

## La transferencia de los procesos de investigación en CSCL a las dinámicas de formación. Un análisis de un caso en la Universidad de Valladolid.

### Transfer processes research in CSCL to training. An analysis of a case in the University of Valladolid

Bartolomé Rubia-Avi<sup>1</sup>, Iván Jorrín-Abellán<sup>1</sup> y Yannis Dimitriadis Damoulis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Valladolid, Facultad de Educación y T.S. Campus Miguel Delibes, Paseo de Belén 1 47011, Valladolid.

<sup>2</sup>Universidad de Valladolid, Escuela Superior de Telecomunicación. Campus Miguel Delibes, Paseo de Belén, 15. 47011, Valladolid.

E-mail: [brubia@pdg.uva.es](mailto:brubia@pdg.uva.es); [ivanjo@pdg.uva.es](mailto:ivanjo@pdg.uva.es); [yannis@tel.uva.es](mailto:yannis@tel.uva.es)

#### Información del artículo

Recibido 6 de Agosto de 2013. Revisado 14 de Noviembre de 2013.  
Aceptado 24 de Julio de 2014.

#### Palabras-clave:

Ciclo completo CSCL,  
Proyecto SOFOCLES,  
Orquestación, Campus  
Virtuales,  
Interoperabilidad.

#### Keywords:

CSCL-Life-Cycle,  
SOFOCLES Project,  
Orchestration, Virtual  
Campus, Interoperability.

#### Resumen

En este artículo realizamos un análisis de la diferencia entre el desarrollo educativo y tecnológico. Analizaremos la escasa complejidad que implican los sistemas tradicionales de formación en las Universidades, especialmente en las españolas y los avances que se han desarrollado en el ámbito de la tecnología educativa. La concepción del trabajo sobre CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) del grupo de investigación GSIC-EMIC de la Universidad de Valladolid (UVA) ha supuesto la definición de un marco general para el diseño, implementación, seguimiento y orientación, así como evaluación del ciclo de vida de un proceso educativo colaborativo apoyado en tecnología. Dicha dinámica establece una serie de requerimientos muy distintos a los que las apuestas clásicas han propuesto tradicionalmente en las instituciones universitarias. Abogamos en este artículo por un cambio hacia la colaboración apoyada en la implementación de nuevos modelos pedagógicos y recursos que ayuden, no que entorpezcan dicho proceso. Así mostraremos un marco general que ayuda a la orquestación de estos procesos creado por nuestro grupo de investigación.

#### Abstract

In this paper, we present an analysis of the differences between status of the educational and technological development, as well as the advances in the field of educational technology in higher education with special emphasis on Spanish universities. The global viewpoint and the recent work on CSCL (Computer Supported Collaborative Learning), of the research group GSIC/EMIC at the University of Valladolid (UVA), has motivated the definition of a framework on the design, implementation, analysis and regulation, as well as the evaluation of the lifecycle of collaborative educational process based on technology. Such a proposal establishes a series of requirements, which are considerably separated from the classical approaches adopted by the university institutions. In this document, we suggest a change towards collaboration, supported by the implementation of new pedagogical models and resources.



## 1. Introducción

### 1. Introducción

Este artículo muestra un ejemplo de trabajo e historia reciente relacionados con la investigación educativa y tecnológica para la implementación de recursos, así como el diseño de procesos, apoyados metodológicamente en una concepción de la enseñanza y el aprendizaje desde la perspectiva del constructivismo socioeducativo. Todo ello en el marco del Grupo GSIC-EMIC de la Universidad de Valladolid.

En los años 80 en España se produce la ruptura con la concepción de la educación de la reforma educativa de los años 70, surgida a partir de la Ley General de Educación. En la citada Ley y con el auge de una concepción sistémica, individualizada y competitiva, comienza a desarrollarse una idea del aprendizaje desde la perspectiva más puramente conductista. Frente a estas posiciones, empieza a contraponerse una visión educativa más abierta, grupal y apoyada en los avances de la psicología cognitiva y la concepción constructiva de los procesos de aprendizaje. Esta perspectiva, que ha sido tan denostada por los sectores educativos más conservadores (Skinner, 1979), ha sido sin embargo una de las fuentes inspiradoras más importantes de los cambios educativos en el mundo. En este nivel de lucha conceptual se han movido las visiones y concreciones de la tecnología para la educación. Cuando la educación es entendida como un conjunto de procesos individuales de aprendizaje, los recursos tecnológicos se consideran como meros instrumentos de entrenamiento. Sin embargo, cuando las concepciones educativas están más cercanas a los planteamientos del aprendizaje colaborativo (Stahl, Koschmann, and Suthers, 2006; Dillenbourg, Järvelä, and Fischer, 2009), los recursos se convierten en espacios para el apoyo al intercambio y el trabajo en grupo, ayudando a que los procesos de aprendizaje adquieran, por tanto, un carácter social y compartido.

Bajo esta controversia se formó el Grupo Grupo de Sistemas Inteligentes y Cooperativos – Educación y Medios, Informática y Cultura (GSIC-EMIC). Surgió porque un grupo de personas que se encontraban en los dos extremos de la concepción del conocimiento, los que venían de una perspectiva apoyada en el método científico experimental y los que venían de una perspectiva fundamentada en la concepción del conocimiento desde una posición más etnográfico-interpretativa, comenzaron a pensar en el aprendizaje como una cuestión que les preocupaba desde las dos visiones y como concepto de investigación. Ambas posiciones estaban interesadas en dar respuesta a los problemas que el aprendizaje, apoyado en tecnología, les planteaba como cuestión de investigación. Pero no todos formulaban respuestas a la solución de estas problemáticas de igual manera. Los que procedían de la perspectiva del conocimiento “más científica”, estaban por la resolución de problemas generando normas que ayudaran a estandarizar la generación de recursos. Con estos mismos criterios afrontaban las peculiaridades de los procesos humanos y concretamente los procesos de aprendizaje, pero la diversidad y variabilidad de los fenómenos humanos les impedía establecer las normas necesarias para el establecimiento de estos estándares.

Por otra parte, las personas que pensaban en el aprendizaje desde la posición de las ciencias sociales, aplicaban formas de análisis que difícilmente servían para establecer criterios estables en la generación de tecnología, puesto que la necesaria configuración tecnológica «rígida» en cuanto a las posibilidades de uso, no siempre permite la adaptación a las circunstancias de diversidad del mundo educativo. Ambas dos posiciones chocaban con las diferentes formas de afrontar el hecho educativo, porque entre otras cosas, las formas diferentes de acceso al conocimiento hacen que traslademos a situaciones nuevas el mismo esquema para generar el análisis y esto provoca muchas distorsiones epistemológicas y de concepción (Jorrín et al., 2008). Ante esta tesitura de afrontar el aprendizaje como

problema de investigación, el colectivo al que pertenecemos fue creando una forma de construir el conocimiento desde la experiencia sobre el aprendizaje (Rubia et al. 2004; Martínez et al. 2006; Jorrín, et al. 2006; Jorrín, et al. 2008), además de establecer una serie de conceptos comunes en cuanto al mismo, al concepto de diseños educativos y la concepción del propio proceso, que ayudaron a construir recursos (Hernández Leo, et al. 2006; Vega et al, 2006) También aprendimos a evaluar las dinámicas Computer Support Collaborative Learning (CSCL)(Martínez et al. 2003; Jorrín, 2009)

En diferentes trabajos que han surgido de nuestras investigaciones se han materializado diversos perfiles de formación con marcos CSCL (Jorrín, 2006; Ruíz, 2009). De igual manera, la identificación de patrones de aprendizaje que han servido para generar recursos que nos ayudan a diseñar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Hernández, 2008), estructuras ontológicas que nos ayudan a buscar recursos bajo la filosofía de los de la Web semántica y el Linked Data y apoyados en una concepción colaborativa del aprendizaje. Y por último, hemos identificado patrones de "assessment" con el fin de que los recursos diseñados, los procesos puestos en marcha y la tecnología en la que se apoyan ayuden a que los resultados de aprendizaje se generen atendiendo a la diversidad, complejidad y naturaleza variable de los seres humanos. Pretendemos con nuestra investigación hacer que los procesos apoyados con tecnología sean lo más parecido a las dinámicas sociales sin tecnología, aunque con las posibilidades que éstas ofrecen. Todo ello de cara a que ésta última no se convierta en un freno a las posibilidades de desarrollo de procesos tan importantes, pero podemos decir que los avances que la comunidad científica ha construido sobre el concepto aprendizaje, no se han plasmado en el mundo de la tecnología para el desarrollo de dinámicas e-learning.

Y por último, este artículo pretende analizar cómo los avances del conocimiento en CSCL han incidido poco en la puesta en marcha de la formación que realizan las universidades, proponiendo como ejemplo concreto, la política de integración en los Campus Virtuales de las Universidades Españolas, lo que sabemos que podría ayudar al avance del aprendizaje desde una perspectiva colaborativa, pero de manera virtual y remota, o al menos en los momentos en los que se habla de «Blended Learning».

## 2. ¿Cómo entendemos los procesos CSCL?

Todo el mundo que haya leído sobre cómo entiende la academia el CSCL, ha construido una imagen apoyada en las cuatro características básicas que formulan los clásicos, (Johnson, D. & Johnson, R. 1999; Koschmann, 1996; Dillenbourg, 1996): Interdependencia Positiva, Trabajo Grupal, Interacción y Desarrollo de Habilidades grupales e individuales. Pero estas cuestiones que de manera genérica son descritas por muchos autores, al plantearse en la dinámica de creación de entornos para el aprendizaje de manera colaborativa, poseen numerosos matices concretos y prácticos que han condicionado los recursos usados para dicha práctica, pero en nuestro caso, han obligado a determinar matices específicos de estas características del aprendizaje colaborativo. ¿Cómo se genera interdependencia positiva? ¿Cómo hemos concebido el trabajo en grupo? ¿Cómo formulamos la concepción de habilidades grupales e individuales? ¿Cómo entendemos el proceso de diseño y desarrollo de procesos CSCL? ¿Cómo hemos concebido las dinámicas colaborativas y qué tipo de recursos se han construido? Estas preguntas están respondidas en los trabajos que nuestro grupo de investigación ha ido construyendo con los años, pero vayamos a la concreción de las ideas base que nos han inspirado.

En primer lugar, cómo entendemos algunos de los matices que regulan el aprendizaje colaborativo. Un proceso que en cuanto a la base fundamental del mismo no se diferencia de las concepciones más clásicas apoyadas en Vygostky o Brunner. Estos autores entienden el aprendizaje de manera social, apoyado en las características básicas del ser humano y su cultura, porque esto se produce en comunidad, en contextos concretos, culturalmente definidos. Que nuestro proceso de aprendizaje es

semántico, puesto que plasmar ideas tiene que ver directamente con la adquisición y desarrollo del lenguaje, de una manera concreta a una forma abstracta. Esto condiciona los procesos de enseñanza/aprendizaje y para que todo esto ocurra:

- a) No podemos generalizar las dinámicas formativas de manera exacta a todos los contextos y situaciones de aprendizaje, así como en todos los tiempos y circunstancias. Entre otras cosas, porque la peculiaridad surgida de la diversidad de las personas, lo impide.
- b) La identidad cultural determina las formas del aprendizaje, aunque no sus dinámicas básicas de asimilación y acomodación, pero sí el sentido de lo que aprendemos.
- c) Los niveles de aprendizaje de cada persona generan diversidad en su desarrollo, por tanto, no todos aprendemos a la vez todo, sino que hay muchos niveles que conviven en un aula y que presencian y participan de una única actividad.
- d) Por otra parte, el aprendizaje desde una perspectiva colaborativa, necesariamente es grupal, implicando que dicho grupo genera por sí mismo dinámicas de organización interna que lo condicionan. Estas dinámicas determinan roles y reparto de tareas que también plantean una caracterización del aprendizaje basado en el respeto, la participación y corresponsabilización de los miembros del grupo.
- e) Y, por último, tenemos que organizar lo aprendido en niveles sucesivos de complejidad. De lo más concreto a lo más abstracto, de lo conocido a lo «por descubrir».

Básicamente, estas características del aprendizaje han condicionado nuestra forma de entender el proceso real de la acción formativa en una clase. Dentro de los distintos matices que se pueden formular a la acción educativa desde la colaboración, la organización de las tareas desde el diseño, la ejecución y la evaluación de los procesos educativos que hemos realizado y evaluado, han surgido una serie de características que compartimos y están presentes en las subsiguientes acciones educativas:

1. Entendemos que el proceso de diseño, atendiendo a los niveles de profundidad y contextualización, ha de estar relacionado con situaciones reales a partir del uso del caso de estudio como herramienta didáctica. Donde el profesor se convierte en el que aporta ideas base sobre los casos de estudio, así como en el referente contextual de dichos casos, siendo el que juega a ejercer de «cliente», «directivo», responsable, etc. proponiendo reglas y coordinando el diseño educativo.
2. La formación está apoyada en la acción grupal y en la toma de decisiones compartidas, donde la figura de cada miembro del grupo está asociada a un rol. En cada grupo de trabajo para aprender colaborativamente ha de existir el rol del coordinador/editor, la persona que recuerda la forma de realizar el trabajo, exige las responsabilidades a los miembros del grupo, así como marca los ritmos acordados en las fases del trabajo. También existe la figura del miembro que trabaja y que participa en sus funciones repartidas con el resto de los miembros. Y por último, en el proceso de aprendizaje colaborativo ha de existir la figura del profesor como facilitador del proceso y el personaje que ejerce la función de demanda de los procesos de trabajo que han ayudado a la generación de aprendizaje.
3. El aprendizaje colaborativo debe estar apoyado en técnicas de reconocimiento, identificación y profundización de lo aprendido, pero de manera grupal. Aportaciones sobre este tipo de estrategias docentes para el desarrollo del trabajo las podemos encontrar en multitud de publicaciones que han condicionado nuestra forma de entender el aprendizaje colaborativo (Jorrín et al. 2006; Hernández, et al. 2006) o en trabajos más recientes en castellano (Barkley, EF et

- al. 2007) de autores reconocidos. Estas técnicas ayudan a organizar el tiempo, el esfuerzo, la tarea, la responsabilidad de cada miembro. A la vez, han de ser flexibles, que puedan cambiar y adaptarse a las circunstancias de evolución del grupo.
4. Los procesos de evaluación han de ser rigurosos, sistemáticos y basados en procesos de autoevaluación y heteroevaluación. Además de apoyarse en el seguimiento continuo aportado por los recursos para realizar procesos de «assessment» (Villasclaras, et al. 2009).
  5. La cultura y el bagaje de grupo son mecanismos de intercambio de trabajo y de información, generando conocimiento acumulado en el grupo, así como en otros procesos previos en los que se pueden apoyar los grupos colaborativos (años anteriores, de experiencias anteriores,...).
  6. Los procesos de reflexión del profesor y de trabajo colaborativo entre su grupo de iguales (otros profesores o compañeros investigadores en el ámbito de la innovación), su equipo de trabajo con el que intercambia información y reflexión sobre los procesos de trabajo, son fundamentales. Un proceso de aprendizaje colaborativo se suele apoyar de manera muy activa en un proceso de enseñanza igualmente colaborativa.
  7. Le hemos dado mucha importancia a los procesos de investigación asociados a nuestra experiencia, pero entendemos que al menos, la potenciación de la figura del profesor investigador de su aula, al nivel de reflexión sobre los procesos que ocurren en la misma, es igualmente fundamental.
  8. Le hemos dado mucha importancia a la concepción de la formación en grupo y la conexión con las dinámicas de innovación educativa, como base de nuestro aprendizaje como docentes y desarrolladores de recursos.

Los aspectos anteriores constituyen reflexiones educativas, nuestro modelo pedagógico base, ¿pero cómo entendemos en este caso el papel que juega la tecnología? Si las circunstancias del aprendizaje no permiten la generación de estándares para planificar, ejecutar y evaluar procesos y la tecnología funciona a modo de un proceso que se repite de manera continua ¿cómo puede apoyar dicha tecnología la diversidad, la identidad cultural, los distintos niveles de desarrollo de cada persona, las diferentes niveles de dominio tecnológico y docente de un educador/profesor/maestro? La síntesis de ideas que han surgido de nuestras investigaciones nos han llevado a construir una serie de características que de manera global se pueden entender así:

En primer lugar, la concepción de la tecnología ha de apoyarse en la visión educativa expuesta con todas sus consecuencias. Por tanto debería estar construida de tal manera que las posibilidades para usarla se acerquen a la concepción educativa que la sustenta. Es decir, que la acción con tecnología no difiera de las posibilidades que tenemos de enseñar sin ella. Si pedagógicamente hablando usamos técnicas, cambiamos dinámicas sobre la marcha y adaptamos a las circunstancias individuales y grupales los procesos de enseñanza-aprendizaje, que la tecnología no simplifique los procesos formativos, pero que sí los ayude a potenciarse y mejorar. Esta aparente obviedad no está tan clara en los diseños de recursos tecnológicos, cuando observamos ejemplos del mundo de las plataformas tecnológicas de e-learning, que difícilmente posibilitan acciones educativas tan ricas como las presenciales. En nuestro caso hemos luchado porque esto se vaya superando.

De esta primera característica se deducen básicamente las demás. En primer lugar, la importancia de que la tecnología posibilite una diferenciación de perfiles / roles que sean flexibles y adaptables a las circunstancias educativas y las características del grupo. Los recursos no están contruidos como espacios para la superación de la dicotomía de profesor y alumno, afectando a las opciones de comunicación que casi en exclusiva se consideran unidireccionales.

Otra característica importante tiene que ver con la posibilidad de que el profesor pueda tener dominio casi absoluto sobre el diseño educativo. Por tanto, la tecnología ha de facilitar el cambio de recurso o aplicación para adaptarla a su acción educativa. Necesitamos variedad y cantidad de recursos en los entornos donde trabajamos, no todo el mundo usa los mismos instrumentos para enseñar, porque no toda la tecnología hace de todo. Por otra parte, en este nivel de flexibilidad, la tecnología debe permitir que el profesor pueda cambiar de recurso, definir otro nuevo, redistribuir grupos, organizar tiempo y cambiarlo, haciendo todo este tipo de cosas de manera sencilla y sin necesidad de apoyo técnico. Para esta cuestión, los recursos han de ser completamente abiertos y libres, así como con un alto nivel de interoperabilidad.

Todas estas características han surgido a su vez de una concepción colaborativa de la formación, la investigación y la innovación. Puesto que los avances tecnológicos se han apoyado en las concepciones educativas más nuevas, así como en los procesos vivenciados por el grupo en las distintas dinámicas de formación e investigación (educativa y tecnológica). En los puntos siguiente mostraremos algunas de estas aportaciones de manera global, para posteriormente, pasar a analizar la repercusión que este tipo de procesos tienen en la práctica real de la formación con tecnología desde una perspectiva colaborativa.

### **3. Algunos pasos en los desarrollos tecnológicos.**

A mediados de los noventa del siglo pasado, como Grupo de Investigación empezamos a acuñar un «sueño» en el que cada profesor en su aula pudiera tener la posibilidad de desarrollar un proceso de aprendizaje colaborativo con sus alumnos, diseñando su clase de tal manera que las necesidades específicas surgidas de los requerimientos que tiene su materia, no estuvieran condicionados por la limitación de los recursos básicos que cualquier institución universitaria pone en manos de sus docentes. Que dicho diseño, además de apoyado en múltiples matices y ayudas conceptuales sobre cómo tiene que estar contextualizado, cómo ha de ser secuenciado, cómo ha de apoyarse en dinámicas concretas y cómo ha de ser evaluado, (Bersatide, Collage, GLUE, WebCollage) (Jorrín et al., 2006; Hernández et al., 2006; Alario et al., 2013), pudiera estar implementado sobre una tecnología adecuada al desarrollo de la acción educativa, pudiendo buscar recursos específicos y adecuados para tal fin en todo el entorno de la Red. Que estos recursos puedan ayudar al desarrollo educativo de las actividades y que a la vez, la herramientas tecnológicas posibiliten la evaluación continua y el intercambio de conocimiento sobre cómo se produce el aprendizaje entre el profesor y el alumno. Y que todo ello, no lo tenga que realizar el profesor con un apoyo desmedido de personal especializado, que tampoco tenga que ser un experto en tecnología, pero sí que se apoye en las posibilidades de uso de los mencionados recursos.

Esta metáfora tecnológica y educativa ha terminado tomando cuerpo en SOFOCLES<sup>1</sup>, el último proyecto I+D de la CICYT gestionado y desarrollado de manera íntegra por el grupo de investigación reconocido de la Universidad de Valladolid GSIC-EMIC. Dicho proyecto, cuyo esquema base sobre cómo ha de entenderse el marco del CSCL, se puede observar en la figura 1. En ella se entrelazan aspectos asociados al proceso de aprendizaje colaborativo, las decisiones tecnológicas que debemos tener presentes, y las indicaciones sobre los recursos tecnológicos elaborados.

---

<sup>1</sup> Web del proyecto SOFOCLES <http://www.gsic.uva.es/web-sofocles/Intro.html>

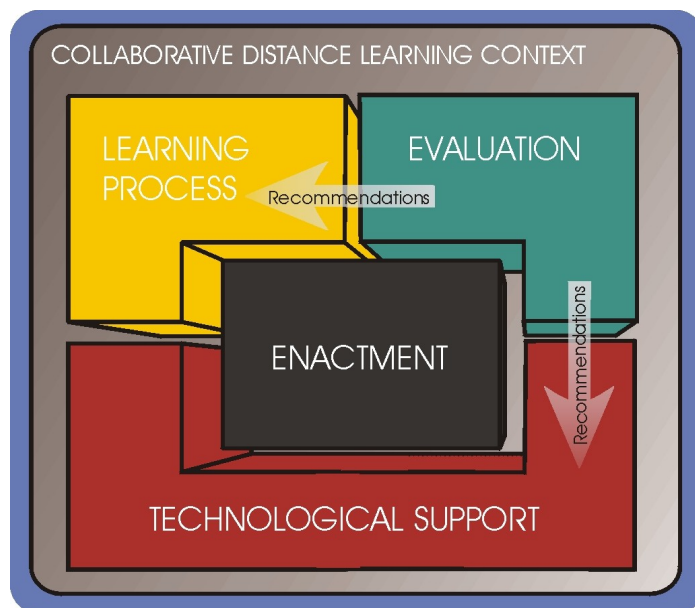


Figura 1: Marco conceptual propuesto para aprendizaje colaborativo apoyado en tecnología (Gómez et al. 2008).

Este marco nos muestra la idea para apoyar al profesorado, en este caso de la Universidad, a desarrollar y promover nuevas competencias, especialmente con respecto al trabajo en grupo, y usar soporte TIC para escenarios mixtos de enseñanza/aprendizaje (interacción cara a cara y a distancia), y todo ello empleando CSCL. Lo habitual es que el profesorado no sea experto ni en técnicas colaborativas, ni en recursos tecnológicos, y por tanto, no siendo de entrada capaces de diseñar, poner en marcha y evaluar las actividades apropiadas con el apoyo tecnológico necesario, les resulta difícil generar una dinámica parecida. Por tanto, es muy probable que se decanten por emplear soluciones «enlatadas» *ad-hoc*, como las sugeridas, o incluso impuestas, por la administración de su universidad.

En un escenario alternativo, un sistema informático ayuda a los profesores a tener en cuenta los elementos del contexto más relevantes para el diseño de las actividades de aprendizaje. Estas herramientas deberían ayudar a los profesores a entender las buenas prácticas (patrones) en el campo del aprendizaje colaborativo, así como a elegir las más apropiadas a sus necesidades, y les deben guiar para adaptar estos patrones a sus cursos, teniendo en cuenta también la valoración del aprendizaje. Así, las tecnologías pueden asistir a los profesores en la búsqueda de las herramientas y servicios más adecuados para las actividades elegidas, de acuerdo con ciertos parámetros de calidad de servicio (como puede ser la disponibilidad), de entre todas las herramientas o servicios ofrecidos, bien por sus universidades o por proveedores externos. Todos estos elementos constituyen un plan de actividades a desarrollar por los estudiantes, o diseño de aprendizaje. Sin embargo, los profesores aún necesitan instanciar, organizar estos diseños para sus clases y recursos antes de llevarlos a la práctica, produciendo así un número determinado de guiones de aprendizaje, planes de secuenciación de espacios, tiempos y personas. Ésta es una tarea laboriosa, que puede ser facilitada por herramientas informáticas intuitivas. Una vez las actividades han comenzado, los profesores pueden ser asistidos por otras herramientas para monitorizar indicadores significativos a nivel individual o de grupo, analizar los roles que se asumen o aparecen, con el fin de entender qué está pasando e incluso proporcionar retroalimentación a los estudiantes, además de valorar su aprendizaje. Además, la flexibilidad requerida por los escenarios de aprendizaje lleva a que, en algunas circunstancias, los profesores puedan desear relajar las restricciones impuestas por los guiones inicialmente planeados, y comprobar si los estudiantes pueden comenzar a actuar de forma

autónoma, o cambiar las condiciones, recursos, e incluso los guiones completos. Un soporte tecnológico apropiado puede permitirles realizar estas tareas durante la puesta en marcha de la actividad. Finalmente, estos profesores son también capaces de informar a la administración de su universidad acerca de sus innovaciones, a partir de una sólida metodología de evaluación, como por ejemplo, un estudio multicaso basado en el uso de datos cuantitativos y cualitativos apoyado por sistemas informáticos que hacen este proceso de evaluación posible.

El marco nos plantea cómo un profesor universitario puede ser apoyado por tecnologías apropiadas, de forma unificada y amigable. Sin embargo, otros actores como los estudiantes, los proveedores de servicios, o los diseñadores educativos deben ser también tenidos en cuenta para conseguir una adopción real de TIC en procesos de aprendizaje mixtos (es decir, con interacción cara a cara y remota), basados en métodos pedagógicos innovadores, como son los basados en las técnicas de aprendizaje colaborativo. De hecho, existen varias soluciones parciales y, en muchos casos, aisladas, para este problema general, propuestas por el grupo GSIC/EMIC o por otros ámbitos relacionados con la investigación, la industria o la estandarización.

En este caso lo que ha surgido de esta idea de organizar y desarrollar todo el ciclo de un proceso CSCL ha dado lugar a la creación de un entorno tecnológico que apoya cada uno de los pasos anteriormente mencionados como necesidades del docente, del alumno y de la administración que lo soporta. Dichos recursos se han desarrollado y probado, a la vez que se han ensamblado en el marco SOFOCLES y que aporta en sus distintos aspectos:

- Para el diseño de situaciones de enseñanza-aprendizaje se han generado dos herramientas, que apoyadas en la creencia de que los registros de buenas prácticas ayudan al profesor a construir diseños de aprendizaje CSCL útiles y que a su vez se convierten en nuevos diseños de buenas prácticas. La primera es COLLAGE (Hernández-Leo et al, 2006), un editor de diseños de aprendizaje colaborativos. La segunda es ONTOOLSEARCH, un sistema interactivo de búsqueda de herramientas CSCL basado en ontologías (Vega-Gorgojo et al, 2008)
- De cara al apoyo de los procesos de orientación (assessment) (Villasclaras, et al. 2009) y guía del proceso y de cara a proporcionar soporte a los procesos de instanciación (organización estructurada de las acciones docentes con computadoras y orquestación maleables de los recursos que las acompañan (Prieto, et. al. 2011).
- Para el desarrollo de las actividades e integración externa de los distintos recursos para la formación en el entorno de plataforma que use la institución educativa, se ha desarrollado GLUE (Alario, et al. 2012). A su vez este tipo de servicios y herramientas adaptables son recuperables por medio de estructuras ontológicas.
- Todo ello para facilitar la conexión entre los distintos elementos que componen este marco de trabajo se ha desarrollado toda una línea de investigación en los procesos de Orquestación (Muñoz-Cristóbal, et alt. 2012;Prieto, et alt. 2011).
- Y por último, de cara a la evaluación se han desarrollado distintas herramientas para la recogida de información automatizado y por medio de la observación bajo el paraguas del modelo de evaluación CSCL-EREM (Jorrín, 2009)

De manera muy resumida y con la intención de dar paso al análisis de la escasa complejidad que representan los desarrollos de entornos institucionales en las universidades españolas, este punto presenta un visión desde la complejidad de un proceso educativo y lo que la tecnología ha de hacer. Esto supone ayudar a su mejora de lo que los hechos educativos deben de ser desde un punto de vista



eficiente, entendiendo este término en el sentido crítico que le proporciona Habermas (1987) en su teoría de la acción comunicativa.

Pasos hacia la institucionalización.

Éste es el marco de trabajo en el que se mueve la investigación de nuestro grupo, ¿podemos decir que las instituciones académicas integran de alguna manera la diversidad de recursos tecnológicos, facilitando y posibilitando el aprendizaje? En este caso nos vamos a centrar para responder a esta pregunta en la situación de los Campus Virtuales de las Universidades Españolas y especialmente pensando en el que más cerca tiene el Grupo GSIC-EMIC, el de la UVA, en el énfasis que se le ha puesto hasta la fecha, apoyándose en los principios y recursos que hemos presentado en los dos puntos anteriores de este artículo.

Las actuales decisiones sobre la implementación del e-learning, apoyado siempre en palabras clave o políticamente correctas relacionadas con lo «colaborativo», hasta la fecha se han convertido en papel mojado. Esto tiene que ver con la importancia que la propia institución le da a las mejoras y cambios metodológicos que se supone estamos afrontando desde la puesta en marcha de la reforma universitaria. Pero antes de seguir nos gustaría hacernos una pregunta: ¿Si la tecnología del automóvil ha cambiado en los últimos 100 años lo suficiente como para tener los coches actuales, pondríamos un sistema de arranque con manivela, similar a los que encendían los vehículos en los primeros años del siglo XX, en el último prototipo de la industria del automóvil actual? Pues de alguna manera esto es lo que está pasando en los Campus Virtuales de las Universidades Españolas y en parte de las del resto del mundo, aunque en muchos casos con diferentes formas de incorporar los cambios.

El primer problema tiene que ver con la concepción de las plataformas institucionales que sustentan el proceso formativo. Si nos apoyamos en el mapa que construyó en el año 2009 en la Universidad de Murcia, a través del grupo de investigación de Tecnología Educativa coordinado por la Dra. Prendes Espinosa, la mayoría de las universidades españolas se han pasado al uso de plataformas virtuales apoyadas en *Moodle*. Esto significa que casi todo el mundo en nuestras universidades ha optado, de buen criterio, por una plataforma de software libre, sólo algunas universidades, sobre todo de carácter privado, lo han hecho por otro tipo de entornos con software propietario. En principio es una decisión interesante, puesto que implica la adaptación de recursos a servicios importantes, que no tengan una dependencia exterior en cuanto al alquiler de un servicio. Pero esto es sólo un criterio económico, que como están los tiempos con la crisis, es una decisión sabia. Sin embargo esta decisión sólo llevó aparejada la mitad de la implantación de un buen criterio, porque no ha venido acompañada por el desarrollo de una adaptación de la otra pata de la formación, la modernización de los modelos pedagógicos de la universidad, y por ende, la adaptación y enriquecimiento de recursos tecnológicos en esas plataformas virtuales que permitieran implementar los citados métodos didácticos. La plataforma de e-learning Moodle es un buen recurso, pero en la propia filosofía con la que nace, hace imposible la implementación más allá de las especificaciones iniciales, de procesos cercanos a lo colaborativo. Es un recursos, que como muchos anteriores, lo que facilitan es la relación uno a uno del profesor con su alumnado, pero dificultan multitud de opciones de trabajo en grupo y de manera colaborativa. Dicha plataforma que surge con la intención de dar respuesta a lo que habían determinado recursos previos como *WebCT*, que básicamente proponen procesos de relación no colaborativa en el aprendizaje, entendido como algo individual. Por ser una opción cara para las instituciones que la implantaron, pero directiva e individual, surge una opción libre que de entrada, posibilita las mismas opciones que la mencionada *WebCT*. En este sentido, tampoco han apoyado las instituciones la búsqueda de otros aspectos de orden colaborativo en los servicios que proporciona y que ayude a implementar modelos más abiertos, grupales y colaborativos.

Otro de los aspectos a destacar desde la perspectiva institucional tiene que ver con falta de generación de un sistema de plataformas múltiples, donde el profesorado pueda acceder a las opciones diversas que proporciona la tecnología para el desarrollo de su acción docente. Los entornos de aprendizaje que se han puesto en marcha, no proporcionan una apuesta por el desarrollo de entornos complejos, diversos y multiplataforma. No todos los entornos sirven para lo mismo, en este caso espacios Wiki han posibilitado de manera más horizontal los procesos colaborativos que plataformas más complejas como Moodle. No todos los procesos formativos, ni los estilos docentes, ni los planteamientos pedagógicos están pensados para el desarrollo de dinámicas unidireccionales, que básicamente es lo que facilitan la mayor parte de las plataformas usadas por las Universidades. Esto tiene que ver con la escasa influencia que tienen en la toma de decisiones tecnológicas y de organización de la docencia, los procesos de innovación pedagógica y tecnológica que sí que se producen en el entorno de estas instituciones en toda España. No es fácil la integración de plugins diversos y surgidos de la innovación, que la mayoría de los grupos de investigación en tecnología y educación han generado. Honrosas excepciones las podemos encontrar en trabajos como los que han implementado grupos de investigación como Evalform de la Universidad de Cádiz. Pero son aún escasos los que al final terminan repercutiendo en las estructuras que estas plataformas proporcionan. Por otra parte, esto tiene mucho que ver con los estilos docentes en los que aún se basa la Universidad, en esto, aunque se han dado grandes pasos en la innovación docente, llevamos más de dos décadas de retraso con respecto a otros niveles educativos. Está aún muy presente la estructura clásica de las clases en la Universidad y esto se traslada milimétricamente a los soportes que se implementan.

#### 4. Conclusión.

Si analizamos la posición del grupo de investigación al que pertenecemos y su perspectiva en cuanto a modelos de formación y los recursos tecnológicos a los que nos estamos refiriendo, podemos decir que estamos en la metáfora del manipulador ignitor, usando recursos tecnológicos, con apoyos en modelos educativos que están en el «paleolítico pedagógico». Desde la posición que el primer autor de este artículo detenta en la actualidad como director del Campus Virtual de la Universidad de Valladolid, estamos dando los pasos necesarios para que esto vaya cambiando. En el curso 2012-2013 vamos a avanzar en la implementación de SOFOCLES en nuestro campus virtual, pero a la vez, vamos a generar la necesaria formación y extensión del estilo docente que representa formar desde la colaboración. Esto supondrá un avance muy importante para las estrategias docentes en la Universidad, pero sobre todo, va a ser una de las bases de que la «formación universitaria» se humanice, se apoye en el diálogo y la comunicación y se convierta en un modo de cultura de paz. De alguna manera será un paso hacia la «educación universitaria».

#### 5. Referencias

- Alario-Hoyos, C., Bote-Lorenzo, M.L., Gómez-Sánchez, E., Asensio-Pérez, J.I., Vega-Gorgojo, V., & Ruiz-Calleja, A. (2013). GLUE!: An Architecture for the Integration of External Tools in Virtual Learning Environments. *Computers & Education*, 60(1), 122-137.
- Barkley, E.F. et al. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.
- Bruner, J. S. (1960). *The process of education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Dillenbourg, P. (1999). Introduction: What do you mean by «collaborative learning»? En P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches* (pp. 11-9). Amsterdam: Pergamon.
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. D. (2006). Computer-Supported Collaborative Learning. En R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 409-425). Cambridge: Cambridge University Press.

- Gómez Sánchez, E., Bote Lorenzo, M.L., Jorrín Abellán, I.M., Vega Gorgojo, G., Asensio Pérez, J.I., Dimitriadis, Y. (2009). Conceptual framework for design, technological support and evaluation of collaborative learning. *International Journal of Engineering Education*, 25(3), 557-568.
- Habermas, Jürgen (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Madrid: Taurus
- Hernández-Leo, D., Villasclaras-Fernández, E., Asensio-Pérez, J.I., Dimitriadis, Y., Jorrín-Abellán, I.M., Ruiz-Requies, I., Rubia-Avi, B. (2006) COLLAGE: A collaborative Learning Design editor based on patterns. *Journal of Educational Technology & Society*, 9(1), 58-71.
- Johnson, D. & Johnson, R. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Jorrín Abellán I.M., Dimitriadis Damoulis, Y., Rubia Avi, B., Anguita Martínez, R., Ruiz Requies, I. (2006). A new formative pedagogical model emerged from the experience applicable to engineering courses based on CSCL. *Frontiers in Education Conference*, 36th Annual, 7-12
- Jorrín Abellán, I. (2006). *Perfil Formativo generado en los entornos CSCL. Un estudio de Caso*. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid.
- Jorrín Abellán, I.M, Rubia Avi, B., García Pérez, V. (2006): Bersatide: una herramienta web para generar diseños educativos basados en los principios del CSCL. *RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5(2), 77-96
- Jorrín-Abellán, I., Rubia-Avi, B., Anguita-Martínez, R., Gómez-Sánchez, E., & Martínez-Mones, A. (2008). Bouncing Between the Dark and Bright Sides: Can Technology Help Qualitative Research?. *Qualitative Inquiry*, 14(7), 1187-1204.
- Jorrín-Abellán, Iván M. (2009). ¿Evaluando o Bordando Retales? Un modelo de Evaluación Receptivo Centrado en el Evaluando para escenarios CSCL. *REIFOP*, 12(4), 25-37.
- Koschmann, T. (1996). *Theory and Practice of an Emerging Paradigm*. Mahwah, N.J. Lawrence: Erlbaum.
- Martínez Mones, A., Dimitriadis Damoulis, Y., Gomez-Sanchez, E., Rubia Avi, B., Jorrín Abellán, I.M. (2006). Studying participation networks in collaboration using mixed methods. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1(3), 383-408.
- Muñoz-Cristóbal, J.A., Prieto-Santos, L.P., Asensio-Pérez, J.I., Jorrín-Abellán, I.M., Dimitriadis, Y. (2012). Orchestrating TEL situations across spaces using Augmented Reality through GLUE!-PS AR. *Bulletin of the IEEE Technical Committee on Learning Technology*, 14(4).
- Dillenbourg, P., Järvelä, S., & Fischer, F. (2009). The Evolution of Research on Computer-Supported Collaborative Learning. From Design to Orchestration. En N. Balacheff (Ed.), *Technology-enhanced learning: principles and products* (pp. 3-19). London: Springer.
- Prieto, L. P., Villagrà-Sobrino, S., Jorrín-Abellán, I. M., Martínez-Monés, A., & Dimitriadis, Y. (2011). Recurrent routines: Analyzing and supporting orchestration in technology-enhanced primary classrooms. *Computers & Education*, 57(1), 1214-1227. doi:10.1016/j.compedu.2011.01.001
- Rubia Avi, B., Jorrín Abellán, I.M. Dimitriadis Damoulis, Y. (2004). Una experiencia de formación colaborativa y práctica real entre la Universidad y un centro educativo generando un espacio CSCL. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 3(1), 277-290.
- Ruíz Requies, I. (2009). *El desarrollo de competencias en la Formación Inicial del Profesorado en Tecnología Educativa: Análisis de los diseños educativos CSCL a partir de un Estudio de Caso Múltiple*. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid.
- Skinner, B. F. (1979). *Tecnología de la Enseñanza*. Barcelona: Labor.
- Stenhouse, L. (1975). *An Introduction to Curriculum Research and Development*. London: Heinemann
- Villasclaras Fernández, E.D., Hernández Gonzalo, J.A., Hernández Leo, D., Asensio Pérez, J.I., Dimitriadis Damoulis, Y., Martínez Monés, A. (2009). Instance Collage: A Tool for the Particularization of Collaborative IMS-LD Scripts Special Issue on New Directions in Advanced Learning Technologies. *Educational Technology & Society*, 12(4):56-70.
- Villasclaras-Fernández, E. D., Hernández-Leo, D., Asensio-Pérez, J. I., & Dimitriadis, Y. (2009). Incorporating assessment in a pattern-based design process for CSCL scripts. *Computers in Human Behavior*, 25(5), 1028-1039. doi:10.1016/j.chb.2009.01.008
- Vygotsky, L. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Paidós.

## 6. Reconocimientos.

El trabajo ha sido parcialmente financiado por el proyecto de la Junta de Castilla y León (referencia VA293A11-2)

