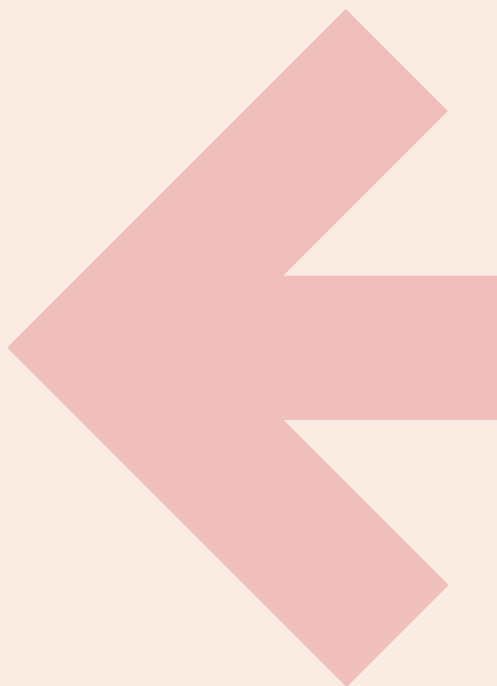


Begoña Gros Salvat  
Paul Kirschner

**LA INVESTIGACIÓN SOBRE  
LA DOCENCIA EN LA UNIVERSIDAD:  
EL USO DE ENTORNOS ELECTRÓNICOS  
EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**



OCTAEDRO



Cuadernos de docencia universitaria 07

Primera edición en castellano: enero 2008

© Begoña Gors Salvat, Pau Kirschner

© ICE y Ediciones OCTAEDRO, S.L.

Ediciones OCTAEDRO  
Bailén, 5 - 08010 Barcelona  
Tel.: 93 246 40 02 - Fax: 93 231 18 68  
[www.octaedro.com](http://www.octaedro.com) - [octaedro@octaedro.com](mailto:octaedro@octaedro.com)

Universitat de Barcelona  
Institut de Ciències de l'Educació  
Campus Mundet - 08035 Barcelona  
Tel.: 93 403 51 75 – Fax: 93 402 10 61

La reproducción parcial o total de esta obra sólo es posible de manera gratuita e indicando la referencia de los titulares propietarios del copyright: ICE y Octaedro.

ISBN: 978-84-8063-937-8

Diseño y producción: Servicios Gráficos Octaedro



# ÍNDICE

Prólogo.....	5	
INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN SOBRE LA DOCENCIA		
UNIVERSITARIA.....	7	
1. La investigación sobre la docencia en la universidad.....	7	
2. El programa REDICE.....	12	
3. El trabajo de Kirschner sobre el diseño de entornos colaborativos para el aprendizaje.....	14	
3.1. El concepto de colaboración.....	14	
3.2. Las prestaciones.....	17	
4. Referencias bibliográficas.....	18	
Conferencia inaugural.....	19	
INVESTIGACIÓN ACERCA DEL USO DE ENTORNOS ELECTRÓNICOS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE COLABORATIVOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....		19
¿Podemos alcanzar el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador (Computer Supported Collaborative Learning- CSCL)?.....	19	
¿Qué es una affordance (prestación)?.....	20	
¿Qué es el CSCL (Computer Supported Collaborative Learning: Aprendizaje Colaborativo mediado por Ordenador)?.....	22	
¿Cuáles son los aspectos que se deben tener en cuenta a la hora de utilizar el CSCL?.....	29	
¿Cuáles son los dispositivos de prestaciones sociales arquetípicos?.....	33	
Ejemplos de una investigación en curso.....	34	
¿Qué hago yo como investigador?.....	37	
Bibliografía.....	38	



## PRÓLOGO

Hace tiempo que observamos con atención cómo se utilizan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la docencia universitaria. Su uso no es necesariamente un indicador de modificaciones profundas de la práctica docente ni la introducción de nuevas realidades significativas en los aprendizajes de los estudiantes. Hemos querido dedicar un *Cuaderno de Docencia Universitaria* al uso de las TIC en la docencia universitaria, desde la convicción de que no es suficiente mostrar «buenas prácticas», como hemos hecho en el número anterior, sino que hay que dar a conocer las nuevas perspectivas que se nos presentan desde el campo de la investigación sobre la docencia en la universidad.

En este *Cuaderno* se presenta el Programa de investigación sobre docencia universitaria (REDICE) impulsado por el ICE y se publica la conferencia sobre el uso de entornos electrónicos y el aprendizaje cooperativo que el profesor Paul Kirschner, de la Universidad de Utrecht, impartió en la inauguración de las jornadas REDICE, los días 19 y 20 de enero de 2006.

Quisiéramos que sirviese para incitar a la reflexión y sugerir a los lectores nuevas maneras de enfocar el tema y caminos nuevos de cambio o mejora en la metodología y la práctica diaria en la educación universitaria. El diseño de entornos colaborativos para el aprendizaje es una necesidad sobre la que los autores nos invitan a reflexionar.

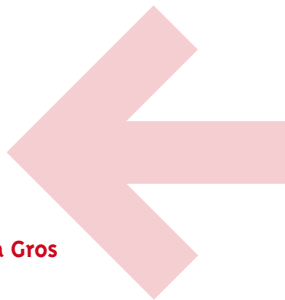
La lectura de estas aportaciones hace pensar y da pistas del camino que hay que recorrer, más allá del uso de los dossieres electrónicos, de las presentaciones PowerPoint y del aprovechamiento de Internet que, por sí mismos, como recuerda la Dra. Gros, podrían no afectar el fondo del modelo de enseñanza tradicional de donde venimos: «necesitamos analizar y evaluar si realmente los cambios y las innovaciones que se efectúan conducen a una mejora en la formación y el aprendizaje de los estudiantes».

Salvador Carrasco Calvo



# INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN SOBRE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

Begoña Gros



## I. LA INVESTIGACIÓN SOBRE LA DOCENCIA EN LA UNIVERSIDAD

La sociedad de la información ha generado múltiples conexiones que comportan unas consecuencias de gran alcance tanto para la vida cotidiana como para las tareas informativas y profesionales. En este sentido, nos tenemos que replantear diversos aspectos: las fuentes de conocimiento, los modelos de generación de contenidos, las formas de investigación, las relaciones con los estudiantes, el papel del profesorado, las tecnologías que debemos utilizar, etc. En definitiva, el diseño de los procesos de enseñanza aprendizaje que se centraban en el triángulo profesor-estudiante-contenido se ha ido haciendo más complejo.

La educación superior no se escapa de esta necesidad. La realidad actual muestra que las universidades se van interesando crecientemente por la cualidad de la docencia y por la formación de sus profesores. Eso tiene que ver con el hecho de que las relaciones entre sociedad, cultura y universidad han ido cambiando a lo largo de estos años.

Inicialmente, las universidades fueron el lugar donde nacían y se generaban las principales aportaciones a la ciencia y a la cultura. Durante muchos años, la universidad se ha constituido como el espacio dedicado al saber, ha tenido el monopolio de la transmisión del conocimiento del nivel más alto en la sociedad. Durante el último siglo, han convivido distintos modelos de educación superior: desde los modelos centrados en la especialización de los conocimientos hasta los que se han decantado por proporcionar unos conocimientos y una formación más generalista. No obstante, en todos ellos la universidad ha sido una institución que ha seguido teniendo una influencia importante sobre el desarrollo del conocimiento. A pesar de ello, este hecho ha cambiado notablemente. Como afirma Barnett, «la educación superior ha pasado de ser una

institución en la sociedad a ser una institución de la sociedad» (2001, p. 222). La universidad ya no ejerce el monopolio del conocimiento experto. El conocimiento no sólo se ha expandido a organizaciones externas a la institución universitaria, sino que la misma educación superior también se ha desarrollado fuera de la universidad.

La universidad es una institución de la sociedad, y el hecho de hablar de la formación con términos como competencias, créditos, etc., cambiando el énfasis de la clase magistral al trabajo del estudiante, representa un intento de ajustarse de manera pragmática y utilitaria a la realidad social y a los requisitos del mercado laboral. La cuestión es si la universidad trabaja para formar a personas capaces de cambiar, de comprender la provisionalidad del conocimiento, de trabajar en colaboración y de aprender autónomamente. Algunos cambios que se introducen pueden facilitar nuevas formas docentes enfocadas hacia alguna de estas cuestiones. En este sentido, el uso de nuevas herramientas mediadoras en el diseño del aprendizaje centrado en los estudiantes puede favorecer estos procesos, pero necesitamos analizar y evaluar si realmente los cambios y las innovaciones que se llevan a cabo llevan a mejorar en la formación y el aprendizaje de los estudiantes. Por este motivo, la investigación sobre la docencia universitaria es un aspecto muy necesario para el avance de las estrategias metodológicas.

En 1965, se fundó en Inglaterra la Society for Research in Higher Educatio (SRHE), que ha constituido un importante vehículo en Europa para la discusión sobre la innovación y la investigación sobre la enseñanza universitaria. La SRHE tiene como objetivo fundamental estimular maneras nuevas de investigar e indagar el ámbito en la educación superior poniendo énfasis especial en la promoción de investigaciones centradas en la docencia.

Las investigaciones sobre métodos de enseñanza y aprendizaje en la universidad son relativamente recientes en comparación con este tipo de estudios en otros niveles educativos. Una de las primeras obras sobre el tema la publicó Beard y su equipo en 1978 y en ella se recogían las principales investigaciones sobre métodos de enseñanza en la educación superior.



A partir de estas primeras iniciativas, el ámbito de la investigación sobre la docencia universitaria se ha ido ampliando y extendiendo a través de publicaciones de tipo generalista (*Higher Education, Research in Higher Education*, etc.) y también en estudios y publicaciones relacionadas con distintos ámbitos de conocimientos. (*Educación Médica, Journal of Biological Education, Journal of Geological Education*, etc.).

En las últimas décadas, la situación y la evolución de la enseñanza universitaria han generado más intensidad en la actividad investigadora sobre la misma institución, desde aspectos relativos a la política universitaria hasta el análisis del micronivel de proceso de enseñanza-aprendizaje del aula. En nuestro caso, nos referimos específicamente al apartado relativo a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La investigación sobre la docencia universitaria está muy relacionada con los procesos de cambio e innovación generados por las mismas instituciones. Prueba de este hecho es el incremento de publicaciones e iniciativas generadas a partir del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Hasta fines de los ochenta, la investigación sobre la docencia universitaria estaba mucho más centrada en el análisis de metodologías y procesos innovadores analizados desde un micronivel. De este modo, se consideraba que la innovación y el cambio se producían de manera personal a través de las modificaciones realizadas por determinados profesores. La creciente institucionalización de los esfuerzos para la innovación durante los últimos años ha dado paso a lo que Hanan y Silver (2005) denominan *innovación guiada*. No niegan el proceso personal pero centran la atención en la innovación dirigida e incentivada desde las instituciones. Estos autores (Hanan y Silver, 2005, p. 161) establecen la existencia de siete tipos distintos de innovaciones que tienen que llevar investigaciones asociadas para la mejora del conocimiento en cada uno de los temas mencionados. Estas son las siguientes:

- Innovaciones individuales y de grupo: relacionadas con el aula y el curso, en respuesta directa a las necesidades de los estudiantes y a los asuntos profesionales (seminarios dirigidos por los estudiantes, simulaciones de laboratorio, etc.).

- Innovaciones disciplinarias: es el caso de las iniciativas patrocinadas por asociaciones profesionales.
- Innovaciones que responden a la educación con medios tecnológicos: aprovechando las nuevas tecnologías y adquiriendo o desarrollando materiales asociados.
- Innovaciones provocadas por el currículum: para satisfacer las necesidades de la estructura modular y/o semestral, para responder a cambios de contenido de los campos de estudio y de los desarrollos interdisciplinarios.
- Iniciativas institucionales: incluyen las decisiones de normativa distinta y los procesos de desarrollo profesional.
- Iniciativas sistémicas: incluyen la creación de un gobierno en las nuevas universidades o comités diferenciados y adaptados a cada institución.
- Derivados sistémicos: que emergen dentro de las instituciones de educación superior como resultado de la normativa y la praxis en todo el sistema.

Los términos *innovación* y *cambio* se utilizan frecuentemente de manera indistinta y se han convertido en elementos clave de la práctica y la normativa educacional. La innovación en la educación superior ha llegado a significar un proceso planeado para introducir un cambio hacia nuevas mejoras para una persona, un curso, un departamento o la educación superior en su conjunto y su contexto.

Este tipo de innovación, aunque se utilice como único concepto, puede no tener las mismas implicaciones para el profesor que para el alumno. No hay una relación necesaria entre ambos. Una innovación en los procesos de aprendizaje del estudiantes puede ser independiente de cualquier tipo de enseñanza en el sentido tradicional. «Un cambio en lo que los profesores hacen, puede ser que tenga poco o ningún efecto en lo que los estudiantes aprenden o cómo lo aprenden» (Hanan y Silver, 2005, pág. 23).

La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es un buen ejemplo. A pesar de la potencialidad de las TIC en la formación, la realidad no siempre es tan prometedora como parece. El uso cada vez más generalizado de la red no necesariamente implica

la modificación de prácticas ni de nuevas dimensiones del aprendizaje. Con pocas excepciones, esta presencia tiende a imponer un modelo educativo centrado en los contenidos, traspasando el ámbito presencial en la red. La proliferación de campus virtuales y cursos en línea es un buen ejemplo. Como señala Himanen, «La academia tiende a modelar su estructura de aprendizaje tomando como base el modelo monástico del emisor-receptor. Ironía que, por otra parte, no hace sino amplificarse cuando la academia comienza a constituir una «universidad virtual» y el resultado es una escuela monástica informatizada» (2002, p. 96).

Estas «escuelas monásticas informatizadas» toman como base modelos de enseñanza tradicional basados en la transmisión de información, documentos, bibliografía, etc. El efecto producido es el de la «navegación por los apuntes». Es decir, los estudiantes acceden a los apuntes de sus profesores a través de la red sin que haya más mediación o valor «añadido» en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se trata de utilizar la tecnología para «hacer lo mismo». En definitiva, la innovación puede tener como fin la mejora, pero eso no quiere decir que la produzca.

Un proceso innovador comporta intención, planificación y esfuerzo, pero puede fracasar en los resultados. Por esta razón, la investigación es especialmente relevante, ya que permite dos aspectos importantes: por una parte, dirigir los procesos de innovación a través del conocimiento básico generado por la investigación y, por otra, estudiar los resultados de la innovación para evaluar los resultados obtenidos.

## 2. EL PROGRAMA REDICE

La innovación es generalmente contextual. Está muy vinculada al proceso de innovación individual, institucional y a la normativa que estimula o inhibe la innovación. En este sentido, la investigación sobre los resultados de los procesos de innovación también debe tener muy presentes los aspectos contextuales.

La innovación se produce por un compromiso individual, pero también, tal como señalábamos previamente, para un compromiso institucional muy importante. Desde el ICE se ha impulsado la investigación a través del Programa de la investigación en la docencia universitaria (REDICE) que comenzó a funcionar el año 2004 a través de una convocatoria de proyectos dirigida al profesorado de la Universidad de Barcelona.

El programa REDICE tiene como objetivo promover la creación de equipos de investigación que contribuyan a generar y difundir conocimiento interdisciplinario sobre la enseñanza universitaria.

Los límites entre la innovación y la investigación no siempre están claros. En este sentido, la convocatoria de ayudas dentro del programa de investigación en docencia universitaria tiene como principales objetivos dirigir la investigación hacia:

1. El estudio y análisis del impacto de las innovaciones en los principales agentes de intervención (estudiantes, docentes, materiales, institución).
2. La construcción de conocimiento transferible de prácticas educativas innovadoras. A partir de experiencia iniciadas en un micronivel (asignatura, clase), realizar un proceso de análisis riguroso de las consecuencias de las innovaciones en procesos de aprendizaje del alumnado, su preparación, el papel docente y las transformaciones que afectan a la misma institución.
3. La creación de equipos de investigación que formen parte de una red de trabajo que tenga como objeto común el conocimiento sobre la enseñanza universitaria y permita desarrollar estudios de calidad.

Se han desarrollado 21 proyectos de diversos centros y ámbitos de conocimiento. La mayoría de los trabajos se centran en el terreno de la docencia universitaria a través del análisis de los procesos de cambio en materias, contenidos, materiales y/o actividades de aprendizaje de los estudiantes. Una buena parte de las investigaciones toman como referencia el análisis de las tareas y actividades del alumno, y también el diseño de situaciones de grupo y actividades en colaboración. También son numerosos los grupos que introducen la tecnología como elemento mediador del aprendizaje. Por este motivo, en el encuentro organizado los días 19 y 20 de enero de 2006, nos pareció que sería interesante contar con la presencia del profesor Paul Kirschner, que tiene una vasta experiencia como investigador en el tema del diseño de entornos colaborativos para el aprendizaje.

La jornada se inauguró con la conferencia titulada «Research about de use of learning enviroments for ccollaborative teaching and learning in higher educatios» a cargo del profesor Paul Kirschner. A partir de la conferencia, se estructuraron grupos de trabajo que basaban la distribución de los proyectos de investigación en tres grandes ejes temáticos:

- a) Integración de recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- b) Análisis de procesos de innovación en metodología docente.
- c) Análisis de procesos de aprendizaje de los estudiantes.

### 3. EL TRABAJO DE KIRSCHNER SOBRE EL DISEÑO DE ENTORNOS COLABORATIVOS PARA EL APRENDIZAJE

El *Cuaderno* recoge la conferencia del profesor Kirschner. El texto respeta la transcripción oral y por esta razón hay aspectos que pueden resultar difíciles de seguir para las personas no presentes durante el acto. Por este motivo, aclararemos algunos aspectos conceptuales presentes en el discurso del profesor Kirschner y, finalmente, situaremos su trayectoria profesional.

Para contextualizar su contenido, aclararemos algunos aspectos que consideramos importantes:

#### 3.1. El concepto de colaboración

Hay mucho entusiasmo en las palabras *cooperación* y *colaboración*, están de moda y se utilizan muy a menudo, aunque referidas indistintamente al trabajo en grupo, al aprendizaje cooperativo y al aprendizaje colaborativo.

Los estudios del aprendizaje cooperativo tienen su origen en los trabajos sobre el aprendizaje en grupo y, de hecho, ya en los años ochenta se iniciaron estudios sobre este enfoque, pero mucho más aplicado a la idea del trabajo en cooperación o en pequeños grupos.

El trabajo en cooperación enfatiza la interdependencia de los participantes durante el proceso de aprendizaje. La colaboración se sitúa en un nivel o grado superior, ya que se considera que no sólo el grupo realiza las actividades sino que hay un proceso de construcción del conocimiento durante el proceso de aprendizaje. El conocimiento generado a partir de la tarea es superior a la suma de los conocimientos individuales de los participantes.

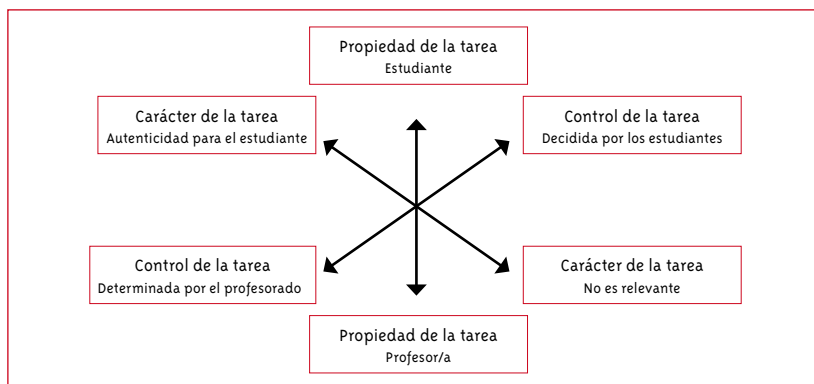
El término *aprendizaje colaborativo* se comenzó a utilizar a partir de la publicación del libro de Koschman (1996). En términos generales, el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador expresa dos ideas importantes. En primer lugar, la idea de aprender de manera colaborativa,

con otros. En este sentido, no se considera al que aprende como una persona aislada sino en interacción con los demás. Se parte de la idea de que compartir objetivos y distribuir responsabilidades son maneras deseables de aprendizaje. Además, se enfatiza el papel del ordenador como elemento mediador que da soporte a este proceso. Se trata, pues, de aprender a colaborar y colaborar para aprender.

Se parte de la premisa de que el conocimiento se sitúa, es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura que se desarrolla y utiliza. Esta visión, relativamente reciente, ha desembocado en un enfoque que destaca la importancia de la actividad y el contexto para el aprendizaje y reconoce que el aprendizaje es, antes que nada, un proceso de culturización en el que los estudiantes se integran gradualmente en una comunidad o cultura de prácticas sociales. El diseño de los contextos de aprendizaje pasa a ser una de las tareas básicas del profesorado, cambiando su tarea como docente de manera notable.

Uno de los puntos críticos de los entornos colaborativos para el aprendizaje es el diseño de las tareas, las cuales deben permitir llegar a objetos propuestos. En este sentido, nos parece de gran interés el modelo desarrollado por Kirschner (2004), que considera la existencia de tres dimensiones básicas relacionadas con la actividad o tarea que hay que ejecutar: la propiedad, el control y el carácter de la tarea.

FIGURA 1. Dimensiones de las tareas



La *propiedad de la tarea* hace referencia a la pregunta sobre quién la determina. En el nivel macro del sistema educativo, generalmente nos encontramos con contenidos legislados sobre los que hay que aprender. No obstante, la concreción que se da en el aula es la realmente importante a la hora de determinar la propiedad de la tarea que se basa en dos principios fundamentales (Kirschner, 2004): la responsabilidad individual y la interdependencia positiva.

La *responsabilidad individual* hace referencia a la preparación que desarrolla el estudiante en relación con su responsabilidad en la actividad que hay que realizar. Este aspecto es especialmente importante para la motivación del que aprende.

El profesor y el estudiante tienen un papel importante en el proceso de aprendizaje, ninguno tiene el monopolio de lo que es bueno para el aprendizaje pero hay que tomar decisiones sobre la responsabilidad de la ejecución de la tarea. En este sentido, uno de los puntos importantes de la colaboración es la interdependencia positiva. El éxito de cada miembro está unido al resto del grupo, y viceversa. Se establece a través de objetivos de grupo (aprender y asegurarse de que los demás miembros del grupo también aprendan), reconocimiento grupal (el refuerzo no es individual, sino de grupo), división de recursos (distribución de la información y limitación de los materiales) y roles complementarios.

El *carácter de la tarea* tiene que ver con la pregunta sobre cómo se determina si una tarea es relevante o no para los estudiantes. La autenticidad de las tareas es uno de los puntos críticos frecuentemente mencionados en las investigaciones y también uno de los más difíciles. En este sentido, las opciones metodológicas adoptadas en la enseñanza se centran en el uso del trabajo orientado a la realización de proyectos, a la solución de casos, la solución de problemas para facilitar el acercamiento a problemas y situaciones auténticas.

El *control de la tarea* hace referencia al tipo de interacción y participación del profesorado y de los estudiantes. Si bien es necesario planificar y dejar claro el lugar donde se sitúa el control mencionado, a menudo dependerá mucho del tipo de interacción que se dé entre los estudiantes, el nivel de responsabilidad asumido, las capacidades comunicativas, etc.



Estos tres aspectos deben quedar reflejados en el diseño del entorno colaborativo, pero también es fundamental que la tecnología utilizada dé soporte durante el proceso. Por eso, no todo el programario que permite el uso de foros o de gestión de comunicación en grupo se puede utilizar para el aprendizaje colaborativo. La simple interacción entre estudiantes no asegura la colaboración ni es suficiente para el soporte de construcción del conocimiento.

### 3.2. Las prestaciones

En 1997, Gibson propuso el concepto de *prestación* referido a la relación entre las propiedades físicas de un objeto y las características percibidas por el sujeto. En los objetos, las prestaciones reales no son tan importantes como las percibidas. Estas dan información al usuario sobre las acciones que se pueden realizar con un objeto y, dentro de ciertos límites, cómo hacerlas. De este modo, si quiero crear un espacio virtual colaborativo puedo utilizar un foro de los que hay en múltiples campos virtuales. No obstante, es posible que este tipo de espacio no permita un acceso igualitario a todos los usuarios, de manera que profesores y alumnos tengan privilegios diferentes. Muy probablemente no encontraremos ninguna característica específica para gestionar el foro con múltiples tipologías de intervenciones paralelas, etc. Es decir, la prestación de un foro habitualmente no está pensada bajo la óptica del diseño de los entornos colaborativos de aprendizaje en el sentido que les damos en nuestro trabajo.

En un entorno colaborativo mediado se trata de que la herramienta tecnológica facilite el aprendizaje a través de la colaboración. La conferencia de Kirschner plantea los elementos que hay que considerar para diseñar entornos colaborativos con soporte tecnológico.

## 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARNETT, R. *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Barcelona: Gedisa, 2001.
- GIBSON, J. J. «The theory of affordances». En: R. E. Shaw y J. Bransford (ed.). *Perceiving, acting, and knowing*. Hillsdale: Erlbaum Associates, 1977.
- HANNAN, A. y SILVER, H. *La innovación en la enseñanza superior*. Madrid: Nancea, 2005.
- HIMANEN, P. *La ética del Hacker y el espíritu de la era de la información*. Barcelona: Destino, 2002.
- KIRSCHNER, P. *What we know about CSCL and implementing it in higher education*. Norwell (MA), EUA: Kluwer Academic Publishers, 2004.

## CONFERENCIA INAUGURAL

# INVESTIGACIÓN ACERCA DEL USO DE ENTORNOS ELECTRÓNICOS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE COLABORATIVOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR'

Paul Kirschner

### ¿Podemos alcanzar el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador (Computer Supported Collaborative Learning-CSCL)?

La razón por la que hago esta pregunta es porque la mayor parte de la investigación que hacemos sobre este tema y de la enseñanza que practicamos usando técnicas de aprendizaje colaborativo sólo arañan la superficie del problema, y debemos profundizar en qué significa trabajar juntos, qué puede ofrecernos la tecnología y cuáles son los problemas sociales que intervienen, de modo que podamos enseñar colaborativamente, aprender colaborativamente y también investigar sobre ello.

Ahora bien, si miramos esto (ver Figura 1) nos vemos caminando hacia la puerta sin poder abrirla y caminando hacia la misma puerta pudiendo abrirla. No sé si vosotros tenéis este problema, pero yo lo tengo cada mañana y cada tarde. Una de estas puertas es la entrada y la otra la salida y



Figura 1

después de doce años aún no sé si se supone que tengo que empujar o tirar de ellas. En Psicología Ecológica diríamos que las propiedades de los pomos de estas puertas no nos ayudan demasiado a saber qué es lo que se supone que debemos hacer. Si miramos estos pomos decimos: «Esto posee ciertas propiedades». Nos da una idea aproximada: dado

1. Traducción: María Victoria Martín. Universitat de Barcelona.

que es algo que se puede coger, piensas que debes tirar de ella. Pero las propiedades, o lo que yo denomino el *artefacto*, puede significar cosas diferentes para diferentes usuarios. Denominaremos al usuario como *agente*.



Figura 2

Este otro pomo también significa algo, pero yo tengo una mano, dedos y una muñeca que puede girar para operar sobre él (ver Figura 2).



Figura 3

Pero para este otro agente significa algo completamente diferente, posee propiedades completamente distintas, y aún sigue tratándose de la misma puerta (ver Figura 3).

Esta relación, esta interacción, entre un agente y un artefacto se denomina *affordance* (*prestación*), y esta es la base de lo que hablaremos hoy.

## ¿Qué es una *affordance* (prestación)?

No hay ninguna palabra específica o lo suficientemente buena para definirla. Se trata de un término que acuñó en 1975 J. J. Gibson, dentro de la Psicología Ecológica, para explicar la visión, cómo vemos algo y cómo reaccionamos ante ello, sin tener en cuenta el procesamiento cognitivo.

En primer lugar, decimos que tenemos una *acción recíproca*. ¿Qué significa esto? Significa que algo en el agente reacciona con algo en el artefacto. Os daré un ejemplo: esto es una silla. Estoy sentado en ella. Y la razón por la que puedo sentarme sobre la silla es que mi rodilla se flexiona en esta dirección. Una jirafa jamás podría sentarse porque sus rodillas se flexionan de otra manera. Por lo tanto, una jirafa nunca podría sentarse sobre nada, algo que un elefante en cambio sí puede hacer. Si uno va al circo puede ver a un elefante sentado sobre un ban-

co, porque puede flexionar sus rodillas del mismo modo que yo. Por lo tanto, existe una relación entre un agente y un artefacto, entre el usuario y el objeto que está siendo utilizado.

En segundo lugar, existe una pareja *percepción-acción*. Ves algo y en consecuencia realizas una acción. Les daré un ejemplo: Comienzo a caminar por el bosque y veo un árbol que yace en el suelo. Es el inicio de la caminata, así que salto por encima de él, o me paro encima o comienzo a jugar. Mi mujer está aquí (y no me dejará mentir). Tengo un pésimo sentido de la orientación en el bosque. Así que, tres horas más tarde, después de haberme perdido por completo en el bosque, me encuentro nuevamente con el mismo árbol pero esta vez no salto ni juego sobre él. Me siento encima. Reacciono de forma totalmente distinta tres horas más tarde, ya no lo percibo como algo con lo que jugar sino como algo sobre lo cual descansar. Soy la misma persona y es el mismo árbol, pero tres horas más tarde lo percibo de modo diferente por lo que lo uso de manera diferente. Por consiguiente, estos aspectos, la acción recíproca y la pareja *percepción-acción* determinan la prestación (*affordance*).

Tomemos por caso un lago (ver *Figura 4*).



*Figura 4*

Para cierto tipo de mosquitos es un lugar sobre el cual caminar. Hay una relación entre el agente y el artefacto. El agente es el mosquito y el artefacto, el lago. Pero para un pez de agua dulce, se trata de un lugar en el cual vivir, respirar y alimentarse. La misma agua, el mismo artefacto, pero agentes diferentes. Para un mamífero, es un lugar en el cual refrescarse y tomar agua. Y para cierto tipo de pájaros, un lugar en el que hacer un nido. Se trata del mismo artefacto, un lago, pero los agentes lo perciben de distintos modos y lo usan de maneras diferentes.

La mayor parte de la gente comete el error de decir que un lago tiene prestaciones, que un ordenador tiene prestaciones... Ese es el modo incorrecto de enfocarlo. La *prestación* es algo que sólo existe, como una amistad sólo existe, entre dos entidades separadas. Una amistad entre dos personas o más; una *prestación* entre un agente y un artefacto, un usuario y un objeto.

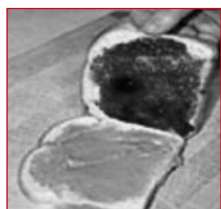


Figura 5



¿Alguno de vosotros tenéis niños, niños pequeños? ¿No? Se supone que este aparato (ver Figura 5) es para reproducir vídeos, pero muchos niños lo han utilizado para meter sus bocadillos en él. El mismo artefacto, diferentes usuarios: diferente *prestación*. Esa es la base. Reaccionamos a algo. Subamos al siguiente peldaño.

## ¿Qué es el CSCL (Computer Supported Collaborative Learning: Aprendizaje Colaborativo mediado por Ordenador)?

En realidad este es el orden equivocado. Antes que nada está el aprendizaje, esa es la base. Es aprender con otros. Por tanto, en el mejor de los casos, se trata de colaboración y no de cooperación. Y, finalmente, está sostenido por una red informática: el aspecto tecnológico. Me referiré a estas tres cuestiones durante esta charla.

¿Y por qué queremos utilizar el CSCL? (ver Figura 6). Porque nos lleva de trabajar juntos al mismo tiempo y en el mismo lugar, a trabajar desde diferentes lugares y en tiempos diferentes. Es por eso que queremos utilizarlo. A esto (ángulo superior izquierdo de la Figura

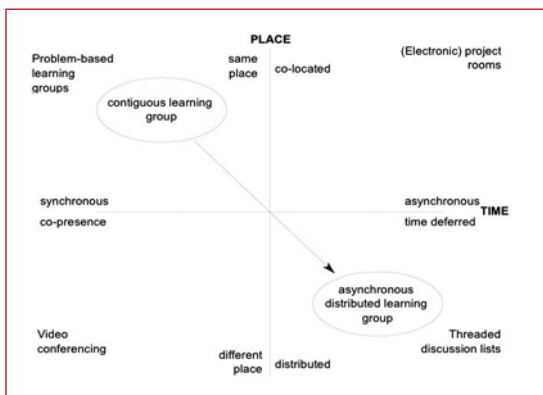


Figura 6

6) lo denominamos *aprendizaje contiguo*, y a esto otro (ángulo inferior derecho de la Figura 6), *aprendizaje asincrónico y distribuido* (*asíncrono*, en diferentes tiempos; *distribuido*, en diferentes lugares).

Pero para hacerlo, necesitamos examinar antes algunas premisas.

### Premisa 1: Los artefactos y la percepción que tenemos de ellos influyen en nuestra conducta

Hablábamos antes de los artefactos y de la influencia que tienen en nuestra percepción. Tomemos por ejemplo este corredor. Miro este corredor y veo que tiene ventanas en un lado. Muy sencillo. ¿Por qué se trata de algo bueno? Porque es una *prestación*. Para mí es una *prestación*. Vengo por la mañana, está oscuro aún y veo desde afuera la luz encendida. La luz me dice que alguien está ahí o que ha estado ahí, porque yo había visto la luz apagada el día anterior. Si miro a través de la ventana, veo a alguien dentro. Golpeo la puerta para entrar. Pero si veo que la persona está hablando por teléfono, hay una convención social que dice que no interrumpa. Por lo tanto, puede decirse que fue idea del arquitecto, por alguna extraña razón, poner una ventana en ese lugar. Pero como se ve, si quieres trabajar con alguien más, el hecho de que haya una ventana al lado de la puerta de la oficina, me da una *prestación* («activa» mi percepción-acción) para comenzar una relación con alguien durante ese día. En el CSCL eso también existe. No sé cuán-

tos de vosotros trabajáis con personas que aún se conectan a Internet mediante el módem telefónico. En la universidad, como tenemos conexiones inalámbricas y banda ancha, es casi como si trabajáramos en el mismo despacho, de modo que si envío un e-mail a Begoña, ella lo recibe inmediatamente. Eso significa que puedo tener cierto tipo de interacciones con ella, que de otro modo no podría tener, como por ejemplo, enviarle archivos muy pesados, como esta presentación de hoy que pesa nueve megas.

Estoy hablando de *prestación* como una relación entre un artefacto y un agente. Pero ahora tengo que introducir una idea nueva, la idea de *constraints*. No sé la palabra en castellano: un *constraint* es un límite, una restricción. Y puede decirse que cada cosa, cada *prestación*, posee tres tipos de restricciones. Comencemos por las *limitaciones físicas*: por ejemplo, no se puede ver a través de una ventana que no sea transparente. Se puede ver que alguien ha encendido una luz pero no se puede saber qué está haciendo. Eso es una limitación física. No se puede clicar fuera de la pantalla, hablando en términos electrónicos.

También existen *limitaciones lógicas*. Las ventanas generalmente están al lado de las puertas, de modo que puedas ver a través de ellas. Si estuvieran abajo del todo, no se podría ver. También existen limitaciones lógicas en los entornos electrónicos. Si sabes que existen cuatro opciones: a), b), c) y d) y sólo puedes ver las tres primeras, lógicamente utilizas la barra de desplazamiento para bajar porque sabes que debe haber una opción d) al pie.

Y tenemos *limitaciones culturales*. Una limitación cultural es una convención aprendida y compartida culturalmente. No se ponen ventanas en las puertas de los lavabos, justo en el medio, de modo que se pueda ver a través de ellas. Puedes tenerlas arriba del todo, de modo que pueda verse que la luz está encendida. Existe una limitación cultural: no miramos a la otra gente cuando va al lavabo, ¿no es así? Tenemos el mismo tipo de restricciones culturales, arbitrarias, en los entornos electrónicos. Todo el mundo advierte que esto es Windows (*ver Figura 7*).

Si coloco mi cursor aquí (*cuadrado*) y lo muevo hacia arriba, mi texto se mueve hacia abajo, y viceversa. Es arbitrario. Se denomina convención



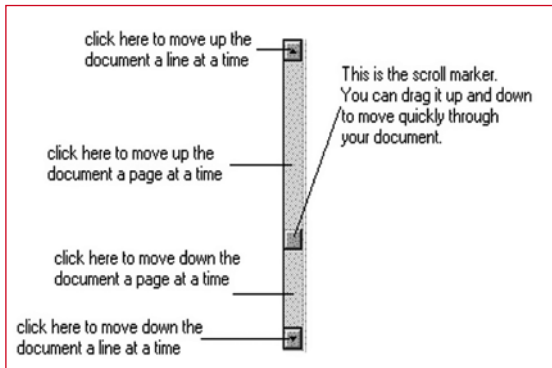


Figura 7

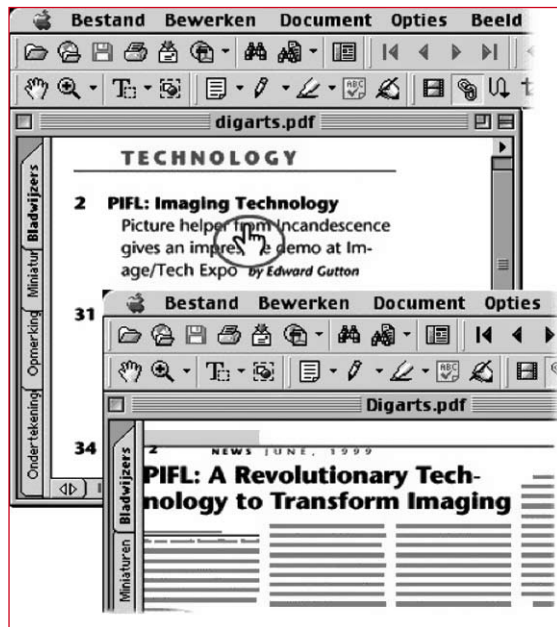


Figura 8

de afuera hacia adentro (*outside-in convention*). El Adobe, que probablemente todos vosotros debéis usar, vino con una nueva convención (*ver Figura 8*).

Si mueves esto hacia arriba (*mano*), el texto se mueve hacia arriba. Por lo tanto ¿qué hicieron? Escogieron un nuevo icono, una mano, para agarrar, y no una barra de desplazamiento. Teníamos un problema. ¿Estoy

en Windows o estoy en Adobe? ¿Esto se mueve hacia abajo o hacia arriba? Es por ello que al introducir una nueva convención, también introdujeron un nuevo símbolo.



Figura 9

Os daré otro ejemplo: todos conocemos este símbolo, es un signo de interrogación (ver Figura 9). Como icono significa lo mismo en todos lados: función de ayuda (señalando el signo de interrogación).

¿Cuál de las cinco cosas de arriba creéis vosotros que significa *ayuda*? (señalando cada uno de los cinco iconos de la Figura 9) ¿Éste? Nadie. ¿Este otro? Nadie. ¿Éste? Cuatro o cinco solamente. ¿Y éste? Nadie. Bueno, la respuesta es éste (señalando el tercero de los iconos). Este es el acertijo de mi universidad, la Universidad de Utrecht. Nadie que va a la página de mi universidad es capaz de hallar la *Ayuda*. ¿Por qué? Esto es un salvavidas, como en un bote, que lanzas a alguien en el agua que necesita ayuda. Esta es una nueva convención. Todos saben que para el resto del mundo esto (*signo de interrogación*) significa ayuda, incluso Macintosh utiliza el signo de interrogación, pero la Open University usa este otro. Este icono significa búsqueda. No me pregunten por qué, hace veinte años que trabajo en la universidad y aún no lo sé.

**Premisa 2: La conducta está determinada por la cultura, los materiales y la tecnología. En otras palabras, está limitada por el contexto**



Figura 10

Si miramos estas cuatro fotografías (ver Figura 10) y la conducta de estas personas cuando una compañía petrolera va a instalar un oleoducto, la gente que vive allí seguramente pensará y reaccionará de modo distinto que la de la compañía petro-

lera. La petrolera definitivamente actuará de manera diferentes a cómo lo hace Greenpeace. Y Greenpeace actuará de manera diferente de cómo lo hace la gente del pueblo, que seguramente pensará: «¡Oh! Mucha gente vendrá a trabajar aquí, lo que puede representar un beneficio para nuestra economía». Por ello, todas las conductas estarán determinadas por el contexto en que se desarrollen.

Un segundo ejemplo, ahora del contexto material (ver Figuras 11 y 12).

Ambas son mesas, ambas sirven para que coman seis personas, caben seis sillas... pero creo que todos estaremos de acuerdo



Figura 11



Figura 12

en que probablemente nos comportaremos de manera diferente en un contexto y en el otro. En este (ver Figura 11), por ejemplo, nos sentaremos en silencio y con decoro. En este otro (ver Figura 12) hablaremos en voz más alta, interactuaremos los unos con los otros: nuestra conducta será más familiar. ¿Por qué? Ambas son mesas con la mismas prestaciones y sillas con las mismas propiedades: usaremos cuchillos y tenedores, platos, etc. No hay diferencia. Pero ponemos esta mesa (ver mesa en la Figura 12) en este contexto (Figura 11), y toda la situación cambia. Por tanto, usar el aprendizaje colaborativo en una situación o en otra puede resultar muy diferente, porque nuestra conducta está enmarcada en un contexto.

También existe una delimitación tecnológica. Si usamos este tipo de vídeo reproductor (ver Figura 13), trabajaremos de forma diferente que aquí (ver Figura 14).

Esto (ver Figura 13) está mediado por ordenador y



Figura 13



Figura 14

esto (ver Figura 14) se hace a mano. La tecnología que utilizamos también determina nuestra conducta. Reaccionaremos de modo distinto porque la tecnología es diferente. Trabajando con Internet por cable nuestra conducta será diferente que si usamos el módem telefónico.

Os daré un ejemplo de estas limitaciones culturales. Todos conocemos las escaleras mecánicas. Fueron hechas con cierta idea: si camino a cierto ritmo y al mismo tiempo los escalones se mueven, iré el doble de



Figura 15

rápido, ¿no es cierto? Esa es la idea. ¿Pero qué hacemos? Nos quedamos quietos.

Y si el lugar está muy saturado de gente, siempre hay una gran cola en la parte inferior para poder subir y como todo el mundo se queda quieto, vas más lento (ver Figura 15).



Figura 16

Y esto es en Inglaterra (ver Figura 16). Si tomas el tren o el metro sabes que debes quedarte a la derecha si permaneces quieto y pasar por la izquierda para caminar. Y de ese modo vas más rápido. La tecnología es la misma, pero la conducta, dado que la cultura es diferente, es distinta.

### **Premisa 3: El CSCL combina el contexto tecnológico, social y educativo**

El aprendizaje es, por definición, contextual. Aprendemos en relación con la manera como encontramos una cosa, dónde la encontramos, con quién la encontramos, en relación con lo otro que sabemos y creemos.

En todas estas fotos (ver Figuras 17 a 19) podemos decir que hay un contexto educativo diferente.

Aquí es competitivo (ver Figura 17), aquí probablemente es cooperativo (ver Figura 18) y aquí seguramente es colaborativo (ver Figura 19). Si miramos al contexto social, aquí es individualista (ver Figura 17), aquí hay un grupo

(ver Figura 18) y aquí hay un grupo que seguramente está trabajando con otros grupos (ver Figura 19). Y hay un contexto tecnológico: aquí tenemos escritorios individuales, con sillas individuales (ver Figura 17); aquí, tenemos una sola mesa grande con muchas sillas (ver Figura 18); y por último, tenemos un entorno electrónico (ver Figura 19). Lo que es importante, tanto para maestros como para investigadores, es que se den cuenta de que, cualquiera que sea la actividad, siempre hay una combinación de los tres, y especialmente una combinación de los procesos sociales y los procesos socioemocionales.



Figura 17



Figura 18



Figura 19

## ¿Cuáles son los aspectos que se deben tener en cuenta a la hora de utilizar el CSCL?

La mayor parte de los investigadores y educadores sólo tratan con la parte superficial de todo esto. Piensan: ¿cuánta gente debo tener en el grupo? ¿Cuál es el mejor tamaño? O piensan: ¿Debo hacer educación sincrónica o asincrónica? Pero eso es sólo la superficie. ¿Es dos, tres o diez el número indicado? Depende de lo que quieras hacer. ¿Quieres ser convergente, que todos lleguen a la misma solución? Entonces quizás tres, cuatro o cinco personas sea el número indicado. ¿Quieres ser creativo y divergente? Entonces puede que seis, siete o diez personas sea el número óptimo. En consecuencia, la pregunta adecuada no es «¿Cuál es el tamaño óptimo de la clase?» sino «¿Cuál es el objetivo educativo que quiero conseguir?». No la superficie, sino el fundamento.

Lo que digo acerca de esto en educación es que si queremos trabajar juntos, debemos tratar el tema de la *propiedad*. No sé cómo se dice en castellano, pero se trata de saber de quién es el problema. ¿Es real de manera que los estudiantes piensen que se trata de una tarea real? ¿O es construido? ¿No significa nada para este grupo? ¿Quién es responsable de la tarea? ¿Y quién controla lo que se hará? ¿Es desde fuera o desde dentro? Les daré un par de ejemplos cortos.

Primer ejemplo: No sé si vosotros habéis utilizado CSCL pero yo sí y además hago mucha investigación sobre ello. ¿Cuál es el principal problema que nos encontramos? Que los estudiantes no colaboran, no contribuyen. Entonces, ¿qué hacemos? Decimos: «Tienen que enviar tres e-mails para la próxima semana». «Deben hacer cuatro contribuciones a la lista de discusión. De otro modo, no podrán presentarse a los exámenes». Extraño.

Segundo ejemplo: Tenemos una hija. Tuvo que hacer una fiesta para su clase. Mi hija, junto con un grupo de estudiantes que viven en las afueras, usó el e-mail, Internet, el Chat, no sólo en el colegio sino en casa desde el momento que llegaba hasta que se iba a la cama. Y organizaron la fiesta por completo. Vendieron las entradas, hicieron la publicidad, contrataron al disc jockey, arreglaron el salón de la fiesta, se encargaron de la logística ¡y sacaron 100 euros de ganancia! Perfecto para la economía o para la administración porque se trata de una escuela con orientación económica. Y nadie le dijo a esos niños: «tenéis que enviar tres e-mails o hacer cuatro contribuciones al foro de discusión» ¿por qué? Porque era algo real. Los maestros les dijeron: «Nosotros no haremos nada, vosotros lo haréis.» Entonces los niños debieron decidir quién se encargaría de las sillas, quién se responsabilizaría del dinero, quién vendería las entradas. Tuvieron esta posibilidad. Y para controlar si funcionaba o no, se tenían a sí mismos. La maestra no les decía: «Esto está bien o esto está mal, no pueden hacer esto o no pueden hacer esto otro». Lo controlaban ellos mismos. Por lo tanto, la *propiedad* de la tarea, si se piensa en trabajar colaborativamente, es muy importante. Eso no significa que el maestro no tenga nada que decir. No es: «Está bien, hazlo». La idea es crear un contexto educativo en el que los estudiantes tengan la propiedad. ¿Por qué? Lo avanzaré rápidamente. Porque lo que queremos es crear interdependencia, que las personas dependan la una de la otra. Esta interacción es muy útil: si hago esto por ti, las cosas serán mejores. Aceptar la ayuda de los demás, creer en ellos, apoyarse en los otros, formar un grupo. En las actividades se intercambia información, se comentan cosas y se logra un alto compromiso emocional.

En contraste con esta situación, vemos otro tipo de cosas. Por ejemplo, si no somos cooperativos sino competitivos y enseño algo y tú lo entiendes y hago un examen al final... la curva de calificaciones sube y el ocho o nueve que obtengo al final no es un siete porque la curva se traza a partir de las mejores notas y los profesores califican en una curva.

También es social, pero lo social es más que una mesa, una pizarra, y donuts y café. Necesitamos más para crear un entorno social. Se necesita algo denominado *presencia social*, el sentimiento de que otra mente está física y realmente conectada. ¿Y cuáles son los componentes de esta



Figura 20

presencia social? El primero es la credibilidad: aquí tenemos un ejemplo de confianza (ver Figura 20). Esto es un problema, especialmente en entornos electrónicos de aprendizaje, porque generalmente los estudiantes no tienen una historia en común, por lo que tienen que construir esa confianza. En una clase normal todas esas cosas existen. Pero en un CSDL debes construirla.

No me gusta el presidente Bush. Esto es desconfianza. Y la hemos visto en el mundo en esta época. Hemos visto cuán rápidamente la credibilidad de un país, sus estándares morales, pueden volverse desconfianza.

La segunda es la *cohesión*, ser un equipo. Un grupo no existe, un grupo se forma. Un grupo se constituye a partir de estos cinco aspectos: Formación (*Form*), Tempestad (*Storm*), Normativa (*Norm*), Actuación (*Perform*) y Disolución (*Adjourn*) (ver Figura 21).

Se forma (*Form*), las ideas de unos y otros entran en interacción (*Storm*), se normativiza (*Norm*), que es cuando el grupo decide cómo quiere hacer lo que hará. Esta es la parte más creativa, la más productiva, como indica la curva del gráfico. Después actúa (*Perform*) y finalmente se disuelve (*Adjourn*). Hay un hermoso artículo donde se compara la evolución de los Beatles con estos cinco pasos. Si quieren el artículo, pueden enviarme un mail. Es un excelente artículo sobre este tema.

El tercer aspecto es el *sentimiento de pertenencia*. Todos conocen a este equipo (ver Figura 22).

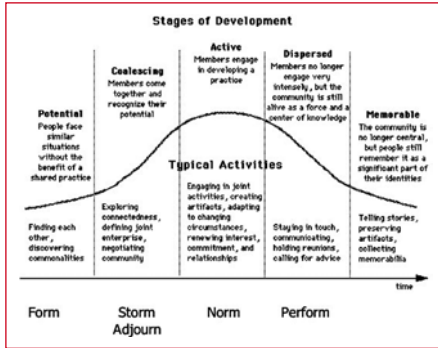


Figura 21: Formación de un grupo<sup>1</sup> (traducción al pie de página)



Figura 22

1. FORMACIÓN DE UN GRUPO: **Formación (Form):** *Estadio de desarrollo:* Potencial: la gente enfrenta situaciones similares sin los beneficios de una acción compartida. *Actividades típicas:* encontrarse mutuamente, descubrir afinidades comunes. **Tempestad (Storm):** *Estadio de desarrollo:* Coalición: Los miembros se juntan y reconocen su potencial. *Actividades típicas:* explorar su conexión, definir una iniciativa conjunta, negociar una comunidad. **Normativa (Norm):** *Estadio de desarrollo:* Actividad: los miembros se involucran en el desarrollo de una práctica. *Actividades típicas:* involucrarse en actividades conjuntas, recrear artefactos, adaptarse a circunstancias cambiantes, renovar los intereses, el compromiso y las relaciones. **Actuación (Perform):** *Estadio de desarrollo:* Dispersión: Los miembros ya no se comprometen tan intensamente, pero la comunidad aún está viva como fuerza y como centro de conocimiento. *Actividades típicas:* Seguir en contacto, comunicarse, mantener reuniones, pedir consejos. **Disolución (Adjourn):** *Estadio de desarrollo:* Memorable: La comunidad ya no es central, pero la gente todavía la recuerda como una parte importante de sus identidades. *Actividades típicas:* Contar historias, preservar artefactos y coleccionar recuerdos.



Ganaron el Tour siete veces. En los primeros seis años sólo un hombre ganó la copa. Todo el resto del equipo no ganó nunca una carrera individual. Seis años, 24 etapas por año, creo, 140 carreras, y sólo una persona ganó. ¿Por qué? El sentimiento de pertenencia. Si él gana, todos ganamos. Somos un equipo, ese es un sentimiento muy importante cuando hacemos aprendizaje colaborativo.

Y finalmente, la idea de *proximidad* o de *teleproximidad*. Nuevamente tomamos como ejemplo el corredor. Si la puerta está abierta y estoy trabajando con Begoña en una actividad y veo una pila de libros sobre su escritorio puedo acercarme y decirle: Hola, Begoña! ¡Qué buenos libros! ¿Tienes algo que pueda utilizar en el trabajo que estoy haciendo? O si no nos vemos, el hecho de que tenga un escritorio, hace posible que pueda dejarle una nota. Todo eso crea un sentimiento de cercanía. Puede verme, ver lo que hago y yo reacciono ante ello. Tiene una idea acerca de mí del mismo modo que yo tengo una idea acerca de ella. En los entornos electrónicos esto es difícil. Existen ciertas herramientas para esto. ¿Cuántos de vosotros utilizáis ICQ? Yo uso ICQ. Con ICQ puedes ver si alguien está conectado o no. ¿Usáis Skype? Con Skype puedes ver si alguien está on line, si está on-line pero conversando con alguien más, o si está conectado pero no quiere ser molestado. Tenemos pequeñas herramientas que ayudan en un entorno de aprendizaje colaborativo a tener el sentimiento de que hay alguien más ahí. Si te conectas y envías un e-mail, no sabes si del otro lado hay alguien. Pero si usas Skype, sí lo sabes.

## ¿Cuáles son los dispositivos de prestaciones sociales arquetípicos?

Una prestación social es la relación entre las propiedades de un objeto y las características sociales de un grupo, que permite formas particulares de interacción entre los miembros de este grupo.

Por ejemplo, la máquina de café: en una reunión, todo el mundo está hablando del trabajo, hasta que se propone ir a por un café a la máquina, entonces se habla de cualquier otra cosa. Lo mejor de la idea de una máquina de café es que genera una conversación normal. Lo mismo sucede con el surtidor de agua. Vi un surtidor de agua aquí. Ahí puedes preguntar. «¿Eres de aquí? ¿Eres de Barcelona?».



Figura 23

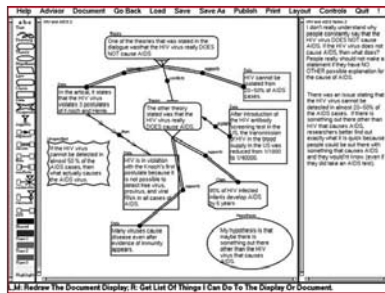


Figura 24

Ahora iremos del ámbito social al técnico. Muy simple. Aquí tenemos un entorno de aprendizaje colaborativo de alta calidad (ver Figura 23).

De alta calidad en el aspecto social, pero no de tan alta calidad desde el punto de vista pedagógico.

Otro ejemplo es éste (ver Figura 24): Es genial para resolver problemas científicos. Es de alta calidad en lo pedagógico pero de baja calidad en el aspecto social.

## Ejemplos de una investigación en curso



Figura 25

Esto es parte de una investigación que estoy haciendo con un alumno de doctorado. Lo que tenemos aquí es una línea de chat normal, un foro de discusión en un entorno educativo (ver Figura 25).

Tenemos también el hecho de que podamos ver, y por tanto formarnos

una idea, de la otra gente del equipo. Tenemos una herramienta para la teleproximidad. Y aquí hay otro instrumento para ver quién estuvo

en qué cuarto, cuánto tiempo, cuándo. Por ejemplo, quién estuvo en la biblioteca digital justo un rato antes. Puedo ver por ejemplo que Juan estuvo en la biblioteca un rato antes. ¿Y por qué es importante esto? Si estoy trabajando con Juan en un equipo y le envío un e-mail, preguntándole: «Juan ¿qué avances has hecho?» Juan puede pensar. «¿Es que Paul no confía en mí? ¿No quedamos en que lo tendríamos para la próxima semana? ¿Entonces por qué me envía este e-mail? ¿Acaso cree que no estoy haciendo mi trabajo?» Es como si preguntara: «¿Qué diablos estás haciendo?» Y de ese modo comienzan el intercambio de palabras enardecidas. Pero el e-mail a Juan preguntándole qué tanto había avanzado adquiere un significado muy diferente si Juan sabe que pude ver que había estado en la biblioteca. Puede interpretar: «Paul me ha visto en la biblioteca, por lo tanto su pregunta significa: ¿Hay algo que hayas encontrado que yo pueda utilizar». Por tanto, estas herramientas crean una conciencia, son un dispositivo de prestación, un dispositivo de prestación social que me permite saber que alguien más estaba haciendo algo en un momento dado. Eso me da la oportunidad, por ejemplo, de conectarme a las once en punto porque sé que cada día Begoña se conecta las once.

Una segunda parte de la investigación. Lo anterior se refería a la conciencia social, ahora nos centraremos más en la *conciencia cognitiva*. ¿Alguna vez habéis ido a una reunión en la que se ha acordado hacer algo y a la reunión siguiente, cuando cada uno ha hecho su trabajo, os dáis cuenta de que todos han traído una cosa diferente? A mí esto me ocurre constantemente. Por ejemplo, si tomamos como muestra un equipo: un biólogo, un pedagogo, un programador y un diseñador gráfico que están haciendo un programa de ordenador educativo. Se ponen de acuerdo en el hecho de que debe ser elegante. ¿Qué les hace falta? El biólogo piensa que elegante significa *recursivo* o *fractal*, porque eso es lo que en Biología significa *elegante*. Para el pedagogo significa que el currículum será en espiral. Primero discutiremos un tema, luego presentaremos un problema, a continuación brindaremos nueva información y luego el mismo problema, de manera que el usuario lo vea desde diferentes ángulos y niveles de complejidad, realizando un currículum recursivo, en espiral. Y regresa con todo el currículum diseñado con esta pedagogía. La otra persona es el diseñador y piensa: *elegante* significa *hermoso*, por ello, hacemos una interfaz muy atractiva para los estudiantes. Pero el progra-

mador vuelve con otra idea: *elegante* significa *austero*, escribir el programa en el menor número de líneas posibles. Todos acordaron que sería elegante, todos volvieron con su trabajo hecho a las dos semanas, pero volvemos al comienzo: cognitivamente, no hubo ninguna conciencia.



Figura 26

Por lo tanto, lo que hicimos nosotros fue crear un proyecto en el que se negociara el significado (ver Figura 26).

Porque lo que tengo en mi cabeza es lo que yo denomino *conocimiento no compartido*. Está en mi cabeza. Si lo exteriorizo, se transforma en *conocimiento exteriorizado*. Pero el problema es que la mayor parte de la gente cree que eso es *conocimiento compartido*. No, sólo es conocimiento exteriorizado. Sólo lo oíste. El siguiente paso, entonces, es que se vuelva *conocimiento compartido* cuando compartimos el mismo significado.

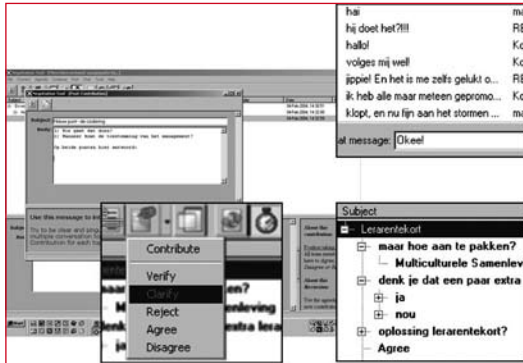


Figura 27

Y lo que hicimos fue utilizar un formalismo. Le dijimos a la gente: «Aquí tenéis un entorno (ver Figura 27).

Cada vez que hagáis una contribución, la habréis de verificar». Si yo digo: «Elegante», tú dices: «¿Por elegante quieres decir que tenga un buen aspecto? «Entonces en el entorno electrónico, el biólogo dice: «No, quiero decir que debemos construirlo de un modo recursivo, fractal.» «Ah! ¿Quieres decir que lo hagamos de este modo?» «Sí, eso es exactamente lo que quería decir.» Entonces dices, «está bien, he llegado precisamente a ese punto». También puedes rechazar la idea y decir: «No quiero que sea fractal» Pero sabremos que estamos hablando de lo mismo. Eventualmente, puedes acordar no estar de acuerdo, algo bastante frecuente cuando construyes un producto. Puedes acordar no estar de acuerdo: «Entiendo lo que dices, comprendo

tu punto de vista, pero no lo comparto.» En ese entorno también tenemos un chat para que la gente que se encuentra alejada entre sí pueda socializar.

¿Y qué hallamos en nuestra investigación? Que el conocimiento compartido, que un modelo mental compartido funciona mejor si trabajamos con este tipo de formalismos. Hasta aquí es hasta donde hemos llegado en la investigación. Todavía no hemos finalizado.

## ¿Qué hago yo como investigador?

Primero, miro si el Aprendizaje Colaborativo Mediado por Ordenador (CSCL) es optimizado por el uso adecuado de estos tres tipos de prestaciones (pedagógicas, sociales y tecnológicas). Luego analizo su combinación en el aprendizaje colaborativo y, finalmente, diseño entornos de aprendizaje y los evalúo en función de los logros obtenidos. Y hago lo que denomino *diseño de la interacción*. No comienzo con una idea en mi cabeza sino que miro cómo funcionan las cosas. Luego, cuando conozco lo que los estudiantes hacen realmente, miro cómo puedo ayudarlos y luego cuáles son las limitaciones técnicas existentes. Más tarde pregunto cómo lo han percibido ellos (ver Figura 28).

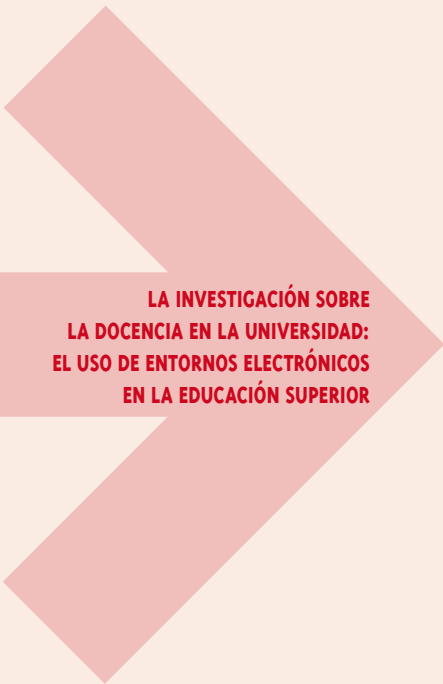


Figura 28

En este momento estoy haciendo una investigación acerca de la autenticidad de las tareas, y lo que el profesor considera una tarea auténtica no es lo que los estudiantes consideran de ese modo. Luego investigo cómo los estudiantes utilizan realmente esas ayudas y, por último, cuáles han sido los logros obtenidos por el grupo de aprendizaje. Y hago todo esto de un modo recursivo e interactivo.

## BIBLIOGRAFÍA

- KIRSCHNER, P. «Can we support CSCL? Educational, social and technological affordances for learning». En: P. Kirschner (ed.). *Three worlds of CSCL: Can we support CSCL*. Heerlen: Open University of the Netherlands, 2002, pàg. 7-47.
- KIRSCHNER, P. A., STRIJBOS, J. W. y KREIJNS, K. «Designing integrated electronic collaborative learning environments». En: W. M. G. Jochems, J. J. G. Van Merriënboer y R. Koper (ed.). *Integrated E-learning*. Londres: RoutledgeFalmer, 2003, pág. 24-38.
- KIRSCHNER, P. *What we know about CSCL and implementing it in higher education*. Kluwer Academic Publishers Norwell, MA, EUA, 2004.
- KIRSCHNER, P. y GERJETS, P. (2006). «Instructional design for effective and enjoyable computer-supported learning». En: *Computers in Human Behavior*, núm. 22 (1), pág. 1-8.
- KIRSCHNER, P. A. (2006). «The problem arena of researching computer supported collaborative learning»: introduction to the special section. *Source Computers & Education*, Vol. 46 , 1 (enero 2006).



**LA INVESTIGACIÓN SOBRE  
LA DOCENCIA EN LA UNIVERSIDAD:  
EL USO DE ENTORNOS ELECTRÓNICOS  
EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

BEGOÑA GROS SALVAT es una profesora del Departamento de Teoría e Historia de la Educación de estudios sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ha realizado varios estudios sobre innovación docente y enseñanza superior. Actualmente es jefa de la Sección de Investigación del Institut de Ciències de l'Educació de la UB.

PAUL KIRSCHNER es profesor de la Open Universiteit Nederland y director del Centro de Investigación sobre Aprendizaje y Tecnología de la Open University. Actualmente, es el director del Research Master Programme de la Universidad de Utrech. Desde hace muchos años, ha centrado su tarea investigadora en el estudio del diseño de entornos para el aprendizaje con especial incidencia en el ámbito universitario.