

TIC Y APRENDIZAJE COOPERATIVO

LUIS M^a RODRÍGUEZ BARREIRO Y CHARO FERNÁNDEZ MANZANAL

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Las aulas de nuestros centros educativos se caracterizan, hoy en día, por la presencia de una gran diversidad de estudiantes. El espectro de sus capacidades, intereses, necesidades y objetivos es mucho más amplio que en el pasado. Las diferencias en cuanto a origen étnico, lengua materna y estatus socioeconómico son moneda corriente en los colegios e institutos. Todo ello significa que los profesores se enfrentan a decisiones pedagógicas nuevas y difíciles. De dos de ellas nos ocuparemos aquí. La primera tiene que ver con la posibilidad de trabajar en clase con pequeños grupos. La segunda se relaciona con las ventajas que la tecnología, en particular los ordenadores, puede aportar a dicha forma de agrupamiento.

Comenzaremos con una definición. Cuando hablamos de un **grupo** nos referimos a un pequeño número de estudiantes –de dos a cuatro, en general– comprometidos en una tarea común, interdependientes a la hora de completarla y que interactúan entre sí durante su realización. Así que para disponer de un verdadero equipo no basta con reunir a los alumnos en torno a una mesa. Antes bien, hay que organizar el trabajo de modo que ellos perciban esta ecuación fundamental: uno no puede tener éxito a menos que lo alcancen los demás. Razón por la cual se crea un compromiso mutuo con el del resto de compañeros –“uno para todos y todos para uno”– y no sólo con el rendimiento personal.

EL TRABAJO EN PEQUEÑOS GRUPOS: VENTAJAS Y LIMITACIONES

Se ha investigado mucho y bien sobre los efectos del trabajo cooperativo en el aprendizaje. Disponemos ya de varios **metaanálisis**, estudios de síntesis, cuyas conclusiones nos permiten aconsejar, sin duda alguna, el uso de los pequeños grupos. Los resultados de estos trabajos se pueden clasificar en dos grandes ámbitos: el socioafectivo y el cognitivo. Las principales conclusiones sobre el primero se resumen así. El aprendizaje en pequeños grupos mejora la actitud de los estudiantes, en particular la *actitud hacia la materia* objeto de estudio. También se ha comprobado una influencia positiva tanto sobre el *autoconcepto general* como en la *perseverancia en el estudio*.

Respecto al ámbito cognitivo, los alumnos que trabajan en grupos aprenden más que quienes lo hacen de forma individual. Sin embargo, la magnitud de este efecto favorable depende de una serie de factores que lo potencian o lo atenúan. Centrándonos en los primeros, las ventajas del agrupamiento son más pronunciadas, por ejemplo, si: a) los profesores reciben un entrenamiento adecuado en esta estrategia de enseñanza; b) los grupos se forman de

A pesar del tópico de que los ordenadores aíslan, en este artículo comprobaremos que no siempre es así. Aunar trabajo en grupo, aprendizaje cooperativo y ordenador puede ofrecernos resultados muy positivos.

PEDAGOGÍA



acuerdo con los criterios de capacidad y cohesión; c) se emplean técnicas específicas de aprendizaje cooperativo, esto es, las que garantizan la interdependencia positiva a la que aludíamos líneas arriba.

LÍMITES DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO

Pero no nos engañemos, el aprendizaje cooperativo y otros enfoques similares también adolecen de algunos problemas. Una primera limitación proviene del papel moderador de la capacidad individual de los miembros del grupo. Si bien la interacción cara a cara beneficia en promedio a todos los alumnos, parece que los más brillantes, los de altas capacidades, se ven favorecidos en mayor medida que los de bajo rendimiento. Otro posible inconveniente se relaciona con la composición del grupo. En general, los alumnos de grupos homogéneos –formados por miembros de capacidad similar– obtienen mejores puntuaciones en las evaluaciones posteriores que los compañeros de grupos heterogéneos.

Nos encontramos, pues, ante un dilema de difícil solución. Con frecuencia se recomienda el aprendizaje cooperativo como instrumento de atención a la diversidad y se insiste mucho en la formación de grupos heterogéneos. Y si bien tal sugerencia resulta adecuada en el plano social y afectivo, su validez en el dominio cognitivo parece cuestionable. ¿Qué alternativa nos queda? ¿Puede la tecnología jugar un papel relevante en su búsqueda? En lo que sigue veremos que sí, que pese al tópico de que los ordenadores aíslan, en el eslogan “trabajo en pequeños grupos con ordenadores” se vislumbra, al menos en parte, una solución aceptable.

LOS ORDENADORES Y EL APRENDIZAJE COOPERATIVO

En los últimos años, sobre todo en la última década del siglo pasado, se han empezado a investigar los efectos del contexto social en el aprendizaje con ordenadores. Para muchos autores, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) representan la aparición de circunstancias y entornos nuevos, en los que el aprendizaje se desarrolla de manera distinta. En lo que al aprendizaje cooperativo se refiere, la calidad y cantidad de las experiencias que surgen en presencia de los ordenadores no tienen por qué coincidir con las que se viven durante la interacción cara a cara.

Algunas de estas diferencias nos invitan al opti-

El binomio pequeño grupo-ordenador parece destinado a jugar un papel cada vez más prometedor en la educación del siglo XXI.

mismo. Así, por ejemplo, la composición del grupo no juega un papel tan crucial como el que acabamos de analizar en ausencia de las TIC. Los estudiantes que utilizan los ordenadores en clase, ya sea en grupos homogéneos o heterogéneos, aprenden más que los alumnos que se enfrentan a la pantalla en solitario. Por otra parte, la incorporación de estas herramientas digitales al uso habitual de los pequeños grupos posee un efecto notable: ahora los alumnos que más se benefician son los de baja capacidad.

En resumen, el binomio pequeño grupo-ordenador parece destinado a jugar un papel cada vez más prometedor en la educación del siglo XXI. Sus características respectivas se complementan y potencian en formas que pueden resultar muy atractivas y eficaces.

TIPOLOGÍA DEL USO DE LAS TIC

Los programas de ordenador que se han desarrollado para apoyar el aprendizaje se pueden clasificar en cuatro categorías: *tutoriales*, entornos de exploración, herramientas y medios de comunicación. Los **programas tutoriales** se utilizan para enseñar directamente al alumno, al proporcionarle información, demostraciones y oportunidades para la práctica. En los **entornos virtuales**, sin embargo, se invita al estudiante a explorar y aprender mediante el descubrimiento. Ejemplos típicos son el programa LOGO, las simulaciones y los entornos de aprendizaje basados en hipertexto o hipermedia. Las **herramientas** incluyen los programas de propósito general, como los procesadores de texto y las hojas de cálculo. Por último, con el término **comunicación mediada por ordenador** nos referimos al correo electrónico, las videoconferencias y los sistemas CSCL (*Computer supported collaborative learning*), en los que los estudiantes pueden colaborar a través de internet.

Otra forma de abordar la diversidad del *software* educativo radica en considerar su nivel de integración en el aula. Así, podríamos hablar de aprendizaje *sobre* las TIC (en tanto que herramientas informáticas) y de aprendizaje *de* las TIC (a partir de un tutorial, por ejemplo) frente al aprendizaje *con* las TIC (mediante entornos virtuales o a través de los sistemas CSCL). El valor de los dos primeros tipos de enfoques estriba no sólo en su capacidad para motivar a los estudiantes, sino también en las posibilidades que ofrecen para adaptar la enseñanza al ritmo de aprendizaje de cada alumno.

El aprendizaje con la tecnología –y como veremos enseguida, con los iguales– se distingue además por comprometer a los alumnos en tareas más ligadas al mundo real. No en vano, tales entornos permiten, entre otras cosas, explorar, analizar, resolver

problemas complejos y comunicar lo aprendido a los demás. Así, los alumnos pueden asumir un control activo de su aprendizaje y construir el conocimiento.

¿QUÉ DICEN LAS INVESTIGACIONES?

Agruparemos los resultados en tres apartados: aprendizaje individual, procesos de aprendizaje y actitudes.

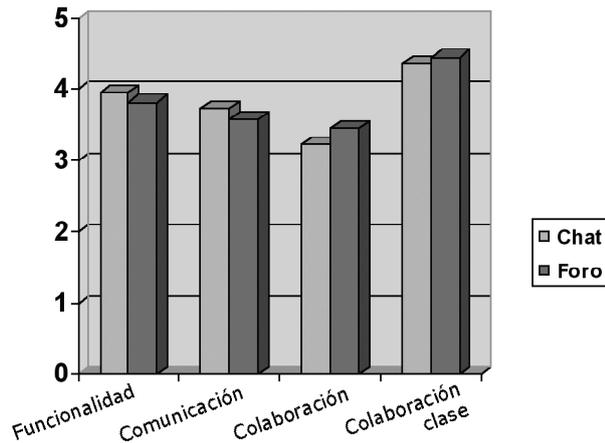
En cuanto al *rendimiento* de los alumnos una vez finalizado el trabajo en grupo con el ordenador, los estudios dejan clara su superioridad frente al trabajo individual. Ahora bien, este aprendizaje es mayor si se cumplen algunas condiciones. Así, por ejemplo, que los estudiantes posean experiencia previa o hayan recibido entrenamiento específico. También que se empleen técnicas propias del aprendizaje cooperativo (interdependencia), y que los programas de ordenador sean del tipo tutorial con oportunidades para la práctica y la autoevaluación.

En los *procesos de aprendizaje* también se observan ventajas apreciables. El uso cooperativo de los ordenadores implica una mayor frecuencia de interacciones positivas entre los miembros del grupo y de utilización de estrategias de aprendizaje adecuadas. La perseverancia en la tarea y el éxito posterior en su resolución adquieren asimismo cotas más altas. Por último, la interacción entre iguales en torno a un ordenador propicia una mejora en las *actitudes* respecto al trabajo en grupo, así como hacia los compañeros de clase.

LO QUE OPINAN LOS ESTUDIANTES

Hace escasas fechas he coordinado un estudio sobre las posibilidades educativas de los sistemas CSCL. En una parte del trabajo nos preguntábamos por las percepciones de los alumnos sobre estos sistemas y, en particular, por sus herramientas de comunicación más habituales: los *chats* y los foros. Incluyo a continuación una brevísima síntesis de los resultados a modo de indicador de lo que los estudiantes piensan sobre las TIC.

Sus opiniones se han obtenido mediante un cuestionario que consta de dos partes. La primera tiene el formato de una escala Likert, con 22 ítems y 5 puntos de elección. La escala evalúa las percepciones acerca de cuatro aspectos: funcionalidad global del sistema, posibilidades que ofrece para la comunicación, facilidad para la colaboración vía internet y grado de colaboración en clase. La segunda parte incluye tres preguntas abiertas, dirigidas a que los estudiantes señalen lo que más y lo que menos les ha gustado de la experiencia, así como las sugerencias de mejora que les parezcan oportunas.



La gráfica siguiente recoge los resultados de la primera parte. Los estudiantes están claramente de acuerdo en un par de cosas. De un lado, en que han colaborado y se han ayudado en clase, dentro de cada grupo, a la hora de preparar las tareas del *chat* y del foro. De otro, en que el soporte y sus herramientas son funcionales, esto es, sirven para lograr el objetivo último de aprender los contenidos propuestos.

Los alumnos piensan que el sistema ofrece buenas posibilidades para la *comunicación* con los colegas de otros centros, aunque plasmar o transformar los procesos comunicativos en procesos de colaboración efectiva no resulta tan sencillo; de ahí que el factor *facilidad para la colaboración* obtenga puntuaciones inferiores. Da la impresión de que les resulta más fácil colaborar cara a cara que vía internet.

Las respuestas a las tres preguntas abiertas que contiene el cuestionario también aportan conclusiones de interés. Los estudiantes han disfrutado con la experiencia y quieren repetir; esta forma de trabajo les resulta amena y agradable. Pero, además, les ha permitido aprender una serie de cuestiones que en general consideran importantes y sobre las que hay que tomar conciencia. El trabajo por parejas y en pequeños grupos también se valora positivamente, aunque demandan más tiempo para realizar las distintas tareas. Un último dato destacable tiene que ver con la seriedad en el trabajo. A algunos alumnos les molesta que otros compañeros desaprovechen la ocasión de "hablar de lo que hay que hablar" y se dediquen a "cotillear de sus cosas". De aquí podría deducirse que un buen número de adolescentes posee las tan deseadas capacidades autorreguladoras y metacognitivas.

En resumen, pequeños grupos y TIC forman una mezcla de excelentes propiedades. El uso conjunto de ambas estrategias de enseñanza mejora el aprendizaje, las actitudes y las relaciones sociales de los estudiantes. Espero que este artículo contribuya a su difusión e implantación en las aulas de nuestro sistema educativo.■