

# LA IMPLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

**Bartolomé Rubia Avi**

Universidad de Valladolid

## **Resumen**

Si nuestra aproximación educativa tiene que ver con una visión abierta, constructiva y crítica con respecto a la adquisición de conocimientos, en nuestro modelo educativo tiene implicaciones el trabajo en grupo, el reparto de tareas, el aprendizaje y una forma colaborativa / social de desarrollar nuestra clase. Las técnicas colaborativas son la base que soportan los entornos CSCL, que se presentan con idea de ser utilizadas en procesos que promueven la participación y las comunidades de práctica entre docentes.

## **Palabras clave**

Enseñanza, TIC, CSCL, enfoque sociocrítico, formación de docentes, comunidad de práctica.

## **Abstract**

If our educational approach has to do with an open, constructive and critical knowledge view, our educational model has implications for group work, task sharing, learning and collaborative development of our class. The techniques are based in collaborative environments that support CSCL, which are presented with the idea of being used in processes that promote participation and communities of practice among teachers.

## **Key words**

Teaching, ICT, CSCL, sociocritical approach, teacher training, communities of practice.

## 1.- Introducción.

Observando fotografías antiguas y mirando la realidad social en la que vivimos, podemos ver cómo ha cambiado la sociedad. Gran parte de esos cambios toman cuerpo en los avances tecnológicos que han transformado nuestra forma de viajar, vivir o trabajar. Sin embargo, si analizamos el mundo de la educación y nuestras instituciones formativas (Escuelas y Universidades), tal vez esos cambios los observemos menos. Si seguimos mirando fotos antiguas y las comparamos con las imágenes que tenemos de las escuelas actuales<sup>1</sup>, vemos que los procesos educativos han cambiado poco, aunque sí que vamos pasando de modelos más centrados en el profesor y en los contenidos, a modelos donde el alumno es el centro y los procesos de aprendizaje se apoyan en dinámicas abiertas, colaborativas y grupales.

Pero ¿hacia dónde han ido esos cambios en la escuela? y ¿qué responsabilidad han tenido las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en ello? No siempre la integración de las Tecnologías ha supuesto un nuevo avance en la concepción metodológica y las muchas se ha centrado en la recreación con apoyo tecnológico de modelos antiguos.

De hecho, en la actualidad se han impuesto modelos de formación menos individual y más colaborativa o social. Sin embargo la escuela reproduce en la integración de tecnologías modelos alejados de la colaboración y el trabajo en grupo. Si queremos responder a las preguntas de este párrafo, tendríamos que hacer una reflexión sobre esos modelos educativos, las teorías que los sustentan y para terminar, iniciar un proceso de diseño docente teniendo en cuenta los requerimientos que esos apoyos teóricos nos aportan, para terminar pidiéndole a la tecnología que facilite dichos procesos.

Seguidamente vamos a presentar algunas de esas bases teóricas y propuestas prácticas en el caminar de los diseños educativos apoyados con tecnología, atendiendo a la recopilación de las aportaciones de las perspectivas teóricas desde una perspectiva de innovación educativa. Esta tarea ha sido parte del trabajo de un grupo de investigación de la Universidad de Valladolid durante los últimos 10 años, GSIC-EMIC (Grupo de Sistemas Inteligentes y Computacionales, Educación y Medios – Informática y Cultura) que nos han ayudado a identificar una perspectiva de aprendizaje, así como una forma de generar diseños educativos apoyados en tecnología, atendiendo a los requerimientos que esas perspectivas teóricas nos proponen desde una perspectiva colaborativa. En este artículo pretendo mostrar algunas de esas aportaciones de orden teórico.

---

<sup>1</sup> Dentro del concepto escuela me gustaría incluir todas las instituciones educativas, desde las primarias hasta la Universidad. Así me gustaría pensar que es educador el maestro de primaria en su aula, como el profesor de universidad en su cátedra.

## 2.- Innovación como elemento de cambio.

Podemos asegurar que la escuela cambia con la sociedad y la sociedad ha cambiado mucho desde que se concibió la idea de una escuela para todos apoyada en los principios de la Revolución Francesa.

En palabras de M. Area (2001) una escuela del siglo XXI no puede ser una tecnología del siglo XIX. La escuela ha de adaptarse a las implícitas demandas sociales, cumpliendo su función tradicional de integración de las nuevas generaciones al “ideario” compartido socialmente. Es fundamental entonces que se abra a los tiempos y las formas, superando las dinámicas de hace más de un siglo. La acumulación de principios sociales y conocimientos básicos para la integración cultural en el mundo que compartimos, no nos tiene que cerrar las puertas a: contextualizar los procesos de enseñanza, adaptar las formas de realizar las tareas para el aprendizaje de estos principios, cambiar los recursos que utiliza la escuela por algo más cercano a lo que son medios sociales, mejorar la atención a la diversidad e intentar aplicar lo que ya sabemos de cómo se produce el aprendizaje, puesto que conocemos cómo funcionan los procesos mentales y sociales de las personas.

La **innovación educativa** es un procedimiento para incorporar esos cambios, que básicamente consiste en hacer las cosas de manera diferente de cara a la resolución de problemas clásicos o nuevos que se produzcan por la transformación social. Este es el caso de la escuela, que siempre ha ido a la zaga de la sociedad, por tanto, no hay escuela eficiente que no se halle en un proceso continuo de innovación (Marqués, 2002). Para eso la escuela debe incorporar iniciativas interesantes, que son ejemplo de todas y cada uno de los procesos que se están llevando a cabo en todos los niveles educativos y que entre otros, me gustaría resaltar los siguientes:

### **Formación del profesorado**

Tenemos que cambiar la mentalidad del profesorado, creando una cultura nueva que modifique la actitud tradicional apoyada en los principios, que entre otras muchas cosas, han generado problemas en la escuela. Este proceso está cambiando, no en todos los sitios por igual, pero ya en todos los niveles educativos, incluida la Universidad, llevan años desarrollándose múltiples programas de formación y actualización del profesorado. Han empezado a calar discursos que se apoyan en la innovación docente como base del cambio. Conceptos como proyecto educativo, trabajo en equipo, aprendizaje por proyectos, aprendizaje por problemas, dinámica de grupo, etc., están transformando la escuela.

## **Recursos**

La escuela tiene que renovar sus instrumentos de trabajo, si la sociedad ha cambiado los suyos, ésta tiene que si no ser pionera, por lo menos ha de incorporar usos de recursos que ya están en la sociedad. Debe por tanto, incluir todo tipo de recursos, dispositivos y lugares donde encontrar la información, más allá de lo que son los medios clásicos, libros, fichas, etc. Y esto nos tiene que llevar a situaciones como la integración incluso de Videojuegos y otros dispositivos que tan mala fama educativa tienen, pero como siempre desde la escuela, debemos darles un matiz más educativo como contrapeso ético.

## **Portfolio**

Este documento, espacio o repositorio de los mejores trabajos del estudiante que refleja sus esfuerzos, progreso y logros en un período de tiempo y en alguna área específica, es una gran aportación para la innovación. Los trabajos o piezas de evidencia incluidos pueden ser seleccionados por el alumnado, profesional y/o el profesor. Esta selección esta condicionada por el propósito y destino del portafolio:

- Para demostrar preeficiencia académica, crecimiento y cambio a través del tiempo
- Para demostrar el proceso por el cual el trabajo se hace y/o el producto final
- Para crear colecciones de trabajos favoritos o de valor personal
- Para trazar la evolución de uno o mas productos o proyectos
- Para preparar un cartapacio de muestras de los mejores trabajos para ingreso a una institución de enseñanza o para entrevista de empleo
- Para medir la eficacia tanto de una institución como del currículo. Para evaluar escuelas, instituciones, agencias, etc. a gran escala.
- Para estimular la auto-reflexión

## **Formación On-line/Off-line**

Otro aspecto fundamental en la innovación, tiene que ver con los nuevos espacios para la enseñanza, así como la forma de hacerlo. El aprendizaje se produce dentro y fuera de la escuela, de hecho las tareas escolares son una base fundamental para ello, y esto no ocurre en las aulas normalmente, sino fuera de ellas. Debemos incidir en ese espacio por medido de procesos que permitan que la formación off-line continúe. Pero por otra parte, también tenemos que ser capaces de adaptarnos a los tiempos de cada persona y a su situación geográfica, por tanto, también es necesario estar presente las 24 horas del día a través de los medios que las tecnologías digitales nos aportan, para comunicarnos (correo electrónico, blogs, plataformas en general, ...)

### **Planificación docente.**

¿Alguien se imagina que un servicio de una empresa funcionara de manera autónoma sin que se coordinara con el resto de los servicios de dicha entidad?. Pues así llevamos funcionando mucho, mucho tiempo...

*“Cada maestrillo con su librillo”*

*“El maestro en su aula tiene libertad de cátedra”*

Son expresiones que todos hemos oído o dicho alguna vez. Es cierto que cada trabajador ejerce sus funciones en su espacio laboral de una manera particular, pero si queremos que la relación laboral sea sinérgica no podemos trabajar sin conocer lo que hacen nuestros compañeros. La libertad de cátedra es un derecho pero no puede ser una excusa.

Todos los aspectos que hemos presentado en este punto y muchas cosas más, que se quedan en la variabilidad de las experiencias y situaciones que nos encontramos en la escuela, se han concretado en dos iniciativas muy claras por parte de la administración. En primer lugar lo que se han venido en llamar **Políticas de Innovación Docente** que se llevan desarrollando más de 25 años y que en el mundo de la educación no reglada comenzaron en los años 80 y en la Universidad se pusieron en marcha a la luz del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES). Ambas han dado resultados muy satisfactorios y avances importantes, también han supuesto un nivel de desgaste muy alto entre los docentes que han realizado tareas de cambio trascendentes en sus centros, pero que luego no han tenido la continuidad deseada, ni a veces el respaldo que buscaban. Por otra parte, dichas políticas de cambio han tenido su base en las distintas iniciativas que han puesto en marcha las escuelas y las universidades, apoyadas por la administración a través de convocatorias de distintos tipos de **Proyectos de Innovación Docente**, verdaderos apoyos al cambio en la escuela. Estos han sido los pasos que han facilitado la creación de grupos y colectivos de innovación como por ejemplo, el que yo pertenezco. Este tipo de colectivos hay que considerarlos como uno de los elementos más importantes de estos cambios, lo que hemos venido definiendo como **“comunidades de práctica”** educativa que son la base del intercambio, la creación y la innovación docente en nuestro país.

### **3.- Concepción de las TIC para integrarlas en la Escuela.**

Uno de estos cambios más importantes nos lo podemos encontrar en el mundo de la tecnología para la escuela. Muchas han sido las formas de integración de estos recursos en el mundo educativo, pero no todos los planteamientos tienen la misma forma de entender y desarrollar el proceso de formación, que terminará ayudando a construir un proceso de aprendizaje.

- **Procesos de adiestramiento o Computer Aided Instruction (CAI).**

En primer lugar, nos encontramos con la integración que se ha llevado a cabo desde la perspectiva del conductismo. Nace en los años 60 y se apoya en la tradición anglosajona que viene en denominarse Computer-Aided Instruction o Computer-Assisted Instruction, CAI. Pone el énfasis en los procesos de aprendizaje desde una perspectiva mecánica y de entrenamiento en la adquisición de contenidos (Bracey, 1987). Los programas EAO (Enseñanza Asistida por Ordenador) utilizan ejercicios y sesiones de preguntas y respuestas para presentar un tema y verificar su comprensión por parte del estudiante, permitiéndole también estudiar a su propio ritmo. Los temas y la complejidad van desde aritmética para principiantes hasta matemáticas avanzadas, ciencia, historia, estudios de informática, idiomas y otras materias especializadas. EAO es sólo uno de la multitud de términos, la mayoría con significados equivalentes, relacionados con el uso de los ordenadores en la enseñanza. Otras expresiones son aprendizaje asistido por computadora, aprendizaje impulsado por ordenador, aprendizaje basado en ordenador, formación basada en ordenador (CBT, siglas en inglés) e instrucción administrada por computadora.

- **Procesos de trabajo cooperativos Computer-Supported Cooperative Work (CSCW)**

En segundo lugar, nos encontramos con la posición que se enmarca dentro de la concepción cooperativa del aprendizaje apoyado en computadoras. Podemos decir que este planteamiento surge en contraposición a CAI, recibiendo una significativa atención desde la perspectiva más técnica de ciencia computacional. Pone su énfasis en la definición de espacios compartidos de trabajo donde la distribución de tareas y la coordinación entre los miembros de un grupo es su principal proposición (Borghoff y Schlichter, 2000). Autores como C. A. Ellis et al (1991) construyen una idea sobre la estructuración de los recursos para la educación apoyados en una concepción tecnológica donde los sistemas se distribuyen para que los procesos estén asociados a distintas dinámicas a la vez, pero en procesos síncronos y asíncronos.

- **Procesos colaborativos Computer support for collaborative learning (CSCL)**

Y en tercer lugar, encontramos el Computer Support for Collaborative Learning (CSCL) y su entorno de investigación y práctica. Ámbito de trabajo donde nos vamos a situar en este capítulo y parte de nuestra manera de entender el proceso educativo y Tecnológico.

La enseñanza - aprendizaje en ambientes colaborativos busca propiciar espacios en los que se fomente el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes, en el momento de explorar nuevos conceptos, siendo cada persona responsable de su propio

aprendizaje. Estos ambientes persiguen generar múltiples posibilidades y oportunidades de intercambio que propicien el crecimiento del grupo. Los enfoques colaborativos se apoyan en diferentes teorías del aprendizaje, entre las que se encuentran los enfoques de Piaget y Vygotsky. Lo que resulta innovador en los ambientes CSCL es la introducción de tecnología y redes virtuales como medio de fomento de la colaboración entre personas. De esta forma, el aprendizaje se entiende como un proceso individual que puede ser enriquecido con actividades colaborativas tendentes a desarrollar en el individuo habilidades personales y de grupo. Por ello se propone que los estudiantes discutan y busquen soluciones a problemas complejos. Esta combinación de situaciones e interacciones sociales puede contribuir a la consecución de un aprendizaje personal y grupal efectivo.

#### **4.- CSCL: Aprendemos colaborando y colaboramos aprendiendo.**

La primera cuestión que debemos resolver como educadores, a la hora de formular nuestro planteamiento educativo con ordenadores, es si *mantenemos cuando los utilizamos, un nivel de coherencia aceptable*. Si nuestra aproximación educativa tiene que ver con una visión abierta, constructiva y crítica con respecto a la adquisición de conocimientos, puede que nuestro modelo educativo tenga implicaciones con el trabajo en grupo, con el reparto de tareas, con el aprendizaje y el entendimiento intersubjetivo y con una forma colaborativa / social de desarrollar nuestra clase. Por tanto, la primera cuestión que tenemos que resolver, a nivel de cuestionamiento interno, es si cumplimos con esas maneras de entender la educación. Respecto a este tema, existe una controversia extendida que hace que nos preguntemos de entrada, si estamos planteando una dinámica colaborativa o cooperativa, pero, ¿cuál es la diferencia?

##### **4.1. Cooperación - colaboración: Una diferenciación conveniente.**

La podemos encontrar respecto a cómo plantear estos dos términos, que en principio se plantean similares, básicamente en la forma subyacente que poseen los modelos de educación a los que se asocian.

*Aprendizaje cooperativo* es un término genérico que designa a distintos procedimientos instructivos basados en la interacción dentro de grupos pequeños (Millis, 1996). Probablemente los autores que han hecho mayores aportaciones en este campo son David W. Johnson y Roger T. Johnson (Univ. de Minnesota):

*“Cooperar significa trabajar juntos para alcanzar objetivos compartidos...  
Aprendizaje cooperativo es el uso en la educación de grupos pequeños  
en los que los alumnos trabajan juntos para mejorar su propio*

*aprendizaje y el de los demás. Los alumnos sienten que pueden alcanzar sus objetivos de aprendizaje sólo si los demás integrantes de su grupo también los alcanzan” (1999:20).*

Sin embargo, el aprendizaje colaborativo no es sólo sinónimo de trabajo en grupo. Según los autores, se deben cumplir ciertos requisitos imprescindibles que, aún no siendo desconocidos para la mayoría de quienes lo practican, no se suelen aplicar de forma rigurosa. Estos requisitos son (1994; 1999: 115ss):

- **interdependencia positiva** o el esfuerzo de cada uno imprescindible para el éxito del grupo, a partir de la asignación de tareas, de cara a compartir el objetivo que se persigue.
- **interacción promotora cara a cara**, como algo ineludible en el proceso de formación, a pesar de que nos apoyemos en recursos tecnológicos, pero siendo necesaria la ayuda entre las personas, el intercambio de recursos, la realimentación, el desafío de las conclusiones y los razonamientos ajenos, el estímulo del esfuerzo y la influencia de los esfuerzos de los demás, la confianza .
- **responsabilidad individual y grupal** que facilita que los integrantes de un grupo sean responsables ante los demás.
- **uso adecuado de las habilidades sociales**, fundamentales en los procesos formativos, donde los alumnos necesitan conocerse y confiar entre ellos.
- **procesamiento grupal**, donde la reflexión compartida es fundamental para la construcción de ideas comunes. El fin último es la toma de decisiones compartida.

Otro de los autores frecuentemente citado en la bibliografía consultada es Th. Panitz, quien abordó explícitamente la comparación entre aprendizaje cooperativo y colaborativo. Para él, el fundamento común del aprendizaje cooperativo y colaborativo reside en la epistemología constructivista, cuyas características recoge citando a Johnson y Johnson (1997). Las definiciones que propone son las siguientes:

*La colaboración es una filosofía de la interacción y un estilo de vida personal en el que las personas son responsables de sus acciones, incluido el aprendizaje, y respetan las habilidades y contribuciones de sus iguales.*

*La cooperación es una estructura de interacción diseñada para facilitar el logro de un producto final específico o una meta, a través del trabajo en grupo de las personas*



De acuerdo con estas definiciones, se entiende que en el aprendizaje cooperativo el control del profesor es máximo: establece la tarea para el trabajo en grupo, proporciona la información precisa, estructura con un método preciso el trabajo en grupo, señala el producto final esperado tras el trabajo en grupo. En el modelo colaborativo, los grupos tienen una mayor autonomía para decidir la forma de trabajo, la información precisa, mientras que el profesor les ayuda. El proceso es muy abierto, aunque se mantiene el foco en el problema central, matiz de distancia que enlaza abiertamente con las posiciones defendidas por la concepción educativa del proceso de enseñanza aprendizaje y con los postulados defendidos por las diferentes corrientes de la psicología socio-constructivista.

Varios son los factores que se han señalado para explicar estas diferencias:

- el primero se refiere a la experiencia de los alumnos en el trabajo en grupo;
- el segundo alude al modo de entender el profesor su papel en el aprendizaje, así como a su preparación;
- el tercero se refiere al objeto del aprendizaje.

En cuanto al primero se entiende que el aprendizaje colaborativo requiere estudiantes avezados, mientras que el aprendizaje cooperativo es más adecuado para aquellos que están comenzando a trabajar en grupo. En cuanto al segundo, el profesor es el facilitador de una labor que realizan esos alumnos con preparación para el trabajo en grupo, cuya función principal es ayudar en la adquisición de autonomía. En cuanto al tercero, el aprendizaje cooperativo sería más adecuado para la enseñanza y aprendizaje del conocimiento básico en nuestra cultura (historia, habilidades básicas, matemáticas,...) mientras que el colaborativo se utilizaría para aprendizajes que se derivan del razonamiento. Así pues, el aprendizaje colaborativo es más una filosofía que una técnica, mientras que el aprendizaje cooperativo es un conjunto de procedimientos que ayudan a llevar a cabo la interacción en un grupo para lograr una determinada meta.

#### **4.2. Algunas consideraciones respecto al paradigma de aprendizaje.**

Este planteamiento educativo y por ende tecnológico, se apoya en una concepción del aprendizaje desde una perspectiva social y constructiva. El constructivismo/cognitivismismo como paradigma psicológico ha aportado un montón de conceptos que han venido a desarrollar una forma de entender los procesos educativos. La estructuración del proceso de aprendizaje está condicionada por una serie de aspectos que hacen necesaria una forma de planificar, desarrollar y evaluar el proceso de aprendizaje de manera específica frente a otras formas psicoeducativas de entenderlo. Básicamente, dos son los ámbitos o posiciones de autores y teorías que han servido específicamente

para desarrollar los principios del CSCL, estas son las que corresponde a las corrientes teóricas:

- **Constructivismo Social (Vygotsky)**

Esta es una de las principales referencias citadas por los autores de la corriente CSCL y está representada por Vygotsky y por Bruner que sugiere que el aprendizaje se produce en función de la comunicación (el lenguaje) y desarrollo psicológico del pensamiento (Vygotsky, 1978, 1995: Bruner, 1984), determinando la intencionalidad social que subyace a la construcción. De esta manera el alumno está continuamente construyendo conocimiento de manera paulatina de una descendencia grupal a individual. También menciona la necesidad de contar con experiencias previas, las cuales pueden ser trasladadas a conocimiento previo, que ponen al alumno frente a la construcción de nuevo conocimiento. Otro de los conceptos fundamentales propuesto en la teoría de aprendizaje social, es el de la (ZDP) *Zona de Desarrollo Próximo* (Vygotsky, 1995:133) con implicaciones educativas fundamentales para organizar los procesos de aprendizaje de manera abierta y constructiva.

El desarrollo de tareas cooperativas en la educación no puede llevarse a cabo, si no es con la participación activa del individuo. Dicha actividad no debe considerarse como el acercamiento del individuo a su medio de desarrollo sino como su participación constante en procesos de grupo, de búsqueda cooperativa, de intercambio de ideas y representaciones, en debates, discusiones y, de forma general en todas aquellas actividades que de manera conjunta permitan la solución de un problema común.

- **Procesamiento de la Información (Shannon, Miller, Newell y Simon)**

Esta teoría cognitiva se basa en la suposición de que la cognición se asemeja a un proceso computacional que puede ser estudiado a través de la construcción de sistemas "inteligentes". Estos sistemas sirven como modelos funcionales de procesos de la mente humana, de otro modo, inaccesibles. Es la base de lo que Koschmann denomina paradigma del Sistema Tutor Inteligente (STI). Desde este enfoque, el aprendiz humano es un procesador de información parecido a un ordenador. En el aprendizaje, la información es la entrada (input) del proceso, procesada y guardada en la memoria y la salida (output) adquiere la forma de alguna capacidad aprendida. Los STIs se basan en teorías del aprendizaje distintas a los sistemas de EAO, pero ambos paradigmas asumen un modelo de transmisión para la tarea educativa. En el paradigma STI, el conocimiento sigue siendo algo objetivo que puede medirse, y los métodos experimentales basados en tareas bien definidas y restringidas dominan el hacer investigador.

El trabajo sobre STIs ha ido evolucionando con la aparición de otras ideas sobre el aprendizaje y la enseñanza, de forma que algunos de sus objetivos iniciales (como el de emular la cognición humana, y conseguir

máquinas capaces de controlar paso a paso todo el aprendizaje de un alumno) se han abandonado. Por otro lado, algunos de sus principales rasgos, como es el de la personalización de la enseñanza, siguen siendo objetivos valorados en la investigación en tecnología educativa, aunque tomando como base otras teorías sobre el aprendizaje diferentes (Self, 1999).

Estas dos teorías, y muchas más dentro del paradigma cognitivo, forman un cúmulo de concepciones, forman un cuerpo conceptual no excluyente sobre el pensamiento, su desarrollo-evolución y transformación en aprendizaje, que básicamente ponen el énfasis al interpretar la realidad del proceso de pensar y dar significado a lo que nos rodea. Todo ello aporta una visión sobre la acción educativa con características muy concretas, que a la vez nos conducen a tomar decisiones a la hora de planificarla, elegir los recursos y procesos para llevarla a cabo, además de requerir de la tecnología una serie de cuestiones muy concretas.

### **4.3. La concepción educativa.**

Las aportaciones de la psicología, y dentro de ésta la corriente socio-constructiva, han ayudado a construir una visión abierta y procesual de la enseñanza, como parte fundamental del proceso educativo (enseñanza-aprendizaje). Se puede decir desde esta perspectiva que la educación es un proceso de acción práctica que utiliza argumentaciones y lenguajes corrientes sacados de la vida cotidiana (Gimeno, 1990), esencialmente porque responde a hechos concretos y cambiantes, diferentes los unos de los otros aunque se desarrollen en entornos parecidos, su formulación no se puede protocolizar y estructurar para que en el porcentaje más alto de los casos se produzcan de igual manera.

Las características se centran en entender la educación apoyada en los elementos que componen el desarrollo curricular (educativo) como:

- Un proceso de construcción del conocimiento, global y contextualizado.
- Las actividades son generadoras y globales, con un nivel alto de transversalidad.
- El profesor reflexiona críticamente sobre la práctica y el contexto donde desarrolla su enseñanza.
- Los contenidos se caracterizan por su utilización como referente del análisis de la realidad temporal en la que vivimos.
- La metodología y los recursos se conciben como elementos de innovación que se salen del aula tradicional, abriendo dicho entorno al mundo cercano y lejano (con la inclusión de las nuevas tecnologías - Internet, por ejemplo)

- Y por último, la evaluación se entiende centrada sobre todo en el concepto de democracia integral.

Por tanto, esta forma de entender la educación, que pensamos se caracteriza por mostrar una realidad cercana y viva de lo que es el proceso, así como una situación y un contexto cambiante y difícil de parametrizar, nos acerca a la unión CSCL de una manera compleja. Los aprendizajes se producen dentro de un proceso educativo donde el principal problema se plantea cuando queremos planificar los recursos tecnológicos para que respondan a las necesidades de todas las acciones educativas posibles. En principio esto sería difícil de conseguir, pero entendemos que si nos apoyamos en las características anteriormente descritas surgen una serie de requerimientos generales que se cifran en las siguientes cuestiones entendidas como máximas a cumplir en todos los procesos: ¿Qué implicaciones tecnológicas tiene?

- La tecnología debe facilitar los procesos mentales y sociales del alumno en la educación, por tanto, ha de permitir de manera incontestable la intercomunicación entre profesor-alumno, alumno-alumno.
- Las actividades no pueden estar cerradas, han de ser procesos de contextualización cercanos a la cultura de los alumnos que las realicen. Por tanto, ni los referentes icónicos, ni los procesos mentales que faciliten, deben estar sujetos ni predeterminados por los diseñadores de los recursos.
- Igualmente los contenidos tampoco pueden estar cerrados, por tanto, la tecnología debe abrir la posibilidad de que sea el educador el que configure dichos recursos para tal fin.
- En cuanto a la metodología que subyace a la acción educativa en el entorno CSCL debe estar apoyada en fundamentos éticos al igual que los procesos fuera de dicho entorno. Para salvar el principio básico de la concepción conductista de los medios como formuló McLuhan, los medios no deben ser el mensaje, y por tanto, la predeterminación metodológica de los recursos no puede limitar la acción educativa.

Definitivamente estos requerimientos educativos limitan y determinan la configuración tecnológica. Seguidamente pasaremos a mostrar algunos argumentos que nos sitúan en el espacio CSCL y cómo han de entenderse las metodologías de base en este entorno, así como la definición de características básicas para su desarrollo tecnológico.

#### **4.4. El aspecto fundamental de la implantación de un entorno CSCL: Técnicas de aprendizaje colaborativo.**

Las Técnicas Colaborativas son la base que soportan los entornos CSCL, suponiendo un apoyo para el trabajo educativo y una identificación implícita de cómo se entiende el proceso de aprendizaje. Básicamente pretendemos con ellas, cosas tan sencillas como:

- Fomentar la colaboración.
- Armazón estructural del proceso educativo.
- Combinación método y medio.
- Posibilitar el proceso sin perder profundidad.

Pero en esencia lo que buscamos cuando las ponemos en marcha es conseguir espacios de aprendizaje abiertos, grupales, que fomenten la corresponsabilidad, poner énfasis en el proceso tanto como en el resultado final que potencian la coordinación entre el alumnado y el profesor, estén estructurados en los distintos momentos de acción o reflexión, propongan tareas continuadas para el alumnado y acciones de revisión y asesoramiento del profesor y sobre todo, propongan aprendizajes basados en construcciones conceptuales realizadas por los alumnos, en contraposición a los procesos llevados a cabo desde una perspectiva más dadora de contenidos.

Si tenemos que mencionar algunas de las más usuales nos encontramos con nombres como los que siguen: Jigsaw , Mesa Redonda/Brainstorming, Pirámide, Simulación, Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) (Resolución de problemas entre pares generando pensamiento de alto nivel). En definitiva, nombres tan reconocibles en muchos ámbitos de la acción humana, que no todas tienen un origen educativo, aunque en el espacio del aprendizaje han encontrado un desarrollo especial. Así me gustaría presentar tres espacios donde se puede encontrar información y ayuda para la implementación de este tipo de técnicas docentes:

En primer lugar presentamos un espacio sobre el aprendizaje colaborativo que a nivel internacional tiene un valor muy importante, puesto que es referencia para buscar información sobre recursos y técnicas, así como para la conceptualización del CL (Collaborative Learning). Dentro de esta página podemos encontrar un lugar donde extraer y compartir información, así como un repositorio de recursos y técnicas muy interesante:

<http://www.wcer.wisc.edu/archive/CL1/CL/doingcl/DCL1.asp>

También me gustaría presentar dos espacios de trabajo que pone a disposición el Grupo de Investigación Reconocida de la Universidad de Valladolid, GSIC-EMIC para la planificación y desarrollo de procesos colaborativos apoyados en computadoras:

[http://hera.fed.uva.es/~ivan/bersatide/ayudas/metodologia\\_colaboracion.htm](http://hera.fed.uva.es/~ivan/bersatide/ayudas/metodologia_colaboracion.htm)

<http://ulises.tel.uva.es/~evilfer/wces/>

## 5.- ¿Cómo diseñar un espacio CSCL?

Uno de los aspectos fundamentales de un espacio CSCL es el diseño del entorno de aprendizaje. Para realizarlo, es conveniente la definición de un modelo de diseño, que ayude a dicha tarea de preparar el camino para que los procesos se desarrollen abiertos y grupales, apoyados en tecnología y bien definidos a la hora de realizar la acción educativa. Desde el Grupo GSIC-EMIC hemos propuesto en diversos trabajos capitaneados por el Dr. Jorrín Abellán un modelo denominado BERSATIDE<sup>2</sup> (*Best practices collaborative design editor*) (Jorrín et al., 2006) donde se contienen los distintos elementos y que en la actualidad está a disposición de los usuarios de manera abierta, proporcionando un tutorial de diseño de espacios colaborativos muy completo (ver figura 1).

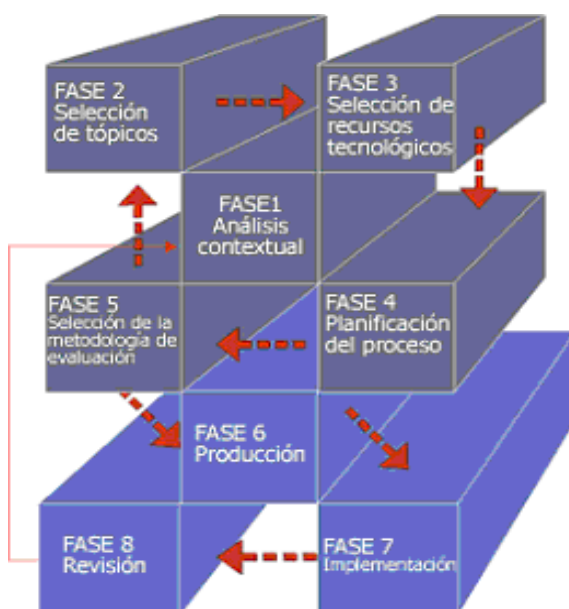


Figura 1. Modelo BERSATIDE

---

<sup>2</sup> <http://hera.fed.uva.es/~ivan/bersatide/>

## 6.- ¿Qué herramientas se pueden usar?

Si tenemos que definir un espacio tecnológico para el aprendizaje colaborativo, tenemos que tomar decisiones tecnológicas que han de cumplir con una serie de principios:

- *Su uso debe ser sencillo y eficiente.*
- *Debería permitir la reutilización de materiales, estructuras y contenidos.*
- *Debería permitir la gestión sencilla de personas, grupos-cursos y roles, y su posterior reutilización.*
- *Debería ayudar a organizar los materiales e informaciones.*
- *Debería facilitar la evaluación del alumnado.*
- *Debería permitir la generación de productos concretos en colaboración.*
- *Debería facilitar la evaluación del proceso.*
- *Debería favorecer los procesos de tutoría y la comunicación eficaz con otros.*
- *Debería ayudar y fomentar la toma de decisiones.*
- *Es altamente recomendable que sea "open source".*
- *Debería ser estable.*
- *Debería mostrar una secuencia clara de fases, etapas y tareas.*
- *No Debería constreñir el proceso educativo.*
- *Es recomendable la integración de herramientas en una única plataforma.*

Una vez tomadas estas precauciones y solicitada a la tecnología una serie de requisitos debemos saber que cuando pensamos en soluciones tecnológicas debemos saber diferenciar entre:

**Plataformas:** Entornos de trabajo global que incluye servicios y espacios de actividad en una comunidad de usuarios. Que si tienen el matiz de colaborativos son un conjunto de herramientas informáticas entre las que se incluyen algunas de gestión de usuarios, comunicaciones, intercambio de información, y otras específicas, que sirven para lograr el aprendizaje mediante la colaboración.

**Funcionalidades o extensiones:** Son posibles acciones asociadas a la plataforma o entorno de actividad.

Y posteriormente, debemos saber que cada plataforma puede tener un número indeterminado de:

**Servicios:** Posibilidades de acción dentro de un entorno o plataforma que permite desarrollar diferentes acciones coordinadas e interoperables, asociado a otro servidor. Que si son colaborativos, han de posibilitar la acción dentro de un entorno o plataforma que permite desarrollar diferentes acciones coordinadas e interoperables facilitando los procesos grupales y colaborativos.

En la actualidad encontramos múltiples plataformas que fomentan la compartición de documentos entre el profesorado y el alumnado, como las conocidas LAMS , .LEARN, Synergeia , Blackboard o Web CT.

Recientemente están comenzando a aparecer otras plataformas dentro de las llamadas “3D Worlds”, como Edusim y Qwaq que ofrecen al alumnado y al profesorado la posibilidad de generar espacios de aprendizaje virtual con sensación de presencia 3D.

También encontramos herramientas que fomentan la realización conjunta de artefactos, como Cmaptools , Freemind , Imagination Cubed o Moon edit . A su vez, existen herramientas que ayudan a desarrollar el proceso de evaluación de entornos CSCL como Quest (Gómez et al, 2002), Nud\*ist Vivo, y SAMSA (Martínez et al, 2003).

También existen algunas herramientas, no demasiadas, que nos ayudan a definir Unidades de aprendizaje (UoL) colaborativas representadas computacionalmente bajo IMS-LD, como el ya mencionado Collage (Hernández et al, 2006). Y a su vez existen LMS (Learning management systems) capaces de interpretar y poner en práctica las unidades de aprendizaje generadas bajo la especificaciones como IMS-LD (Ver .LRN, GRIDCOLE (Bote et al, 2008), Moodle).

A pesar de la existencia de un volumen bastante considerable de herramientas aplicables a entornos CSCL, todavía no existe una solución tecnológica completa, creada específicamente para dar soporte a este tipo de procesos de forma global. Es por ello que en nuestro caso, y hasta que no aparezca una tecnología que ofrezca respuestas a la complejidad de los escenarios CSCL, nos hemos decantado por la utilización de tecnología Wiki. Pero el espacio tecnológico para la implementación de este tipo de tecnologías es tan amplio que necesitaríamos muchas páginas para presentarlo en su totalidad, así que sólo os digo: buscad



### **Referencias Bibliográficas:**

- Area, M. (2001) ¿Una escuela del siglo XIX en el siglo XXI? <http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/documento9.htm>
- Borghoff, U. M. y Schlichter, J. H. (2000): *Computer-Supported Cooperative Work*. Berlin: Springer.
- Bote, M.L., Gómez, E., Vega, G., Dimitriadis, Y., Asensio, J.I. y Jorrín, I.M.(2008) Gridcole: a tailorable grid service based system that supports scripted collaborative learning. *Computers & Education*. 51(1),155-172
- Bracey, G. W. (1987) Computer-Assisted Instruction: What the Research Shows. *Electronic Learning* 7/3 22-23.
- Bruner, J.(2002) *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial
- Castellani, J., & Jeffs, T. (2001) Emerging reading and writing strategies using technology. *Teaching Exceptional Children*, 33, 60–67.
- Ellis, C. A.; Gibbs, S. J. and Rein, G. L. (1991) Groupware - some issues and experiences. *Comm. of the ACM*, 34(1) 38-58.
- Gimeno, J. (1990) Conocimiento e investigación en la práctica pedagógica, *Cuadernos de Pedagogía*, 180, 80-86.
- Gómez E., Rubia B., Dimitriadis, Y. y Martínez A. (2002): Quest, a telematic tool for automatic management of student questionnaires in educational research. En Proc. of the Second European Conference on Technology, Information, Education and Citizenship, Barcelona, Spain.
- Hernández, D, Villasclaras, E. D., Asensio-Pérez, J. I, Dimitriadis, Y., Jorrín, I. M., Ruiz, I.,& Rubia, B. (2006) COLLAGE: A collaborative Learning Design editor based on patterns. *Educational Technology & Society*, 9 (1), 58-71.
- Johnson, D. and Johnson P. (1999) *Learning together and alone. Cooperative, competitive, and individualistic learning*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Johnson, D. and Johnson P. (2000) Cooperative Learning Returns to College. En DeZure, D. (coord): *Learning from Change: Landmarks in Teaching and Learning in Higher Education*. London. Konan Page.
- Jorrín, I.M., Rubia, B., García, V. (2006) “BERSATIDE: Una herramienta web para generar diseño educativos basados en los principios del CSCL”. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, Vol. 5, 1.
- Marquès, P. (2002) Calidad e innovación educativa en los centros. <http://dewey.uab.es/pmarques/calida2.htm> (última revisión: 29/08/08)
- Martínez, A. (2003) “Método y modelo para el apoyo computacional a la evaluación en CSCL”, Tesis Doctoral. ETS de Ingeniería Informática, Universidad de Valladolid.

- Martínez, A., Dimitriadis, Y., Rubia, B., Gómez, E. y De la Fuente, P. (2003) Combining qualitative evaluation and social network analysis for the study of classroom social interactions *Computer and Education*, 41, 4, 353-368.
- Millis, B. J., and Cottell, P. G., Jr. (1998) Cooperative learning for higher education faculty, American Council on Education, *Series on Higher Education*. The Oryx Press, Phoenix, AZ.
- Self, J. (1999) The defining characteristic of intelligent tutoring systems research: ITSs care, precisely. *International Journal of Artificial Intelligence*, 10, 350-364.
- Vygotsky, L. (1978) *Mind in Society*. Cambridge, MA, USA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. (1995) *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Ed. Paidós Ibérica.

\*\*\*\*\*