

INTERACCIÓN ENTRE IGUALES Y APRENDIZAJE. UNA PERSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN

JUAN ANTONIO ELICES, MAXIMIANO DEL CAÑO Y MIGUEL ÁNGEL VERDUGO

Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica de Valladolid
Universidad de Valladolid y Universidad de Salamanca

Resumen

El objetivo de este artículo es presentar simultánea y comparativamente los estudios realizados hasta el momento por los autores en relación con la mediación de los iguales en la construcción del conocimiento. La visión y análisis conjunto nos permite, por un lado, encontrar los resultados más estables y constantes y, por otro, las aparentes contradicciones, que pueden ser comprendidas y explicadas por las diferencias en el proceso, en las variables controladas, y en las características de intervención. Se comprueba que la interacción entre iguales puede facilitar el aprendizaje, pero no de modo automático. Es necesario tener en cuenta los mecanismos a través de los que actúa. Se propone un modelo explicativo, de acuerdo al cual se indican los nuevos planteamientos en la continuidad de la investigación.

Palabras claves: Interacción entre iguales, aprendizaje, mecanismos de mediación, variables de mediación directa.

Abstract

The goal of this article is to present both simultaneously and comparatively studies carried out by the authors in relation to peer mediation of knowledge building. Such a joint view and analysis allows us, on the one hand, to identify the most stable and constant results and, on the other, the apparent contradictions, which may be understood and explained by differences in process, controlled variables, and the nature of the intervention. We can see that peer interaction may help learning, but not automatically. It is essential that we be aware of the mechanisms through which such learning operates. We propose an explicative model, whereby new assumptions in the ongoing research are specified.

Key words: Peer interaction, learning, mediation mechanisms, direct mediating variables.

1.- INTRODUCCIÓN

El profesor y el alumno han sido siempre ejes claves de la enseñanza. El profesor es el responsable de diseñar los objetivos y los caminos más eficaces para conseguirlos. El alumno, por su parte, sigue las explicaciones del profesor y realiza las actividades que le encarga y, de ese modo, va adquiriendo los contenidos y conocimientos. Hablamos del docente y del discente, -en singular-. Este planteamiento, sin embargo, puede describir una clase particular, pero está muy lejos de la realidad escolar. En cada clase existen veinte, treinta o quince alumnos, pero nunca un profesor y un alumno. Los problemas y dificultades mayores que percibe el profesor están siempre relacionados con esa realidad social de la clase. No es de extrañar, por ello, que un notable grupo de investigadores, tanto desde la Psicología Social como desde la Psicología de la Instrucción y desde distintas vertientes de las Ciencias de la Educación, se hayan propuesto estudiar las interacciones del profesor con los alumnos, -en plural-.

Se ha profundizado en el análisis del discurso en el aula (Forman, 1992; Cazden, 1988), en las secuencias de interacciones que emplean los profesores expertos para guiar la construcción del conocimiento de sus alumnos (Sánchez, E., Rosales, J. & Suárez, S., 1999; Sánchez, E., Rosales, J. & Cañedo, I., 1994), en el estudio de las interacciones verbales, sobre todo de la demanda y oferta de ayuda (Rodríguez, 1997; Webb, 1984, 1989, 1995; Farivar & Webb, 1994), en su relación con el asesoramiento y orientación (Webb, 1992, 1993), en la relación de la interacción entre iguales y las estrategias de planificación y otros procesos cognitivos (Herranz, 1992; Batista, 1994), en el aprendizaje cooperativo (Johnson, D. & Johnson, R., 1991; Johnson, D. & Johnson, R., 1992; Johnson, D., Johnson, R., Stanne, M. & Garibaldi, A., 1990; Johnson, D., Maruyama, G., Johnson, R. & Nelson, D. 1981; Johnson, D., Skon, L. & Johnson, R., 1980; Kagan, S., 1990; Kagan, S., 1992).

Vygotsky ha proporcionado un amplio marco en el que se han situado muchos de estos estudios.

Al mismo tiempo, pero con una perspectiva fundamentalmente epistemológica, Piaget planteó un enfoque teórico que explica la construcción del conocimiento en el individuo. Su individualismo fue superado por la Escuela de Psicología Social de Ginebra, definiendo el conflicto sociocognitivo como motor del desarrollo (Mugny, 1985; Mugny & Doise, 1983; Perret-Clermont, 1979; Doise, 1983, 1985, 1996). Desde este planteamiento se han realizado numerosas investigaciones en el espacio escolar, pero la mayor parte de las veces con tareas lejanas al currículo -conservación de la materia, el peso, el volumen, el número, etc.- y en situaciones de laboratorio.

Por su parte, el contexto americano desarrolla un enfoque mucho más pragmático que busca aportar recursos y herramientas prácticas al profesor. El aprendizaje cooperativo abre perspectivas nuevas, incide en valores de colaboración y busca probar que es un camino eficaz. Se elaboran numerosos programas, casi siempre relacionados con temas cercanos al currículo escolar. En la misma línea práctica, se investiga también el aprovechamiento del compañero como tutor. Falta, sin embargo, en este contexto, una estructuración teórica que permita organizar la abundante y dispersa producción realizada y dirigir la investigación posterior. Esta carencia produce un estancamiento e impide la evolución del conocimiento sobre el tema.

El objetivo de este artículo es, precisamente, presentar un resumen de la investigación que hemos realizado a lo largo de más de una década (Elices, 2000; Del Caño, Elices y Román, 1994; Del Caño y Elices, 1993; Elices y Del Caño, 1992; Del Caño, 1989) en relación con la interacción entre iguales como medio de facilitar el aprendizaje. Iniciamos el interés por este tema situándonos plenamente en el marco teórico de la Escuela de Psicología Social de Ginebra. Mugny, Perret-Clermont, Doise y otros autores de la misma escuela fueron nuestros referentes. La necesidad de conjugar diferentes perspectivas teóricas y nuestra dedicación profesional nos ha llevado a centrarnos en temas más cercanos al currículum -la mejora de la comprensión lectora- y a la investigación en contextos naturales, respetando la organización normal de las aulas y primando al profesor como protagonista frente a intervenciones externas de dudosa generalización. Los hallazgos de los estudios realizados, junto con la revisión de trabajos e investigaciones ajenas, nos ha llevado a la presentación de un modelo general sobre la mediación de los iguales en la construcción del conocimiento.

2.- PRESENTACIÓN DE CINCO ESTUDIOS SOBRE LA INTERACCIÓN ENTRE IGUALES

Son cinco las investigaciones que hemos realizado a lo largo de los últimos doce años sobre la mediación de los iguales en los aprendizajes y el desarrollo cognitivo. Iremos revisando y presentando los aspectos más destacables de cada una de ellas. En un apartado posterior recogeremos de un modo comparativo las conclusiones que consideramos más relevantes.

2.1. Interacción entre iguales y desarrollo cognitivo (Del Caño, 1989)

Tanto en el diseño de la investigación como en la interpretación de los resultados, este trabajo se sitúa en la perspectiva de la Escuela de Psicología Social de Ginebra.

La investigación se basa en un diseño pretest-tratamiento-postest, con situaciones diferenciadas en el tratamiento y con grupo de control.

Los participantes son ochocientos setenta y cuatro alumnos de once a trece años, de dos niveles socioculturales claramente diferenciados.

El proceso, tanto en la evaluación inicial como en la final y en la intervención, se realiza en torno a dos pruebas de inteligencia general: TIG-1 (TEA, S.A., 1971), y Factor G (R.B. y A.K.S. Cattell, 1974) El tratamiento consiste en el estudio de los items de una de las dos pruebas. Unos alumnos llevan a cabo el estudio de modo individual, mientras que los otros lo hacen en diadas, debatiendo y buscando acuerdos con otro compañero. Las diadas se establecen de acuerdo con la distancia afectiva, amigos-indiferentes-no amigos, y con la habilidad inicial, alto-alto, bajo-bajo, alto-bajo. El entrenamiento versa sobre una de las pruebas, quedando la otra como testigo de generalización.

¿Cuáles fueron los resultados? Los sujetos que trabajan en diadas obtienen mejoras significativamente superiores a quienes lo hacen individualmente. Estas diferencias se dan, sin embargo, únicamente en la prueba de generalización. Quienes trabajan individualmente logran un aprendizaje de la prueba estudiada semejante a las diadas. Consiguen, sin embargo, un nivel menor de reestructuración y de la capacidad de generalización a otros problemas.

Entre los que realizan su tarea en parejas, los mayores progresos corresponden a quienes han trabajado con un compañero afectivamente indiferente. La amistad y el rechazo afectivo han sido circunstancias no favorecedoras del desarrollo.

Las mejoras más importantes corresponden a los alumnos que proceden de clase más desfavorecida.

Los resultados de esta investigación son atribuidos a la mayor o menor existencia de conflictos sociocognitivos.

El análisis detallado de estos datos nos llevó a la necesidad de replantearnos algunas circunstancias experimentales, no suficientemente controladas hasta el momento. Se trataba de poder estudiar con mayor precisión el papel desempeñado en los procesos interaccionales por variables tales como la habilidad del sujeto, la habilidad del compañero o incluso las relaciones de proximidad o lejanía "afectiva" entre los componentes de la díada.

2.2. Variables de interacción entre iguales y resolución de problemas ⁽¹⁾ (Del Caño et al., 1900)

Esta investigación, al igual que en el estudio anterior, se sitúa en la línea teórica de la Escuela de Psicología Social de Ginebra. El conflicto sociocognitivo es visto como el propulsor fundamental y casi único del desarrollo.

Se proponen tres objetivos en el trabajo:

- Contrastar una vez más el progreso mayor de los sujetos que trabajan en diadas.
- Comprobar los resultados diferenciales que se habían encontrado en el trabajo anterior con respecto al medio social.
- Profundizar en la influencia de las variables de índole afectiva que se concretaron en la amistad y en la imagen que cada individuo tiene del compañero de diada.

Se emplea también un diseño cuasiexperimental con un pretest, un tratamiento basado en el estudio de una de las pruebas que sirve de evaluación y un postest.

Los participantes fueron 167 sujetos de medio social favorecido y otros 108 de medio desfavorecido, cursando todos ellos 7º de E.G.B. (alrededor de 13 años). De esa primera muestra se seleccionó

al azar un grupo de 16 sujetos que sirvió de grupo control y otros 16 para recibir el tratamiento de modo individual. Del resto se escogieron 16 para las diadas de amigos (8 del medio social favorecido y 8 del desfavorecido), y otros tantos de: 'no amigos', 'imagen mutua positiva' e 'imagen mutua negativa'.

El tratamiento consistió en el estudio durante una sesión de treinta minutos de la prueba "Rompecabezas Impresos". Unos alumnos realizan el entrenamiento de modo individual y otros en diadas. Estos últimos son distribuidos en cuatro grupos: amigos, no amigos, imagen mutua positiva, imagen mutua negativa. La evaluación se realiza con dos pruebas: Rompecabezas Impresos (Yela, 1969) y Cubos de Kohs, tomados de la Escala de Alexander (Alexander, 1935).

Los resultados nos muestran diferencias no significativas entre los alumnos que realizan la fase de tratamiento individualmente y quienes lo hacen en diadas. Sin embargo, existen diferencias entre los amigos y no-amigos y, sobre todo, entre las diadas con imagen positiva mutua y los de imagen negativa. Los peores resultados se obtienen al agrupar a alumnos con imagen negativa o no amigos.

La información más interesante se obtiene al incluir en el diseño la variable medio social. Existe una interacción estadística significativa entre agrupación y medio social. Son los alumnos de la clase desfavorecida quienes más se benefician de trabajar en grupo con otro compañero. Los alumnos de la clase favorecida, en cambio, mejoran más cuando realizan la preparación de modo individual.

Estos resultados se discuten fundamentalmente en base a las teorías del conflicto sociocognitivo, aunque se admite ya el papel relevante de los procesos de colaboración. De hecho, el análisis de las grabaciones de video evidencia que en las diadas de "imagen positiva" y "amigos", y en general en los alumnos de medio "desfavorecido" predominan las conductas interactivas, de apoyo y ayuda, y que éstas correlacionan positiva, aunque discretamente, con las mejoras en la realización de las tareas.

En este momento se considera necesario controlar de modo más adecuado la variable de habilidad previa de los sujetos y de realizar un estudio más detallado de las interacciones dadas durante la tarea.

2.3. Interacción, habilidad previa y progreso cognitivo⁽²⁾ (Elices et al. 1990)

En este estudio se buscan cuatro objetivos:

- Comprobar si la habilidad previa para realizar una tarea supone rendimientos y tipos de interacción diferentes.
- Analizar estos rendimientos en función del tipo de agrupamiento (individual, diada, cuaterna).
- Determinar la influencia del adulto y de los iguales cuando actúan como tutores de otros alumnos.
- Ver hasta qué punto el predominio de tipos diferentes de interacción durante el entrenamiento generan mejoras diferenciadas.

Esta investigación consta de dos fases. La primera se construye en torno a un diseño cuasiexperimental, con un pretest, tratamientos diversificados según la agrupación y según el tipo de intervención del adulto y un postest. En la segunda, se analiza la grabación en vídeo de las distintas agrupaciones de alumnos durante la intervención; luego se categorizan y estudian las interacciones entre los compañeros y su relación con las mejoras obtenidas.

Para la selección de la muestra se pidió en primer lugar a los profesores que proporcionasen los cinco mejores y los cinco peores alumnos de su clase en rendimiento escolar. Con ello se llegó a una primera muestra de 170 alumnos. Todos estos participantes fueron evaluados con las pruebas Matrices Progresivas en Color- P.M.C. (Raven, 1956) y Habilidad Mental no Verbal-H.M.nV de la Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales-BADYG-B (Yuste, 1984). Aquellos alumnos valorados como altos por los profesores y que obtienen en ambas pruebas puntuaciones superiores a la mediana son considerados como alumnos de habilidad alta. Con un proceso semejante se

seleccionan los sujetos de habilidad baja. De estos alumnos se eligen al azar 48 de habilidad alta y otros tantos bajos, quedando el resto para posibles ausencias y/o muerte experimental.

La intervención se hizo a partir de un material elaborado expresamente para este trabajo, con presentación y procesos cognitivos semejantes a los del P.M.C. La duración del tratamiento fue aproximadamente de una hora. Las agrupaciones se realizaron en individuales, diadas homogéneas, diadas heterogéneas y cuaternas. Un adulto, siempre el mismo, dirigió el proceso de instrucción. Con la mitad de los sujetos se empleó el método de instrucción directa; a la otra mitad se les enseñó lo que debían de hacer mediante la realización conjunta de un ejemplo, pasando después a cada grupo la responsabilidad del seguimiento y desarrollo del programa.

El posttest se realizó con las mismas pruebas que el pretest.

En la exposición resumida de resultados se recogen por separado los correspondientes a cada una de las dos fases de la investigación.

En la fase experimental, los alumnos que trabajan en diadas obtienen ganancias superiores a quienes lo hacen individualmente, aunque las diferencias no llegan a ser significativas ($p=0.07$). Las diadas heterogéneas logran mejoras significativamente superiores a las conseguidas en situación individual, en diadas homogéneas o en cuaternas. La diada heterogénea se presenta, pues, en este estudio como la más eficaz para favorecer el aprendizaje.

La habilidad se muestra como una variable con peso importante, tanto como efecto principal o en interacción con otras variables. Los alumnos de competencia baja son quienes obtienen mejoras superiores y las logran cuando participan en una sesión de entrenamiento con instrucción directa del profesor o en diada con un compañero de competencia alta. Estos alumnos han necesitado, en la tarea aquí propuesta, que otra persona, sea profesor o compañero, asuma los procesos de regulación que ellos son incapaces de desempeñar. Los alumnos de habilidad alta, en cambio, obtienen ganancias mayores cuando han realizado el programa en el estilo no directivo del adulto, es decir, con la presentación de la tarea y el traspaso total posterior de la responsabilidad a los propios alumnos. Así mismo, las ganancias de estos sujetos se incrementan cuando trabajan en diadas con compañeros de competencia baja. En ambas situaciones, no-directividad del adulto y tutorización de un compañero se incrementa la responsabilidad activa, generándose mejoras mayores.

En cuanto a la generalización de los aprendizajes (mejora en la prueba con presentación y procesos lejanos al entrenamiento) el único efecto significativo observado es la superioridad de la instrucción directa del adulto. El profesor parece proporcionar estrategias y procesos con mayor potencial de generalización que el descubrimiento por sí mismo o la ayuda del compañero.

En la fase de observación mediante la grabación en vídeo se encuentra que los alumnos de competencia alta manifiestan una atención mayor tanto hacia el compañero con el que trabajan como hacia el profesor, participan más y aportan un mayor número de sugerencias y soluciones. Los bajos, en cambio, prestan atención únicamente hacia el compañero de competencia alta, sin mostrar el menor interés por otro de habilidad baja. Cuando se junta a los sujetos en dos grupos según la atención alta o baja hacia las instrucciones del profesor, se comprueba que únicamente hay diferencias significativas con los alumnos de competencia baja. Los alumnos de competencia alta posiblemente no poseen niveles elevados de atención real, sino un control mayor de los comportamientos sociales, de las posturas y gestos que son interpretados como tales.

La aportación alta, media o baja de divergencias argumentadas diferencia significativamente ($p=0.04$) en cuanto a ganancias. A mayor número de divergencias observadas en el estudio de los vídeos se logran mejoras superiores. No sucede lo mismo con las divergencias no argumentadas, es decir, con aquellas en que se aporta una opinión que es inhibida inmediatamente ante las aportaciones del compañero.

Los resultados de estas dos experiencias nos permitieron ir perfilando algunas de las variables con influencia en los procesos interaccionales entre compañeros. Nuestro interés, en ese momento, era tratar de comprobar si estos mismos resultados se podían observar a propósito de

tareas más próximas al curriculum.

2.4. Interacción entre iguales y mejora en estrategias de identificación de ideas principales en textos expositivos⁽³⁾ (Del Caño, Elices y Román, 1994)

En este trabajo se buscan cuatro objetivos:

- Comprobar si la interacción con los iguales favorece el aprendizaje.
- Estudiar la eficacia de una intervención basada en el método de instrucción directa y en la interacción entre iguales sobre la mejora de la comprensión de textos expositivos.
- Ver si los efectos se mantienen cuando se actúa con grupos intactos, se aplica el programa por el propio profesor aunque con una presentación, evaluación y refuerzo intermitente por parte de los investigadores.
- Profundizar en la repercusión de la competencia previa del sujeto.

El proyecto responde a un diseño cuasiexperimental con una evaluación inicial, una intervención con situaciones diferenciadas de tratamiento y un grupo de control, una evaluación final y otra de seguimiento.

Los participantes fueron alumnos de 5º de EGB de colegios públicos. Se seleccionaron 224 alumnos, de los cuales 128 forman el grupo experimental distribuido entre quienes trabajan en diada e individualmente, con igual número de participantes de habilidad alta, media y baja en cada uno de ellos.

Durante el proceso se respetan los grupos naturales, siendo los profesores quienes se responsabilizan de la intervención. Los investigadores realizan la evaluación, tanto inicial como final, una motivación intermitente y dos sesiones de ampliación. El entrenamiento se hace en base al programa "Comprender para aprender" (Vidal Abarca y Gilabert, 1991), con una duración de 18 sesiones. De ellas, doce se basan en el programa y otras seis son una simple aplicación del proceso a los textos de los libros del área de experiencia social y natural que cada clase estaba estudiando en ese momento.

Los resultados confirman que la intervención en comprensión de textos expositivos, basada en el método de instrucción directa y con los materiales y circunstancias aquí empleados genera ganancias superiores en la comprensión de textos expositivos a las conseguidas con la enseñanza tradicional de la lectura.

Dentro del grupo de intervención los alumnos que trabajaron con un compañero obtienen mejoras significativamente superiores a quienes lo hacen de modo individual. En la evaluación de seguimiento continúan siendo mayor las ganancias de las diadas, pero con diferencias menores que no llegan a ser significativas.

La comparación entre los alumnos según su competencia obliga a diferenciar entre los distintos aspectos evaluados. En la identificación de ideas principales y en la jerarquización de las ideas los alumnos de habilidad baja y media obtienen las ganancias mayores. En cambio, en las variables relacionadas con el aprendizaje y presentación escrita de un texto son los alumnos de competencia alta quienes obtienen ganancias significativamente superiores. Estos resultados se mantienen en la evaluación de seguimiento.

Se aprecian indicios que muestran la necesidad de controlar mejor la competencia del alumno junto con la del compañero de diada. Este será uno de los propósitos del siguiente trabajo, junto con el avance en la implicación del propio tutor.

2.5. Instrucción en comprensión lectora y mediación de los iguales (Elices, 2000)

Se buscan los siguientes objetivos en relación con la interacción entre iguales:

- Comprobar si la mediación de los iguales favorece el aprendizaje en un contexto instruccional escolar plenamente respetado.
- Confirmar la eficacia de la interacción entre iguales ante tareas prolongadas y propias del

currículum escolar tal como encontramos en la investigación anterior.

- Clarificar la distancia en competencia más eficaz para aquellos alumnos que trabajan en diada.
- Estudiar si la igualdad o diferencia de sexo dentro de la diada es una circunstancia con influencia en las mejoras.
- Confirmar la diferenciación encontrada en la investigación anterior entre los alumnos de distinta competencia al considerar ganancias en tareas y procesos de diferente complejidad.
- Estudiar cómo influyen la competencia del compañero de diada en la mejora de los aprendizajes propuestos.

Tal como viene siendo una constante en los estudios anteriores, se plantea un diseño cuasiexperimental con una evaluación inicial, una intervención diversificada, grupo de control y una evaluación final. La novedad más importante con relación a la experiencia comentada en el apartado anterior es la inclusión de la competencia no sólo del propio alumno, sino también de su compañero de diada.

Los participantes han sido alumnos de 5º de Primaria de colegios públicos. El número de participantes es 270, de los que 203 forman el grupo experimental. De ellos, ciento cuarenta y siete lo hacen en diadas y cincuenta y seis de modo individual. Los 147 de las diadas se distribuyen en nueve grupos semejantes según la habilidad del propio individuo y la del compañero de diada.

En el proceso se respetan los grupos-clase, trabajando en sus aulas habituales, siendo los propios profesores los que realizan el entrenamiento y las evaluaciones. En este trabajo se elimina el refuerzo intermitente de los investigadores. A los alumnos se les presenta la tarea como una parte más del área de lengua. Se emplea el mismo programa que en el estudio anterior, "Comprender para aprender" (Vidal Abarca y Gilabert, 1991). La intervención también se realiza en 18 sesiones de una hora, doce basadas en el programa y otras seis de aplicación a textos de los libros del área de experiencia social y natural. En la evaluación se utilizan instrumentos más adecuados, que permiten valorar distintos procesos de la comprensión de textos expositivos.

En cuanto a los resultados más importantes, se confirma que los alumnos que trabajaron explícitamente la comprensión de textos expositivos (grupo experimental) obtienen ganancias superiores a quienes lo hicieron según el método tradicional de trabajar la lectura (grupo de control).

La agrupación no llega a diferenciar de modo significativo en ninguna de las variables evaluadas.

En cambio, las diferencias según la competencia del propio alumno son significativas en los cinco aspectos valorados, aunque en diferente sentido. Así, mientras en 'Jerarquización de ideas', 'Búsqueda de un título' y 'Completar un texto' son los alumnos de competencia baja quienes obtienen ganancias superiores, en 'Búsqueda de errores' lo son los medianos y en 'Aprendizaje de un texto' los altos. Una instrucción común, pues, genera aprendizajes de estrategias y procesos diferentes en cada alumno según su competencia.

Algo semejante ocurre cuando tenemos en cuenta tanto la habilidad del alumno como la de su compañero de diada. En los procesos más sencillos, 'Jerarquización' y 'Búsqueda de títulos', los alumnos de competencia alta solamente logran mejoras cuando han trabajado con un compañero de habilidad baja. Sin embargo, ante tareas más complejas como la elaboración escrita de un texto previamente aprendido, la influencia del compañero es mínima para el alumno alto y de recibir influencia lo hace de otro también alto.

Los compañeros de competencia media son quienes facilitan más el aprendizaje de los alumnos tanto bajos como medios.

Cuando ponemos a trabajar a un alumno bajo con otro alto obtiene avances muy pequeños. Ocurre, sin embargo, lo contrario cuando colabora con otro de competencia media. Son, por tanto, los alumnos de habilidad media quienes median de modo más eficaz en el aprendizaje de los procesos y estrategias sencillas. Sin embargo, cuando se busca el progreso en habilidades más complejas, como las evaluadas por la prueba 'Aprendizaje de un texto', los alumnos de competencia baja se benefician más de trabajar solos o bien con otro compañero también bajo.

Se recoge en tres tablas (tabla 1, tabla 2 y tabla3) los aspectos más relevantes de las cinco

investigaciones. Un examen detenido muestra la evolución desde el conflicto sociocognitivo como motor único del desarrollo a un modelo integrador de las aportaciones realizadas tanto desde la perspectiva de Piaget como de Vygotsky o desde el pragmatismo americano. Se parte, así mismo, de situaciones de laboratorio con intervenciones de corta duración y lejanas al currículum escolar y se camina hacia tratamientos integrados en el contexto normal de clase. Por otra parte cada uno de los trabajos aporta el estudio de circunstancias concretas entre los muchos aspectos que faltan por investigar.

3.- METAANÁLISIS

Además de la presentación sucesiva y resumida de las investigaciones, se han consolidado los datos tomando simultáneamente varias de ellas, de tal modo que se puedan analizar en conjunto. La realización de este metaanálisis exige tomar en consideración únicamente lo común

Tabla 1: Comparación de variables y materiales

Investigación	Variables independientes	Variables dependientes	Otras variab. (moduladoras...)	Materiales de intervención
INV1	- Agrupación - Medio social - Tipo de tarea	- Gan. en TIG - Gan. en Cattell	- Amistad	- TIG-1 - Factor G
INV2	- Agrupación - Medio social	- Gan. en R.I. - Gan. en C.K.	- Imagen comp. - Amistad	Test Rompec. Impresos
INV3	- Agrupación - Interv. Prof. - Habilidad suj.	- Gan. en PMC - Gan. en HMnoV.	- Var. observ. de interacción (divergencias, participación, atención...)	Material elaborado semejante a Matr. Progr
INV4	- Agrupación - Habilidad suj. - Instruc. explíc. en compr. Tex. Exp	- Gan. en JER - Gan. en REC - Gan. en autoefic.	- Dist. soc. emit. - Dist. soc. recib.	- 'Comprend. para Aprend.' - Mat. elabor. por profesor - Mat. elabor. por investig.
INV5	- Agrupación - Habilidad suj. - Hab. compañ. - Tipo de tarea - Instruc. explíc. en compr. Tex. Exp	- Gan. en JER - Gan. en TIT - Gan. en CT - Gan. en ERR - Gan. en REC	- Sexo del sujeto - Sexo del comp..	- 'Comprend. para Aprend.' - Mat. elabor. por profesor

Tabla 2: Comparación de aspectos relacionados con el proceso

Investigación	Tipo de grupos	Lugar	Momento de interv.	Duración de Interv.	Quién realiza la evaluac.	Quién realiza la Intervenc.
INV1	- Grupos completos	- La propia clase	- Excepción al horario escolar	20 minutos	Investigador.	Investigador.
INV2	- Grupos artificiales	- En aulas diferentes a la propia	- Excepción al horario escolar	30 minutos	Investigadores.	Investigadores.
INV3	- Grupos artificiales	- En aulas diferentes a la propia	- Excepción al horario escolar	40 minutos	Investigadores.	Investigadores.
INV4	- Grupos completos	- En la propia aula	- Incluido en horario escolar	18 sesiones de una hora	Investigadores.	- Tutores - Investigadores.
INV5	- Grupos completos	- En la propia aula	- Incluido en horario escolar	18 sesiones de una hora	Tutores	Tutores

Tabla 3: Comparación de aspectos relacionados con la discusión y conclusiones

	Nivel de la muestra	Número de sujetos	Diseño	Discusión de result.	Perspectivas
INV1	6º, 7º y 8º EGB	- Gr.Ex.=717 - G.Ctrol.=157	Pre-Trat.- Post	Conflicto sociocognitivo	Análisis variab. afectivas y competenciales
INV2	7º EGB	- Gr.Ex.=80 - G.Ctrol.=16	Pre-Trat.- Post	Conflicto sociocognitivo	Análisis variab. competenciales
INV3	2º EGB	- Gr.Ex.=96	- Pre-Trat.- Post - Observac. vídeos	Se rompe el conf. socioc. como único y necesario.	Réplica en tareas escolares
INV4	5º EGB	- Gr.Ex.=128 - G.Ctrol.=96	Pre-Trat.- Post	- Import. Inter. Iguales en tareas escol. - Habilidad previa	Necesidad de incluir habilidad del compañero
INV5	5º Primaria	- Gr.Ex.=203 - G.Ctrol.=67	Pre-Trat.- Post	- Circunstanc. favorecedoras de la eficacia de Mediación de Iguales - Hab. previa - Hab. comp.	- Aportación modelo. - Continuar investigación acorde al modelo

y desechar lo diferencial entre los estudios. Puede, por tanto, ayudar a comprender el nivel de generalidad de algunas de las conclusiones presentadas individualmente en cada estudio; pero, a su vez, limita mucho la perspectiva y pierde la información aportada por las diferencias.

El método nos obliga en primer lugar a seleccionar las variables comunes y redefinirlas con un nivel de generalización suficiente, capaz de incluir datos provenientes de pruebas y contextos diferentes. Siempre que ha sido posible se han calculado para todas las investigaciones variables tenidas en cuenta sólo en alguno de los estudios originales. En cada estudio consolidado o metaanálisis será necesario introducir una nueva variable, 'Investigación', que permitirá comparar los datos provenientes de cada uno de los trabajos y ver si aportan resultados consistentes.

En segundo lugar es necesario la preparación de puntuaciones comparables, y no lo son las puntuaciones de pruebas, niveles de alumnos y contextos diferentes. Para superar esta dificultad se han tipificado, transformando en puntuaciones 'z', las puntuaciones directas de cada una de las investigaciones considerando conjuntamente la evaluación inicial y final. A continuación se ha restado al resultado de la evaluación final el de la inicial. De ese modo tenemos una medida de mejora comparable para todas las investigaciones.

Se presentan los análisis de estos estudios en dos apartados. En primer lugar, tomando como referencia únicamente las dos últimas investigaciones, con grandes semejanzas de planteamiento y tareas. En segundo lugar, se recogerán las cuatro últimas, reduciendo lógicamente las variables comunes.

3.1. La interacción entre iguales y la mejora en comprensión de textos expositivos

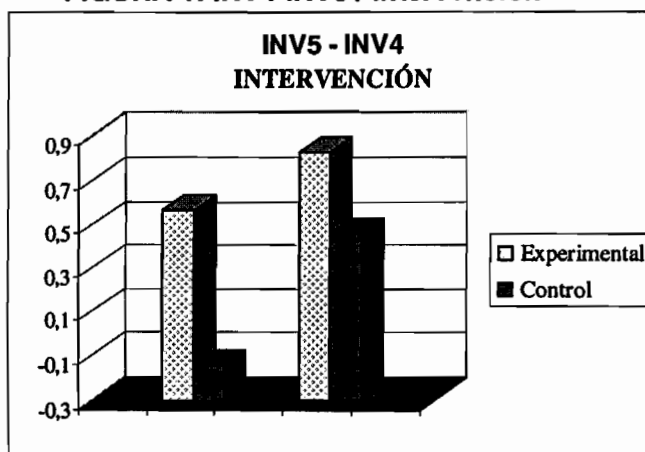
Incluye las dos últimas investigaciones a las que se denominará como INV4 e INV5. En ambas se trabaja la mejora de la comprensión lectora de textos expositivos y se hace con el mismo programa. La intervención se ha extendido a lo largo de algo más de un trimestre a razón de una sesión semanal. En ambas se cuenta con un grupo de control, distribuyéndose los alumnos del grupo experimental en quienes trabajan en diadas y quienes lo hacen individualmente, y en ambas queda controlada la competencia de los sujetos. Aunque originalmente no se tuvo en cuenta la competencia del compañero de diada en INV4, se ha calculado esta variable para que pueda incluirse en el estudio.

Las variables dependientes se han reducido a dos: 'Jerarquización de ideas' y 'Aprendizaje de un texto'. Aunque las pruebas de evaluación no coincidían se hicieron comparables los datos mediante la tipificación a que antes se ha aludido.

De los análisis realizados se han encontrado los siguientes resultados:

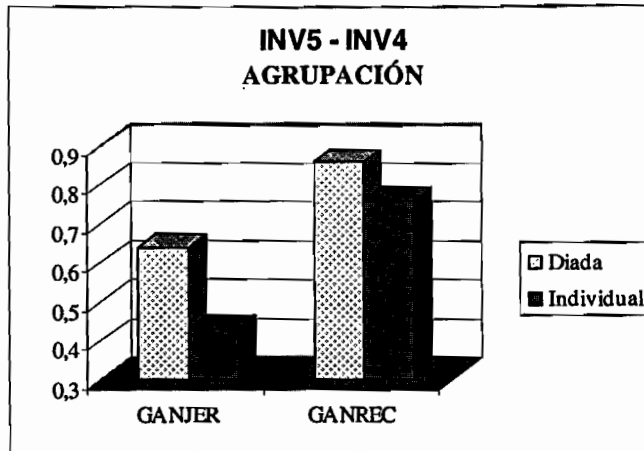
a) Los alumnos instruidos en comprensión de textos expositivos (grupo experimental) obtienen ganancias significativamente superiores ($p = 0.000$) a quienes son instruidos de acuerdo al método tradicional y espontáneo (control) en las dos variables evaluadas (ver figura 1).

FIGURA 1: INV4-INV5 / Intervención



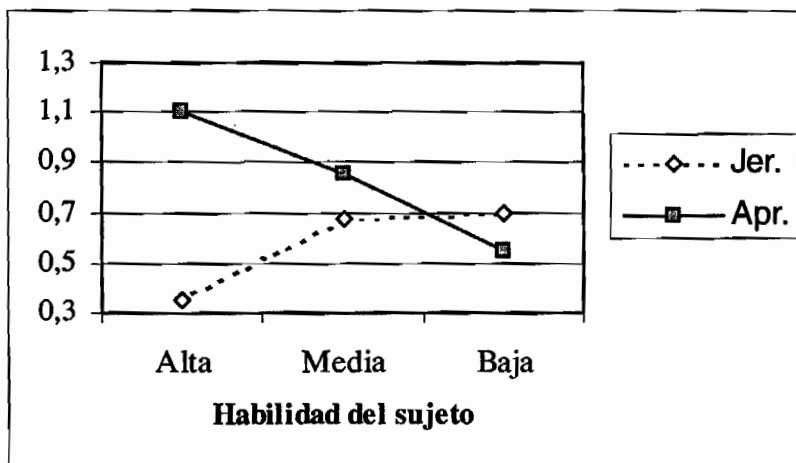
b) En 'Jerarquización de ideas' (GANJER) los alumnos que han trabajado en diada junto con otro compañero mejoran más que quienes realizan el proceso de aprendizaje individualmente ($p = 0.021$). No sucede, sin embargo, lo mismo en 'Aprendizaje de un texto' (GANREC). Aquí las diferencias ($p = 0.347$) disminuyen y no llegan a ser significativas (ver figura 2).

FIGURA 2: INV4-INV5 / Agrupación



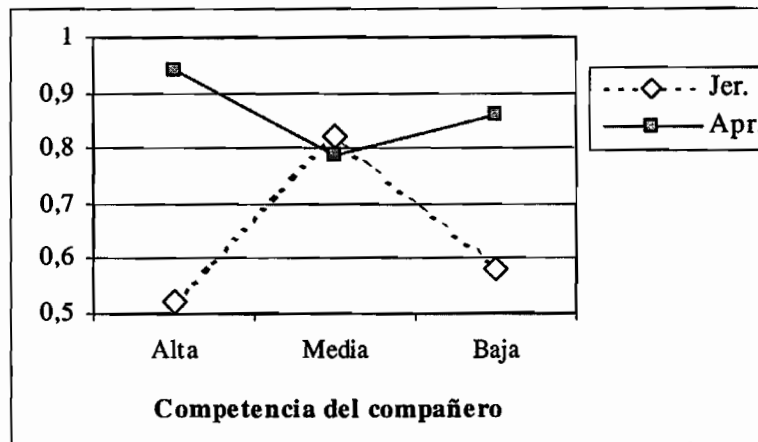
c) La habilidad de los alumnos genera diferencias muy significativas en ambas variables ($p = 0.000$). Siendo un efecto muy potente actúa, sin embargo, en dirección contraria en cada uno de los aspectos evaluados. La interacción estadística es muy significativa ($p = 0.000$). En 'Jerarquización de ideas' son los menos competentes quienes logran mayores ganancias. En 'Aprendizaje de un texto', en cambio, son los competencialmente altos quienes logran los avances más significativos.

FIGURA 3: INV4-INV5 / Habilidad del sujeto



d) La habilidad del compañero (figura 4) es un efecto menos potente que el anterior. En 'Jerarquización de ideas' las diferencias son significativas ($p = 0.043$). Los alumnos de habilidad media facilitan más el aprendizaje del compañero. En 'Aprendizaje de un texto', en cambio, no se encuentran diferencias significativas ($p = 0.661$), y de encontrarse una influencia sería contraria a la observada con la variable anterior.

FIGURA 4: INV4-INV5 / Habilidad del compañero



e) La interacción estadística entre la habilidad del alumno y la del compañero de diada es significativa en 'Jerarquización de ideas' ($p = 0.001$) y marca una tendencia relevante en 'Aprendizaje de un texto' ($p = 0.066$). Respecto a la primera variable los alumnos de competencia alta mejoran casi exclusivamente cuando trabajan junto a un compañero bajo. Los alumnos de competencia media obtienen los mayores beneficios al trabajar junto a un compañero de habilidad también media, seguidos muy de cerca por quienes lo hacen con compañeros altos. Por fin, los alumnos de habilidad baja mejoran fundamentalmente al colaborar con un compañero de competencia media, siendo los altos quienes les facilitan menos el aprendizaje. Los resultados son muy diferentes al tener en cuenta las ganancias obtenidas en 'Aprendizaje de un texto'. Los alumnos de competencia alta logran grandes avances, destacando los de quienes trabajan con otro compañero también alto. Los sujetos de habilidad media obtienen los progresos más significativos al trabajar con un compañero alto y las más pequeñas al hacerlo con uno bajo. Los alumnos de competencia baja obtienen ganancias casi exclusivamente cuando han colaborado con otro compañero también bajo.

f) Las diferencias entre las dos investigaciones no son significativas. Podemos decir que los resultados obtenidos son consistentes. Se encuentra, sin embargo, una diferencia que es necesario tener en cuenta. En INV4 los sujetos de competencia baja ganan más en 'Jerarquización de ideas' al trabajar en diadas al contrario de lo que sucede en INV5 donde lo hacen cuando trabajan de modo individual.

3.2. La interacción entre iguales. Su relación con el aprendizaje.

Se incluyen aquí las cuatro últimas investigaciones (INV5, INV4, INV3, INV2) realizadas, es decir, aquellas de las que poseamos datos más asequibles y comparables.

Lo común se reduce ahora a la comparación entre los resultados obtenidos por alumnos que trabajan individualmente y aquellos que lo hacen junto con un compañero. Se cuenta, así mismo, con datos sobre la habilidad previa del sujeto y su relación con la agrupación.

La variable dependiente se transforma en algo mucho más genérico y abstracto. Se trata de las mejoras obtenidas en la resolución de ciertos problemas o tareas basadas todas ellas en planteamientos con lápiz y papel que exigen la interiorización de una serie de imágenes y la actuación con ellas. Esas imágenes son, sin embargo, de tipo diferente en cada una de las investigaciones.

Como resultados más importantes se encuentra que:

Los alumnos que han trabajado en diada obtienen resultados superiores a quienes lo han hecho individualmente ($p = 0.002$)

La habilidad del alumno es igualmente un efecto potente con un alto nivel de significación ($p = 0.001$). Al tener en cuenta únicamente la variable dependiente más cercana al entrenamiento y con un nivel menor de complejidad, se encuentra que en todas las investigaciones los alumnos de habilidad baja son los que obtienen ganancias mayores.

No existe interacción significativa entre agrupación y competencia ($p = 0.303$). Los bajos son siempre los que ganan más, tanto cuando trabajan individualmente como en diadas.

La interacción de la variable 'Investigaciones' con las otras variables es significativa ($p = 0.04$) únicamente cuando tenemos en cuenta la interacción de tercer orden 'Investigaciones' * 'Agrupación' * 'Habilidad'. En efecto los alumnos de competencia alta, en INV2 logran ganancias superiores cuando trabajan individualmente, mientras que en INV5 ocurre justo lo contrario. A su vez los sujetos de habilidad baja en INV2, INV3 e INV4 logran mejoras superiores cuando trabajan en diadas, y en INV5 cuando lo hacen individualmente.

4.- DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En conjunto se encuentra que los alumnos que han trabajado agrupados en diadas obtienen mejoras superiores a quienes lo hicieron individualmente. Podría pensarse que los resultados obtenidos deberían situarse en el marco teórico de la Escuela de la Psicología Social de Ginebra que explica la construcción del conocimiento a partir del conflicto sociocognitivo. La realidad está lejos de ser tan simple. En ningún momento, en estas investigaciones se ha prescindido de la instrucción del adulto. No se trata de buscar exclusividades y oposiciones que no son reales. Se intentan explicar aspectos de un contexto escolar, en una perspectiva instruccional y no simplemente de desarrollo y aprendizaje por descubrimiento. Se ha podido comprobar que la mediación del profesor, la instrucción directa y explícita, es el efecto más potente y significativo. Cuando en INV3 se compara ese tipo de intervención con los resultados obtenidos en un trabajo de grupo guiado únicamente mediante el material, se encuentra que la aportación directa del adulto promueve estrategias y procesos que se generalizan a la resolución de otros problemas, lo que no sucede en la simple interacción con el compañero. No se puede olvidar la perspectiva vygotskiana, ni los estudios más empíricos de la psicología americana sobre aprendizaje cooperativo, tutoría de los iguales y psicolingüística. Sólo un modelo que integre a todas ellas será capaz de explicar adecuadamente los datos hallados.

Los resultados de las investigaciones aquí presentadas muestran paradojas y aparentes contradicciones que ayudan a matizar las circunstancias en que la interacción con los iguales facilita el aprendizaje. Así se encuentra que en INV4 los alumnos que han trabajado en diada superan a quienes lo hicieron individualmente tanto en 'Jerarquización de ideas' como en 'Aprendizaje de un texto'. En INV5, en cambio, con un planteamiento aparentemente cercano, se pierden las diferencias significativas, encontrándose situaciones en las que los alumnos que han trabajado individualmente superan a quienes lo hicieron en diada. ¿Qué diferencia las dos investigaciones? Principalmente la intervención intermitente de los investigadores que estimularon a los alumnos de las diadas a debatir las ideas hasta llegar a una respuesta común, cosa que no hicieron los tutores en INV5. Existen circunstancias claras que llevan a una actuación grupal ineficaz y nos muestran que no toda interacción social genera desarrollo, progreso y aprendizaje. Russel (1982)

apunta la no-implicación de los sujetos en la tarea; para Perret-Clermont (1976) y otros autores de la Escuela de Psicología Social de Ginebra la 'complacencia' o aceptación pasiva de la postura del otro, la 'regulación relacional', no genera progreso. Forman (1987) encuentra que el trabajo en diada incrementa la posibilidad de avance, pero en dependencia con el nivel de colaboración, comprensión conjunta del problema y nivel de acuerdo en la construcción de una sola respuesta. Las ganancias mínimas logradas por los alumnos de competencia baja cuando trabajan con un compañero alto sin que nadie estimule la construcción de una respuesta común pueden ser perfectamente explicadas por el predominio de la regulación relacional o aceptación pasiva.

¿Cuáles son los mecanismos a través de los que la interacción con los iguales facilita el aprendizaje?

De acuerdo con la tradición vygotskiana, la colaboración entre dos compañeros facilita la construcción de un espacio intersubjetivo común que se va interiorizando progresivamente. El estimular o no a los alumnos que trabajan juntos a llegar a una respuesta realmente compartida ha diferenciado los resultados de las dos investigaciones (INV4 e INV5) a que antes se ha aludido. Otro mecanismo que del que se ha comprobado su eficacia (INV3) ha sido el debate, las divergencias argumentadas, el conflicto sociocognitivo. Los alumnos que más debatieron lograron mejoras significativamente superiores. Otras investigaciones encuentran, sin embargo, que no todo debate genera aprendizaje o desarrollo. Bearison, Magzamen y Filardo (1986) encuentran que un debate excesivo conlleva resultados negativos. Se apunta la hipótesis de que el debate facilita el aprendizaje siempre que favorezca la construcción de ese espacio intersubjetivo común. Desde la Escuela de Psicología Social de Ginebra se ponen también condiciones a la eficacia de la interacción con un igual. Según Perret-Clermont (1976) son necesarios dos prerrequisitos: uno para que pueda darse la interacción (competencia social) y otro para la reestructuración cognitiva (competencia adecuada con respecto a la tarea). Este último prerrequisito tiene una explicación más adecuada en la teoría vygotskiana de la ZDP. Así de modo constante hemos encontrado que los alumnos de competencia baja han logrado avances muy notables en la resolución de la tarea más sencilla, con un menor nivel de exigencia en cuanto a reestructuración y construcción personal, mientras que aquellos de habilidad alta mejoran muy poco en esas tareas que resuelven ya con suficiente éxito social y progresan, en cambio, en las tareas más complejas. El alumno mostrará interés únicamente hacia aquello para lo que está preparado y que ve, a la vez, como un reto. "Ciertas ideas y habilidades presuponen otras, y si estas no se han adquirido, es imposible comprender y asimilar ideas más complejas" (Claxton, 1984, 217). Glachan y Light (1982) encuentran que aquellas tareas en las que el sujeto posee una competencia alta anulan la necesidad de cambio. Todo esto lleva a que un mismo discurso, unas mismas tareas, una participación conjunta en la misma clase no presuponga un mismo aprendizaje para todos.

La imitación y el modelado de procesos y estrategias son, así mismo, mecanismos válidos y eficaces para el aprendizaje. El método de instrucción directa tiene uno de sus pilares precisamente en el modelado por parte del profesor. El compañero al explicitar no sólo sus respuestas, sino también los procesos y estrategias empleadas, está sirviendo igualmente de modelo que el alumno puede ir imitando, interiorizando y automatizando posteriormente. Los avances de alumnos de competencia baja a pesar de su aportación casi nula a la construcción de una respuesta común y de la no existencia de debate, tiene explicación difícil si no es acudiendo a este mecanismo.

La verbalización y externalización de los procesos y estrategias explican el porqué los alumnos de competencia alta obtienen ganancias cuando trabajan con compañeros bajos. La interacción con un igual facilitará el aprendizaje siempre y cuando incremente la necesidad de cambio, de reestructuración de los conocimientos previos. Es lo que sucede a esos alumnos de competencia alta.

Se han encontrado, también, mecanismos obstaculizadores del aprendizaje. Así, la pasividad, el ceder toda la responsabilidad de la resolución de la tarea en el compañero lleva a algunos alumnos, sobre todo de competencia baja, a ganancias pequeñas cuando trabajan con otro de habilidad alta. Muy relacionado con la pasividad tenemos la complacencia o regulación relacional, es decir, el aceptar lo que el otro propone, buscando con ello una buena relación social. Otro

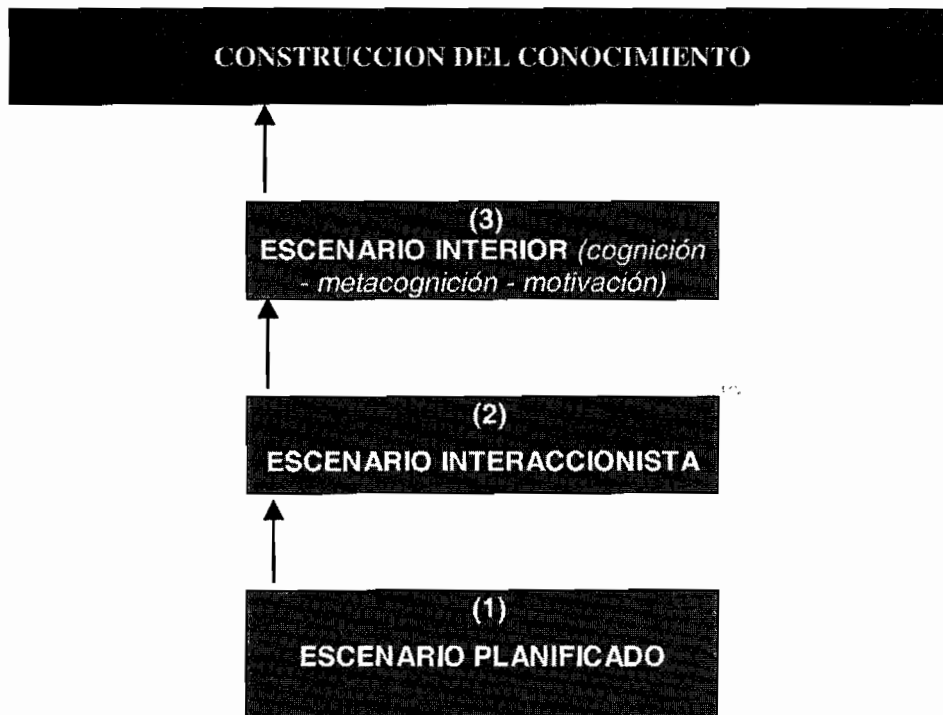
de los mecanismos encontrados es el éxito social suficiente en la resolución de una tarea; por su causa, los alumnos de habilidad alta avanzan muy poco en las tareas sencillas, a no ser que se vean obligados a explicar y debatir con el compañero.

Esos mecanismos han actuado no en paralelo, sino interactuando tanto entre sí como con el tipo y complejidad de la tarea propuesta. Los alumnos de competencia alta progresan muy poco en las tareas sencillas, a no ser que deban explicarlas a un compañero. Esos mismos alumnos, sin embargo, avanzan de modo muy notable en la resolución de procesos complejos, viéndose aquí facilitado su ganancia por un compañero de competencia también alta.

Buscando simplificar todo lo señalado en los párrafos anteriores se apunta la hipótesis de que la interacción con un igual facilitará el aprendizaje siempre y cuando incremente la necesidad de cambio, de reestructuración de los conocimientos previos. La relación entre el tipo de agrupación y la construcción del conocimiento no es, por tanto, directa.

Teniendo como punto de partida las explicaciones anteriores, se ha construido (Elices, 2000) un modelo que pretende explicar la mediación de los iguales en los aprendizajes. Se consideran tres niveles en los que la influencia se da únicamente en sentido ascendente. Al primero le llamamos escenario planificado. En él se incluyen todas aquellas variables y aspectos que el profesor puede controlar directamente como el tipo de agrupación, las características competenciales, afectivas y relacionales del compañero, la tarea propuesta y otros elementos contextuales. Al segundo nivel lo denominamos escenario interaccionista, comprendiendo todos los mecanismos, -colaboración, debate, petición y oferta de ayuda, imitación, verbalización, complacencia, pasividad...- apuntados más arriba. El tercer nivel es el escenario interior. En él se incluyen lo que llamamos variables mediadoras directas: motivación, necesidad de cambio, focalización de la atención, toma de conciencia, actividad cognitiva... Es este último escenario quien influye de modo directo en la construcción del conocimiento y en el aprendizaje. Las circunstancias del escenario planificado inducen al predominio de un tipo u otro de interacción en el escenario interaccionista. A su vez, la influencia de estos mecanismos se ejerce sobre las variables mediadoras directas.

FIGURA 5: Esquema general del modelo explicativo



El intento de relacionar directamente un tipo de agrupación con el aprendizaje final ha generado algunos resultados aparentemente contradictorios que obligan a plantear hipótesis explicativas infiriendo interacciones y su influencia en los mecanismos de mediación directa. Es necesario, por lo tanto, reorientar la línea de investigación. Los futuros estudios deberán buscar las relaciones entre distintas organizaciones del escenario planificado con los mecanismos del escenario interaccionista, o bien de estos con las variables mediadoras directas.

REFERENCIAS

- ALEXANDER, W.P. (1935). *Escala de Inteligencia Práctica*. Londres: Thomas Nelson and Son, Ltd. [Sección de Estudios de Tests. *Escala de Inteligencia Práctica*. Madrid: TEA S.A.]
- BATISTA, L.M. (1994). *Interacción, planificación y metacognición entre iguales en la resolución de una tarea de disociación de variables*. Tesis doctoral. Universidad de La Laguna. Facultad de psicología. Departamento de Psicología Educativa.
- BEARISON, D.J., MAGZAMEN, S. & FILARDO, E. (1986). "Socio-cognitive conflict and cognitive growth in young children". *Merril-Palmer Quaterly*, 32, 51-72.
- CATTELL, R.B. & CATTELL, A.K.S. (1959). *Culture Fair Intelligence Test*. Champaign, Illinois: The Institute for Personality and Ability Testing. [TEA, Sección de Estudios de Tests (1974). *Factor g de Cattell*. Madrid: TEA S.A.]
- CAZDEN, C.B. (1988). *Classroom discourse. The language of teaching and learning*. Heineman: Educational Books, Inc., Portsmouth [El discurso en el aula. El lenguaje de la enseñanza y del aprendizaje. Barcelona: Piados/MEC, 1991]
- CLAXTON, G. (1984). *Live and learn. An introduction to the Psychology of growth and change in everyday life*. Londres: Harper and Row Publishers [Vivir y Aprender. Madrid: Alianza, 1987].
- DEL CAÑO, M. & ELICES, J.A. (1993). Interacción entre iguales, medio sociocultural y aprendizaje. En *Anuario Español e Iberoamericano de Investigación en Educación Especial*, 4, 321-350. Madrid: CEPE.
- DEL CAÑO, M. (1989). *Interacción entre iguales y desarrollo cognitivo*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca.
- DEL CAÑO, M. (1990). Interacción entre iguales, medio social y desarrollo cognitivo. *Infancia y Aprendizaje*, 50, 27-42.
- DEL CAÑO, M., AGUADO, C., BERMEJO, Z., BUENO, I., DIEZ, A., ELICES, J.A., & RIVERAS, F. (1990). *Variables de interacción entre iguales y resolución de problemas*. Memoria de investigación para el CIDE.
- DEL CAÑO, M., ELICES, J.A. & ROMÁN, J.M. (1994). *Interacción entre iguales y mejora en estrategias de identificación de ideas principales en textos expositivos*. Memoria para el CIDE.
- DOISE, W. (1983). Apprentissage, psychologie genetique et psychologie sociale: Une transformation de paradigmes. *Archives de Psychologie*, 51, 17-22.
- DOISE, W. (1985). Le developpement social de l'intelligence. Aperçu historique. En G. Mugny (ed.) *Psychologie sociale du developpement cognitif*. Berna: Peter Lang.
- DOISE, W. (1996). Los orígenes sociales del funcionamiento cognitivo individual. En D. Pérez & A. Blanco (eds.), *La Teoría sociocultural y la Psicología social actual*. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- ELICES, J.A. (2000). *Los iguales como mediadores en el aprendizaje. Influencia en la mejora de la comprensión lectora con textos expositivos*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca.
- ELICES, J.A. & DEL CAÑO, M. (1992). Interacción, habilidad previa y proceso cognitivo. En *Anuario Español e Iberoamericano de Investigación en Educación Especial*, 3, 67-123. Madrid: CEPE.
- ELICES, J.A., AGUADO, C., BERMEJO, Z., BUENO, I., DEL CAÑO, M. & DIEZ, A. (1990). *Interacción, habilidad previa y progreso cognitivo*. Memoria para el CIDE.

- FARIVAR, S. & WEBB, N.M. (1994). Helping and Getting Help. Essential Skills for Effective Group Problem Solving. *Arithmetic Teacher*, 41, 9, 521-525.
- FORMAN, E. & CAZDEN, C. (1984). Perspectivas vygotskianas en la educación: el valor cognitivo de la interacción entre iguales. *Infancia y aprendizaje*, 27-28, 139-157.
- FORMAN, E. & KRAKER, M. J. (1985). The social origins of logic: the contributions of Piaget and Vygotsky. En M. W. Berkowitz (comp.), *Peer conflict and cognitive growth*. San Francisco: Jossey-Bass.
- FORMAN, E. (1989). The role of peer interaction in the social construction of mathematical knowledge. *International Journal of Educational Research*, 13, 1, 55-70.
- FORMAN, E. (1992). Discourse intersubjectivity and the development of peer collaboration: a vygotskian approach. En L.T. Winegar & J. Valsiner (comps.), *Children's development within social contexts: Metatheoretical, theoretical and methodological issues*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- FORMAN, E.A. (1987). Learning through peer interaction: A Vygotskian perspective. *The Genetic Epistemologist*, 15, 6-15.
- GLACHAN, M.D., & LIGHT, P. (1982). Peer interaction and teaching: can two wrongs make a right?. En G. Butterworth & P. Light (eds.), *Social cognition: studies of the development of understanding*. Brighton: Harvester Press.
- HERRANZ, P. (1992). Interacción social entre iguales y solución de problemas. El desarrollo de la planificación. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Facultad de psicología. Departamento de Psicología Social.
- JOHNSON, D. & JOHNSON, R. (1991). *Learning together and alone: Cooperation, competition and individualization*. Englewood Cliffs, Nueva Jersey: Prentice Hall.
- JOHNSON, D. & JOHNSON, R. (1992). Positive interdependence: key to effective cooperation. En R. Hertz-Lazarowitz & N. Miller (comps.), *Interaction in cooperative groups. The theoretical anatomy of group learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- JOHNSON, D., JOHNSON, R., STANNE, M. & GARIBALDI, A. (1990). Impact of group processing on achievement in cooperative groups. *The Journal of Social Psychology*, 130 (4), 507-516.
- JOHNSON, D., MARUYAMA, G., JOHNSON, R. & NELSON, D. (1981). Effects of cooperative, competitive and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 89, 47-62.
- JOHNSON, D., SKON, L. & JOHNSON, R. (1980). Effects of cooperative and individualistic conditions of children's problem-solving performance. *American Education Research Journal*, 17 (1), 83-84.
- KAGAN, S. (1990). The structural approach to cooperative learning. *Educational Leadership*, 47, 4, 12-15.
- KAGAN, S. (1992). *Cooperative learning*. San Juan Capistrano, Kagan Cooperative Learning.
- MUGNY, G. (comp.) (1985). *Psychologie sociale du développement cognitif*. Berna: Peter Lang.
- MUGNY, G. & DOISE, W. (1983). *La construcción social de la inteligencia*, México: Trillas.
- PERRET-CLERMONT, A.N. (1976). *L'interaction sociale comme facteur du développement cognitif*, tesis de doctorado. Universidad de Ginebra.
- PERRET-CLERMONT, A.N. (1979). *La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale*. Berna: Peter Lang. [La construcción de la inteligencia en la interacción social. Madrid: Visor, 1984]
- RAVEN, J.C. (1956). *Coloured Progressive Matrices. Sets A, Ab, B*. Londres: J.C.Raven [Aurora Murga (1971). *P.M.C.-Matrices progresivas en color*. Edición 1956 (series A,Ab,B. Madrid: MEPSA)]
- RODRÍGUEZ, L.M. (1997). *Del discurso entre compañeros al aprendizaje de la física. Un estudio sobre los pequeños grupos en las aulas de Secundaria*. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. Facultad de Filosofía y Letras. Departamento De Ciencias de la Educación.
- RUSSEL, J. (1982). Cognitive conflict, transmission and justification: conservation attainment trough

- dyadic interaction. *Journal of Genetic Psychology*, 140, 283-297.
- SÁNCHEZ, E., ROSALES, J. & CAÑEDO, I. (1994). El discurso expositivo: una comparación entre profesores principiantes y novatos. *Infancia y Aprendizaje*, 67-68, 51-74.
- SÁNCHEZ, E., ROSALES, J. & SUÁREZ, S. (1999). Interacción profesor/alumnos y comprensión de textos. Qué se hace y qué se puede hacer. *Cultura y Educación*, 14-15, 71-89.
- TEA-Sección de Estudio de Tests (1971). *TIG 1-Test de Inteligencia General (series dominós)*. Madrid: TEA S.A.
- VIDAL-ABARCA, E. & GILABERT, R. (1991). *Comprender para aprender. Un programa para mejorar la comprensión y el aprendizaje de textos*. Madrid: CEPE.
- WEBB, N.M. (1984). Interacción entre estudiantes y aprendizaje en grupos pequeños. *Infancia y Aprendizaje*, 27/28, 159-183.
- WEBB, N.M. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*, 13, 21-39.
- WEBB, N.M. (1992). *Collaborative Group versus Individual Assessment in Mathematics: Group Proceses and Outcomes*. Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement.
- WEBB, N.M. (1993). *Group Collaboration in Assessment: Competing Objectives, Proceses, and Individual Performance*. Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement.
- WEBB, N.M. (1995). *Using Group Collaboration as a Window into Students' Cognitive Processes*. Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement.
- WEBB, N.M. (1997). Assessing Students in Small Collaborative Groups. *Theory into Practice*, 36, 4, 205-213.
- YELA, M. (1969). *Rompecabezas Impresos* (2ª edición). Madrid: TEA Ediciones.
- YUSTE, C. (1984). *B.A.D.Y.G.- B*. Madrid: CEPE.

NOTAS

1. Investigación dirigida y coordinada por Del Caño, y realizada con la subvención económica del CIDE, Ayudas a la Investigación Educativa, Resolución 22-12-1988, BOE 15-2-89.
2. Investigación dirigida y coordinada por Elices, realizada con la subvención económica del CIDE, Ayudas a la Investigación Educativa, Resolución 22-12-1988, BOE 15-2-89.
3. Investigación realizada con la subvención económica del CIDE, Ayudas a la Investigación Educativa de 1992.