

COOPERAR PARA APRENDER EN UN MUNDO DE ORDENADORES

MIGUEL ANXO SANTOS REGO, ANTONIO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ,
MARÍA ESTHER OLVEIRA OLVEIRA y MARÍA DEL MAR LORENZO MOLEDO*

En un mundo dominado por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la formación en destrezas, competencias o habilidades de carácter operativo, junto a otras de naturaleza afectiva o de adaptación al cambio, se convierten en objetivos estratégicos de la educación del futuro. El propósito de este estudio no es otro que el de situar el aprendizaje cooperativo en las coordenadas educativas que está favoreciendo una sociedad de la información, que se expresa a través de la red, y que no sólo reconfigura los espacios sociales sino que también obliga a re-pensar la socialización de los más jóvenes.

We live in a world increasingly dominated by the new technologies of computing and communication. In this context, student training in operational skills and competencies, along with other skills in the affective dimension and adaptability to change, becomes a key strategic objective for education. The principal purpose of the current paper is to explore the role of cooperative learning in this new educational context arising within the 'information society', characterized by the Internet and not only reshaping social relations but also forcing us to re-think our understanding of the socialization of young people.

1. Introducción

Es un hecho que la Sociedad de la Información y la Comunicación con la incorporación de las nuevas tecnologías está propiciando, entre otras cosas, un cambio de metas y de contenidos en la educación, una ampliación en la lista de los potenciales clientes de servicios educativos, pero también una necesaria restructuración de la relación espacio-tiempo en los centros formativos. Tiene bastante razón Bill Gates (1995, p. 200) cuando se muestra convencido de que el objetivo, en un futuro más o menos lejano, ya no consistirá en obtener un diploma que nos permita acceder a un puesto de trabajo sino en disfrutar del aprendizaje a lo largo de toda la vida, retomando así el viejo lema pedagógico de la educación a lo largo de toda la vida, de la Educación Permanente.

Conviene, por tanto, ser conscientes del impacto para canalizarlo y vertebrarlo según 'patterns' social y pedagógicamente pertinentes. La formación en destrezas, competencias o habilidades de carácter operativo, junto a otras de naturaleza afectiva o de adaptación al cambio, se convierten en base de referencia indispensable para todos los alumnos.

La Sociedad de la Información y de la Comunicación está provocando el auge imparable de las nuevas tecnologías en educación lo

* MIGUEL ANXO SANTOS REGO, ANTONIO RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, MARÍA ESTHER OLVEIRA OLVEIRA y MARÍA DEL MAR LORENZO MOLEDO son Profesores de la Universidad de Santiago de Compostela.

que, en nuestra modesta opinión, supone una oportunidad de refuerzo al potencial que encierra el aprendizaje interactivo y cooperativo, por el mismo acento que se pone en la realización de tareas y la resolución de problemas en grupo.

Cada día son mayores las posibilidades de poder diseñar instrumentos de tecnología informativa para su uso en equipo y no sólo para ser utilizados por individuos aprendiendo o trabajando de modo aislado (Muñoz, 1995; Touriñán, 1999; Santos Rego, 1990, 1993). En este sentido, los roles ocupacionales en los que sea importante una comunicación mediada por el computador necesitan nuevos tipos de destrezas interpersonales. Como dice Echeverría (1999), saber interrelacionarse a través de los artefactos telemáticos se convierte en una nueva forma de socialización. Además, en opinión de Castells (2001), Internet no es una fuente de escape del mundo real, aunque contribuya a crear un mundo de comunidades electivas¹ (se hacen amigos más allá del lugar donde se habita o trabaja). Pero, en cualquier caso, sí representa un soporte para la difusión de otra forma de sociabilidad.

Si de socializar se trata no hemos de pasar por alto que es en el juego donde mejor se expresa nuestra dimensión lúdica y donde aprendemos las reglas de intercambio comunicativo. Así, la emergencia del llamado 'tercer entorno' tiene suscitado la cuestión de como diseñar telepáticos de juego, complementarios a los patios de colegio. No en vano, y esta es la observación de Echeverría (1999), el diseño de juguetes para ese entorno (digitales, electrónicos, etc.) pasa a ser una prioridad social.

El objetivo de este estudio no es otro que el de situar el aprendizaje cooperativo en las coordenadas educativas que está favoreciendo una sociedad de la información, que se expresa a través de la Red, y que no sólo reconfigura los espacios sociales sino que también obliga a pensar en otros ámbitos y estrategias de socialización de los más jóvenes.

2. Algunos datos y reflexiones desde una experiencia pedagógica

Todos reconocemos que en los contextos educativos convencionales no son muchas las oportunidades que tienen los alumnos de hacerse con destrezas de cooperación y de toma de decisiones tanto individuales como en grupo. Es por ello que las mutaciones en la enseñanza deben plantearse de modo tal que también el aprendizaje colaborativo apoyado en o a través del ordenador se convierta en otra forma efectiva de interacción discente.

Esta fue una de las cuestiones principales sometidas a examen en un Proyecto Europeo llevado a cabo en Galicia y Norte de Portugal, a lo largo de 1999 y 2000. Nos referimos al Proyecto "**A Ponte**" (*An Approach to the dePloyment Of New Technologies in Education*) cuyo epicentro activo no es otro que el de favorecer la introducción de las nuevas tecnologías en las escuelas rurales de nuestro eje atlántico.

La experiencia pedagógica se desarrolló en 16 Centros Públicos Integrados (CPI) de la Comunidad Autónoma de Galicia corriendo su diseño, realización y control a cargo del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Santiago de Compostela (Santos Rego et al., 2000a, 2000b). La experiencia tenía como objetivos fundamentales los siguientes: familiarizar a los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria en el acceso y manejo de Internet, potenciar las posibilidades de acceso a la información y documentación, mejorar los niveles de calidad en las escuelas rurales contando con las posibilidades de la Red, y proporcionar oportunidades de conexión entre la Educación Secundaria y la Educación Universitaria en Galicia.

El carácter heterogéneo del grupo de alumnos en cada centro, y aún de los grupos entre sí, junto con la diversidad de formación entre los profesores, aconsejó elegir como ámbito general de trabajo la “Dimensión Europea de la Educación”, cuyo contenido específico es una construcción compartida por todos los grupos en la Red.

La evaluación de la experiencia ha puesto de manifiesto que la interacción cooperativa de los alumnos (en este caso, de Educación Secundaria Obligatoria) mejora considerablemente cuando trabajan con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Concretando un poco más los resultados de esta investigación, de las respuestas e informes de los profesores implicados se desprende que las TIC's favorecen “bastante” (67%) o “mucho” (13%) la interacción entre los alumnos. Por su parte, una mayoría importante de los alumnos participantes (en torno al 75%) manifestaron las bondades del ordenador al permitirles no sólo aprender más sino de un modo más divertido. También destacan el aumento de su interés y curiosidad por aprender, además de reconocer una mejora en sus relaciones con los profesores.

Tales consideraciones sobre algunos resultados emanados del Proyecto son particularmente expresivas si tenemos en cuenta que antes de llevarse a cabo la experiencia, los alumnos trabajaban habitualmente de forma individual, siendo el trabajo en equipo más la excepción que la norma en la dinámica comunicativa de la clase. Además, en esos contextos escolares, el libro de texto constituía el recurso metodológico por excelencia, mientras que los medios tecnológicos en general (ordenador, vídeo, CD-Rom, etc.) apenas se utilizaban, ya fuera por no disponer de ellos o por no saber manejarlos adecuadamente.

No es descabellado afirmar, por esta y otras pruebas disponibles, que los ordenadores favorecen la interacción colaborativa cuando sirven para conectar al alumno con el currículum y las nuevas representaciones del conocimiento. Su empleo imaginativo, creemos, puede ayudar a que los estudiantes dirijan su propio pensamiento, propulsando una dinámica interna de aprendizaje auto-regulado, de tanta significación en los procesos motivacionales que tienen lugar en las aulas. Tenemos que contar con que el ordenador pasará de ser reactivo a ser interactivo, pudiendo tomar iniciativas y actuar como ayudante personal (Terceiro, 1996). Del mismo

modo, al igual que Adams y Hamm (1990), llamamos la atención sobre las posibilidades de adaptación computacional a una extensa gama de estilos de aprendizaje, desde los más analíticos a otros mayormente visuales.

Se tiene planteado con bastante razón que estamos ante una auténtica 'ruptura educativa' en la educación, en tanto que muchos alumnos están bastante más familiarizados con los nuevos entornos que una porción importante de sus profesores. El potencial pedagógico de las posibilidades de interacción a través de la red, que es distinto cualitativamente del potencial de intervención del profesor auxiliado sólo por la forma convencional de intervención, necesita ser mejor conocido y puede ser bien aprovechado para afrontar el reto de la educación de calidad y de la formación permanente del profesorado (Tourifián, 1999b).

3. La prestancia teórico-metodológica del aprendizaje cooperativo

Permítasenos hacer, antes de diluir los vocablos en el análisis al que nos hemos obligado, una breve diferenciación terminológica que, aún sin consecuencias prácticas, favorece un deslinde de significados en cualquier marco interpretativo. Si lo proponemos es para salir al paso de una cierta intercambiabilidad, bastante generalizada, entre las expresiones "dinámica de grupo pequeño", "cooperación" y "colaboración" en relación con situaciones de aprendizaje.

Cabe precisar que con la primera de ellas (dinámica de grupo pequeño) se alude, simplemente, a la reducción del tamaño grupal con objeto de ofrecer una nueva dimensión al trabajo docente. La cooperación (antónimo de competición), por su parte, puede ser entendida como disposición a la ayuda mútua pensando en el mayor éxito posible del grupo; mientras que colaboración (expresando lo contrario de aislamiento) tiene una connotación quizás más humanística en el plano relacional del aula, deseando conseguir una mayor actividad, autonomía y auto-responsabilidad del educando (Chung, 1991; Wipple, 1987).

Debemos dejar claro, pues, que una labor cooperativa no es el simple trabajo realizado por un conjunto de sujetos en el que cada uno produce una parte del trabajo para, finalmente, yuxtaponerlas todas, sino que comporta una estructura organizativa que favorece una elaboración conjunta.

Este es el planteamiento correcto al hablar de aprendizaje cooperativo, puesto que no se trata de ningún reparto de tareas a la convencional usanza, sino que lo que se solicita es que cada miembro de un equipo se involucre y coopere en la tarea del otro, adquiriendo plena conciencia de que lo que se está construyendo es un proyecto común. El éxito únicamente se consigue si todas las personas asimilan los objetivos y aprenden como equipo.

La actividad se centra en enseñarse los unos a los otros, asegurándose de que cada individuo, integrante del grupo, ha conseguido

un dominio de la totalidad del contenido. Importa sobremanera que la tarea planteada para todos sea realizada de forma compartida y que todos puedan responder a una evaluación individual sin la ayuda del equipo (Guitart y Giménez, 2000).

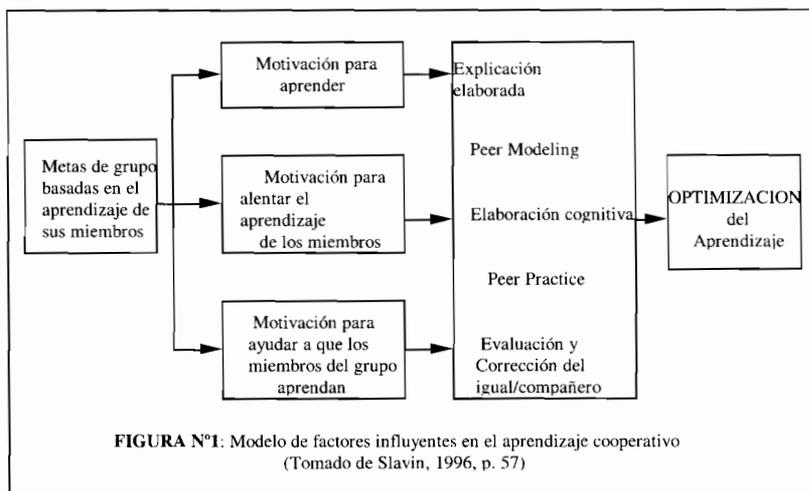
Es realista afirmar que la estructuración cooperativa de la actividad del aprendizaje ha adquirido una prestancia teórica y metodológica fuera de toda duda en la investigación educativa de los últimos lustros, merced, sobre todo, a la influencia del constructivismo como palanca epistemológica en la explicación del aprendizaje humano. En diferentes estudios como los de Aznar, Barrón y Gargallo (1997) y Watson et al. (1998), se revela claramente la imposibilidad de divorcio entre la tecnología de la educación y una concepción socio-cognitiva del aprendizaje, con inequívoco impacto del paradigma vygotskyano y de la cognición situada.

Aún así, cabe dudar de que la interacción cooperativa haya dejado de ser la gran variable marginada/postergada en educación (Johnson, 1981; Santos Rego, 1990, 1991; Slavin, 1995, 1996), olvidando elementales principios de intervención pedagógica en la construcción del sujeto. En otras palabras, ¿dónde se puede favorecer mejor el proceso de (re)construcción significativa del conocimiento sino en el correcto diseño y despliegue de técnicas de aprendizaje cooperativo pedagógicamente validadas?; ¿cómo negar, con la investigación disponible, la potencial bondad de estructuras que movilizan, entre otros, los procesos cognitivo-afectivos, interactivos, auto-regulativos, y resolutivos? (Ver Sharan, 1994).

Hablamos, naturalmente, de procesos consustanciales a la calidad de un aprendizaje que siempre se construye en situación dada, tal como expresaba no hace mucho el ya célebre grupo de Cognición y Tecnología de Vanderbilt (ver Lin et al., 1995). Diciéndolo en términos aún más idóneos al propósito de este trabajo, ¿no es, acaso, el aprendizaje cooperativo uno de los destacados resortes para la consecución de comunidades de aprendizaje, tan vinculadas en nuestro mundo tecnológico a la formación permanente o formación a lo largo de toda la vida?

Pero aún coincidiendo en una respuesta afirmativa al interrogante que acabamos de formular, lo que no podemos hacer es mitificar sin más la búsqueda de un aprendizaje cooperativo a modo de talismán didáctico o pedagógico en nuestras clases o actividades. Conviene, eso sí, marcar estratégicamente los tránsitos desde técnicas de trabajo en grupo a técnicas de aprendizaje cooperativo en función de los objetivos y metas.

Queremos decir que unas veces bastará con el empleo de alguna técnica grupal y otras deberemos procurar la dinamización de un aprendizaje más cooperativo por ser necesaria la maximización del logro a través de la interdependencia positiva de los miembros de un grupo, controlando en cualquier caso la heterogeneidad en su seno, la calidad del procesamiento informativo y el rendimiento de cuentas por cada sujeto. En la Figura 1 se muestra un modelo de factores influyentes en el aprendizaje cooperativo.



Bueno será, entonces, preguntarse si las nuevas tecnologías pueden hacer algo por facilitar la mejora del aprendizaje cooperativo. Si consideramos el valor del estudio y del trabajo cooperativo en el aula, es palmario que las nuevas tecnologías se pueden considerar instrumentos optimizadores, en general, de la actividad docente y, en particular, de aquella en la que prime un tipo de interacción cooperativa.

Estamos convencidos de que la Pedagogía puede y debe explorar el modo en que estas nuevas tecnologías constituyen, potencial o realmente, soportes para que la educación mejore su imagen como medio de colaboración en pos del aprendizaje, el crecimiento individual y el progreso común. En tal dirección, una vía podría centrarse en la fusión de determinadas estrategias de aprendizaje cooperativo con distintas, pero conocidas, tecnologías de la comunicación: ordenador/máquina computadora, video interactivo y tecnología hipermedia.

La diferencia principal entre el aprendizaje colaborativo antes de la era computacional y la actual es que ahora disponemos de un instrumento tecnológico que puede permitir la exploración dinámica a través del tiempo, el espacio y las ideas según modos interactivos que eran imposibles con anterioridad. Aparte de proporcionar conexión con colegas distantes, los ordenadores se pueden considerar como colaboradores no humanos. Y, de hecho, se están convirtiendo en parte integrante del proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque con usos diversos, pese a su proliferación en las escuelas, dependiendo de factores como pueden ser, entre otros, la extracción social de los alumnos o la preparación de los profesores en este terreno.

Por tanto, la cuestión importante radica en saber diferenciar con nitidez, en primer lugar, entre aprender **acerca** de las nuevas tecnologías y

aprender **con** las nuevas tecnologías. Pero, al mismo tiempo, cuando hablamos de aprender con las nuevas tecnologías debemos distinguir, a su vez, entre aprender **sobre o a partir** del ordenador y aprender **desde o por medio** del ordenador.

En estos dos últimos casos se aprende con el ordenador, pero en el primero de ellos el ordenador es, fundamentalmente, una herramienta auxiliar de consulta, por lo que el resultado educativo se vincula más a la manera en que el educando va a utilizar la información que al hecho de trabajar con el ordenador o al modo pedagógico en que se construyeron los contenidos volcados en el mismo.

Pero en el segundo de los casos, el ordenador se convierte en una herramienta pedagógica que permite alcanzar aprendizajes significativos, haciendo factible su concepción como tutor que se incardina en el proceso de heteroeducación. Es decir, el énfasis se pone en la virtualidad formativa de trabajar con la forma de procesar propia del ordenador y en la potencialidad de los programas construidos con información pedagógica adecuada (Touriñán, 1999; Touriñán, Rodríguez y Soto, 2000).

De esta distinción es de donde surgen, como expone Touriñán (1999), los problemas más serios a los que se debe hacer frente a la hora de plantear experiencias o poner en práctica procesos pedagógicos utilizando las nuevas tecnologías. Estos problemas podríamos resumirlos en tres:

1.- El proceso de transformación mediante el ordenador de la información en conocimiento y la posterior transformación de este conocimiento en educación mediante el aprendizaje desde el ordenador.

2.- El proceso de adaptación del espacio docente como organización a una situación más flexible respecto del espacio, del tiempo y de la información.

3.- La construcción de la cultura educativa compartida a través de las redes por parte de los profesionales de la educación.

Pero a pesar de estos problemas, y contrariamente a las primeras fobias y temores, la presencia de computadores en las aulas tiende al alza sin que parezca socavar el proceso de socialización y las destrezas sociales (Adams y Hamm, 1990; Adams, Carlson y Hamm, 1990; Chung, 1991; Crook, 1994; Dwyer, 1994; Johnson, Johnson y Stanne, 1986; Male, 1994; Santos Rego et al., 2000; Simpson, 1986). El mismo Bill Gates (1995) así lo subrayaba en su *Camino al Futuro*, aprovechando para lanzar una proclama acerca del poder que encierran lo que se llama "círculos de aprendizaje", cuyo propósito es realzar el estudio de un tema específico en colaboración con colegas muy lejanos.

La buena experiencia con los ordenadores está convirtiéndolos en interesantes utensilios para el aprendizaje colaborativo de tareas, por ejemplo, de música o matemáticas. Es cierto que su utilización no va a resolver los más graves problemas sociales y educativos que tenemos, pero su desprecio podría hacer más complicada aún la superación de dificultades.

En esta línea, el crecimiento de la educación en las sociedades actuales debe tener muy presente las demandas sociales de educación no

formal y de la creación de redes de servicios comunes, lo que necesariamente tiene que repercutir en las políticas educativas y en conceptos como “libertad de enseñanza”, “democratización”, “descentralización” y “autonomía escolar”, ya que se van a ver afectados por la diferente consideración del espacio, del tiempo, de la información y, por tanto, de la organización educacional. Es ahora cuando las constantes estructurales del sistema educativo, que se mantenían casi inalterables, sufren una profunda transformación, especialmente al poder trabajar con alternativas más flexibles para el uso del tiempo, el espacio y la información, así como la construcción compartida de la cultura educativa a través de las redes que crea esta sociedad. Estamos ante un problema educativo que, sin duda, continúa sin resolverse (Tourrián, 1999, 1999a; Tourrián y Rodríguez, 2000).

4. Estructurar la colaboración en escenarios nuevos

Puede decirse que el aprendizaje cooperativo asistido por ordenador existe cuando el uso pedagógico del micro-ordenador es combinado con la presencia de grupos de aprendizaje cooperativo. Los sujetos se asignan a grupos cooperativos (de dos a cuatro miembros) a los que se propone una tarea cooperativa que requiere el uso de un ordenador (Johnson, Johnson y Stanne, 1986).

Resulta bastante evidente que la utilización exitosa de los ordenadores trae consigo novedosas implicaciones de docentes y discentes en el proceso de aprendizaje, pero también conocimiento sobre la organización de la actividad en los contextos educativos. En otras palabras, la sociedad de la información, con todos los cambios e innovaciones que conlleva, genera un espacio profesional distinto.

Se produce un salto cualitativo entre una buena educación fuera de esta sociedad y la educación de calidad que se deriva de ella misma, donde las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se convierten, como ya apuntamos, en herramientas pedagógicas al servicio de los profesores, lo que provoca que el rol fundamental de estos sea el de actuar de guía para alcanzar aprendizajes significativos a través de la Red. En este sentido, a la educación en este tipo de sociedad se le plantean una serie de problemas específicos que en su momento fueron categorizados en tres grandes grupos (Tourrián, 1999):

a) Problemas de **accesibilidad** a los nuevos medios, es decir, existencia de infraestructura material adecuada, generación de redes físicas, posibilidad de conexión desde los centros, disponibilidad de correo electrónico para los profesores y los alumnos, etc.

b) Problemas de **receptividad**, relacionados con la implantación y uso de los medios, es decir, formación del profesorado, desarrollo profesional adecuado a las nuevas tecnologías, modificaciones en el rol del profesor en tanto que instrumento de acceso a la sociedad de la información

para conseguir aprendizajes significativos, problemas derivados de la actitud del profesor ante el cambio que supone asumir el compromiso profesional de las nuevas tecnologías en la educación, etc.

c) Problemas de **flexibilidad**, derivados de las nuevas condiciones de uso del tiempo, del espacio y de la información.

En cualquier caso, estructurar la colaboración en un marco educacional asistido por ordenador puede resultar factible si tenemos presente que se trata de lograr un objetivo común a través de un intercambio activo que implica trabajo individual y compartido. Y todo ha de suponer la adquisición y puesta en práctica de conocimientos, habilidades y destrezas configuradas en torno a la comunicación, la interacción y los componentes éticos del proceso. Por ello han de tenerse en cuenta determinadas premisas:

a) Cierta desregularización de las aulas, tratando de favorecer la flexibilidad que corresponde al aprendizaje a través de las redes en lo que se refiere a la organización del espacio, del tiempo y de la información.

b) Asignación de alumnos a equipos de aptitudes mixtas (heterogeneidad) entre sus miembros, favoreciendo así la realización de tutoría de iguales y de investigación en grupo.

c) Creación de interdependencia positiva, que alude al fomento de sentimientos del tipo "nadie tiene éxito a menos que todos los miembros del equipo alcancen algún grado de éxito". La metodología que permite imbuir esta filosofía a los sujetos pasa por estructurar interdependencia de metas (cada miembro del grupo debería saber terminar la tarea), interdependencia de tareas (definiendo sin rodeos la meta grupal y lo que el equipo debería acordar o estar en condiciones de alcanzar), interdependencia de recursos (especificando parámetros y materiales), e interdependencia de roles (revisando los roles individuales de los miembros del grupo, y configurando una expectativa de que todos son responsables de la calidad del proceso explicativo de respuestas adecuadas).

d) Enseñanza de destrezas sociales cooperativas: el profesor selecciona los roles a enseñar y enfatiza las estrategias cooperativas que deben mostrar todos los miembros.

e) Procura de rendición de cuentas individual: supone, sobre todo, la seguridad de participación de cada miembro. Es importante "fomentar la autoevaluación de la implicación individual a lo largo de la realización del trabajo conjunto. Es decir, cada miembro del grupo deberá autorreflexionar y valorar en qué medida y a qué nivel se implica en la dinámica del trabajo en equipo" (Guitart y Giménez, 2000, p. 118).

f) Formación para transformar la información de las redes en conocimiento y este en educación y en aprendizaje significativo.

g) Ayuda a un procesamiento grupal de la información: la heterogeneidad del grupo conlleva, con frecuencia, la aparición de controversias constructivas y la consiguiente transición a fases superiores de razonamiento cognitivo y moral (Santos Rego, 1991; Johnson y Johnson, 1989, 1994; Johnson, Johnson y Stanne, 1986).

La conjunción de estas premisas y su lectura educativa ha estimulado en los últimos tiempos un apreciable interés por el concepto de 'comunidad', visiblemente asociado al de trabajo y aprendizaje cooperativo en las escuelas. Algunas razones para ese auge de un sentido comunitario, que conlleva el aprendizaje cooperativo han sido destacadas por Forest (1988):

- La necesidad sentida por muchos directores y profesores de propiciar contextos de apoyo y climas propicios ante multitud de problemas socio-afectivos que se manifiestan dentro de las escuelas.
- La mayor sensibilidad de los profesores hacia un aprendizaje de tipo holístico que incluya el propio contexto de vida y aprendizaje de los alumnos.
- Las ventajas asociadas a las comunidades de aprendizaje que implican a una escuela en su conjunto. Los métodos de aprendizaje cooperativo se muestran más efectivos si todos los profesores los utilizan a la hora de favorecer tanto conductas pro-sociales como el mismo desarrollo académico.

En términos de desarrollo profesional, una comunidad de aprendizaje cooperativo significa un ambiente más cómodo y menos tenso para estudiantes y profesores, que permite incluso una nueva concepción de la formación en servicio del plantel docente. Desde luego, el sentido de 'comunidad' que prima en esa orientación es el de confluencia grupal inherentemente cooperativa, con alto grado de cohesión y auto-reflexión, donde todos tienen un sentido de pertenencia y donde se trabaja en pos de metas comunes, con absoluto respeto a las distintas perspectivas, valores y formas de vida.

5. Las redes de la información y la educación

Hemos avanzado mucho, como ya apuntamos, en el ámbito de la educación, porque hemos vivido en una época en la que las constantes estructurales del sistema no requerían modificación. En la actualidad se piensa que hay que cambiar esas constantes y que aquellas cosas que se necesitan para hacer frente a las nuevas situaciones de la sociedad de la información han de concebirse como déficits que deben afrontarse de manera innovadora. La sociedad de la información como tal, las transferencias de competencias educativas a las administraciones locales, los problemas de diversidad, los principios básicos que sustentan las actuales políticas educativas descentralizadas (autonomía, democratización y libertad de enseñanza) se convierten en cuestiones que tienen que ser dotadas, con imaginación, de otros contenidos.

La implantación de estas tecnologías de la información y la comunicación nos obligan a pensar en otras posibilidades de la escuela y a considerar los nuevos roles de los docentes. En el Informe Delors (1996) se

mantiene que una gran fuente de desequilibrios entre países y regiones residirá en la aplicación de estas tecnologías. En concreto, los nuevos desequilibrios “pueden producirse entre las distintas sociedades, esto es, entre las que hayan sabido adaptarse a esas tecnologías y las que no lo logren por falta de recursos financieros o de voluntad política” (p. 69).

Lo que resulta innegable es que las nuevas tecnologías están produciendo una verdadera revolución que afecta a todas las actividades de la sociedad, tanto a la producción y al trabajo como a la educación y a la formación (Vázquez, 1994; Echeverría, 2001).

Las tecnologías de la información obligan, por tanto, a modificaciones en la organización de la educación, porque crean entornos educativos que amplían considerablemente las posibilidades del sistema, no sólo de tipo organizativo, sino también de transmisión de conocimientos y desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes. Porque tener al alcance o poseer más información no quiere decir necesariamente que se tienen más conocimientos, y de ahí la necesidad de que la escuela se organice para transformar la información en conocimientos y estos en educación (Vázquez, 1994; Ferrer, 1998).

Por todo ello, entendemos que en la sociedad de la información la búsqueda científica de una real oportunidad de asistir a centros pedagógicamente programados se convierte en una necesidad perentoria. En esta circunstancia parece oportuno aceptar que el avance en la realización de la tarea formadora reclama la garantía de accesibilidad a las redes con las condiciones que hayan de ser consideradas en el período de formación. Hoy la realización del derecho a la educación reclama, desde el punto de vista del técnico en educación, el principio de autonomía y competencia en el centro docente, porque ninguna de las personas que tienen una misión en la educación debe decidir sin los demás so pena de incurrir en función suplantadora.

En este sentido es ingenuo o simplista tratar de trasvasar las experiencias concretas de un país a otro. Cada alternativa de política educativa nace en una circunstancia socio-histórica específica desde la que se debe construir la posición adecuada de equilibrio siempre entre elementos antinómicos, que por tener ese carácter son siempre imprescindibles. Estos elementos antinómicos son:

- La alternativa regionalización-internacionalización.
- La alternativa heterogeneidad-homogeneidad.
- La alternativa diversificación cultural-equivalencia internacional de sistemas educativos.
- La alternativa autoidentificación del sistema en la Comunidad Regional-uniformidad inter e intra Comunidad.
- La alternativa determinación aislada del sistema en la Comunidad Regional-desarrollo educativo solidario entre Comunidades.

Este equilibrio de opciones antinómicas forma parte sustantiva de la encrucijada educativa de los derechos del hombre, que se mueve delimitada, en términos de organización, por dos extremos: la uniformidad

total de un centralismo utópico y el aislamiento o cierre sobre sí mismo de la descentralización radicalizada.

Con respecto al ámbito educativo, creemos poder afirmar que la formación, en el mundo actual, no puede concebirse sin considerar la importancia y trascendencia de convertir la educación para el desarrollo en una estrategia de *glocalización* adecuada que favorezca modelos de cooperación orientados al desarrollo de capacidades humanas (García Roca, 1994; Ortega y Mínguez, 1998; Rodríguez y Soto, 1999).

Una actuación, en la que se combinan estrategias globales y locales, tendente a cubrir una de las demandas de las sociedades contemporáneas como es el desarrollo sostenible, podría ser la creación de redes de cooperación al desarrollo que permitan el intercambio entre las diferentes formas culturales, económicas, socio-educativas y políticas. Lo que implica la garantía de accesibilidad a dichas redes, y que esta accesibilidad se convierta en un derecho social.

Esto debería implicar un pacto a favor de una nueva forma de organizar la oferta académica y los recursos disponibles. Hablamos, naturalmente, de un gran pacto para el desarrollo de los pueblos puesto que los Estados están moral y políticamente obligados a defender el acceso a la Sociedad de la Información como un derecho social, con objeto de lograr, como dice la UNESCO (1995), el desarrollo humano sostenible a través de la educación (Tourrián 1999).

La creación de este tipo de redes permite, entre otras cosas, el desarrollo de principios de ordenación, de servicios comunes y de identidad de sistemas, responder a las demandas de cooperación y progreso que postula la sociedad mundializada y a las demandas de formación continua, relación intercultural, cooperación internacional y defensa de los derechos humanos.

6. Conclusión

Lo que hemos pretendido en este trabajo es tratar de reflejar las posibilidades asociadas al aprovechamiento del aprendizaje cooperativo como medio y como fin de educación en la era tecnológica, que ya no es futuro sino presente en continua mutación. Estamos ante un sistema educativo emergente que reclama nuevas estrategias de intervención pedagógica basadas en los nuevos roles de profesores y alumnos dentro del sistema, en el que se están a modificar las constantes estructurales y en el que aparecen diferentes problemas, que como ya hemos señalado, se agrupan en tres grandes categorías: accesibilidad, receptividad y flexibilidad.

Abogamos por un mayor esfuerzo en el diseño y desarrollo no sólo de ambientes de aprendizaje colaborativo sino también de estrategias más efectivas. Quedan importantes aspectos que deben ser clarificados si se pretenden avances exitosos en la dirección apuntada. Son los casos del

control situacional, el tiempo de preparación, las diferencias individuales entre los alumnos, la responsabilidad individual por el aprendizaje, o el conflicto de valores implicado. La cooperación activa, reiteramos, supone algo más que el simple trabajo en grupo, porque tiene consecuencias de tipo cognitivo, afectivo y socio-moral, que son perfectamente evaluables en los planos individual y colectivo (Vinuesa, 2001).

Se hace necesario, por tanto, seguir investigando y realizando experiencias que nos expliquen e interpreten las nuevas relaciones espacio-tiempo-conocimiento que plantea el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, a fin de permitirnos (re)construir las nuevas constantes estructurales, los nuevos roles de los agentes educativos en un sistema educativo diferente.

Precisamos, en definitiva, sistematizar y depurar las claves pedagógicas para el mejor control de la acción educativa mediada por el uso de ordenadores. Si vamos confirmando que, con los cuidados oportunos, los ordenadores son motores de interacción social, entonces el aprendizaje de la cooperación en la era digital puede verse cognitiva y afectivamente asociado al logro de las mejores metas de la educación.

Hablamos de un sistema nuevo que se fundamentará, cada vez más, en los procesos de autoeducación y en los procesos no formales e incluso informales de educación, lo que a nuestro entender hace necesario el desarrollo de destrezas de tipo interactivo, colaborativo, cooperativo, etc. en los alumnos. De ahí que entendamos que el paradigma del aprendizaje colaborativo puede representar un excelente modelo para seguir progresando, humanamente, en el océano de la tecnología, fortaleciendo las mejores esencias de la Pedagogía como ciencia y técnica de la educación.

Referencias Bibliográficas

- Adams, D.M. y Hamm, M.E. (1990). *Cooperative learning. Critical thinking and collaboration across the curriculum*. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas Publ.
- Adams, D.M.; Carlson, H. y Hamm, M.E. (1990). *Cooperative learning and educational media: collaborating with technology and each other*. Englewood Cliffs, N.J: Educational Technology Publications.
- Aznar, P.; Barrón, A. y Gargallo, B. (1997). Tecnología Educativa y procesos de aprendizaje. En C. Barroso y M. Gallardo (coords.), *Tecnologías y Formación Permanente* (pp. 109-168). La Laguna: Departamento de Historia y Filosofía de la Ciencia, la Educación y el Lenguaje, Universidad de La Laguna.
- Burbules, N.C. y Callister, T.A. (2001). *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Barcelona: Granica.
- Castells, M. (2001). *La galaxia Internet*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Chung, J. (1991). Collaborative learning strategies. The design of instructional environments for the emerging new school. *Educational Technology*, 31, 12, 15-22.

- Crook, C. (1994). *Computers and the collaborative experience of learning*. New York: Routledge.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana-UNESCO.
- Dwyer, D. (1994). Apple classrooms of tomorrow: what we've learned. *Educational Leadership*, 51, 7, 4-10.
- Echeverría, J. (2001). Educar para la ciudad telemática. En M.A. Santos Rego y M.M. Lorenzo Moledo (eds.), *A construcción educativa da cidade. Unha perspectiva transversal* (pp. 89-110). Santiago de Compostela: Litonor.
- Ferrer, F. (1998). Educación y sociedad: Una nueva visión para el siglo XXI. *Revista Española de Educación Comparada*, 4, 11-35.
- Forest, L. (1998). Cooperative learning communities: expanding from classroom cocoon to global connections. En C. Brody y N. Davidson (eds.), *Professional development for cooperative learning* (pp. 287-307). Albany: SUNY Press.
- García Roca, J. (1994). *Solidaridad y voluntariado*. Santander: Sal Terrae.
- Gates, B. (1995). *Camino al futuro*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana.
- Guitart, M. y Giménez, F. (2000). Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje. En J.M. Duart y A. Sangrá (comps.), *Aprender en la virtualidad* (pp. 113-133). Barcelona: Gedisa.
- Johnson, D.W. (1981). Student-student interaction: the neglected variable in education. *Educational Researcher*, 10, 1, 5-10.
- Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (1989). *Cooperation and competition: theory and research*. Edina, Minnesota: Interaction Book Co.
- Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (1992). Positive interdependence: key to effective cooperation. En R. Hertz-Lazarowitz y N. Miller (eds.), *Interaction in cooperative groups: the theoretical anatomy of group learning* (pp. 174-199). New York: Cambridge University Press.
- Johnson, D.W. y Johnson, R.T. (1994). Structuring academic controversy. En S. Sharan (ed.), *Handbook of cooperative learning methods* (pp. 66-81). Westport: Greenwood Press.
- Johnson, D.W.; Johnson, R.T. y Stanne, M. (1986). Comparison of computer-assisted cooperative, competitive, and individualistic learning. *American Educational Research Journal*, 23, 3, 382-392.
- Lin, X. et al. (1995). Instructional design and development of learning communities: an invitation to a dialogue. *Educational Technology*, 35, 5, 53-63.
- Male, M. (1994). Cooperative learning and computers. En S. Sharan, (ed.), *Handbook of cooperative learning methods* (pp. 266-280). Westport: Greenwood Press.
- Muñoz, P.A. (1995). *Un futuro interconectado y digital*. Madrid: Ericsson España.
- Ortega, P. y Mínguez, R. (1998). Educación, cooperación y desarrollo. *Revista Española de Pedagogía*, 211, 457-482.
- Rodríguez, A. y Soto, J. (1999). Hitos a favor de la educación para el desarrollo como estrategia de identificación cultural. En J.M. Touriñán López, y M.A. Santos Rego (eds.), *Interculturalidad y educación para el desarrollo. Estrategias sociales para la comprensión internacional* (pp. 71-91). Santiago de Compostela: Ediciones Xacobeo 99.
- Santos Rego, M.A. (1990). Estructuras de aprendizaje y métodos cooperativos en educación. *Revista Española de Pedagogía*, 185, 53-78.

- Santos Rego, M.A. (1991). La controversia constructiva en el trabajo escolar: un recurso de intervención pedagógica y de motivación educativa. *Educación y Sociedad*, 9, 119-139.
- Santos Rego, M.A. (1993). Escuela y trabajo ante los últimos avances en la tecnología de la información. *Revista de Ciencias de la Educación*, 154, 247-257.
- Santos Rego, M.A. et al. (2000a). *Proxecto A Ponte. Experiencia pedagógica*. Santiago de Compostela: Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Santiago de Compostela (2 Vols.).
- Santos Rego, M.A. et al. (2000b). The new information technologies and rural education in Galicia. *Context. European Education Magazine*, 24, 19-20.
- Sharan, S. (ed.) (1994). *Handbook of cooperative learning methods*. Westport: Greenwood Press.
- Simpson, J. (1986). Computers and collaborative work among students. *Educational Technology*, 26, 10, 37-44.
- Slavin, R.E. (1991). Synthesis of research on cooperative learning. *Educational Leadership*, 48, 5, 71-82.
- Slavin, R.E. (1995). *Cooperative learning: theory, research, and practice* (2nd. ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Slavin, R.E. (1996). Cooperative learning and student achievement. En R.E. Slavin (ed.), *Education for all* (pp. 15-57). The Netherlands: Swets and Zeitlinger Publishers.
- Terceiro, J.B. (1996). *Sociedad digit@l. Del homo sapiens al homo digitalis*. Madrid: Alianza Editorial.
- Touriñán, J.M. (1999) (dir.). *Educación y Sociedad de la Información. Cuestiones estratégicas para el desarrollo de propuestas pedagógicas*. Santiago de Compostela: ICE, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela.
- Touriñán, J.M. (1999a). *Globalización, desarrollo y políticas regionales de IDT*. Seminario Internacional de globalización y cooperación para el desarrollo. Murcia: Cajamurcia.
- Touriñán, J.M. (1999b). Políticas universitarias regionales y desarrollo estratégico de aprendizaje flexible y a distancia. *Revista de Ciencias de la Educación*, 180, 431-453.
- Touriñán, J.M.; Rodríguez, A.; y Soto, J. (2000). Desarrollo, calidad de la educación y nuevas tecnologías. *Revista Gallego-Portuguesa de Psicología de la Educación*, 5, 4, 9-18.
- Touriñán, J.M. y Rodríguez, A. (2000). Sociedad de la información y cooperación al desarrollo: una posición de valor en los sistemas educativos. En M.A. Santos Rego (ed.), *A pedagogía dos valores en Galicia* (pp. 183-214). Santiago de Compostela: ICE, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela.
- Unesco (1995). *Documento para el cambio y el desarrollo de la Educación Superior*. París: Unesco.
- Vázquez, G. (1994). El profesor del futuro y las nuevas tecnologías. En P. Ortega, y F. Martínez (eds.), *Educación y nuevas tecnologías* (pp. 47-62). Murcia: Cajamurcia.
- Vinuesa, M.P. (2001). *Propuesta curricular para la construcción de valores con aprendizaje cooperativo*. Bilbao: Desclée de Brouwer. •

- Watson, M. et al. (1998). A social constructivist approach to cooperative learning and staff development: ideas from the Child Development Project. En C. Brody, y N. Davidson (eds.), *Professional development for cooperative learning* (pp. 147-168). Albany: SUNY Press.
- Wipple, W.R. (1987). Collaborative learning: recognizing it when we see it. *AAHE Bulletin*. (Eric Document No. DE289396).

Notas

1. Para un análisis de Internet y su relación con una comunidad educativa, ver Burbules y Callister (2001).