

Organización social del aula, formas de interactividad y mecanismos de influencia educativa

María José Rochera, Inés de Gispert y Javier Onrubia
Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación (*)
Universidad de Barcelona



RESUMEN

El artículo, apoyándose en los resultados del análisis de tres secuencias didácticas centradas en la enseñanza y aprendizaje de los primeros números de la serie natural en Educación Infantil (P4), plantea algunas ideas en torno a las interrelaciones entre interacción profesor-alumnos e interacción entre alumnos en situaciones de aula. Dichos resultados muestran que tanto la organización social del aula como las formas de organización de la actividad conjunta que se desarrollan durante las secuencias analizadas son esenciales en la aparición de determinadas formas de ayuda entre los alumnos, y que, a su vez, estas formas de ayuda resultan moduladas por la acción mediadora del profesor. De acuerdo con estos resultados, se afirma que los procesos de interacción entre alumnos en una situación de aula se articulan y vertebran en la actividad conjunta entre profesor y alumnos (la 'interactividad'), y que su potencialidad educativa depende de las formas en que se organiza esa actividad conjunta y de los procesos de influencia educativa que operan en el marco de dicha actividad.

Introducción

La perspectiva socio-cultural ha contribuido a revalorizar el interés por el análisis de la interacción profesor-alumno como elemento básico para la comprensión de los procesos de aprendizaje en el aula, redefiniendo al mismo tiempo las coordenadas conceptuales donde enmarcar este análisis y sus objetivos de referencia (por ejemplo, Palincsar y Brown, 1984; Edwards y Mercer, 1988; Moll, 1990; Newman, Griffin y Cole, 1991; Chang y Wells, 1993; Mercer y Coll, 1994; Mercer, 1997). En efecto, y frente a los intentos clásicos de identificar a través del análisis de la interacción profesor-alumno comportamientos o estilos docentes específicos capaces de asegurar, para cual-

quier situación de aula, una enseñanza eficaz –intentos apoyados en una caracterización lineal y mecánica de la relación entre comportamiento del profesor y resultados de aprendizaje de los alumnos–, la perspectiva socio-cultural se apoya más bien en una conceptualización del profesor como mediador en el proceso de aprendizaje del alumno, como orientador y guía de la construcción de conocimiento que éste realiza, y sitúa por tanto como objetivo básico de su aproximación a la interacción profesor-alumno el intento de comprender los procesos específicos implicados en esa orientación y guía.

Por decirlo en términos más propiamente socio-culturales: la importancia de la interacción profesor-alumno para el

(*) Facultad de Psicología. Paseo Valle Hebrón, 171. Campus UB-Edificio de Ponent, 08035-Barcelona. Tlfno.: 934 021 100 ext. 3259. Correo electrónico: jonrubia@psi.ub.es.



aprendizaje escolar reside en el hecho de que éste se considera como un proceso a la vez constructivo, cultural y comunicativo, en el cual el conocimiento construido por el alumno se elabora y reelabora en el marco de una construcción conjunta de carácter interpersonal, en el que el profesor juega un papel decisivo de soporte y guía intencional de esa construcción. Por ello, el problema más relevante para el análisis de la interacción profesor-alumno es, desde esta perspectiva, el relativo a cuáles son los mecanismos a través de los cuales profesor y alumnos construyen conocimiento conjuntamente de forma que este conocimiento pueda ser finalmente utilizable por el alumno de manera autónoma –el problema, en definitiva, de la creación de *zonas de desarrollo próximo* en la interacción profesor-alumno, de la asistencia adecuada del profesor al alumno en el interior de esas zonas, y de la relación entre la interacción en esas zonas y la apropiación personal y funcional por parte del alumno del conocimiento objeto de enseñanza y aprendizaje.

De un modo similar, algunos trabajos inspirados en la perspectiva socio-cultural han contribuido a llamar la atención sobre el papel potencial de la interacción entre alumnos como instrumento de aprendizaje –un tema relativamente poco considerado en las aproximaciones psico-educativas tradicionales a los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula, en que la interacción entre alumnos ha llegado a considerarse, en ocasiones, como un factor molesto para la efectividad de ese aprendizaje (Johnson, 1981)–. En este caso, y bajo coordenadas similares a las anteriores, el objetivo de los trabajos realizados desde la perspectiva socio-cultural ha sido el de valorar la posible contribución de los compañeros al proceso de creación de zonas de desarrollo próximo y de asistencia en ellas en el aprendizaje

escolar (por ejemplo, Forman y Cazden, 1985; Forman, 1989; Mercer, 1994).

Las investigaciones sobre ambos tipos de interacción y su relación con el aprendizaje escolar han permitido ir estableciendo, en cada caso, algunas conclusiones globales sobre los tipos de procesos implicados en esa creación de zonas de desarrollo próximo y en el aprendizaje que de ella se puede derivar. Así, y por lo que hace referencia a la interacción profesor-alumno, diversos trabajos parecen apuntar, de manera consistente, que esa creación y ese aprendizaje parecen pasar, cuando menos, por dos procesos básicos (cfr. Coll, Colomina, Onrubia y Rocheda, 1995, para una justificación más detallada): un proceso de transferencia y traspaso del control y la responsabilidad sobre las tareas y el contenido de enseñanza y aprendizaje del profesor al alumno, y un proceso de negociación de significados y elaboración de representaciones y *sistemas de significados* compartidos mediante la utilización de determinadas formas de mediación semiótica, en particular el habla, a lo largo de la interacción profesor-alumno. El primero de estos procesos se describe en diversas formulaciones clásicas en la perspectiva socio-cultural, por ejemplo en las nociones de ‘andamiaje’ (Wood, Bruner y Ross, 1976) o ‘participación guiada’ (Rogoff, 1993). El segundo ha sido explorado en profundidad por autores como Wertsch (1984, 1988) o Newman, Griffin y Cole (1991), así como por autores que han hecho converger la perspectiva socio-cultural con el interés más amplio por el discurso educacional y la relación entre usos del lenguaje y aprendizaje escolar (p.e. Edwards y Mercer, 1988). En cuanto a los trabajos sobre interacción entre alumnos, han apuntado a los procesos y mecanismos de construcción de una representación compartida de la tarea, de regulación mutua y de autorregulación que pueden darse en este tipo de interacción como algunas de las claves para la crea-

ción y avance en la misma de zonas de desarrollo próximo (Forman y Cazden, 1985; Forman, 1989).

Sin embargo, y frente a estos avances en el abordaje de cada una de las dos formas de interacción aisladamente consideradas, las eventuales relaciones mutuas entre interacción profesor-alumnos, interacción entre alumnos y aprendizaje escolar en situaciones de aula han sido menos exploradas desde los trabajos que estamos considerando, a pesar de que ambos tipos de interacción aparecen conjuntamente a menudo en las situaciones reales de aula, y de que, desde una perspectiva socio-cultural, cabe suponer una estrecha interrelación entre ellos.

En efecto, y por un lado, parece claro, desde esta perspectiva, que el potencial educativo de la interacción entre alumnos en el aula va a estar mediado por la actuación del profesor. Como se ha señalado reiteradamente en la investigación sobre el trabajo cooperativo en el aula (cfr. Coll y Colomina, 1990; Echeita, 1995; Mercer, 1997), no basta con *poner a los alumnos a hacer cosas juntos* para que se produzcan los tipos de pautas y procesos interactivos favorecedores del aprendizaje a que hacíamos alusión anteriormente. Por el contrario, resulta para ello necesario que los alumnos sepan qué tipo de actuación se espera de ellos y qué tipo de objetivos se persigue con esa actuación, así como que tengan apoyos y recursos suficientes para desarrollar esas formas de actuación y alcanzar esos objetivos. De ahí la importancia del papel mediador del profesor, y el carácter fundamental de su apoyo y asistencia, tanto en la delimitación del sentido y objetivos de la actividad como en la posibilidad de disponer de ayudas y soportes que permitan a los alumnos planificar, desarrollar y evaluar las tareas que se les plantean de manera auténticamente cooperativa, regulando adecuadamente a lo largo del proceso sus relaciones interpersonales

y superando los posibles conflictos o dificultades que aparezcan en la interacción.

Al mismo tiempo, y en el sentido inverso, parece también claro desde la misma perspectiva que la calidad de la ayuda educativa ofrecida por el profesor en su proceso de asistencia y apoyo a los alumnos puede verse aumentada por una utilización adecuada de la interacción entre alumnos. Por un lado, porque la interacción entre alumnos puede proporcionar formas de ayuda a la construcción del conocimiento y oportunidades para el aprendizaje en el aula que resulta difícil que el profesor, de manera directa, pueda ofrecer. El caso de los procesos de regulación mutua y autorregulación a los que hacíamos alusión anteriormente es un buen ejemplo de ello: en la interacción profesor-alumno es difícil que los alumnos se impliquen en procesos de regulación del comportamiento del otro o de regulación del propio comportamiento que en cambio son habituales en la interacción entre alumnos (por ejemplo, Pla, 1987) —algo que resulta de especial relevancia cuando consideramos que estos procesos de regulación y autorregulación forman parte esencial de la posibilidad de lograr una adecuada transferencia o traspaso del control y la responsabilidad sobre las tareas y el contenido de enseñanza y aprendizaje del profesor al alumno— y por otro lado, porque el aprendizaje de las diversas capacidades implicadas en la colaboración con otras personas deviene necesariamente desde una perspectiva sociocultural una finalidad básica de la educación escolar, finalidad cuyo logro el profesor debe también tratar de promover y cuya consecución dará también medida de la calidad de su intervención.

Desde estas consideraciones, en el presente artículo exploramos algunas ideas en torno a las interrelaciones entre interacción profesor-alumno e interacción entre alumnos en situaciones de aula, apo-

yándonos en algunos datos empíricos obtenidos en una situación concreta de enseñanza y aprendizaje en un aula de Educación Infantil. La tesis central que queremos discutir es la de que los procesos de interacción entre alumnos que se dan en una situación de aula se articulan y vertebran, de manera esencial, en la actividad conjunta más amplia entre profesor y alumnos, y que su potencialidad educativa depende en buena medida de las formas en que se organiza esa actividad conjunta y de los dispositivos y procesos de ayuda educativa entre profesor y alumnos que operan en el marco de esa actividad. Más en concreto, nuestros datos van a tratar de ilustrar dos ideas que subyacen y explicitan esta tesis central:

En primer lugar, que la organización social del aula –con la adjudicación de un determinado papel y orientación a la interacción entre alumnos–, juntamente con las formas de organización de la actividad conjunta que se construyen en una situación de aula son claves para posibilitar la aparición de determinadas formas de ayuda y apoyo educativamente relevantes entre los propios alumnos.

En segundo lugar, que esas formas de ayuda y apoyo se encontrarán posibilitados y condicionados por la acción mediadora del profesor en la interacción profesor-alumnos.

En el trasfondo de estas ideas se encuentra la distinción entre la noción de *interacción profesor-alumno* y la noción de *interactividad* (Coll et al, 1992; Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1992, 1995). La interactividad se define como la articulación de las actuaciones de profesor y alumnos en torno a un contenido/tarea de enseñanza y aprendizaje, e incluye no sólo los intercambios comunicativos cara-a-cara entre uno y otros –*la interacción profesor-alumno*, en el sentido más habitual del término–, sino también todas aquellas actuaciones del profesor o de los alumnos

cuyo sentido queda definido en el marco de su interrelación con otras actuaciones anteriores o posteriores de los propios participantes –por ejemplo, la realización individual por parte de los alumnos durante un período amplio de tiempo de una tarea asignada por el profesor, o la realización por parte de los alumnos de una tarea en pequeño grupo sin la presencia del profesor–. La noción de interactividad supone, por ello, la obligatoriedad de considerar y analizar las actuaciones de cada uno de los participantes en el marco de su interrelación con las actuaciones y el discurso de los restantes participantes. Así conceptualizada, la interactividad se plasma en las *formas de organización de la actividad conjunta* entre profesor y alumnos, es decir, las diversas maneras en que ambos articulan, de manera regular y reconocible, sus actuaciones en torno al contenido o tarea de enseñanza y aprendizaje. Estas maneras diversas remiten a conjuntos distintos de reglas, más o menos explícitas, que acotan las actuaciones esperadas y esperables, permitidas y permisibles, de los participantes en la interacción. Las formas de organización de la actividad conjunta delimitan, por tanto, la estructura misma de la interactividad, de la actividad conjunta, entre profesor y alumnos, conformando así, en último término, el contexto en que cobran sentido, y en que es posible interpretar desde el punto de vista de la influencia educativa, las actuaciones particulares de uno y otros.

Junto a otras implicaciones teóricas y metodológicas de carácter más general (cfr. Coll et al, 1992; Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1992, 1995), la noción de interactividad –y su correlato, las formas de organización de la actividad conjunta– supone un elemento esencial desde la perspectiva de la comprensión de las interrelaciones entre interacción profesor-alumno e interacción entre alumnos, al menos por dos razones. En primer lugar, porque permite

ubicar las interacciones entre alumnos promovidas por determinadas formas de organización social del aula en el marco más amplio de la actividad conjunta entre profesor y alumnos, mostrando la necesidad de analizarlas en el marco de esa actividad y de la intencionalidad instruccional que la preside, de la que el profesor es garante y responsable fundamental. Y en segundo lugar, porque permite diferenciar dos planos distintos en los que la actuación del profesor es decisiva para la potencialidad educativa de la interacción entre alumnos en el aula: el plano más global de las ayudas *distales* (Rogoff, 1993) ofrecidas por el profesor en la estructuración y organización misma de las situaciones de interacción entre alumnos que vayan a tener lugar a lo largo de una determinada secuencia de enseñanza y aprendizaje, y el plano más específico de las ayudas y apoyos inmediatos, en la interacción comunicativa cara-a-cara, mediante las cuales el profesor puede facilitar recursos e instrumentos a los alumnos para desarrollar adecuadamente las tareas de carácter cooperativo que éstos vayan a desarrollar.

Método

El enfoque metodológico utilizado se basa en una lógica interpretativa (Stake, 1994, 1995; Pérez Gómez 1997; Goetz y Lecompte, 1988; Coll, 1989, entre otros) dirigida a la comprensión de los fenómenos de estudio (en este caso, los mecanismos de influencia educativa que actúan en la interactividad en el marco de una organización social basada en el trabajo cooperativo en pequeños grupos) en el contexto en el que aparecen (un aula de educación infantil -P4-) respetando su complejidad, singularidad, y dinamismo (las secuencias didácticas reales y habituales sin intervenciones significativas por nuestra parte) y partiendo de determinados

principios e ideas teóricas sobre dichos fenómenos (desde una perspectiva sociocultural, la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje escolar (Coll, 1990, 1997) y el modelo de análisis de la interactividad (Coll, Colomina, Onrubia y Rochera, 1995).

Situaciones de observación

En cuanto a los datos que apoyan e ilustran las ideas señaladas en la introducción del artículo proceden de tres secuencias didácticas sucesivas y relacionadas mediante las cuales se pretende enseñar nociones elementales de numeración y aspectos relacionados con el trabajo en pequeño grupo, tales como saber guardar el turno y proporcionar ayuda a los compañeros. Estas secuencias didácticas se llevaron a cabo en un aula de educación infantil -P4- de una escuela pública de una población del cinturón industrial de Barcelona. En esta escuela se había puesto en marcha una experiencia de innovación educativa dirigida a la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas a través de talleres. En este tipo de actividades educativas, los treinta alumnos de la clase se distribuyen en cinco grupos de seis alumnos cada uno. Cada grupo trabaja alrededor de una mesa en la que se encuentra un juego de tablero o de cartas. Los juegos utilizados son adaptaciones realizadas por la maestra a partir de los juegos propuestos por Kamii (1986) para este nivel educativo. Se trata de juegos muy pautados que suponen una secuencia de pasos de ejecución muy definida. La maestra organiza la actividad de los grupos en cada juego en tres fases, que tienen lugar en otras tantas sesiones. En la primera sesión, se explican las reglas del juego, se aclaran las dudas y se realizan algunas partidas de prueba para asegurar el aprendizaje del juego. En la segunda, los alumnos juegan solos utilizando los recursos y estrategias que han aprendido durante la primera sesión, y la maestra se

pasea por las mesas supervisando el desarrollo del juego e interviniendo en algunos casos puntuales si se cometen errores. En la tercera, la maestra evalúa el aprendizaje de los alumnos observando el desarrollo de una partida de juego y utilizando una ficha de evaluación.

Sujetos

Los sujetos seleccionados son un grupo de seis alumnos de la clase de educación infantil -P4- (en torno a los cuatro años de edad) y su maestra.

Material

El material didáctico utilizado en las tres secuencias didácticas consiste en tres juegos, denominados respectivamente: *descubierto*, *llenar cuadros* y *salta conejo*, (ver figura 1). El *descubierto* es un juego de cartas en el que cada alumno o equipo dispone de las cinco primeras cartas de la baraja española colocadas boca arriba y ordenadas de menor a mayor. Por turno, cada participante ha de tirar un dado de puntos y decir el número que ha salido. A continuación ha de tapar la carta correspondiente. Gana el primer alumno o equipo que logra tapar antes todas las cartas. *Llenar cuadros* es un juego que se realiza con un tablero de 12 cuadros y una caja de chapas. Por turno, cada alumno, ha de tirar el dado y decir el número que ha salido. A continuación, ha de coger tantas chapas como indica el número del dado y colocarlas en el tablero. Gana el primer alumno que rellena antes todas las casillas. *Salta conejo* es un juego que se realiza con un tablero en el que hay un recorrido de 50 casillas; la casilla de salida está marcada por un conejo y la de llegada por una zanahoria. Por turno, cada alumno, ha de tirar el dado y decir el número que ha salido. A continuación, ha de avanzar su ficha tantas casillas como indica el número en el dado.

Gana el primer alumno que llega antes al final del recorrido.

Procedimiento

Las secuencias didácticas analizadas corresponden a la dinámica habitual de la clase en este tipo de actividades. Se ha respetado la planificación realizada por la maestra en sus programaciones en cuanto a la selección y secuenciación de los juegos. La maestra ha decidido la composición de los grupos y ha seleccionado el grupo objeto de estudio a lo largo de las tres secuencias didácticas.

Por lo que respecta a los procedimientos de observación y de registro de los datos, las nueve sesiones correspondientes a las tres secuencias didácticas han sido objeto de registro audio y de un registro narrativo. Los dos registros, transcritos e integrados, constituyen el corpus principal de datos. Estas transcripciones se complementan con entrevistas breves realizadas a la maestra antes y después de cada sesión y con las informaciones contenidas en una memoria sobre los talleres de Matemáticas. Las entrevistas se registraron en audio y se transcribieron posteriormente.

Se ha utilizado el modelo de análisis de la interactividad para estudiar las secuencias didácticas. (Una descripción detallada de los niveles y unidades de análisis puede encontrarse en Coll, Bolea, Colomina, de Gispert, Mayordomo, Onrubia, Rochera y Segué (1992); Onrubia (1992, 1993); Coll y Onrubia (1994) y en Coll, Colomina, Onrubia y Rochera (1995). De acuerdo con dicho modelo, las tres secuencias didácticas se han analizado en dos niveles o planos distintos: el primero corresponde a la distribución y articulación de las formas de organización de la actividad conjunta (cuya unidad principal es el segmento de interactividad); el segundo, a la distribución y articulación de las actuaciones de los participantes, a lo

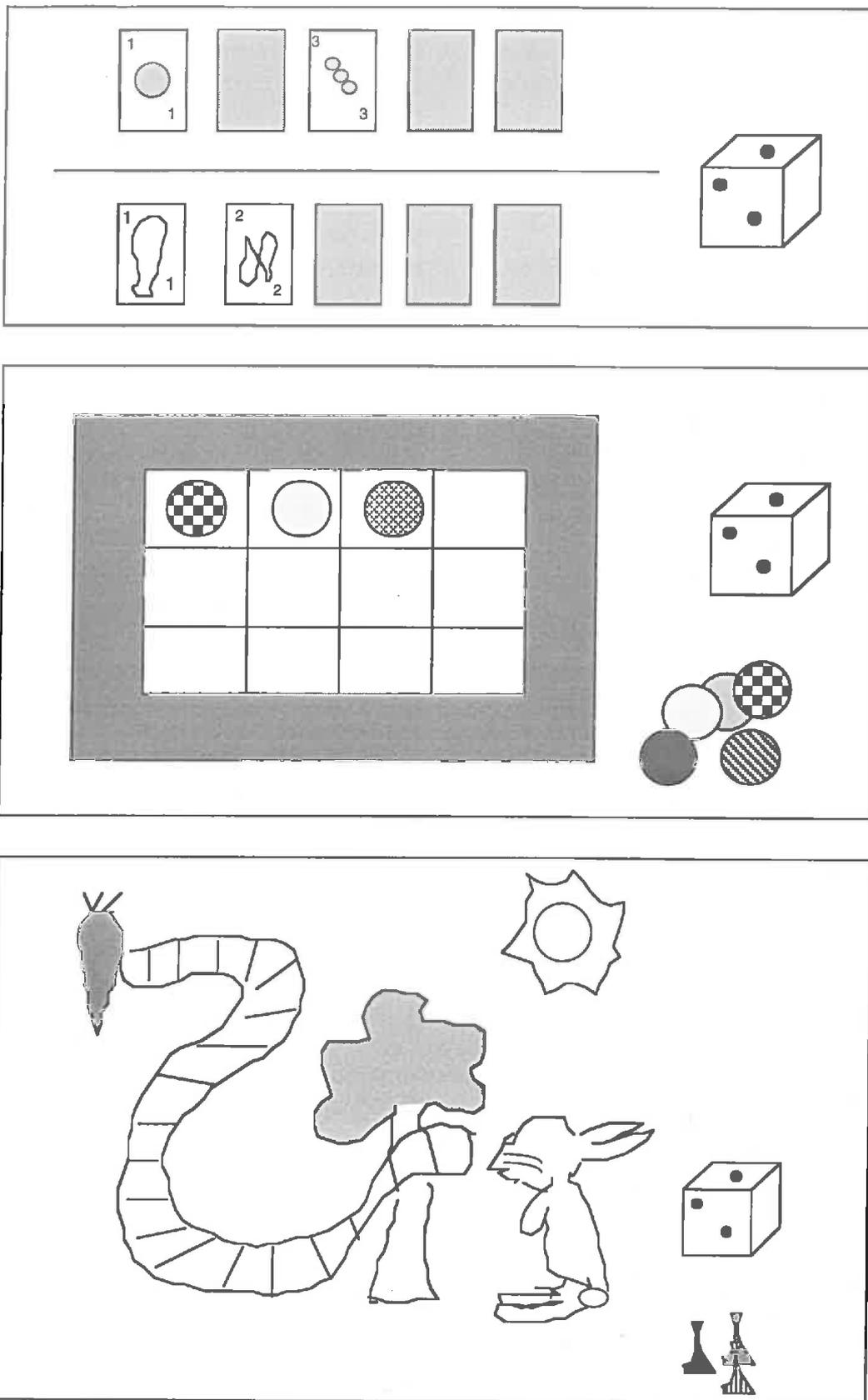


Figura 1. Los juegos: *descubierto*, *llenar cuadros* y *salta conejos*.

largo de los segmentos de interactividad (cuya unidad principal es el patrón de actuaciones o las actuaciones interrelacionadas de los participantes).

Resultados

Los resultados que expondremos en lo que sigue forman parte de un conjunto más amplio de resultados obtenido en la investigación dirigida a la identificación y análisis de algunos mecanismos de influencia educativa que actúan en la interacción entre profesor y un grupo de alumnos en procesos de enseñanza y aprendizaje de matemáticas en educación infantil.

En este artículo nos centraremos con los resultados obtenidos respecto de la corrección de los errores cometidos por los alumnos en el transcurso de las secuencias didácticas, puesto que son los resultados que presentan mayor interés y riqueza en relación con la hipótesis formulada al inicio del artículo. Concretamente, nos ocu-

paremos de los resultados relativos a la ayuda educativa que se proporciona a los alumnos a través de diferentes patrones de actuaciones relativos a la corrección de los errores, que han sido detectados en los segmentos de interactividad que hemos denominado *partida*. Esos segmentos de interactividad responden a formas de organización de la actividad conjunta que consisten en la articulación de actuaciones de los participantes en torno a la realización de una partida de juego. A modo de ilustración en la figura 2 se presenta el esquema de una partida del juego *descubierto*, centrada de manera específica en las actuaciones que ha de realizar el alumno que tiene el turno de tirada.

En conjunto, las actuaciones que caracterizan el SI de *partida* se refieren a los participantes en diferentes roles: maestra, alumnos en situación de tirada (cuando tienen el turno) y alumnos en situación de no tirada (cuando no tienen el turno); y a distintos aspectos de la tarea de juego: turno de la tirada, pasos de la tirada y erro-

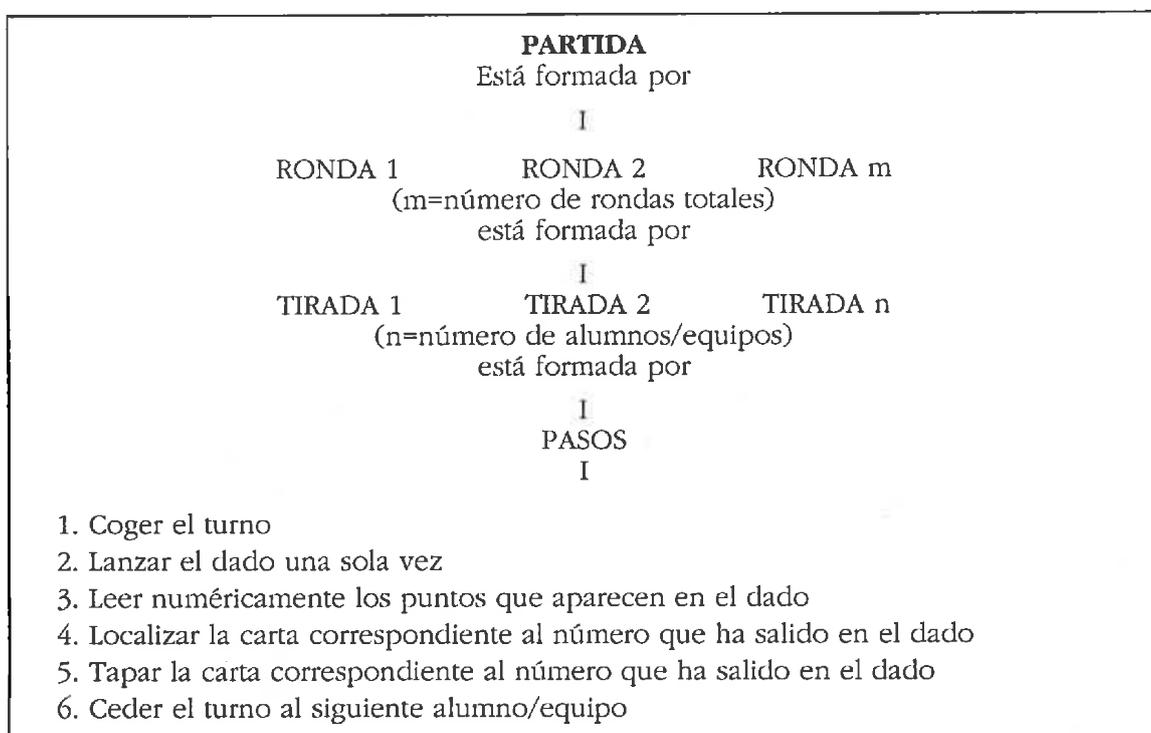


Figura 2. Esquema de una partida del juego *descubierto*.

res. Nos centraremos en los patrones de corrección de los errores que cometen los alumnos en situación de tirada. Estos resultados se muestran en la tabla 1. Con la finalidad de dar cuenta de las posibles ayudas generadas por la maestra y los alumnos, en la elaboración de la tipología de patrones de corrección se ha tenido en cuenta si se corrigen o no, y, en el primer caso, quién los corrige (maestra; alumnos en situación de tirada; alumnos en situación de no tirada).

En base a este criterio se han hallado cuatro patrones básicos de corrección (del I al IV), que se muestran en la parte izquierda de la tabla. El patrón I indica ayudas por parte de la maestra a los alumnos que cometen errores. Por ejemplo, en la realización del juego *descubierto* un alumno lanza el dado, le sale un dos y tapa la carta tres. La maestra le dice que no es correcto y que se fije en los números de las cartas. El alumno que ha cometido el error destapa la carta tres y tapa la dos.

El patrón II indica ayudas por parte de la maestra y los alumnos en situación de no tirada hacia los alumnos que comete errores en situación de tirada. Por ejemplo, en la realización del juego *llenar cuadros*, un alumno lanza el dado y saca un tres y, seguidamente, coloca las chapas saltándose una casilla. La maestra le dice que no está bien y pide a otro alumno que corrija el error. Este alumno coge la chapa y la coloca en la casilla correcta.

El patrón III indica ayudas por parte de los alumnos en situación de no tirada hacia los alumnos en situación de tirada. Por ejemplo, en la realización del juego *salta conejo*, un alumno al empezar a contar las casillas del camino, cuenta la casilla en que estaba situado. Otro alumno le corrige, señalando la casilla correcta.

Finalmente, el patrón IV indica que el error no se corrige.

Globalmente, los resultados del análisis de las tres secuencias didácticas muestran que en la primera, se producen patrones

Patrones	DESCUBIERTO			LLENAR CUADROS			SALTA CONEJO		
	1ª sesión	2ª sesión	3ª sesión	1ª sesión	2ª sesión	3ª sesión	1ª sesión	2ª sesión	3ª sesión
I	23		3	14	1		26	3	
II	1			8	2	2	21		1
III		2			8	3	2	9	4
IV		13	2	4	12	2	2	4	

Tabla 1. Evolución de los patrones de realización/identificación y/o corrección de errores en las tres secuencias didácticas.

de corrección mediante los cuales la maestra ayuda a los alumnos que cometen errores, mientras que en la segunda y tercera secuencias didácticas tanto la maestra sola, o ésta junto con los otros alumnos, como los alumnos solos proporcionan ayudas a los alumnos que cometen errores. Y ello es así, a pesar de que en las tres secuencias didácticas se pretende que los alumnos lleguen a ser capaces de proporcionarse ayudas entre ellos. La consideración de la evolución interna de los patrones de corrección en cada una de las secuencias didácticas nos muestra que los patrones de corrección en los que participa la maestra sola preceden a los patrones en los que participan conjuntamente la maestra y los alumnos; y éstos, a su vez, a los patrones en los que participan los alumnos solos en la corrección de los errores que se cometen.

Una aproximación más detallada de los resultados correspondientes a la evolución de los patrones de corrección en cada una de las tres secuencias didácticas permite matizar y enriquecer las consideraciones previas (ver tabla 1 en la que se muestran los resultados y se señalan en negrita los más significativos).

En lo que concierne a la secuencia didáctica *descubierto* la tabla muestra la evolución de los patrones de corrección en las tres sesiones. En la *primera sesión*, se observa que se produce un predominio de patrones que implican que la maestra sola corrige los errores que cometen los alumnos (patrones I). En la *segunda sesión*, en ausencia de la maestra, la mayoría de los errores no se corrigen. En la *tercera sesión*, en la que la maestra vuelve a estar presente, los patrones identificados indican que es de nuevo la maestra quien corrige los errores de los alumnos.

Hay que señalar que, en esta secuencia didáctica las reglas que se derivan de la organización social de la tarea respecto a la asunción del turno, varían sustancialmente a

lo largo de la misma, ya que se producen momentos en los que el turno corresponde a un alumno mientras que en otros a una pareja de alumnos. Ello provoca la realización de numerosos errores con relación al turno que complican enormemente el desarrollo de las partidas de juego.

En lo que concierne a la secuencia didáctica *llenar cuadros*, la tabla muestra que en la *primera sesión*, tanto la maestra como los alumnos participan en la corrección de los errores (patrones I maestra; y patrones II maestra y alumnos). La evolución interna en esta sesión muestra que los patrones I preceden a los patrones II, es decir, que al principio participa la maestra sola y posteriormente la maestra y los alumnos conjuntamente. En la *segunda sesión*, los patrones identificados indican que, en ausencia de la maestra, los alumnos son capaces de proporcionarse ayudas entre sí, aunque también hay que señalar que algunos errores no se corrigen. En la *tercera sesión*, en presencia de la maestra los alumnos ayudan a sus compañeros en la corrección de los errores.

Hay que resaltar que, en el transcurso de esta segunda secuencia didáctica, la organización social se mantiene invariable en lo que respecta al turno de tirada; y, en contraste con la secuencia didáctica anterior, en ésta no se cometen errores sobre el turno.

Finalmente, y en lo que concierne a la secuencia didáctica *salta conejo*, la tabla muestra que en la *primera sesión*, tanto la maestra sola (patrones I), la maestra conjuntamente con los alumnos en situación de no tirada (patrones II) como los alumnos solos (patrones III) son capaces de proporcionar ayudas a los compañeros. La evolución interna en esta primera sesión muestra que al inicio tanto la maestra sola como junto con los alumnos corrigen a los alumnos que cometen errores y al final de la sesión, los alumnos solos corrigen a sus compañeros. En la *segunda* y en la *tercera*

sesión los patrones identificados indican que tanto en ausencia de la maestra, (en la segunda sesión), como en su presencia (en la tercera sesión), los alumnos se proporcionan ayudas entre sí (patrones III).

Conviene resaltar que, también en esta tercera sesión, se mantiene una organización social invariable a lo largo de la misma en lo que respecta al turno de tirada y no se detectan los errores sobre el turno que aparecen en la primera secuencia didáctica.

Discusión

En su conjunto, los resultados obtenidos muestran que en las tres secuencias didácticas analizadas la organización social adoptada para llevar a cabo las tareas permite la construcción de formas de organización de la actividad conjunta que en sí mismas pueden posibilitar que se den las condiciones para que se produzca la interacción entre alumnos. Sin embargo, el que esta posibilidad se materialice depende fundamentalmente del papel que el profesor juega en el transcurso de las actividades de enseñanza y aprendizaje.

En efecto, una consideración más minuciosa de los resultados nos muestra, por una parte, que aunque en la primera secuencia didáctica se dan formas de organización de la actividad conjunta que presumiblemente podrían favorecer la interacción entre alumnos y la aparición de dispositivos de ayuda entre ellos, esto no se produce. Por otra parte, no se han detectado indicadores que muestren que la maestra potencia y estimula que los alumnos se ayuden entre sí. Ello puede ser debido a que las variaciones respecto el turno de tirada han provocado errores que han requerido la intervención de la maestra para su corrección. Y, a su vez, esto ha imposibilitado que la maestra pudiese promover sistemáticamente que los alumnos

se proporcionasen ayudas entre sí. Como consecuencia de ello, cuando los alumnos se encuentran sin el apoyo de la maestra en la segunda sesión, la mayor parte de los errores no se corrigen.

En la segunda y tercera secuencias didácticas, al igual que en la primera, se dan formas de organización de la actividad conjunta que pueden facilitar la interacción entre alumnos y la aparición de dispositivos de ayuda entre ellos; pero, a diferencia de la primera, se comprueba que esto efectivamente se produce. Esta aparición de dispositivos de ayuda entre alumnos se refleja en la existencia de patrones del tipo III. Asimismo, se constata que la existencia de estos patrones ha sido modulada por actuaciones previas de la maestra dirigidas a potenciarlos, como demuestra la aparición de patrones del tipo II. Efectivamente, los patrones III son precedidos por los patrones II tanto en la secuencia didáctica *llenar cuadros* como en la *salta conejo*. Estas variaciones que acabamos de señalar entre la primera secuencia didáctica y las posteriores parecen deberse a los cambios introducidos por parte de la maestra respecto a la organización social del turno. Estos cambios a su vez se producen como consecuencia de que la maestra valora, al finalizar la secuencia didáctica *descubierto*, que los objetivos propuestos con relación a la ayuda entre alumnos no se han alcanzado. En definitiva, cuando se dan las condiciones para que la maestra propicie la participación de los alumnos en la corrección de errores, y ello se favorece efectivamente de forma explícita, posteriormente los alumnos se proporcionan ayudas entre sí, mientras que en caso contrario los alumnos no ponen en marcha procesos de ayuda que permitan superar los errores que cometen.

Todo ello nos permite concluir que la organización social del aula en pequeños grupos posibilita la construcción de formas de organización de la actividad con-

junta que facilitan la interacción entre alumnos y la aparición de dispositivos de ayuda entre ellos, pero que, aunque esto parece ser una condición necesaria para que puedan concretarse las mencionadas ayudas, no es suficiente. Efectivamente, en las situaciones escolares de enseñanza y aprendizaje no basta con poner a los alumnos a trabajar juntos para garantizar una interacción constructiva entre ellos, sino que se precisa de actuaciones del profesor que potencien esa interacción. Es, pues, fundamental en este proceso el papel mediador que juega el profesor. Este papel, en las situaciones analizadas, se concreta en intervenciones del profesor en diferentes niveles que van desde la introducción de modificaciones en la organización social del aula hasta las actuaciones concretas que desarrolla en el transcurso de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De esta manera, se refuerza la hipótesis formulada en la introducción en la que se afirmaba que los procesos de interacción entre alumnos que se dan en una situación de aula se articulan y vertebran en las formas de organización de la actividad conjunta que se construyen entre el profesor y los alumnos.

Considerar esta articulación y vertebración apunta, a nuestro juicio, al menos dos consecuencias de interés. La primera remite al ámbito de la investigación y apunta la necesidad de que el estudio de la interacción entre alumnos en situaciones de aula incorpore y tenga en cuenta la actividad conjunta más amplia entre profesor y alumnos en que esa interacción se ubica, para poder seguir avanzando en la comprensión de los dispositivos y mecanismos de influencia educativa que permiten el aprendizaje escolar. Obviamente, ello no significa negar la dinámica propia y particular de la interacción entre alumnos, ni las peculiaridades de los procesos constructivos que pueden operar en ella. Se trata, simplemente, de remarcar que la conside-

ración conjunta de ambos tipos de interacción y su interrelación mutua puede proporcionar una visión más ajustada de esos procesos constructivos, y sobre todo, de cómo favorecerlos y promoverlos educativamente. Así por ejemplo, y para el tipo concreto de procesos a que remiten los datos que hemos presentado, los estudios sobre las características y dinámica de los procesos de ayuda entre alumnos (por ejemplo, Webb, 1989) pueden verse complementados por trabajos sobre la manera en que el profesor puede facilitar y promover la aparición de esos procesos.

La segunda consecuencia a que queremos hacer referencia remite al ámbito de la práctica docente, y señala la necesidad de que el profesor, cuando se proponga utilizar la interacción entre alumnos como instrumento al servicio del aprendizaje en el aula, planifique cuidadosamente las actividades y prevea las posibles ayudas que éstos necesitarán en el proceso. También debe introducir las modificaciones necesarias que permitan ir ajustando su intervención en función de las actuaciones desarrolladas por los alumnos.

REFERENCIAS

- COLL, C. (1989). *Conocimiento psicológico y práctica educativa. Introducción a las relaciones entre psicología y educación*. Barcelona: Barcanova.
- COLL, C. (1990). Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comps.) *Desarrollo psicológico y educación, II. Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza.
- COLL, C. (1997). La construcció del coneixement a l'escola: cap a l'elaboració d'un marc global de referència per a l'educació escolar. En C. Coll (Coord.), *Psicologia de la Instrucció*. Barcelona: Ediuoc.
- COLL, C. y COLOMINA, R. (1990). Interacción entre alumnos y aprendizaje escolar. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comps.), *Desarrollo psicológico y educación, II. Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza.

- COLL, C.; BOLEA, E.; COLOMINA, R.; DE GISPERT, I.; MAYORDOMO, R.; ONRUBIA, J.; ROCHERA, M. J.; SEGUÉS, M.T. (1992). Interacció, influència educativa i formes d'organització de l'activitat conjunta. *Temps d'Educació*, 7, 11-87.
- COLL, C.; COLOMINA; ONRUBIA, J.; ROCHERA, M. J. (1995). Actividad conjunta y habla: Una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa. En P. Fernández Berrocal y M. A. Melero (comps.), *La interacción social en contextos educativos*. Madrid: Siglo XXI.
- COLL, C. y ONRUBIA, J. (1994). Temporal dimension and interactive processes in teaching/learning activities: a theoretical and methodological challenge. En N. Mercer y C. Coll (Eds.), *Exploration in socio-cultural studies, vol. 3. Teaching, Learning and Interaction*. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- CHANG, G.L. y WELLS, G. (1993).. Dynamics of discourse: Literacy and the construction of knowledge. En E. A. Forman, N. Minick y C. A. Stone (comps.), *Contexts for learning*. Nueva York: Oxford University Press.
- ECHEITA, G. (1995). El aprendizaje cooperativo. Un análisis psicosocial de sus ventajas respecto a otras estructuras de aprendizaje. En P. Fernández Berrocal y M. A. Melero Zabal (comps.), *La interacción social en contextos educativos*. Madrid: Siglo XXI.
- EDWARDS, D. y MERCER, N. (1988). *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*. Madrid: Paidós-MEC. [Publicación original en inglés en 1987].
- FORMAN, E.A. (1989). The role of peer interaction in the social construction of mathematical knowledge. En *international Journal of Educational Research*, 13, 55-70.
- FORMAN, E.A. y CAZDEN (1985). Perspectivas Vygotskianas: el valor cognitivo de la interacción entre iguales. *Infancia y Aprendizaje*, 27-28, 134-157.
- JOHNSON, D.W. (1981). Student-student interaction: the neglected variable in education. *Educational Researcher*, 10, 5-10.
- GOETZ, J.P. y LECOMPTE, M.D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata [publicación original en inglés en 1984].
- KAMII, C. (1986). *El niño reinventa la aritmética*. Madrid: Aprendizaje/Visor.
- MERCER, N. (1994). The quality of talk in children's joint activity at the computer. *Journal of Computer Assisted Learning*, 10, 24-32.
- MERCER, N. (1997). *La construcción guiada del conocimiento*. Barcelona: Paidós. [Publicación original en inglés en 1995].
- MERCER, N. y COLL, C. (1994). Teaching, learning and interaction. (Explorations in sociocultural studies. Vol. 3). Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- MOLL, L.C. (1990). La Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky: Una reconsideración de sus implicaciones para la enseñanza. *Infancia y Aprendizaje*, 51-52, 247-254.
- NEWMAN, D.; GRIFFIN, P. y COLE, M. (1991). *La zona de construcción del conocimiento*. Madrid: Morata. [Publicación original en inglés en 1989].
- ONRUBIA, J. (1992). *Interacción e influencia educativa: aprendizaje de un procesador de textos*. Tesis doctoral. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Barcelona.
- ONRUBIA, J. (1993). Interactividad e influencia educativa en la enseñanza/aprendizaje de un procesador de textos: una aproximación teórica y empírica. *Anuario de Psicología*, 58, 83-103.
- PALINCSAR, A. S. y BROWN, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. En *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- PÉREZ GOMEZ, A. (1997). Paradigmes principals en la investigació a l'aula. En A. Pérez Gómez (Coord.), *Models d'investigació a l'aula*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- PLA, L. (1989). *Enseñar y aprender inglés. Bases psicopedagógicas*. Barcelona: Horsori/ICE de la UB.
- ROCHERA, M.J. (1997). *Interactividad e influencia educativa: Análisis de algunas actividades de enseñanza y aprendizaje de los primeros números de la serie natural en educación infantil*. Tesis doctoral. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Barcelona.
- ROGOFF, B. (1993). *Aprendices del pensamiento*. Barcelona: Paidós. [Publicación original en inglés en 1990]
- SHULMAN, L. (1989). Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea. En M. C. Wittrock (Ed.), *La investigación de la enseñanza, I. Enfoques, teorías y métodos*. Barcelona: Paidós/MEC [publicación original en inglés en 1986].
- STAKE, R.E. (1994). Case studies. En N.K. Denzin; Y.S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research*. Londres: Sage.
- STAKE, R.E. (1995). *The art of case study research*. Londres: Sage. [Traducción castellana: *Investigación con estudio de casos*. 1998. Madrid: Morata]
- WEBB, N. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*, 13, 21-39.

- WERTSCH, J.V. (1984). The zone of proximal development: some conceptual issues. En B. Rogoff y J. V. Wertsch (eds.), *Children's learning in the "zone of proximal development"* (*New Directions for Child Development*, 23). S. Francisco: Jossey-Bass.
- WERTSCH, J.V. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós.
- WOOD, D.J.; BRUNER, J. S. y ROSS, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.

SUMMARY

This article gives some ideas concerning the interrelation between teacher-student interaction and student-student interaction in the classroom. These ideas are illustrated by the analysis of three didactic sequences on the teaching and learning of natural numbers in kindergarten (age 4). It is stated that the processes of interaction among students in the classroom arise in the context of the joint activity developed. So, the educational potential of student-student interaction depends on the way in which teacher-students joint activity is organized, and it also depends on the devices and processes of educational influence operating within teacher-students joint activity.

RÉSUMÉ

L'article propose quelques idées sur les relations qui se produisent entre l'interaction enseignant-élève et la collaboration élève-élève dans la classe. Les résultats de l'analyse de trois séquences didactiques adressées à des enfants de 4 ans autour des premiers nombres naturels permettent d'illustrer ces idées. Dans ce contexte, l'article analyse l'articulation entre les processus de collaboration qui ont lieu entre les élèves et l'interactivité enseignant-élève, tout en soulignant que le potentiel de ces processus est fortement liée aux caractéristiques de l'organisation général de l'interactivité, ainsi que aux moyens que l'enseignant utilise pour aider les élèves et guider son apprentissage à l'intérieur de cette interactivité.