

RAZONAR EN PAREJA

El Grupo de Investigación sobre Aprendizaje entre Iguales (GRAI), de la Universitat Autònoma de Barcelona, impulsa un programa educativo basado en la tutoría entre iguales, la competencia matemática en resolución cooperativa de problemas cotidianos, la implicación familiar y el trabajo en red del profesorado. El objetivo del programa es promover la mejora de la resolución cooperativa de problemas matemáticos de la vida diaria.

Marta Flores i Coll y David Duran Gisbert
Grupo de Investigación sobre Aprendizaje entre Iguales (GRAI), equipo adherido a SINTE – Seminario Interuniversitario de Investigación sobre Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. Departamento de Psicología de la Educación. Facultad de Ciencias de la Educación. Universitat Autònoma de Barcelona.

<http://grupsderecerca.uab.cat/grai> / <http://www.sinte.me>





Partiendo de las dificultades del alumnado en el ámbito del aprendizaje de la resolución de problemas, reseñadas en diferentes estudios, y también del frágil enlace y a su vez el difícil equilibrio entre los problemas que surgen en la vida real y los problemas planteados específicamente en el contexto escolar para el aprendizaje, se presenta una propuesta que, siendo conocedora de estas limitaciones en los contextos escolares actuales, trata de superar dichas barreras y aportar un recurso útil para abordar los objetivos planteados con un enfoque competencial.

El programa Razonar en Pareja (Flores, Duran y Albarracín, 2016) asienta sus bases conceptuales en cuatro aspectos clave, y a partir de ellos desarrolla la propuesta de trabajo. El primero de ellos es la competencia matemática en resolución cooperativa de problemas. La OECD (2013) define la resolución colaborativa de problemas, en el marco de la evaluación de PISA 2015, como la capacidad de participar de manera efectiva en un proceso en que dos o más personas intentan resolver un problema compartiendo los significados y tomando en consideración el esfuerzo y las estrategias que utilizan para

obtener una respuesta. Según esta definición, la colaboración se entiende como una combinación de habilidades sociales (colaborativas) y habilidades cognitivas (resolución de problemas). Así, los procesos cognitivos y comunicativos individuales interactúan con los sistemas cognitivos de los demás participantes y se encaminan a establecer y mantener la comprensión compartida de las tareas y sus soluciones mediante la construcción de un espacio mental común.

El segundo principio es la tutoría entre iguales, método cooperativo que se basa en la creación de parejas de estudiantes, con una relación asimétrica (derivada de la adopción de roles, tutor y/o tutorado), que tienen un objetivo común, conocido y compartido (desarrollar competencias curriculares, por ejemplo), que se logra a través de un marco de relación estructurado por el profesorado (Duran y Vidal, 2004). La efectividad de la tutoría entre iguales, avalada a nivel internacional por innumerables investigaciones tanto a nivel de alumnado como de profesorado (por ejemplo, Topping, Duran y Van Keer, 2015), reporta ventajas para ambos alumnos. Para el tutor: compromiso, responsabilidad, autoestima, control del

contenido y estructuración cognitiva del mismo, conciencia de las propias dificultades y detección y corrección de las del tutorado y mejora de las habilidades psicosociales e interactivas. Para el tutorado: mejora académica y ajuste psicológico. También posibilita al profesorado ver, desde la práctica, cómo las diferencias entre el alumnado no son un problema, sino una fuente de aprendizaje y poder desarrollar prácticas docentes difíciles en otras formas organizativas (observar y evaluar de forma continua, ofrecer *feedback* y ayuda ajustada e inmediata o monitorizar la autoevaluación).

La implicación familiar es la tercera base conceptual que fundamenta el programa. Las evidencias científicas señalan beneficios de la participación familiar en el desarrollo de las competencias curriculares (Repáraz y Nadal, 2014). La influencia de la familia proviene no solo del apoyo que el alumnado pueda recibir, sino sobre todo de la continuidad y coherencia que perciba entre los objetivos educativos del centro escolar y la familia. Potenciar la comunicación y participación de las familias en el programa superando las barreras existentes, ya que todas las familias, sin excepción, pueden ayudar a sus hijos e hijas graduando el tipo de participación más adecuado al contexto real, es otro de los retos planteados.

Finalmente, el trabajo en red de profesorado —el cuarto principio del programa— se emplea como un mecanismo de formación de profesorado, en el que parejas de profesores de distintos centros reciben formación presencial y en línea para llevar a la práctica el programa, compartiendo retos y soluciones con sus compañeros. Mediante el trabajo en red, los profesionales que desarrollan el programa en los centros mantienen el contacto con profesionales de otros centros para la elaboración de materiales y darse apoyo en las dificultades surgidas de manera conjunta. Se promueve así el aprendizaje entre iguales, no solo entre alumnos, sino entre maestros y escuelas. Para poder sos-

tener la innovación y apoyar su inclusión en el repertorio metodológico de los centros, las parejas de profesores son reemplazadas en un ciclo de tres años.

AFRONTAR EL PROBLEMA

El programa Razonar en Pareja se desarrolla en las aulas durante doce semanas (un trimestre escolar, generalmente el segundo), a razón de dos sesiones semanales de unos treinta minutos de duración. En cada sesión se trabaja una hoja de actividades con una situación problemática real que plantea cuestiones que deben afrontar cada una de las parejas, reflexionando conjuntamente y dando respuestas argumentadas y coherentes.

Previamente, al inicio de las sesiones en el aula, el profesorado debe realizar tareas de conocimiento del programa, profundizando en sus bases conceptuales y analizando los materiales que se van a utilizar. Fruto de esta aproximación amplia, el profesorado deberá ajustar convenientemente la propuesta (materiales y aspectos estructurales) a su alumnado, tomando decisiones sobre el tipo de tutoría, las hojas de actividades (revisión y elaboración) y sobre los materiales de evaluación y observación del profesorado. De esta manera, el programa no es un material que se aplique en las aulas directamente, sino que requiere de una revisión inicial y recursiva (a lo largo de su desarrollo) para poder ajustar adecuadamente la propuesta y tener garantías de mayor éxito.

Así pues, respecto al tipo de tutoría, el equipo de profesorado deberá valorar la conveniencia de realizar tutorías entre alumnado de la misma edad o de distinta edad y curso, y también, en caso de optar por la tutoría de la misma edad, si se mantendrán los roles fijos a lo largo del programa (tutoría de rol fijo) o si se realizará intercambio de roles entre los miembros de la pareja (tutoría de rol recíproco). Fruto de estas decisiones y también de los resultados obtenidos en la evaluación inicial, que aconseja realizar el programa, se podrá hacer el

emparejamiento del alumnado de manera ajustada a los objetivos planteados.

El desarrollo en el aula se estructura mediante un guion de interacción que regula inicialmente la participación de los estudiantes hasta que estos se apropian de la estructura y la adaptan a sus propias necesidades haciendo un uso más libre y creativo del guion, sin olvidar la participación de ambos en la resolución de la situación. La estructura interactiva es una ayuda para la cooperación y para el aprendizaje de estrategias de resolución de problemas. (véase el cuadro 1).

AJUSTAR Y MEJORAR LA PROPUESTA

Durante los dos últimos cursos (2014-15, 2015-16), y en distintos contextos, se han puesto en marcha algunas redes de profesorado que han desarrollado el programa en las aulas y que, en modo piloto,

han recogido datos de implementación. Estas redes también han aportado información sobre las principales dificultades surgidas y las soluciones adoptadas. Estos primeros resultados (Flores, Duran y Albarracín, 2016), que seguidamente resumimos, han permitido ajustar mejor la propuesta a la realidad y afianzar los aspectos más vulnerables para poder ir mejorándola, a partir de las aportaciones que realiza la propia red de profesorado.

Uno de los objetivos de análisis era conocer los efectos del programa sobre el desarrollo de la competencia en resolución de problemas por parte del alumnado, indistintamente del tipo de tutoría y del rol desarrollado. A partir de la realización de pruebas iniciales y finales (en modo prepostest) se observa una mejora en las medias obtenidas por parte de todo el alumnado a nivel general (evaluación inicial: $M_i = 41,07$; $SD = 23,99$ vs. evaluación final: $M_f = 54,38$;

Cuadro 1



Fuente: elaboración propia.

Cuadro 2

Tipo de tutoría	Rol	N	M _i (SD)	M _j (SD)	Sig. t
Fija	Tutores	35	68,49 (20,95)	83,86 (13,63)	.00
	Tutorados	38	24,51 (23,23)	63,62 (17,93)	.00
Recíproca	Recíproco	133	38,58 (18,59)	43,98 (15,48)	.00

SD = 21,85); e independientemente del tipo de tutoría (fija o recíproca) y rol (tutor o tutorado), como se puede observar en el cuadro 2. Sin contar con grupos de control, por el carácter ecológico de la investigación, no podemos afirmar que las mejoras sean debidas enteramente al programa, pero podemos pensar que sin duda este ha contribuido decisivamente a conseguirlas.

Una vez constatados estos cambios interesa poder explicar de manera más concisa cuáles son las dimensiones de la resolución de problemas que han variado desde el inicio, para poder identificar en qué aspectos incide el desarrollo del programa y cuáles son aquellos que habrá que reforzar con otras actuaciones.

Fruto de este análisis, se detectan mejoras en las dimensiones de representación del problema, desarrollo de las estrategias de resolución y las referidas a las de comunicación de la solución correcta. Estas mejoras observadas pueden haber aportado las herramientas necesarias para poder originar cambios en la competencia matemática en resolución de problemas. En cambio, se observa que se debe poner más énfasis en la argumentación de las estrategias utilizadas y las respuestas dadas, ya que no se observan grandes cambios a nivel general.

Finalmente, se han recogido datos sobre las percepciones, tanto del profesorado como del alumnado, para poder identificar también aquellos aspectos que pueden haber incidido en la mejora de las competencias. En este sentido, se observa que, a lo largo de las sesiones, el alumnado ha ido adquiriendo seguridad y confianza ante las situaciones y cuestiones planteadas, cosa que les puede haber permitido enfrentarse a la resolución de problemas con una actitud más positiva. El profesorado

observa que los cambios en este sentido tienen que ver con las estrategias utilizadas por el alumnado; consideran que el guion de interacción que propone el programa no solo favorece la regulación de la participación de los miembros de la pareja, sino que también influye en el desarrollo de estrategias, estructurando el proceso de resolución. Gran parte de las mejoras detectadas en la comunicación de las respuestas puede deberse al diálogo que se establece entre los miembros de la pareja, que exige la comunicación de los propios pensamientos y negociación para llegar al consenso en las respuestas conjuntas. Destaca el profesorado, y confirma la mayoría del alumnado, que la motivación también es uno de los elementos clave que promueve el programa. Buena parte del alumnado explicita su asombro ante el tipo de problemas planteados. En sus propias palabras: esto no son problemas matemáticos, son diferentes, más divertidos; llegando a afirmar algunos de ellos que eso no son matemáticas verdaderas. Asimismo, se detectan aspectos vulnerables que cabe tener en cuenta para poder reforzar en próximas ediciones del programa. Aspectos como la formación inicial del alumnado, la preparación de la hoja de actividades por parte del tutor, la participación familiar, la gestión del tiempo en la realización de los problemas y, en algunos casos puntuales, la relación de interacción entre los miembros de la pareja, deben ser planificados y atendidos cuidadosamente para sacar todo el provecho del programa.

PERSPECTIVAS DE FUTURO

Los resultados obtenidos hasta el momento parecen indicar la potencialidad del programa para el desarrollo de la resolución cooperativa de problemas de la vida cotidiana, siguiendo la línea de investigaciones más completas desarrolladas con

programas precedentes en competencia lingüística, *Leemos en Pareja*, del GRAI. Nuestro objetivo es seguir investigando, junto a los centros que participen de las redes de profesorado creadas, para poder dar respuesta a las incógnitas que aún nos plantea su desarrollo en las aulas, y así contribuir a la mejora de la competencia matemática del alumnado. Estamos convencidos de que esta propuesta, junto con otras que ya se implementen en el aula, puede ser una buena manera de contribuir al desarrollo competencial de nuestro alumnado en el área de Matemáticas, así como en la de Competencia Social y Autonomía e Iniciativa Personal.

PARA SABER MÁS

- **Duran, David; Vidal, Vinyet (2004).** *Tutoría entre iguales. De la teoría a la práctica.* Barcelona: Graó.
- **Flores, Marta; Duran, David; Albaracín, Lluís (2016).** *Razonar en pareja. Tutoría entre iguales para la resolución cooperativa de problemas cotidianos.* Barcelona: Horsori.
- **OECD (2013).** *PISA 2015. Draft Collaborative Problem Solving Framework.* Disponible en: <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf> (consultado el 2 de enero de 2016).
- **Repáraz, Charo; Naval, Concepción (2014).** “Bases conceptuales de la participación de las familias”, en Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. *La participación de las familias en la educación escolar.* Madrid: Subdirección General de Documentación y Publicaciones del MECD, pp. 21-34.
- **Topping, Keith; Duran, David; Van Keer, Hilde (2015).** *Using Peer Tutoring to Improve Reading Skills. A practical guide for teachers.* Londres y Nueva York: Routledge.