

Jornadas Tic en la Educación Superior

"Potenciar el imaginario de estudiantes de ingeniería informática mediante el uso de herramientas de software libre".

Dr. Selín Carrasco, U. de La Frontera

Experiencia

- Desde 2001 a 2007: Universidad Austral de Chile en Ingeniería Civil Informática y en el Magíster en el Modelado del Conocimiento para Entornos Educativos Virtuales
- Desde 2009: Universidad de La Frontera en Ingeniería en Informática
- Desde 1992 a 2004: QMS, Barcelona, España en Master en Dirección Informática (Diferentes herramientas)

Nuestro contexto: Un Mundo cambiante

– Una Sociedad variando – Profesiones

???

- Sociedad Industrial

- Propiedad de los medios de producción
- Grandes inversiones para emprender
- Fordismo, Toyotismo
- Autoritarismo, individualismo

- Sociedad de la Información y del Conocimiento

- Control de los canales de flujo de información
- Grandes intuiciones y bajas inversiones para emprender
- Cluster productivos, integración
- Liderazgo compartido, colaboración

Hipermundo

- Al mundo tradicional de 4 dimensiones, hemos agregado la dimensión virtual
- Su dirección por ejemplo: mmm, con correo electrónico
- Diferencia conceptual de ciberespacio, por la diferente integración de las dimensiones
- Relatividad digital

Universidad del Siglo XXI

Universidad en la nube

- La universidad del Hipermundo
 - Dispone de un hipercampus
 - Utiliza hiperaulas
 - Descansa en la nube
- Estudiantes del hipermundo
 - Tienen días de 27 o más horas
 - Son multitarea: chat, música, FB, Profes
- Académicos del hipermundo
 - Sacamos la cabeza con herramientas del siglo XIX, envasadas en Power Point

Ingeniero Informático en el Siglo XXI

- Desconoce las herramientas con las que trabajará en 10 años más
- Desconoce la problemática que su área profesional enfrentará en 10 años más
- Tengo 40 años... de informática
 - Desde computadores sin pantalla al Ipad
 - Desde lenguajes ensambladores a generadores y metalenguajes
- Desconoce su potencialidad creativa con las herramientas de frontera
- Necesitamos regalarle una bola de cristal...

Evolución web

- La web, ha evolucionado en los pocos años de vida
- Desde la Web inicial, hipertextual
- Ha avanzado a la Web 2.0, colaborativa y de relación entre grupos sociales
- Está evolucionando hacia la Web 3.0, semántica, con fuerte incorporación de la Inteligencia Artificial
- Evolucionará después a una Web 4.0, inmersiva, pervasiva.

Una clase de Ingeniería

- El futuro ingeniero entonces, requiere propuestas de futuro, evolucionando desde grupos con interés social, más allá de los intereses inmediatos de las empresas tradicionales. Los grupos de desarrollo Open Source son una alternativa, asociada a la profesión.

Una clase de ingeniería

- Requiere romper la barrera del tiempo y de lo inmediato
- Requiere propuestas que desafíen su capacidad de desarrollo
- Requiere realizar desarrollos que le parezcan difíciles y le resulten simples – necesita ser consciente de su potencialidad efectiva.
- Necesita que el ingeniero futuro prepare, presente y defienda sus proyectos.

Imaginario del estudiante de ingeniería actual

- Rompiendo el imaginario en cuanto a:
- Espacios de trabajo
 - Gran empresa de desarrollo tipo SAP, Sonda
 - Banca
 - Gestión PYME
- Áreas de investigación
 - Ingeniería de software
 - En general problemas que tienen que tener solución, necesitan enfrentar investigaciones que no necesariamente concluyan en una solución exitosa

Rompiendo el imaginario

- Por ello, se buscaron áreas de quiebre
 - Integración de herramientas para desarrollo rápido
 - Ecología de la integración de herramientas de desarrollo
 - Web semántica
 - Ingeniería del conocimiento
 - Inteligencia artificial

Metodología de trabajo

- Taller para promover autoaprendizaje
- Grupos para promover el Trabajo colaborativo
- Aula virtual para extender el campus, el espacio de intercambio y de colaboración
- Aula virtual para mantener el trabajo de los estudiantes como portafolios, al igual que el del profesor
- Evaluaciones sobre trabajos presentados en forma oral y escrita para potenciar las competencias comunicacionales

Elementos de Fuente Abierta de apoyo (Ecosistema)

- Herramientas de Control de Proyectos
- Herramientas de diseño de Workflow
- Herramientas de presentaciones
- Herramienta de trabajo colaborativo
- CMS
- CMS especializados
- Desarrollo de Ontologías
- Alimentación de Ontología con Sistemas Multiagente
- Generadores de Agentes

Herramienta de Control de Proyectos

- Simple todo
 - Para proyectos simples
- Open Proj
 - Para tareas complejas, similar a Microsoft Project
 - <http://www.serena.com/products/openproj/>

Herramientas de diseño de WorkFlow

- Es importante declarar y sincerar los procesos en una organización antes de proceder a digitalizar su operación. Hacer explícitos los flujos es muy importante
 - Bonita soft
 - <http://www.bonitasoft.com/>

Herramientas de trabajo colaborativo

- Colaborar y construir en conjunto son elementos base para participar en la construcción de la futura web.

La creación de wikis es el camino colaborativo más cercano

- Mediawiki: <http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki/es>
- Wetpaint: <http://www.wetpaint.com> (No open, solo ref.)

Mapas conceptuales

- Para comenzar a crear es interesante disponer de una herramienta que ayude a ordenar ideas y conceptos. Mis estudiantes aprenden dos de ellas:
- Cmaptools: <http://cmap.ihmc.us/>
- Edraw Mindmap:
<http://www.edrawsoft.com/freemind.php> (free, not open)

CMS

- El primer punto de integración actual son los CMS, herramienta que permite prototipos y que no existía hace 10 años. Se trabaja, a elección del grupo con:
 - Joomla
 - Wordpress
 - Drupal

CMS especializados

- Los CMS han ido variando desde genéricos a especializados, permiten muchas soluciones a medida, para ello los estudiantes trabajan con:
 - Piwigo
 - Orange HRM
 - Plone

Desarrollo de Ontologías

- Es el aspecto más complejo del curso, comprensión de conceptos, graficar estructuras de conocimiento. Se utiliza Protege, el lenguaje de Stanford, y comienzan a probar Jena y Sesame:
 - Protege: <http://protege.stanford.edu/>

Alimentación de Ontologías

- La ontología puede ser almacenada en una estructura de base de datos. Un CMS especializado, Plone Ontology se utiliza.
- La Ontología puede ser alimentada para variar sus instancias. Para ello la siguiente diapo.

Generación de Agentes Inteligentes

- Se trabaja el concepto de agente inteligente y sistemas multiagente, previendo el cambio tecnológico asociado.
- El objetivo es entender el concepto y conseguir un agente operativo
 - JADE

Integración final

- Se llega a un ecosistema completamente operativo, con un CMS instalado, alimentado desde una ontología, que a su vez es alimentado por agentes.
- Los estudiantes pueden ver un desarrollo equiparable a los mas destacados de la web

Conclusión (poco científicas aún)

- Estudiantes desarrollan
 - aplicaciones con tecnología punta en poco tiempo
 - Artículos con elementos publicables
 - Razonamientos nuevos utilizando herramientas antes desconocidas
 - Modifican su imaginario desde una línea de productividad inmediata a una línea de emprendimiento creativo
 - Resultados: variadas publicaciones, dos estudiantes doctorándose en Pittsburg, varios en España, varios estudiantes desarrollando Tesis de carrera en el área.