

## DATOS IDENTIFICATIVOS:

### 1. Título del Proyecto

*Uso educativo de la web 2.0 y los Personal Learning Environment (PLE) como ambiente de aprendizaje.*

### 2. Código del Proyecto

115026.

### 3. Resumen del Proyecto

Mediante el proyecto titulado “*Uso educativo de la web 2.0 y los Personal Learning Environment (PLE) como ambiente de aprendizaje*” se pretende dotar a la docencia clásica y tradicional de un enfoque alternativo, paralelo y complementario en el que la utilización de las herramientas web 2.0 juegan un papel fundamental. Dicho enfoque pretende cambiar el rol del alumnado, que pasa a definir y determinar su propio entorno de conocimiento, y su relación tanto con el profesorado como con el resto de la comunidad, dotando de un carácter social, colaborativo y con retroalimentación al proceso de aprendizaje, y a su vez forjándose una identidad digital propia.

### 4. Coordinador del Proyecto

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente
<b>Categoría Profesional</b> <i>Aida de Haro García, Dpto. Informática y Análisis Numérico, 27, Ayudante Doctora.</i>		

### 5. Otros Participantes

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente
<b>Categoría Profesional</b>		
• Ángel Carmona Poyato, <i>Dpto. Informática y Análisis Numérico, 23, Titular de Universidad.</i>		
• Gonzalo Cerruela García, <i>Dpto. Informática y Análisis Numérico, 47, Titular de Universidad.</i>		
• Rafael del Castillo Gomariz, <i>Dpto. Informática y Análisis Numérico, 27, Asociado.</i>		
• Nicolás García Pedrajas, <i>Dpto. Informática y Análisis Numérico, 27, Titular de Universidad.</i>		
• Francisco Madrid Cuevas, <i>Dpto. Informática y Análisis Numérico, 23, Titular de Universidad.</i>		
• Javier Pérez Rodríguez, <i>Dpto. Informática y Análisis Numérico, 27, Becario investigación.</i>		
• Juan Antonio Romero del Castillo, <i>Dpto. Informática y Análisis Numérico, 27, Titular de Universidad.</i>		

### 6. Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de conocimiento	Titulación/es
• Estructuras de Datos y de la Información,	Ciencias de la Computación e IA,	Grado en Ingeniería Informática
• Fundamentos de Informática,	Ciencias de la Computación e IA,	Graduado en Ingeniería Mecánica

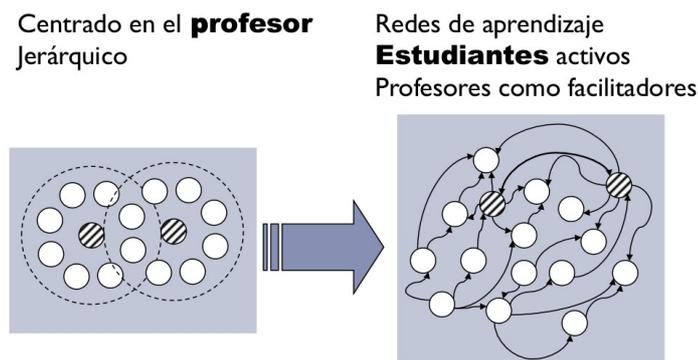
- Informática,Ciencias de la Computación e IA,Grado en Recursos Energéticos y Mineros
- Informática,Ciencias de la Computación e IA,Graduado en Ingeniería Civil
- Informática Aplicada a la Bioquímica,Ciencias de la Computación e IA,Grado en Bioquímica
- Ingeniería del Software ,Ciencias de la Computación e IA,Ingeniería Técnica en Informática
- Programación Orientada a Objetos,Ciencias de la Computación e IA,Grado en Ingeniería Informática
- Sistemas Operativos,Ciencias de la Computación e IA,Grado en Ingeniería Informática

# MEMORIA DE LA ACCIÓN

## 1. Introducción

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción y la observación [1]. Esta definición no habla de educación ni de escuelas, sólo del concepto de aprender. Aprender es algo innato y consustancial al ser humano. Todos aprendemos continuamente de nuestro entorno. Desde un punto de vista académico, formalizando el concepto, y para favorecer el aprendizaje, el entorno debe ser convenientemente definido, estructurado y asimilado por el individuo.

La educación formal tiende a imponer sobre los procesos de aprendizaje normas y estándares, objetivos curriculares prefijados y comunes para todos, estilos y maneras de hacer las cosas, tradiciones, rutinas y todo un conjunto de actitudes desarrolladas a lo largo de años de práctica. Sin embargo, la Sociedad de la información en la que nos encontramos inmersos exige el abandono de las prácticas memorísticas/reproductoras en favor de las metodologías socio-constructivistas centradas en los estudiantes y en el aprendizaje autónomo y colaborativo.



Nada mejor que utilizar los elementos y técnicas que nos proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para llevar a cabo este cambio de perspectiva. Un ejemplo de uso integrado de las TIC son las aulas o campus virtuales que tiene la Universidad de Córdoba, aunque si analizamos el diseño de estos no nos encontraremos con demasiadas novedades en cuanto a filosofía de aprendizaje: la unidad básica es el curso (un grupo de alumnos, una materia o asignatura, y uno varios profesores), roles bien definidos, difusión de materiales, tareas... Es decir, extremada similitud con los cursos tradicionales con la salvedad del entorno digital. Por tanto no es extraño que algunos males endémicos de las aulas de ladrillos se trasladen a las aulas de bits.

En los últimos años, estrechamente relacionado con el auge de la web 2.0 [2], se debe atender a nuevas perspectivas de aprendizaje, y a cómo potenciar una de las competencias básicas en educación frecuentemente olvidada: “aprender a aprender”. En este proyecto docente proponemos la introducción del concepto de los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE#) [3] que vienen a configurar un estimulante medio para mejorar los procesos de adquisición de conocimiento.

## **Personal Learning Environment:**

Los **Entornos Personales de Aprendizaje** vienen a ser todos los elementos, agentes, medios que nos rodean a través de los cuales aprendemos, o dicho de otro modo, son un conjunto de herramientas, servicios, relaciones, conexiones e interacciones que usamos habitualmente y que favorecen nuestro aprendizaje en el día a día y que hacen que este aprendizaje se convierta en conocimiento.

Debe quedar claro que un PLE no es un sistema si no un concepto y una manera de usar los recursos del entorno web para aprender, es decir, hacer uso de herramientas como blogs, wikis, sistemas de microblogging (twitter) herramientas RSS, marcadores sociales o redes sociales para crear conexiones con otras personas que extienden nuestro aprendizaje, incrementan nuestra reflexión y nos permiten aprender juntos como parte de una comunidad global, aumentando las oportunidades que ofrecen las interacciones diarias cara a cara. Incluso se podría considerar que los PLE ya están entre nosotros puesto que existe un conjunto de herramientas online que realizan perfectamente las funciones citadas.

Los PLE tienen sentido en un marco de una sociedad basada en el conocimiento y que exige que el aprendizaje sea una actividad constante a lo largo de toda la vida de una persona. Sin embargo, no hay un modelo de PLE que sirva para todo el mundo, ni siquiera un conjunto definido de herramientas, ni servicio o aplicación web. Son personales y surgen de las actividades y elecciones del individuo, hecho que no entra en conflicto con que los PLE proporcionan acceso a múltiples perspectivas y narrativas que reflejan la variedad de enfoques sobre un tema, huyendo del discurso único. Construir el propio PLE implica a buscar, seleccionar, decidir, valorar y, en suma, construir (y reconstruir) una red de recursos, flujos de información, conectar y comunicarse con personas con los mismos intereses sin encerrarse en guetos ideológicos o temáticos. Cada invitación a sumarnos a una red social, a usar una herramienta de comunicación, leer un blog ..., constituye una invitación a formar parte de otros PLE y a compartir la red personal de aprendizaje de otros individuos. Los distintos PLE personales entran en contacto y forman parte unos de los otros. Este trabajo colaborativo permite a su vez la realización de actividades por parte de un grupo de personas con el fin de alcanzar unos objetivos específicos. A su vez el individuo va forjando su identidad digital [4]. En este marco el objetivo común es aprender aprendiendo con otros, iguales y/o expertos, recoger también sus puntos de vista, aunque cada uno imprime a su conocimiento sus esquemas, su experiencia o su contexto. Además se potencian las habilidades sociales. El papel del profesor consiste en motivar y orientar a los alumnos, supervisando que la información que se exponga sea correcta.

## **La Web 2.0:**

Como se ha mencionado, la web 2.0 representa el soporte y proporciona las herramientas necesarias para implementar y desarrollar los Entornos Personales de Aprendizaje. Es por ello que creemos que un proyecto docente como éste, que fomenta el uso de las herramientas 2.0 por parte del alumnado y del profesorado puede repercutir muy positivamente en la docencia. Gracias a internet y la filosofía web 2.0, la información que anteriormente era más bien de corte informativo y no permitía la interacción directa con y entre los usuarios se ha convertido en bidireccional y nos permite la interacción de todo tipo de contenido, sean estos vídeos, imágenes, textos e inclusive almacenamiento y edición de archivos online y en tiempo real.

La web 2.0 está pensada como una plataforma para crear, compartir y distribuir información. En contraste a las tradicionales páginas web estáticas (Web 1.0) donde sus visitantes solo pueden

leer los contenidos ofrecidos por su autor o editor, en la Web 2.0 todos los cibernautas pueden elaborar contenidos y compartirlos, opinar, etiquetar/clasificar. Esto supone una democratización de las herramientas de acceso a la información y de elaboración de contenidos.

### **Las aplicaciones didácticas de la Web 2.0:**

No es extraño que en una sociedad en permanente cambio, en la que el conocimiento no solo es el principal factor de producción, si no el elemento clave para el ejercicio responsable de la ciudadanía y la realización personal, se potencie el aprendizaje permanente. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y en definitiva la Web 2.0 nos ofrecen un conjunto de posibilidades inmensas el campo de la docencia:

- Constituye un espacio social horizontal y rico en fuentes de información que supone una alternativa a la jerarquización y unidireccionalidad tradicional de los entornos formativos. Implica nuevos roles para profesores y alumnos orientados al trabajo autónomo y colaborativo, crítico y creativo, la expresión personal, investigar y compartir recursos, crear conocimiento y aprender.
- Sus fuentes de información (aunque no todas fiables, para lo cual es indispensable la supervisión por parte del profesor) y canales de comunicación facilitan un aprendizaje más autónomo y permiten una mayor participación en las actividades grupales, que suele aumentar el interés y la motivación de los estudiantes.
- Con sus aplicaciones de edición profesores y estudiantes pueden elaborar fácilmente materiales de manera individual o grupal, compartirlos y someterlos a los comentarios de los lectores.
- Proporciona espacios on-line para el almacenamiento, clasificación y publicación/difusión de contenidos textuales y audiovisuales, a los que luego todos podrán acceder.
- Facilita la realización de nuevas actividades de aprendizaje y de evaluación y la creación de redes de aprendizaje.
- Se desarrollan y mejoran las competencias digitales, desde la búsqueda y selección de información y su proceso para convertirla en conocimiento, hasta su publicación y transmisión por diversos soportes.

Como se puede observar atendiendo a todas las características que nos brindan este tipo de herramientas, la web 2.0 constituye un marco ideal sobre el que basar la construcción de los PLE del alumnado y enfocar su aprendizaje desde otra perspectiva paralela y complementaria a la tradicional.

Actualmente no se tiene constancia de ningún proyecto, iniciativa o práctica concreta que apueste por una dirección docente similar dentro de la Universidad de Córdoba. Sin embargo, se cuenta con diversos ejemplos y casos específicos de éxito documentados [5] en los que la docencia ha sido complementada con el tipo de perspectiva que este proyecto propone, obteniendo resultados satisfactorios tanto desde el punto de vista del profesorado como del rendimiento del alumnado.

## **2. Objetivos**

El objetivo global del presente proyecto es el de la evolución y mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje del alumnado a través del empleo de novedosas Tecnologías de la

Información y de la Comunicación (TIC) y herramientas 2.0 actualizadas. Focalizándonos en conseguir a través de su uso una mejora de la formación tecnológica del alumnado y sus resultados académicos en las diferentes asignaturas participantes en el proyecto.

Para ello al inicio de la experiencia nos planteamos los siguiente objetivos específicos:

- Objetivo 1: “Fomento de la creación de la identidad digital del alumno, a través de la adquisición de un conocimiento profundo de algunas de las herramientas 2.0 actuales”.  
Consideramos de vital importancia que el alumno adquiera un conocimiento profundo de las herramientas 2.0 que tan en boga están hoy en día, de cara a la proyección de su futura carrera profesional.
- Objetivo 2: “Ampliación del 'Personal Learning Environment' y adquisición de un rol más activo por parte del alumno en la docencia”.  
Mediante el uso de las herramientas 2.0 pretendemos escapar de la visión del alumno como mero actor pasivo de información, haciéndolo interaccionar con su entorno y responsable de las fuentes de conocimiento que absorben, siempre supervisado por el docente.
- Objetivo 3: “Aprendizaje y autoevaluación dinámicos”.  
Buscamos complementar los métodos de aprendizaje y evaluación tradicionales mediante las herramientas web 2.0 cuyas innovaciones amplían la adquisición de conocimiento más allá de las aulas o los libros y que permiten un seguimiento del trabajo diario del alumno (gracias a los registros de su actividad en las diferentes herramientas) posibilitando una evaluación continua precisa de los alumnos.

### 3. **Descripción de la experiencia** (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia)

- Actividades realizadas referentes al objetivo 1: “Fomento de la creación de la identidad digital del alumno, a través de la adquisición de un conocimiento profundo de algunas de las herramientas 2.0 actuales”.
  - Actividad 1: Aprendizaje del alumno de uso de herramientas 2.0, e incorporarlas al estudio de la asignatura. Para ello se informó a los alumnos de los diferentes servicios web gratuitos que proporcionan dicha funcionalidad.
    - Desarrollo de blogs personales.
    - Actualización de wikis,
    - Participación en microblogs tales como twitter.
    - Marcadores sociales.
    - Lectores RSS.
- Actividades realizadas referentes al objetivo 2: Ampliación del “Personal Learning Environment” y adquisición de un rol más activo por parte del alumno en la docencia.
  - Actividad 3: Cuaderno de trabajo del alumno mediante un blog personal en el que introdujo ejercicios resueltos, reflexionó sobre la temática en cuestión u otras actividades, todo ello bajo la supervisión periódica del profesorado.
  - Actividad 4: Gestión de tutorías no presenciales y asíncronas, bien individuales o colectivas (alumno-alumno(s) supervisado por el profesor, alumno-profesor) a través de un sistema de microblogging como es twitter.
  - Actividad 5: Síntesis de clases. Mientras el profesor expone se propuso a un alumno ir recogiendo mediante un sistema de microblogging (twitter) las ideas fundamentales expuestas en la que la clase, permitiendo la supervisión online de dichos “apuntes digitales” por parte de los actores implicados. El uso de hashtags

(etiquetas) que clasifican temáticamente los mensajes emitidos en la conversación es indispensable.

- Actividad 6: Fuente extra de información. A parte de la información y conocimientos aportados bajo el sistema tradicional de docencia, el alumnado tendrá la posibilidad de acceder a ciertas fuentes adicionales de información. Entre los sistemas que fueron utilizados:
  - Sistema RSS, el alumnado tiene la posibilidad de sindicarse a páginas web o blogs sobre la temática de la asignatura.
  - Sistema de marcadores sociales: por ejemplo Delicious, que permite el registro de actividad de links de los alumnos y la popularidad de dichos links
  - Granja de blogs: conglomerado de todas las entradas añadidas por parte de sus alumnos en sus blogs, con lo que los entornos personales entran en contacto expandiendo sus dimensiones.
  - Sistema de microblogging: compartir a través de twitter enlaces de interés sobre la temática de la asignatura.
- Actividades realizadas referentes al objetivo 3: Aprendizaje y autoevaluación dinámicos.
  - Actividad 7: Hojas de autoevaluación.
    - Propusimos una hoja de autoevaluación por cada módulo del temario y las albergaremos en una wiki de la asignatura (por ejemplo en wikispaces). Una hoja de autoevaluación es una recopilación de las cuestiones clave tratadas en el temario de las que no se proporciona la solución, a fin de que los alumnos de forma colaborativa les busquen respuesta. Ello puede dar lugar a debates en los foros de wikispaces cuando haya desacuerdos, los cuales pueden ser supervisados o reorientados por el profesor.
  - Actividad 8: Ejercicios voluntarios subidos en blogs.
    - A lo largo de la asignatura se plantearon diferentes ejercicios prácticos de complejidad similar a los que se presentarán en los exámenes. Los alumnos de forma voluntaria los resolvieron y colgaron la solución en su blog personal. El profesor podrá corregirlos y considerarlos positivamente como nota de clase.
  - Actividad 9: Cuantificación de la participación en la asignatura.
    - Gracias al registro de actividad que matienen las herramientas 2.0, los profesores pudieron valorar positivamente como trabajo personal del alumno los diferentes links a información relacionada con la asignatura que publique a través de su blog personal, de twitter o que añada al grupo del marcador social de la asignatura (el marcador social más ampliamente extendido es “delicious”).

#### 4. Resultados obtenidos y disponibilidad de uso

Los resultados preliminares en el primer año de aplicación de este proyecto educativo han sido muy positivos. Alguna de las mejoras observadas son:

- Total integración de las nuevas tecnologías en la clase que llevan a una relación más estrecha y de apoyo entre los estudiantes y profesores. Las herramientas 2.0 ayudan a proveer de un modelo de aprendizaje adaptado a las necesidades de los estudiantes.
- Aumento de la motivación y compromiso de los estudiantes en clase. El establecimiento de un espacio de aprendizaje horizontal mediante las herramientas 2.0 crea una alternativa válida al modelo de aprendizaje jerárquico y unidireccional. Este nuevo espacio de aprendizaje está abierto a múltiples canales de información y promueve el aprendizaje autónomo del estudiante. Es destacable que las calificaciones de los alumnos

del pasado curso académicos (inmersos en la experiencia docente) son superiores a las de años anteriores en las mismas asignaturas, tanto en mayor número de aprobados como en calificaciones más elevadas en media.

- Un más fácil seguimiento de la asignatura a distancia, que se adapta al horario de aquellos estudiantes que no pueden asistir de forma regular a clase. Trabajar o estar de estancia no es incompatible con este nuevo modelo de aprendizaje, puesto que tienen a su disposición un espacio colaborativo online desde el que pueden acceder, clasificar y compartir contenidos con sus compañeros en lo relacionado con el curso y desde cualquier localización.
- Con la incorporación de este proyecto educativo hemos podido como docentes realizar una evaluación continua más precisa del trabajo realizado por los alumnos dentro y fuera de la clase. Gracias a los registros de actividad que mantienen las herramientas 2.0 pudimos identificar con facilidad y calificar las contribuciones de cada alumno a la clase.
- Hemos podido apreciar una mejora muy relevante en las competencias transversales de los alumnos a lo largo del curso sin tener que reducir los contenidos teóricos impartidos en comparación con los años previos. Merecen especial atención el desarrollo de habilidades sociales y el cómo realizar una búsqueda efectiva de información, además de mejorar la forma de comunicar el nuevo conocimiento de forma apropiada. En una sociedad como la actual en la que estamos rodeados de cantidades ingentes de información el que los alumnos sean capaces de discriminar la información relevante de la accesoria es extremadamente útil.

Es destacable que los resultados positivos se observan a corto plazo, al poco de iniciar el proyecto educativo. Además este proyecto docentes puede ser implementado con un muy reducido presupuesto ya que se puede desarrollar empleando tan sólo herramientas 2.0 gratuitas de gran calidad. El mayor requerimiento de su implantación es la adecuada formación del profesorado en la adecuada explotación de las oportunidades educativas de estas nuevas tecnologías.

Algunos de los materiales elaborados por los alumnos de las diferentes asignaturas participantes y que pueden ser consultados en la web son:

- El twitter de la asignatura de “Programación Orientada a Objetos”: <https://twitter.com/po-ouco>
- El twitter de la asignatura de “Sistemas Operativos”: <https://twitter.com/SOperativosUCO>
- El twitter de la asignatura de “Estructuras de Datos”: <https://twitter.com/EDatosUCO>
- Granja de blogs de los alumnos de la asignatura de “Sistemas Operativos”: <http://www.-planetaki.com/so201112#start>
- El recopilatorio de los links a los blogs de los alumnos de las diferentes asignaturas participantes en el proyecto se encuentra en el moodle correspondiente a las mismas, para el acceso de todos los miembros de la comunidad universitaria.

## 5. Utilidad

En el nuevo contexto educacional de Bolonia, los estudiantes dejan a un lado su rol como consumidores pasivos de conocimiento y se implican en el proceso de aprendizaje. Cono este proyecto de innovación docente el entorno de aprendizaje se enriquece con aspectos sociales y colaborativos a la vez que los estudiantes construyen su identidad digital. Esta identidad digital les será muy útil en su etapa de aprendizaje y también en su futuro profesional, por ejemplo en la bús-

queda de empleo o cuando quieran contactar con personas afines a su campo de trabajo con las que colaborar.

## 6. Autoevaluación de la experiencia

Puesto que nuestra intención es la de prolongar este proyecto docente al siguiente curso académico realizamos una encuesta anónima entre los estudiantes participantes en la experiencia de incluir los PLEs a la enseñanza. En general los estudiantes expresaron su satisfacción con el nuevo método de aprendizaje. Destacaron sobre todo que el nuevo modelo les ayudaba a llevar la asignatura al día y que estrechó las relaciones con los compañeros, siendo éstas más colaborativas. Como mejoras propusieron a los profesores que no se propusiesen actividades en fechas cercanas al final de curso cuando están especialmente atareados con la preparación de los exámenes. Es por ello que este curso académico vamos a esforzarnos en una planificación de actividades aún más personalizada al alumno y en la incorporación de nuevas herramientas 2.0. Entre otras que-remos explorar en profundidad la utilidad de las herramientas de sindicación de contenidos [6] y los marcadores sociales [7] como método de clasificación de información relevante.

Además este proyecto de innovación docente se presentó a la convocatoria de Premios de Innovación Docente de la UCO del mismo curso académico 11/12.

Por último, a dos de los participantes en este proyecto les aceptaron y presentaron una comunicación en el congreso internacional docente EDULEARN'12 sobre una ampliación del presente proyecto de innovación docente [8].

En el entorno de aprendizaje personalizado que se consigue con este proyecto educativo los estudiantes se implican más en su aprendizaje y trabajan colaborativamente con sus compañeros. El uso de PLE's facilita la evaluación continua y mejora las competencias transversales del alumnado. Después de la experiencia docente llevada a cabo podemos concluir que el uso de herramientas 2.0 anima a los estudiantes a tomar un rol activo en el proceso de aprendizaje, mejorando sus resultados, conocimientos y competencias.

## 7. Bibliografía

- [1] Wikipedia: Aprendizaje. Url <http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje>
- [2] O'Reilly, T. "What Is Web 2.0", Url: <http://oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html> , 2005.
- [3] Adell, J. y Castañeda, L. "Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje". Marfil-Roma TRE Università degli studi, 2010.
- [4] "La forja de una identidad digital". Url: <http://www.red.es/reportajes/articles/id/3545/forja-una-identidad-digital-.html> Red.es, 2011.
- [5] Castañeda, L. & Gutierrez, I. "Explorando TIC para mi aula, una experiencia de introducción a la implementación de TIC para alumnos de magisterio". En Ruiz Palmero y Sánchez Rodríguez. (Coords.). Investigaciones sobre buenas prácticas con Tecnologías de la Información y la Comunicación. Málaga: Algibe. 2010.
- [6] Harrsch M. "RSS: The Next Killer App For Education" The Technology Source (<http://ts.mivu.org/>) August 2003.

- [7] Wikipedia: Marcadores sociales. Url [http://es.wikipedia.org/wiki/Marcadores\\_sociales](http://es.wikipedia.org/wiki/Marcadores_sociales)
- [8] de Haro-García, A. y García-Pedrajas, N., “The web 2.0 connected classroom: application to computer sciences degree”, EDULEARN12 Proceedings, pp. 7573-7578, 2012.

**Córdoba, 12 de octubre 2012**