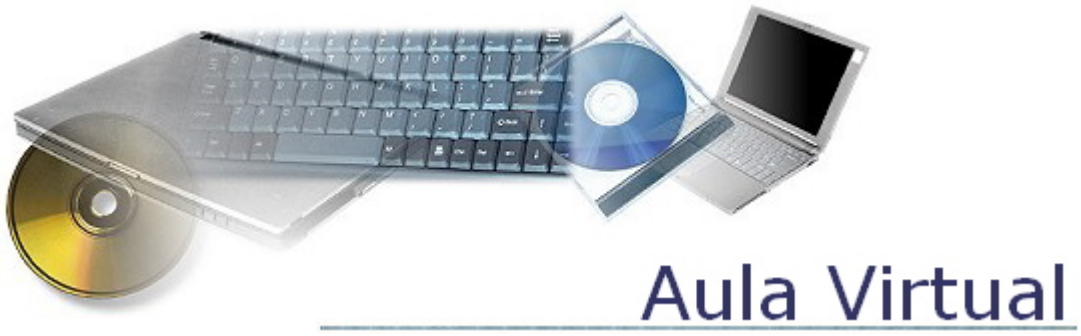
TIC
Tecnologías de la información y la comunicación

Encajando piezas

Ventajas y Utilidades del Aula Virtual

en cuanto a

- **Búsqueda de información**
- **Estructura de los documentos**
- **Relación de contenidos**



Ventajas y Utilidades del Aula Virtual

Entorno Controlado y Autogestionado
(Gestionado por los Profesores)

Confianza y Seguridad

El Aula Virtual

El Aula Virtual

Estructura del Aula Virtual

- Conocimientos Previos
- Contenidos
- Enlaces Web
- Búsqueda de Información
- Herramientas de Comunicación

Estructura del Aula Virtual

Conocimientos Previos

Pruebas de Auto-evaluación

Tabla de conocimientos

Estructura del Aula Virtual

Contenidos

Normas de presentación, formatos, estilos de redacción

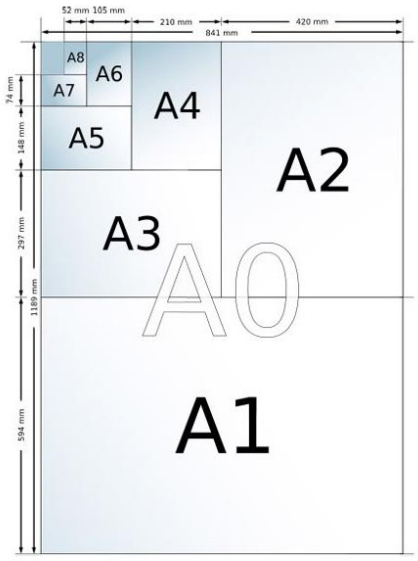
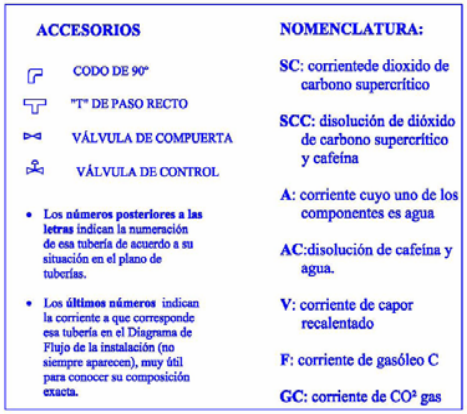


Figura 1. Formatos de Papel Normalizados



ACCESORIOS

- CODO DE 90°
- "T" DE PASO RECTO
- VÁLVULA DE COMPUERTA
- VÁLVULA DE CONTROL

- Los **números posteriores a las letras** indican la numeración de esa tubería de acuerdo a su situación en el plano de tuberías.
- Los **últimos números** indican la corriente a que corresponde esa tubería en el Diagrama de Flujo de la instalación (no siempre aparecen), muy útil para conocer su composición exacta.

NOMENCLATURA:

SC: corrientede dioxido de carbono supercrítico

SCC: disolución de dióxido de carbono supercrítico y cafeína

A: corriente cuyo uno de los componentes es agua

AC:disolución de cafeína y agua.

V: corriente de capor recalentado

F: corriente de gasóleo C

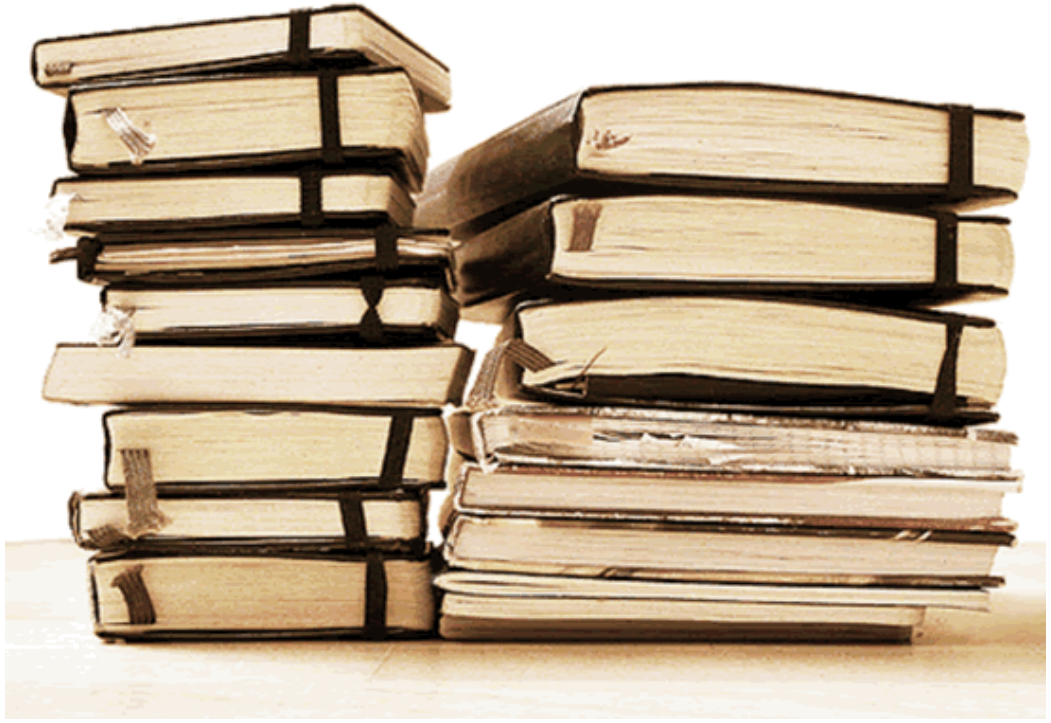
GC: corriente de CO^2 gas

Normas de presentación de planos, documentos, tablas, figuras, ecuaciones, bibliografía, citas, abreviaturas, etc.

Estructura del Aula Virtual

Estructura del Aula Virtual

Contenidos

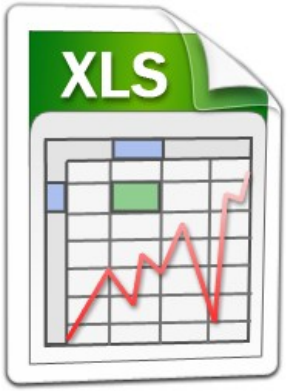


Guías y orientaciones de los principales documentos exigidos

Estructura del Aula Virtual

Contenidos

Utilidades: programas y hojas de cálculo



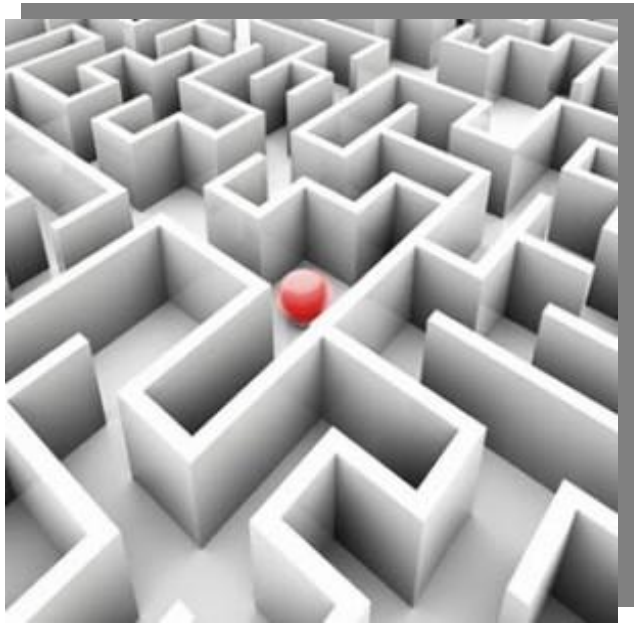
Documentos on-line sobre cálculos, ecuaciones de diseño, ejemplos prácticos, legislación actualizada, librerías científicas, tablas de propiedades físico-químicas, etc.

Planificación temporal

Técnicas de gestión de proyectos

Búsqueda de Información

Saber buscar, gestionar, contrastar fuentes y ser crítico con la información

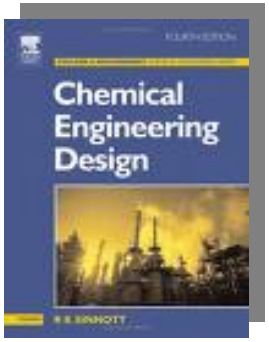


Estructura del Aula Virtual

Búsqueda de Información

Libros, Bases de Datos y Páginas Web

Título: Chemical Engineering Design



Autor: R. Sinnott y G. Towler

Localización: Departamento de Ingeniería Química

Comentario: Muy útil para encontrar una introducción al diseño, balances, equipamiento, bombas y tuberías, instrumentación y equipos. Lengua: Inglés

Bibliografía comentada y estructurada

En constante actualización

Estructura del Aula Virtual

Herramientas de Comunicación

Correo electrónico

Poner anuncios

Foro

Estructura del Aula Virtual

Enlaces Web

Enlaces interesantes relacionados con el PFC

- Web de la Titulación
- Web del Departamento
- Webs de interés en el ámbito de la Ingeniería Química

Evaluación

Evaluación interna y externa

- Profesores implicados
- Otros profesores
- Profesores de otras Universidades
- Antiguos alumnos

Normalización y corrección de contenidos

Evaluación

Evaluación por el usuario

Cuestionario de satisfacción con escala de respuesta tipo Likert

Aspectos pedagógicos y de usabilidad

Implantación en la Plataforma de Teleformación Moodle

Aumentar la **funcionalidad** del Aula Virtual

Continuidad en la Innovación y Mejoras

Herramientas de aprendizaje

- Wiki
- Blogs

Herramientas de comunicación

- Chat
- Video-conferencia

Continuidad en la Innovación y Mejoras

- **Sindicación** (estar al día, seguimiento de los contenidos actualizados por el profesor)
- Sistema de **alerta legislativa**

Proyecto-Teca

Proyectos de Ingeniería Química ordenados por áreas temáticas

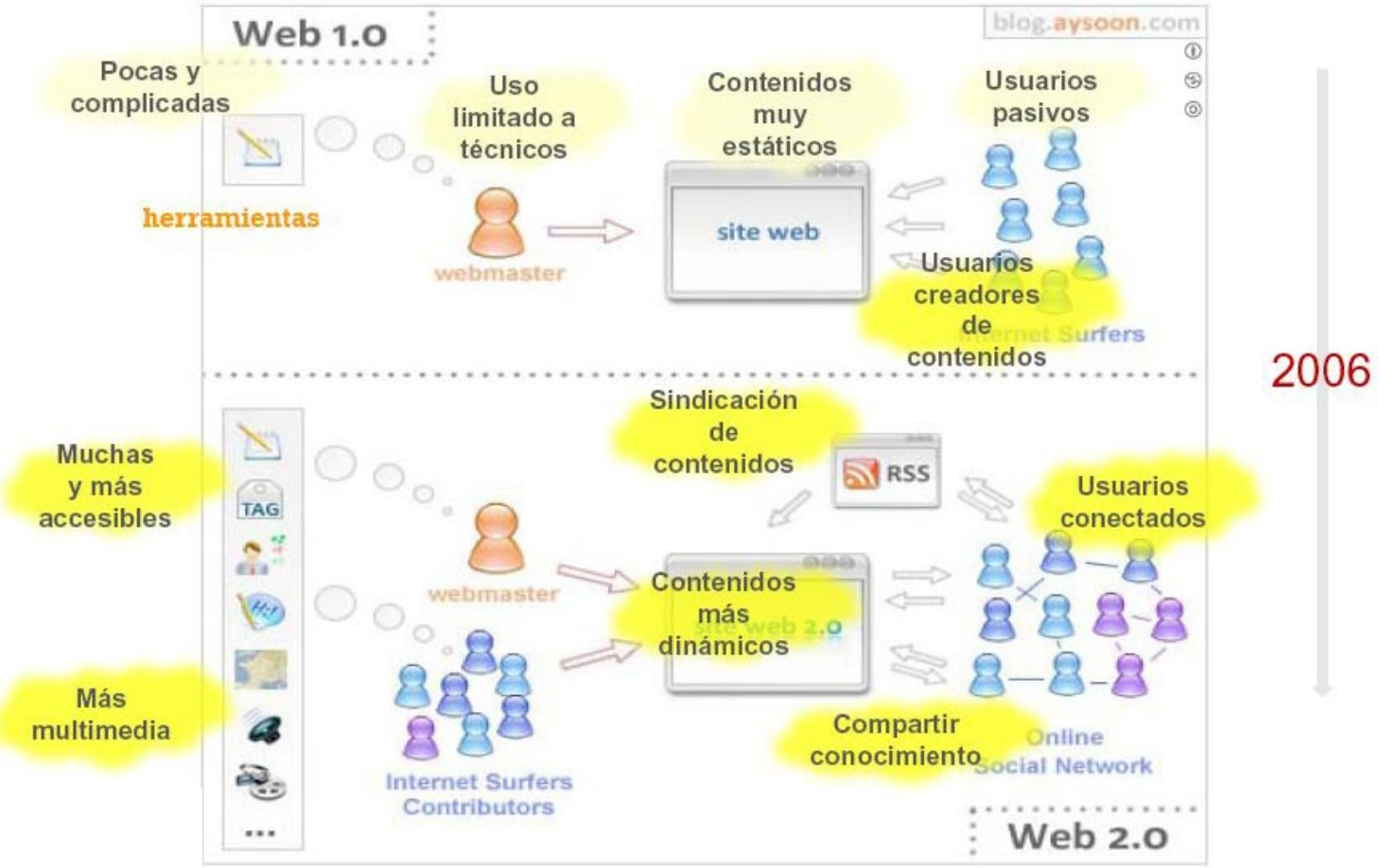
Continuidad en la Innovación y Mejoras

Instrumentalizar mecanismos de auto-corrección de los trabajos técnicos desarrollados

Sección de proyectos históricos en los que poder conocer la forma de trabajar, los contenidos y los procedimientos existentes en el desarrollo de proyectos cuando las herramientas informáticas eran distintas a las actuales

Web 2.0: Web social

La Web 2.0


Web 1.0
blog.aysoon.com
Pocas y complicadas
Uso limitado a técnicos
Contenidos muy estáticos
Usuarios pasivos
herramientas
webmaster
site web
Usuarios creadores de contenidos
Internet Surfers
2006
Sindicación de contenidos
RSS
Muchas y más accesibles
TAG
Usuarios conectados
webmaster
Contenidos más dinámicos
Más multimedia
Compartir conocimiento
Online Social Network
Internet Surfers Contributors
Web 2.0

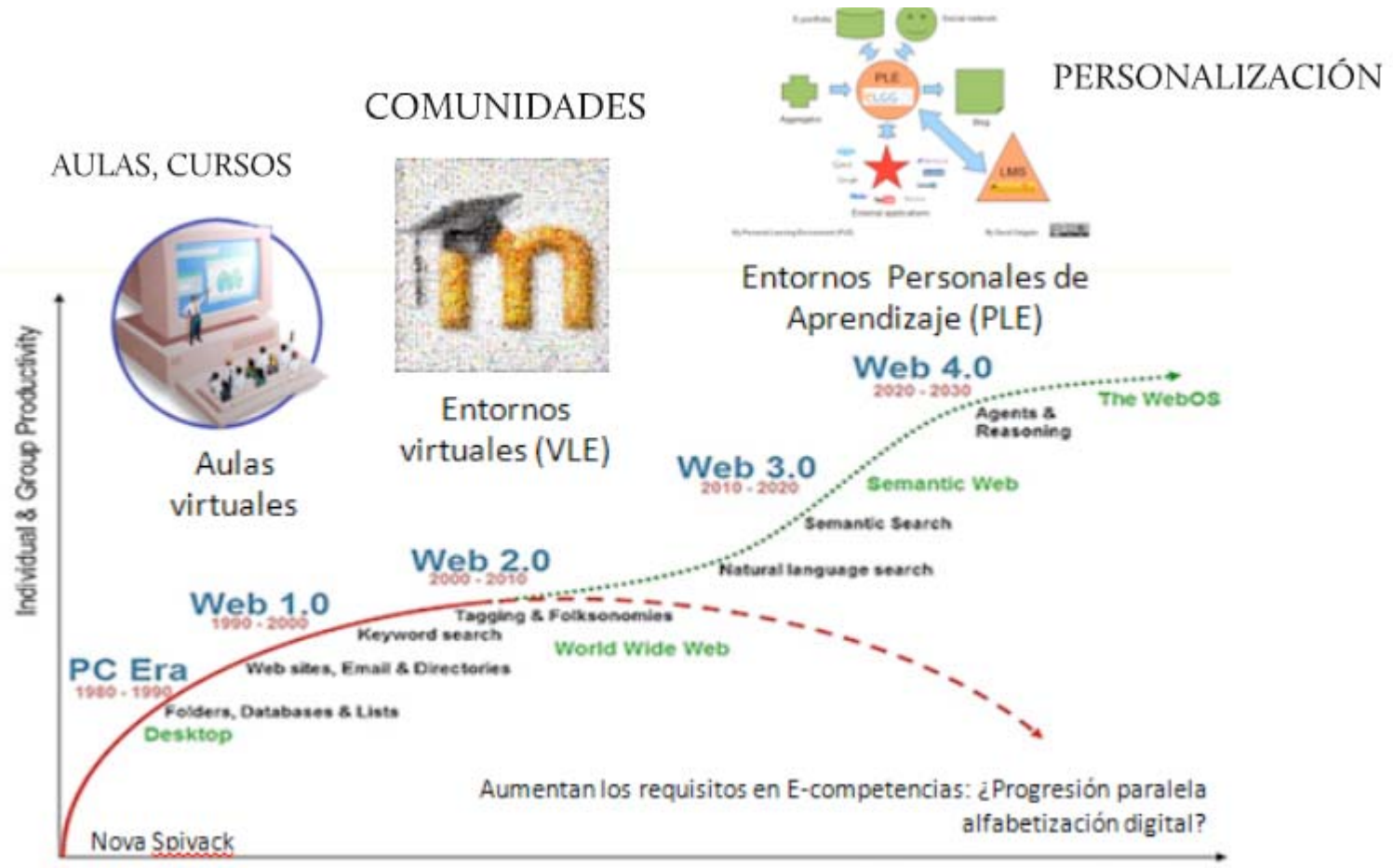
E-Learning 2.0

Usuario protagonista

Algunos problemas

- Uso indebido de la plataforma
- Utilización incorrecta de algunos documentos a disposición en la plataforma

Evolución de la Web

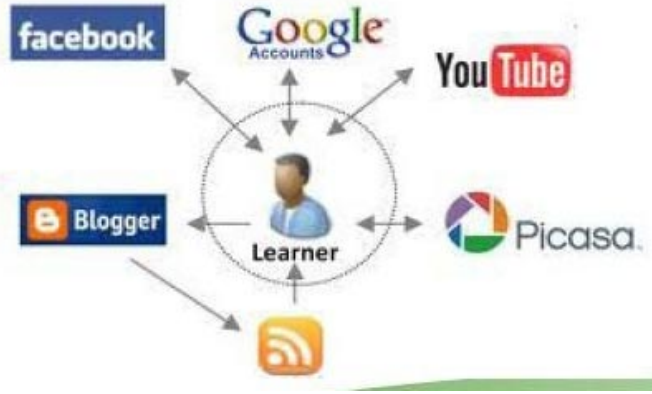


Hacia donde tendemos: EVA y EPA

- Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA / LMS) moodle
- Web 2.0

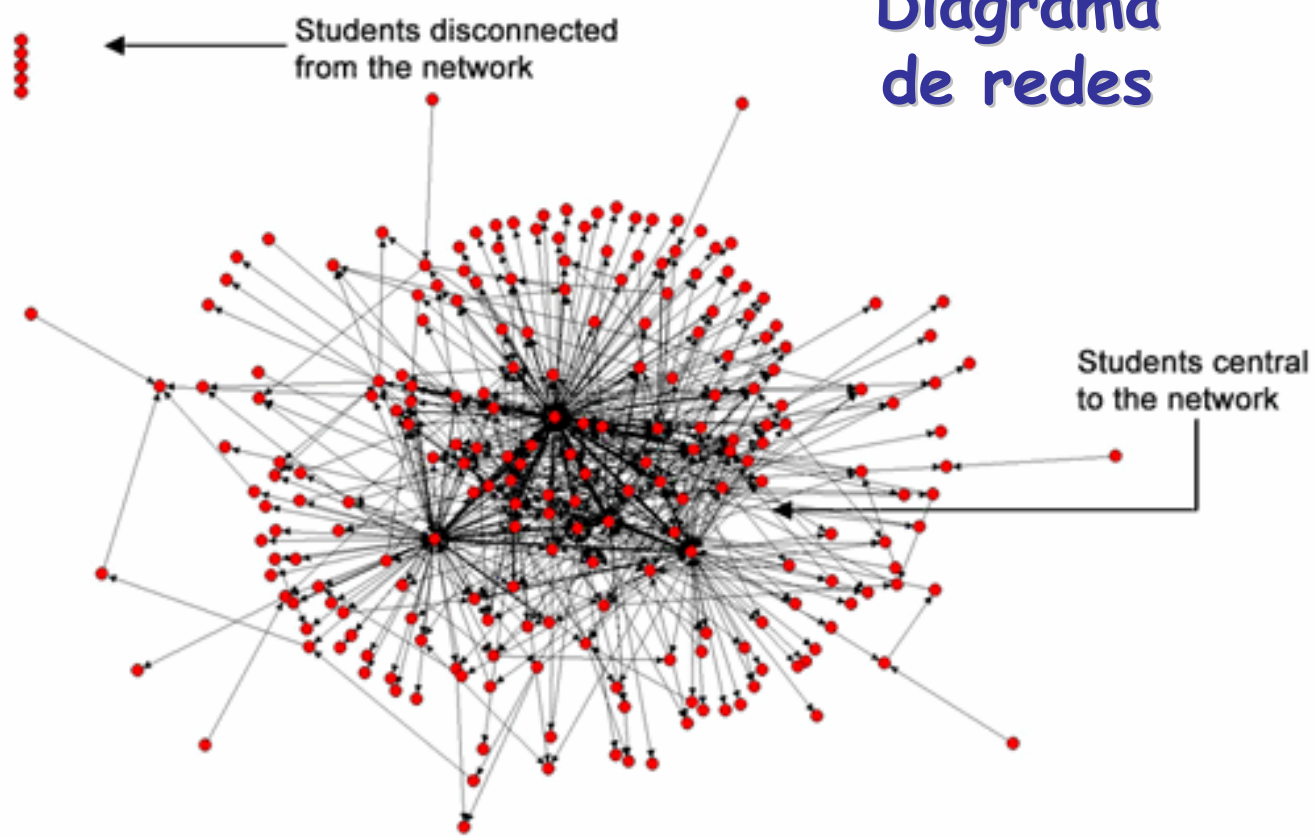
EVA + Web 2.0 = EPA

Personal Learning Environment (PLE)

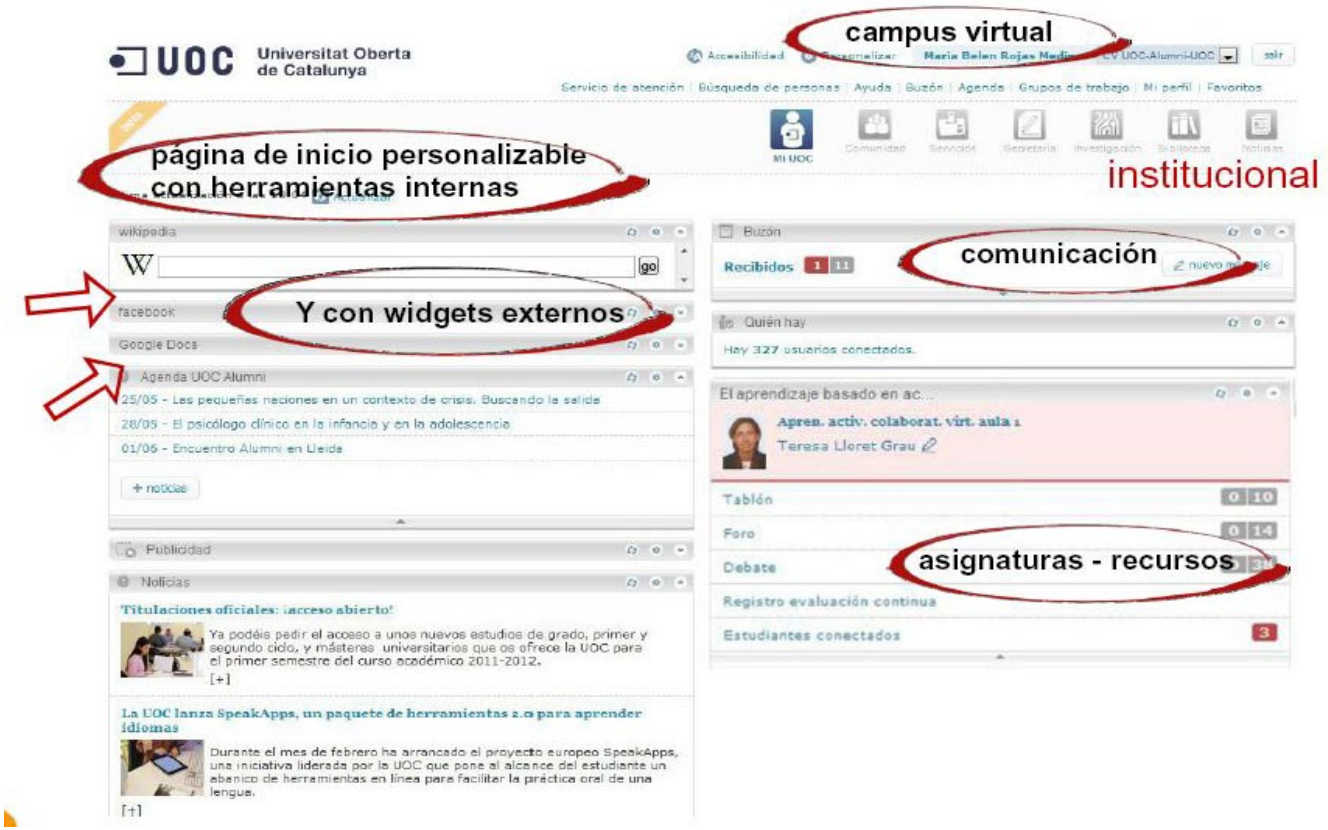


Entornos Personales de Aprendizaje

Diagrama de redes

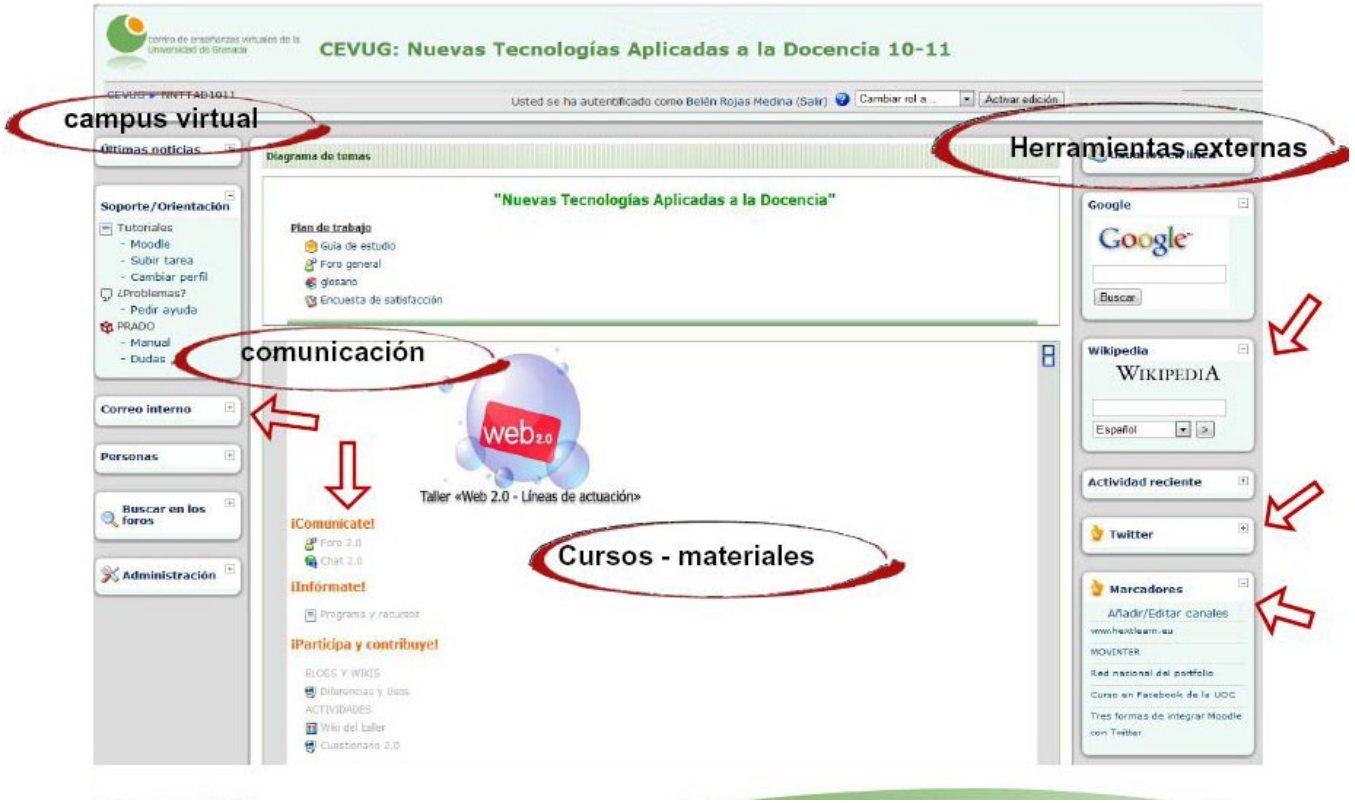


El caso de la UOC



Entornos Virtuales de Aprendizaje

El caso del CEVUG



Conclusiones

- Dificultades del alumno y el profesor para abordar el PFC
- Necesidad de innovación integrando TIC y métodos docentes
- Creación de un Aula Virtual como solución
- Se detectan grandes beneficios del Aula y algunas carencias
- Época de cambio que requiere necesidad de adaptación. Del Aula Virtual al EPA

"Si educamos hoy igual que ayer, les robamos a nuestros alumnos su mañana." John Dewey

¡Gracias!

: http://www.ugr.es/~/nlvillen

: nlvillen@ugr.es