
La enseñanza-aprendizaje de la actitud de solidaridad en el aula: una propuesta de trabajo centrada en la aplicación de la técnica puzzle de Aronson

por Joan A. TRAVER MARTÍ y Rafaela GARCÍA LÓPEZ

Universitat Jaume I de Castellón

Universidad de Valencia

1. Introducción

La formación de actitudes y valores es un hecho presente, aunque no siempre explícitamente reconocido, en la mayoría de las propuestas educativas. Como afirma Cortina (1998, 25),

«en la educación moral, la formación de actitudes es una tarea básica, más importante todavía que la transmisión de contenidos; y no tanto por aquella extraña y grotesca idea de que al cabo los contenidos se olvidan, mientras que la inteligencia permanece, como si pudiera haber desarrollo de la inteligencia sin el de la memoria, sino porque, en lo moral, la actitud, la predisposición del que obra, sigue siendo una pieza clave».

La formación de la persona y los objetivos de la educación, por tanto, no sólo están orientados al aprendizaje de conocimientos y procedimientos que nos permitan aprender más y mejor. Frente a

los nuevos problemas, es preciso disponer de nuevos aprendizajes y actitudes que nos ayuden a abordarlos, orientando nuestras acciones individuales y colectivas hacia resoluciones positivas de los mismos, compatibles con mayores cotas de dignidad humana y de justicia social. Este es el caso del valor y la actitud de solidaridad frente a gran parte de los desequilibrios e injusticias sociales. Desde este punto de vista, educar en valores y actitudes es una tarea necesaria para afrontar los problemas sociales que nos afectan. Su importancia resulta vital para que la escuela recupere su función educativa y no se limite a una reproducción de los valores, normas y actitudes socialmente vigentes (Bolívar, 1995).

La importancia de la formación de valores y actitudes para la educación del ser humano en nuestra sociedad y en nuestro sistema educativo, la podemos ver reflejada, tal y como afirma Marín (1987), en la mayoría de los informes so-

bre educación de los organismos nacionales o internacionales [1], y en la mayoría de las leyes educativas desarrolladas en las últimas décadas, como es el caso de la LOGSE.

La educación en actitudes y valores, la solidaridad como actitud y el aprendizaje cooperativo, se convierten en los ejes fundamentales a partir de los cuales pretendemos fundamentar, diseñar y llevar a la práctica una propuesta didáctica de enseñanza-aprendizaje de la actitud de solidaridad. Las técnicas de trabajo cooperativo se inscriben en este punto. Su análisis y aplicación nos ofrecen un mejor conocimiento del fenómeno de la interacción escolar y sus repercusiones en la educación. Nuestro trabajo se centra en intentar aportar nuestro pequeño grano de arena en este campo, al intentar ahondar en el aprendizaje y en la mejora de la actitud de solidaridad mediante la implementación en clase de una técnica de trabajo cooperativo: *la técnica puzzle de Aronson (TPA)*. Con este estudio pretendemos conocer mejor los efectos de la TPA sobre la formación/mejora de la actitud de la solidaridad de nuestro alumnado.

2. Marco teórico de la investigación

Para poder diseñar e implementar en el aula una propuesta didáctica orientada a la formación de actitudes precisamos partir de un *modelo teórico explicativo de las actitudes*, con referencia al dinamismo de la personalidad, capaz de guiar su dinamicidad práctica. El modelo de «la acción razonada» (T.R.A.) de Fishbein y Ajzen (1975, 1980) ha cumplido esta función, ya que, como fundamen-

to teórico de la formación y cambio de actitudes, ha sido ampliamente utilizado para diseñar programas de intervención pedagógica en el campo actitudinal (Escámez, 1990; Escámez, 1993; Escámez y otros, 1993; Begoña Iglesias, 1993; García Moliner, 1998; Sales Ciges, 1996; Pérez Samaniego, 1999).

El *aprendizaje cooperativo* y las distintas técnicas o estrategias educativas que a partir de él se pueden operativizar, ha centrado otro de los puntos fundamentales de reflexión de este trabajo dada la importancia que la interacción social tiene como potencial de aprendizaje. Partiendo de los resultados de numerosos trabajos de investigación realizados sobre esta temática, y sobre todo a la luz de los estudios desarrollados desde una orientación psicosocial del aprendizaje (Edwards y Mercer, 1994; Rué, 1991; Ovejero, 1990; Tudge y Rogoff, 1995; Echeita, 1995; Melero y Fernández, 1995), podemos identificar las características más relevantes del *aprendizaje en grupo cooperativo*: Tarea y reconocimiento grupal; reforzamiento social; heterogeneidad en la composición de los grupos e intersubjetividad en la construcción conjunta de los conocimientos; interdependencia entre los miembros del grupo [2]; responsabilidad individual e igualdad de oportunidades para el éxito; elevado grado de igualdad de roles y mutualidad comunicativa variable entre los componentes del grupo; aparición y manejo adecuado de los conflictos sociocognitivos que surgen en el transcurso de la actividad conjunta.

Entre las distintas técnicas de apren-

dizaje cooperativo, quizás la Técnica «Puzzle» sea una de las más representativas, y que mayor atención ha recibido últimamente de la investigación educativa (Escámez y Ortega, 1993; Ortega y Saura, 1990; García López, 1996; Sales Ciges, 1996; García Moliner, 1998; Llopis Bueno, 1999, etc.). Todas estas investigaciones remarcan su eficacia para conseguir la mejora del rendimiento escolar del alumnado, favorecer su integración social y propiciar el desarrollo de actitudes positivas hacia los otros y hacia la propia escuela.

La *Técnica Puzzle de Aronson* (TPA) (Aronson y Patnoe, 1997), ha sido la estrategia educativa elegida para diseñar e implementar nuestra propuesta educativa, debido al elevado grado de relación que la estructura de trabajo cooperativo por él facilitada guarda con respecto al comportamiento solidario. Aronson y sus colaboradores cambiaron la estructura básica de un experto —el profesor— y un grupo de alumnos, haciendo grupos reducidos de cinco o seis estudiantes y cambiando el rol del profesor. El docente deja de ser el centro de los grupos de trabajo; estrategia que obliga a los alumnos a tratarse unos a otros como un recurso necesario para el aprendizaje.

El proceso que se dibuja con esta técnica de trabajo, en la que cada alumno posee una pieza vital de la gran totalidad, recuerda a un rompecabezas, o puzzle, por lo que recibe este nombre como distintivo. Como los autores recuerdan, (1997, 11),

«el hecho de que se requiera inter-

dependencia entre los alumnos es lo que hace que este método de aprendizaje sea único, y es precisamente esta interdependencia lo que estimula a los alumnos a ser parte activa en su proceso de aprendizaje»;

interdependencia entre el alumnado, que —como apuntan García y Llopis (1998)— se da tanto a nivel de medios y fines como con respecto a la consecución de los objetivos educativos, y que queda asegurada al ser todos los miembros del grupo tutores y tutorandos del resto de participantes. Partiendo de la diferenciación realizada por Slavin (1980) o Johnson (1981) entre aprendizaje individual, cooperativo y competitivo, podemos afirmar que la TPA participa de las principales características del aprendizaje cooperativo, constituyendo la estructura de recompensa interindividual o la interdependencia de meta, su principal rasgo definitorio.

En tercer lugar, *la solidaridad*, como valor y como actitud, ha sido otro de los ejes sobre los que hemos basado nuestra propuesta. Su estudio facilita la comprensión y delimitación del objeto de trabajo, del sentido y alcance de las finalidades educativas y orienta la toma de decisión relativa al diseño y elaboración de las propuestas de enseñanza y aprendizaje. A partir de la definición planteada sobre qué se entiende por ser solidarios, podemos contrastar las características definitorias de las acciones solidarias con las propias del trabajo mediante la TPA, y entresacar el grado de relación existente entre las dos. Al igual que entendemos que en las acciones solidarias existe una

relación fraternal de mutua ayuda, que vincula a los miembros de un grupo en el sentimiento de pertenencia a él y en la conciencia de unos intereses comunes, en el trabajo con la TPA se sientan las bases para que la relación se pueda dar. Debido al diseño de la misma como una propuesta de trabajo cooperativo en forma de un puzzle que hay que construir, su desarrollo depende de la participación de todos y cada uno de los alumnos. Así, es necesario asumir la propuesta de modo colectivo/cooperativo, ya que a todos afecta, pero, además, entender que sólo desde la participación de todos y cada uno de los miembros del colectivo se pueden alcanzar sus objetivos. Por eso todos estarán interesados en que cada uno desarrolle al máximo los objetivos propios y colaborar recíprocamente en todo lo posible. Es decir, construimos, asumimos y participamos en el desarrollo de un proyecto compartido, extremo que también se recoge en la definición del concepto de solidaridad.

3. Metodología y diseño de la investigación

Lo que pretendemos en esta investigación es validar la TPA, para la enseñanza-aprendizaje de la actitud de solidaridad, mediante su tratamiento transversal en el desarrollo de los contenidos curriculares propios del currículum ordinario. Ahora bien, no se persigue simplemente la validación experimental de la experiencia, sino que a partir de ella e implementándola en condiciones reales de aula, se pretende explorar la coherencia y fundamentación teórica de la misma, así como las principales limitaciones y

vías de mejora que se abren. Desde este punto de vista, y siguiendo a Stenhouse (1987 b, 27), entendemos los resultados de la investigación como «posibles tentativas o vías de solución factibles de ser puestas a prueba en la práctica y comprobar por el profesorado, capaces de proporcionar un contexto comparativo en el que juzgar el propio caso».

Aunque en el diseño de investigación nos hemos decantado por partir de un diseño cuasi-experimental, hemos creído necesario avanzar desde él hacia presupuestos más cualitativos, como los que recogen los planteamientos de la investigación-acción (Elliott, 1989a, 1989b, 1989c). Desde el punto de vista de la metodología de la investigación y en función del marco teórico que sobre investigación educativa hemos formulado, situamos nuestro trabajo a medio camino entre la investigación experimental y la interpretativa, caminando hacia lo que Biddle y Anderson (1986) denominan «perspectiva integradora». En función de los instrumentos de indagación y las finalidades perseguidas en los diferentes elementos y momentos de la investigación realizada, nos hemos aproximado al análisis y valoración de los resultados, tanto desde los presupuestos y lenguajes de la investigación de corte cuantitativo, como desde los presupuestos y orientaciones de la investigación cualitativa. Para ello comprobaremos la validez y fiabilidad de las hipótesis y ejemplificaciones realizadas, que pretendemos sean un marco de referencia y contraste adecuado para facilitar la mejora profesional docente en este campo.

4. Características básicas de la propuesta de trabajo y del diseño experimental

4.1. Características de la muestra

Las limitaciones para la selección de la muestra del alumnado vienen definidas por los obstáculos que aparecen a la hora de realizar la selección del profesorado; dificultades y obstáculos sobradamente conocidos, y que se concretan básicamente en la disposición y voluntad de los docentes para participar casi desinteresadamente en el desarrollo de la investigación. Debido a esta razón, en un principio, realizamos una selección al azar de varios colegios de la provincia de Castelló. Posteriormente, nos entrevistamos con el profesorado perteneciente a la muestra elegida y valoramos su participación en función de la disponibilidad manifestada. Debido a razones de disponibilidad por parte del profesorado para participar en un curso de formación previo, de este primer grupo de colegios nos quedamos solamente con cuatro. De éstos, al final de la experiencia quedaron solo tres, ya que uno de ellos se dio de baja en el transcurso de la misma debido a una baja laboral de la profesora del grupo, lo cual repercutió indirectamente en la experiencia produciendo un cierto desequilibrio en la composición de los grupos experimental y control.

La muestra de la población objeto de tratamiento experimental está conformada por un total de $N=238$ sujetos, pertenecientes a tres colegios de E.G.B. de la provincia de Castelló. Las principales características de la misma, vienen definidas por las siguientes notas de identidad:

- Todos los sujetos de la muestra, cursaban en el momento del desarrollo experimental estudios de 7.º u 8.º de E.G.B.
- Fueron elegidos tres centros de la provincia de Castelló para desarrollar la experiencia en función principalmente de la aplicación de los siguientes criterios de selección:
 - Buena predisposición y disponibilidad del profesorado para participar en la experiencia.
 - Facilidad de acceso a los centros y de seguimiento de la experiencia por parte del experimentador.

4.2. Grupos experimentales y control.

La distribución de los alumnos en los grupos experimental y control (GEA y GCA) fue realizada aleatoriamente. Dentro del grupo experimental diferenciamos tres subgrupos (GEa, GEa' y GEa'') en función de que hayan realizado el tratamiento experimental largo (X1), el mixto (X2) o el corto (X3), respectivamente (tablas 1 y 2):

TABLA 1: Distribución del alumnado de los subgrupos experimentales GEa, GEa' y GEa'' en función de los centros de procedencia.

(A) GRUPO EXPERIMENTAL (N = 152)

COLEGIO	NIVEL EDUCATIVO	TIPO EXPERIENCIA	N
C.P. Sebastián Elcano	8.º EGB	Experiencia corta- GEa'	29
C.P. Gregal	7.º EGB	Experiencia mixta- GEa''	32
C.P. Gregal	8.º EGB	Experiencia mixta- GEa''	27
C.P. Sarthou Carreres	7.º EGB	Experiencia larga- GEa	36
C.P. Sarthou Carreres	8.º EGB	Experiencia larga- GEa	28

TABLA 2: Distribución del alumnado del grupo control en función de los centros de procedencia

(B) GRUPO CONTROL (N = 86) (Tabla 2)

COLEGIO	NIVEL EDUCATIVO	N
C.P. Sebastián Elcano	8.º E.G.B.	26
C.P. Sarthou Carreres	7.º E.G.B.	33
C.P. Sarthou Carreres	8.º E.G.B.	27

4.3. Materiales y recursos empleados

A la hora de seleccionar los recursos y diseñar los materiales a utilizar en el tratamiento experimental, partimos de las programaciones de aula que el profesorado participante utilizaba en sus diferentes grupos clase. Estos materiales fueron adaptados para poder ser utilizados mediante la TPA y realizar las propuestas de enseñanza-aprendizaje por el propio profesorado durante el curso de formación inicial que recibieron, previo al desarrollo de la experiencia.

gación que ya existía, y que se había mostrado eficaz para medir la actitud de solidaridad en el alumnado. Como las muestras de población en las que se había utilizado y el universo al que iba dirigido mantenía las mismas características contextuales que en nuestro diseño de investigación, decidimos utilizarlo sin realizar ningún tipo de adaptación. Nos referimos al «Cuestionario para medir la actitud de solidaridad» de Ortega y Mínguez (1992) (C.A.S.).

4.4. Instrumentos de indagación y medida

En nuestro diseño experimental optamos por elegir un instrumento de inda-

Para realizar el seguimiento de la experiencia utilizamos además un registro de observaciones del profesorado sobre la actitud y la respuesta del alumnado a la aplicación de la TPA y un cuestionario de evaluación del curso de formación.

4.5. Planteamiento de hipótesis

- HIPÓTESIS A: «*La utilización en clase por parte del profesorado de la TPA, mejorará la actitud de solidaridad entre los alumnos*».
- SUBHIPÓTESIS A1: «*La eficacia de la TPA para la mejora de la actitud de solidaridad variará en función del tiempo de administración*».
- SUBHIPÓTESIS A2: «*La aplicación de la TPA es mucho más eficaz para mejorar la actitud de solidaridad en los grupos menos solidarios*».

4.6. Diseño experimental

Relativo a la experiencia desarrollada con el alumnado, tendente a producir cambios actitudinales en este colectivo con respecto a la actitud de solidaridad, mediante la implementación en clase de la TPA y la participación del alumnado en el desarrollo de la misma.

Nuestro trabajo de investigación constituye en gran medida un *experimento manipulativo* del tipo «proceso-producto». Su experimentación ha sido realizada en condiciones de campo, con sujetos extraídos de una población de personas sobre las que pretendemos formular conclusiones, por lo que estamos en condiciones de afirmar que se encuentra enmarcado dentro de los diseños cuasi-experimentales. Se trata de un diseño experimental [3] clásico de cuatro casilleros, en el que hemos utilizado dos grupos de sujetos, denominados *grupo experimental* y *gru-*

po control, en función de que hayan sido o no objeto de manipulación experimental. La medición de las características relevantes, objeto de análisis, de los dos grupos de sujetos ha sido realizada en dos momentos diferentes: antes y después de la introducción del tratamiento experimental; constituyendo de esta forma un diseño de grupo de control *pretest-postest* (Hayman, 1984).

El comportamiento del profesor, entendido como estilo docente, es la variable independiente (VI); y el rendimiento del alumno en términos actitudinales, medido fundamentalmente a través de escalas de actitud, es la variable dependiente (VD). La VI (variable proceso) está caracterizada por el comportamiento observable del profesor, que mediante la implementación práctica de una técnica de trabajo cooperativo configura un estilo docente determinado; mientras que la VD (variable producto) está constituida por el rendimiento del alumno evaluado en términos actitudinales como actitud de solidaridad, susceptible de medición mediante la utilización del cuestionario para medir la actitud de solidaridad (Ortega y Mínguez, 1992).

En esta experiencia, el grupo experimental (GEA) ha sido manipulado mediante la implementación en clase por parte del profesor de una técnica de trabajo cooperativa —la TPA—, mientras que el otro, el grupo control (GCA), se ha dejado intacto. El tratamiento educativo recibido por el grupo experimental no ha sido el mismo para todos los sujetos, diferenciando tres posibilidades básicas de tratamiento, en función del período de

tiempo de implementación de la técnica (la diferencia entre los tratamientos en función del tiempo, la podemos observar en el diseño gráfico mediante la repetición de las siglas del mismo). Con X1 denominamos el tratamiento desarrollado en la experiencia larga (un trimestre escolar), con X2 el de la mixta y con X3, el de la corta (alrededor de un mes).

Siendo consecuentes con ello, el grupo experimental ha sido subdividido a su vez en tres subgrupos, en función del período de implementación de la técnica, denominados GEL (experiencia larga), GEM (experiencia mixta) y GEC (experiencia corta). Nos adentramos así en un diseño de grupos paralelos que nos per-

mite observar si existen diferencias de causalidad en la aplicación de las tres variantes del tratamiento, además de con respecto al grupo control que ha seguido trabajando con el método «regular»[4]. La asignación de los sujetos a los grupos se ha realizado aleatoriamente.

La VD ha sido medida dos veces en todos los grupos: una vez al comenzar el estudio y otra después de manipularse la VI en cada subgrupo experimental. Mediante la realización de este experimento de investigación, intentaremos extraer pruebas sólidas del efecto causal de la VI en los sujetos y en el contexto estudiados. Gráficamente lo representamos así (tabla 3):

TABLA 3: Diseño cuasi-experimental.

GRUPO	PRE-TEST	TRATAMIENTO	POST-TEST
GEL	M1	X1 – X1 – X1	M5
GEM	M2	X2 – X2	M6
GEC	M3	X3	M7
GCA	M4	-----	M8

En el diseño cuasi-experimental la VI (estilo docente) ha sido manipulada previamente a la realización del experimento, mediante la realización de un curso de formación, dirigido al profesorado que iba a participar en la experiencia, lo cual significa que hemos manipulado las variables de pronóstico, constituyendo un experimento del tipo «pronóstico-proceso-producto» (Gall y otros, 1978; Good y otros, 1983). En este segundo tipo de experimento, a diferencia de los experimentos manipulativos en los que se busca ratificar sus propias conclusiones derivadas de la constatación del efecto causal,

lo que se intenta es la verificación de hipótesis derivadas de la teoría. En los experimentos manipulativos del primer tipo (proceso-producto) no se manipulan directamente los acontecimientos del aula, sino que lo que se persigue es aislar varios aspectos de la conducta docente, con el fin de examinar los efectos de cada uno de ellos.

Para este segundo tipo de experimento, los acontecimientos del aula, y en concreto la conducta docente, son considerados las VIs de la enseñanza. Ésta conducta docente es objeto de manipula-

ción directa mediante el ofrecimiento de un paquete didáctico que mejore la capacitación docente del profesorado participante en la experiencia, en relación con las estrategias de enseñanza consideradas más valiosas desde el análisis teórico. Es desde este punto de vista donde se manipulan las variables de pronóstico. Pero aunque con este tipo de experimentos se pueda aumentar la validez del mismo mediante la verificación de las hipótesis derivadas de la teoría y la constatación de las conclusiones, no podemos afirmar con rotundidad que los efectos observados en las aulas experimentales sean los únicos resultantes de las manipulaciones del pronóstico. De todos modos, lo que sí que ofrecen este tipo de experimentos son sugerencias sobre lo que podrían hacer los docentes para mejorar sus resultados educativos, y es en este sentido en el que hemos intentado orientar nuestro diseño experimental, y a partir del cuál realizaremos el análisis de los resultados de la investigación.

5. Descripción y análisis de los resultados

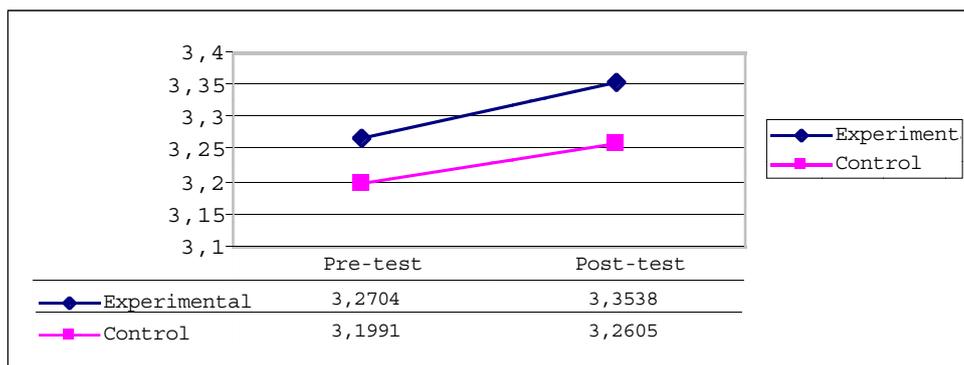
Si pasamos a realizar una breve descripción de los principales resultados obtenidos en función de las hipótesis de trabajo planteadas y de los instrumentos de evaluación utilizados, tenemos:

5.1. Cuestionario-escala de la actitud de solidaridad.

Hipótesis A: «La utilización por parte del profesorado de la técnica puzzle de Aronson en clase, mejorará la actitud de solidaridad entre los alumnos».

Existe un incremento positivo similar en la evolución de las medias de los dos grupos entre el pre-test y el post-test, siendo éste un poco mayor en el grupo experimental. Mediante la siguiente ilustración representamos la evolución de las medias actitudinales de los grupos experimental y control entre el pre y post-tratamiento (gráfica 1):

GRÁFICA 1: Perfil de la evolución de las medias de los grupos experimental y control entre el pre y post-test del diseño experimental



En las pruebas de significación, realizadas con los datos obtenidos, los resultados alcanzados avalan las siguientes afirmaciones:

- Que en el pre-test no hay diferencias significativas entre los grupos experimental (GEA) y control (GCA). Lo cual viene a corroborar

que los grupos eran homogéneos en cuanto a su composición.

- No hay diferencia significativa entre el pre-test y el post-test del grupo control. Lo cual apunta a la baja significatividad de las variables extrañas como motores de formación/cambio de la actitud de solidaridad.
- Existe diferencia significativa entre el pre-test y el post-test del grupo experimental, dándose una mayor puntuación en el post-test respecto a la medida de la actitud de solidaridad.

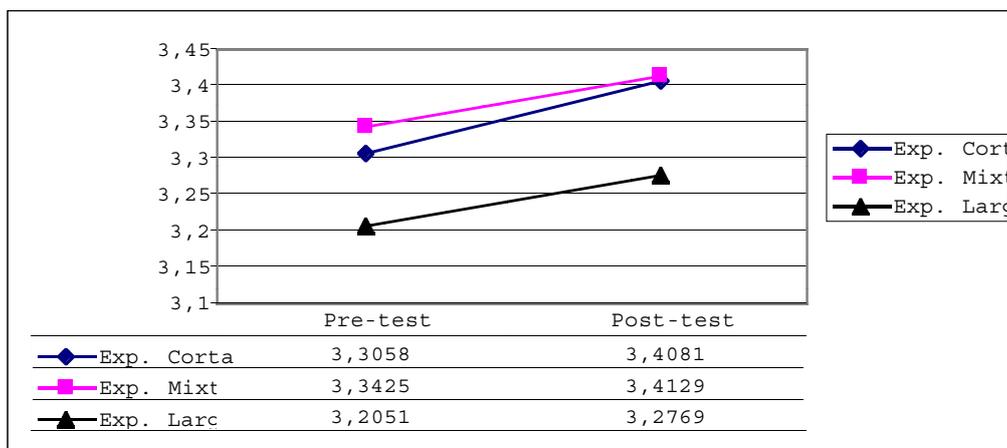
Si en el grupo control no hay cambios significativos, mientras que en el grupo experimental sí los hay, y la única variable independiente que hemos introducido en el desarrollo de la experiencia ha sido trabajar mediante la TPA, esto nos confirma que los cambios son debidos a su utilización como estrategia didáctica. Si los cambios son significativos, y se da un aumento en las puntuaciones respec-

to a la actitud de solidaridad, esto nos confirma que la TPA es eficaz por sí misma.

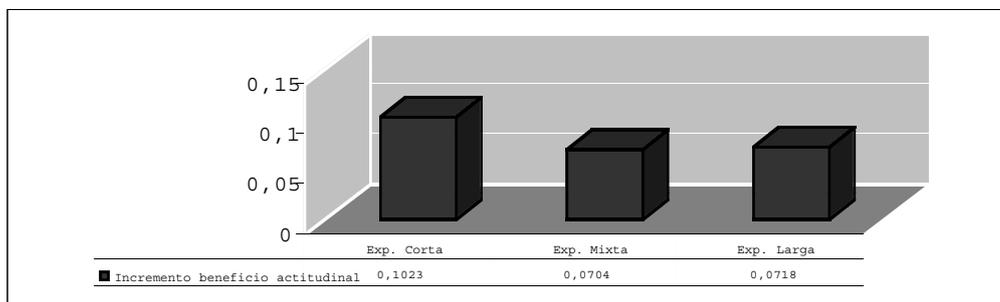
Hipótesis A1: «La eficacia de la TPA para la mejora de la actitud de solidaridad variará en función del tiempo de administración».

Analizaremos los datos según pertenezcan al subgrupo experimental experiencia larga (GEL), mixta (GEM) o corta (GEC). En los tres subgrupos experimentales se produce una mejora actitudinal entre los resultados del pre-test y del post-test, lo que corrobora la eficacia de los distintos tratamientos experimentales —que varían entre ellos en función del tiempo de administración— para la enseñanza-aprendizaje de la actitud de solidaridad (Gráfica 2). Ahora bien, el incremento de mejora actitudinal muestra diferentes valores según el tipo de experiencia, siendo sensiblemente mayor en la experiencia corta frente a las otras dos, en las que se da un comportamiento similar del incremento actitudinal (Gráfica 3)

GRÁFICA 2: Perfil de la evolución de las medias de los subgrupos experimentales experiencia larga, mixta y corta entre el pre y post-test



GRÁFICA 3: Comparación del incremento actitudinal de los subgrupos experimentales



De los resultados del análisis de los datos determinamos como significativos los efectos del grupo y del pre/post tratamiento, no así de su interacción. Por tanto, podemos afirmar que los tres tratamientos experimentales han sido eficaces para la mejora de la actitud de solidaridad.

Realizando una prueba de comparaciones múltiples se puede afirmar que las principales diferencias se dan entre la experiencia corta y la larga, mientras que entre la experiencia mixta y la larga se aprecia un incremento actitudinal similar, que hace pensar en una cierta estabilización de la medida. Posiblemente estos resultados apunten hacia el efecto causal que la novedad produce en la motivación del alumnado al empezar a trabajar con la TPA; efecto que mengua después de un mes de tratamiento, tendiendo a su estabilización en la experiencia larga.

Como podemos comprobar se aprecia una tendencia hacia la confirmación de la hipótesis A1 y, por tanto, podemos apuntar que el factor tiempo influye en la eficacia de la TPA. Al principio se produce un incremento bastante elevado con

respecto a la mejora de la actitud de solidaridad (debido, principalmente, a la novedad). Más tarde, hacia los tres meses, se observa una disminución que presenta una estabilización de la medida (que, aún así, sigue siendo de mejora actitudinal con respecto a los niveles de partida). En función de estos resultados y teniendo en cuenta el registro de observaciones del profesorado, llegamos a la conclusión que es preferible la realización de experiencias largas (sobre un trimestre escolar) para asegurar cambios actitudinales en el alumnado, así como su consistencia comportamental.

Hipótesis A2: «La aplicación de la TPA es mucho más eficaz para mejorar la actitud de solidaridad en los grupos menos solidarios».

Para poder verificar esta hipótesis, lo primero que haremos será dividir la muestra en grupos extremos. Constituiremos dos grupos extremos mediante el cálculo de percentiles (PC):

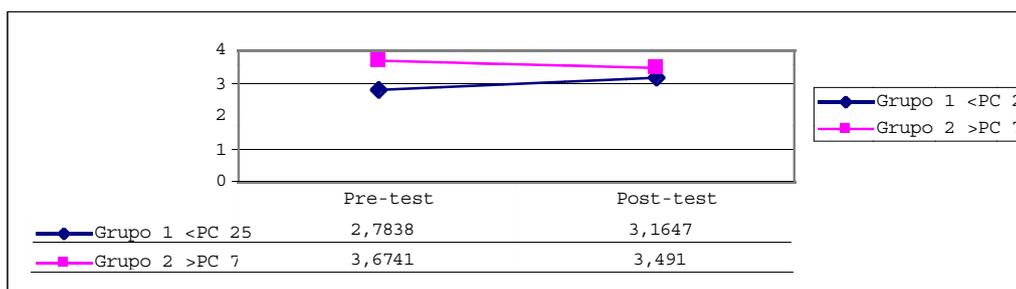
— Grupo 1: sujetos con los valores más bajos de solidaridad, situados por debajo del PC25.

— Grupo 2: sujetos con los valores más altos de solidaridad, situados por encima del PC75.

Observamos una mejora actitudinal significativa en el grupo extremo 1 (<PC25), que pasa de unos valores actitudinales medios cercanos a los 2.78 puntos en el pre-test, a unos valores cercanos a los 3.16 puntos en el post-test. Frente a estos resultados, observamos como en el grupo extremo 2 (>PC75), no existe una mejora actitudinal sino más bien un mantenimiento a la baja oscilando alrededor de los 3.67-3.49 puntos. Los

principales cambios actitudinales se dan en el grupo extremo 1. Son éstos los que potencialmente pueden tener mayor ganancia. Con respecto a los sujetos más solidarios, el horizonte de un intervalo de mantenimiento en su actitud solidaria, constituye por sí mismo un buen objetivo educativo en el trabajo mediante la TPA. Gráficamente, podemos representar la evolución de los medidas actitudinales entre el pre y el post-test para los sujetos del grupo 1 (< PC25) y del grupo 2 (> PC75), mediante la siguiente ilustración (gráfica 4):

GRÁFICA 4: Comparación de las medias actitudinales de los grupos 1 (< PC25) y 2 (>PC75) en el pre y post-test.



Como podemos comprobar con el análisis de estos datos, se confirma la hipótesis «A2», ya que los resultados obtenidos avalan las siguientes afirmaciones:

— Globalmente existe diferencia significativa de rendimiento según los sujetos pertenezcan al grupo extremo 1 (<PC25) o al grupo extremo 2 (>PC75).

— Tienen más ganancia los sujetos del grupo extremo 1 (<PC25) que los del grupo extremo 2 (>PC75), que muestran un mantenimiento a la baja.

— Con respecto a su distribución normal, el comportamiento de los dos grupos extremos tiende a homogeneizarse.

— No hay interacción entre la condición anterior y que pertenezcan a experiencia larga o corta.

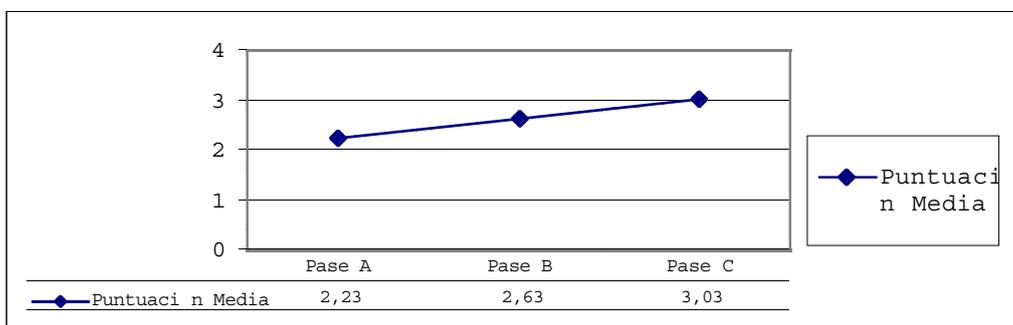
Por tanto podemos afirmar que la ganancia relativa de cada sujeto participante depende de su nivel de partida con respecto a la actitud de solidaridad por él manifestada.

5.2. Registro de observaciones. Aplicación de la técnica-puzzle de Aronson.

En todas las variables analizadas se aprecia una mejora en la valoración de los docentes entre los distintos momentos del pase del Registro de observacio-

nes. Mejora que pasa de una valoración regular en el pase A (= 2,23) a una valoración buena en el pase C (= 3,03). Mediante la siguiente ilustración podemos observar la evolución de las puntuaciones medias del grupo experimental GEA en los tres pases del registro de observaciones (gráfica 5).

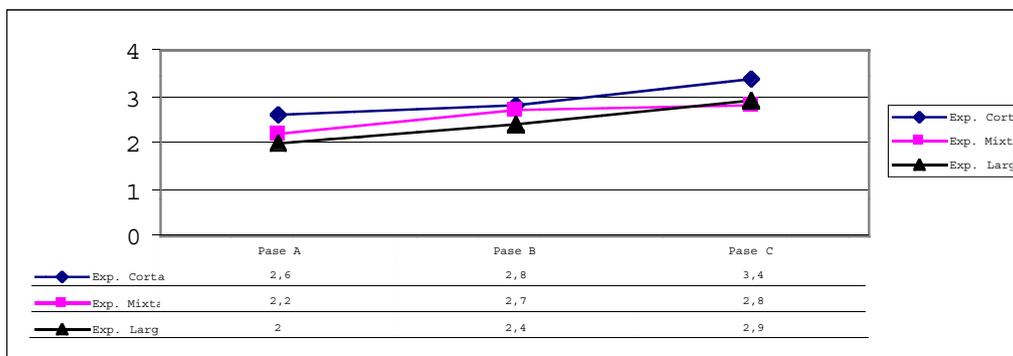
GRAFICA 5: Comparación de la evolución de las puntuaciones medias del grupo GEA en los tres pases.



En los tres subgrupos experimentales se aprecia una mejora en la valoración global del Registro de observaciones. Resultados que también apuntan en la misma tendencia confirmativa de la hipótesis «A» que los del cuestionario actitudinal sobre la solidaridad del alumnado. Con respecto a la evolución de las medias en

cada subgrupo, aunque en todos se observa una tendencia de mejora, se aprecian pequeñas diferencias entre ellos. Mediante la siguiente ilustración podemos observar la evolución de las puntuaciones medias totales de los tres subgrupos experimentales en los tres pases del registro de observaciones (gráfica 6).

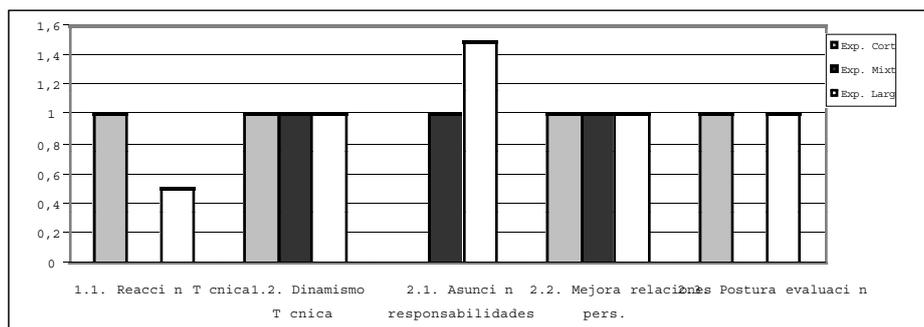
GRÁFICA 6: Comparación de la evolución de las medias de los tres subgrupos experimentales (GEL, GEM, GEC) en los tres pases.



Si comparamos los índices de ganancia registrados por los tres subgrupos en cada una de las variables, podemos ver como las principales diferencias entre ellos se dan en las siguientes variables: *Reacción a la técnica, Asunción de res-*

ponsabilidades y Postura frente a la evaluación. Mediante la siguiente ilustración podemos observar los niveles de ganancia absoluta de cada subgrupo experimental (Gráfica 7):

GRÁFICA 7: Comparación de los niveles de ganancia absoluta de los subgrupos experimentales GEM, GEL, GEC)



Estos resultados apuntan a las variables que acabamos de analizar como posibles factores responsables de las diferencias que se establecen en la evolución de la eficacia y funcionalidad de la TPA entre los tres subgrupos experimentales. Si, como veíamos en el análisis de los resultados del Cuestionario-escala de la actitud de solidaridad, podemos apreciar una tendencia en la confirmación de la hipótesis «A1», y por tanto, de la influencia del factor tiempo en la eficacia de la TPA, estas variables podrían explicar, en parte, las diferencias observadas.

Si agrupamos las variables en función de la relación que guardan con la actitud de la solidaridad o con la funcionalidad de la TPA, llegamos a las siguientes conclusiones:

- Con respecto al grupo de variables

relacionadas con la funcionalidad y dinamismo de la TPA (1.1 y 1.2), se aprecia que éstas presentan mayor influencia para mejorar su eficacia cuando operan sobre la experiencia corta.

- Con respecto al grupo de variables relacionadas con aspectos nucleares del comportamiento y actitud solidarios (2.1; 2.2 y 2.3), se aprecia que éstas presentan mayor influencia para mejorar la eficacia de la TPA cuando operan sobre la experiencia larga.

6. Emisión de conclusiones y propuestas de futuro

La experiencia realizada ha merecido la pena ya que ha supuesto para el alumnado una sustantiva mejora en su proceso de aprendizaje, sobre todo con respecto a los objetivos y contenidos re-

lativos al aprendizaje cooperativo y a la actitud de solidaridad, y para el profesorado un proceso de mejora docente en relación al aprendizaje cooperativo y la enseñanza de actitudes.

La consistencia teórica de la TPA, junto con la potencialidad educativa que como técnica de aprendizaje cooperativo entraña para la mejora del rendimiento escolar, el desarrollo de actitudes o la integración social de los alumnos, son las razones principales que aconsejan su uso para trabajar la formación y mejora de la actitud de solidaridad. Pero, al mismo tiempo, teniendo en cuenta la gran relación existente entre lo que supone ser solidario y lo que realmente es el aprendizaje cooperativo, la TPA ofrece condiciones adecuadas para que los alumnos puedan ser solidarios entre ellos, ejercitando acciones cooperativas entre los miembros del grupo.

Con respecto a la pretendida potencialidad y optimización de la TPA para la enseñanza-aprendizaje de la actitud de solidaridad, podemos afirmar que, en las condiciones en las que se ha desarrollado la experiencia, la TPA se muestra como una técnica eficaz. Las posibilidades de optimización de la misma vendrán dadas en función de los siguientes ámbitos de análisis: *Naturaleza de las interacciones cooperativas que se dan en la TPA*. En función de las posibilidades que la estructura de la actividad, de la meta, de la recompensa y de la autoridad ofrecen para la asunción del proyecto común como propio y de todo el grupo, los niveles de igualdad y mutualidad registrarán sus valores más altos. En síntesis, tenemos:

estructura de la actividad con mayores grados de apertura; estructura de la autoridad centrada más en el grupo; estructura de la meta centrada en la asunción de objetivos grupales; estructura de la recompensa grupal y niveles altos de igualdad y mutualidad de las interacciones cooperativas.

Modelo teórico-explicativo del hecho actitudinal (T.R.A.). Al implementar en clase la TPA con la finalidad de favorecer el desarrollo y mejora de la actitud de solidaridad, debemos centrar nuestra atención, fundamentalmente, en promocionar las actitudes relacionadas con los procesos de interacción y trabajo cooperativo, que son las que guardan mayor grado de relación con la solidaridad como concepto, valor o actitud. Ahora bien, tomando como referencia la Teoría del Intento (T. T.) (Bagozzi y Warshaw, 1990; Bagozzi y Kimmel, 1995) podemos observar que al implementar la TPA trabajamos tanto las actitudes relacionadas con el proceso como con los resultados. Para optimizar el trabajo de la TPA tomando como referencia la T. T., tenemos:

- Actitudes relacionadas con los resultados: cuando se utiliza una estructura de la meta y de la recompensa cooperativa se facilita el aprendizaje de actitudes solidarias.
- Actitudes relacionadas con los procesos: cuando la interacción cooperativa se organiza desde una estructura de la meta y de la tarea cooperativa (con propuestas de actividades abiertas), y una estruc-

tura de la autoridad centrada en el grupo, los aprendizajes actitudinales realizados, guardan mayor relación con el desarrollo de actitudes solidarias.

Enseñar a respetar las diferencias individuales, a colaborar y compartir, a buscar y conseguir el consenso, a planificar conjuntamente, son objetivos educativos básicos para poder atrapar una óptima potencialidad educativa de la TPA. Pero esta técnica por sí sola, su simple aplicación, no comporta el desarrollo adecuado de estos aspectos. Dependiendo del grado de apertura y flexibilidad al medio social de las propuestas educativas y de la importancia y el tratamiento que demos a los procesos de negociación y participación democrática, su utilización en el aula facilitará mayores y más adecuadas cotas de aprendizaje de la actitud de solidaridad y del resto de actitudes, estrategias y procedimientos con ella asociados.

Como conclusión podemos afirmar que la TPA presenta condiciones válidas tanto para enseñar qué es la solidaridad, como para aprender a ser eficazmente solidarios. Comenzar a sentir la interdependencia de las finalidades que persigue el grupo de trabajo, a valorar la diversidad de opiniones y creencias de sus miembros respetando las diferencias individuales, así como entender que tan sólo desde la cooperación y el consenso mutuo se puede llegar a asumir y realizar un proyecto compartido, es empezar a entender en qué consiste la solidaridad.

Dirección de los autores: Joan Andrés Traver Martí. Departamento de Psicología Evolutiva, Educativa, Social y Metodología. Área Psicología Evolutiva y Educativa. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universitat Jaume I Castelló. Campus de Riu Sec. Castelló. Rafaela García López. Departamento de Teoría de la Educación. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad de Valencia. Avda. Blasco Ibáñez, 30. 46010-Valencia.

Fecha de recepción de la versión definitiva de este artículo: 20.I.2004

Notas

- [1] Como por ejemplo en el Informe al Club de Roma de Botkin, Elmandjara y Malitza (1979), en el Informe de la UNESCO de los expertos Rassekh y Vaideanu (1987) o en el Informe a la Unesco de la Comisión Internacional para el siglo XXI de J. Delors y otros (1996).
- [2] Siguiendo a Deutsch (1949 a, 1949 b), una situación social cooperativa es aquella en la que las metas de los individuos por separado están relacionadas entre sí, de tal forma que existe una correlación positiva entre las consecuciones o logros de sus objetivos, es decir, de forma que un alumno alcanza su objetivo, si y sólo si, los otros participantes alcanzan el suyo.
- [3] Cuando en el artículo nos referimos al «diseño experimental» de nuestra experiencia estamos utilizando estos términos de forma genérica, pues como ya hemos comentado, nuestro diseño se enmarca dentro de los «diseños cuasi-experimentales»
- [4] Con la acepción «método regular» hemos pretendido denominar las estrategias de enseñanza que mayoritariamente se dan en nuestro panorama educativo, y en concreto en los centros educativos que han participado en esta experiencia, y que fundamentalmente descansan en una concepción transmisiva de la educación. Con método regular identificaremos los métodos de enseñanza que se venían utilizando, y que se seguirán manteniendo, con los sujetos del grupo control a lo largo del desarrollo de la experiencia. De entre sus principales características destacaremos: uso del libro de texto, prácticamente como única fuente de aprendizaje; nula o baja consideración de la interacción social como fuente de aprendizaje; propuestas de trabajo y aprendizaje casi exclusivamente de orden individual e idénticas para todos los alumnos; estructura de la autoridad en manos del docente; evaluación individual de resultados, sobre todo referida al aprendizaje de los contenidos conceptuales; etc.

Bibliografía

- ARONSON, E. y PATNOE, S. (1997) *The Jigsaw Classroom. Building Cooperation in the Classroom* (New York, Longman).
- BAGOZZI, R. y KIMMEL, S. (1995) A comparison of leading theories for the prediction of goal-directed behaviours, *British Journal of Social Psychology*, 34, pp. 437-461.
- BAGOZZI, R. y WARSHAW, R. (1990) Trying to consume, *Journal of Consumer Research*, 17, pp. 127-140.
- BEGOÑA IGLESIAS, E. (1993) La utilidad de la teoría de la acción razonada en el tratamiento de fumadores, *Revista española de drogodependencias*, vol. 18, n.º 1, pp. 3-14.
- BIDDLE, B. J. y ANDERSON, D. S. (1989) Teoría, métodos, conocimiento e investigación sobre la enseñanza, en WITTROCK, M. C. *La investigación de la enseñanza, I. Enfoques, teorías y métodos* (Barcelona, Paidós Educador).
- BOLIVAR, A. (1995) *La evaluación de valores y actitudes* (Madrid, Anaya).
- BOTKIN, J. W., ELMANDJRA, M. y MALITZA, M. (1979) *Aprender, horizonte sin límites. Informe al Club de Roma* (Madrid, Santillana).
- CORTINA, A. (1998) Qué es ser una persona moralmente educada, en GARCÍA MORIYÓN, F. (editor) *Crecimiento moral y Filosofía para niños* (Bilbao, Desclée De Brouwer).
- DELORS, J. y otros (1996) *La educación encierra un tesoro, Informe a la Unesco de la Comisión Internacional para el siglo XXI* (Barcelona, Santillana).
- DEUTSCH, M. (1949a) A theory of cooperation and competition, *Human Relations*, 2, pp.129-152.
- DEUTSCH, M. (1949b) An Experimental study of the effects of cooperation and competition upon group process, *Human Relations*, 2, pp. 199-231.
- ECHEITA, G. (1995) El aprendizaje cooperativo. Un análisis psicosocial de sus ventajas respecto a otras estructuras de aprendizaje, en FERNÁNDEZ, P. Y MELERO, M. A. (comps.) *La interacción social en contextos educativos* (Madrid, Siglo XXI).
- EDWARDS, D. y MERCER, N. (1994). *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula* (Barcelona, Paidós/MEC (1.ª ed., 2.ª impresión).
- ELLIOTT, J. (1989a) *Action-Research: normas para la autoevaluación en los colegios*, en AA. VV. *Investigación/Acción en el aula* (Valencia, Conselleria de Cultura, Educació i Ciència de la Generalitat Valenciana, 2.ª ed.).
- ELLIOTT, J. (1989b) Mejorar la calidad de la enseñanza mediante la investigación en la acción, en AA.VV. *Investigación/Acción en el aula* (Valencia, Conselleria de Cultura, Educació i Ciència de la Generalitat Valenciana, 2.ª ed.).
- ELLIOTT, J. (1989c) *Práctica, recerca i teoria en educació* (Vic, EUMO).
- ESCÁMEZ SÁNCHEZ, J. (Dir.). (1990) *Drogas y escuela. Una propuesta de prevención* (Madrid, Dykinson).
- ESCÁMEZ, J. (1993) El marco teórico de las actitudes I. El modelo de Fishbein y Ajzen, en ESCÁMEZ, J. y ORTEGA, P. *La enseñanza de actitudes y valores* (Valencia: Nau llibres, 3.ª edición).
- ESCÁMEZ, J. y ORTEGA, P. (1993) *La enseñanza de actitudes y valores* (Valencia, NAU llibres (3.ª ed.).
- ESCÁMEZ, J.; FALCÓ, P.; GARCÍA, R.; ALTABELLA, J. y AZNAR, J. (1993) *Educación para la salud: un programa de prevención de la drogadicción* (Valencia, Nau llibres).
- FISHBEIN, M. y AJZEN, I. (1975) *Belief, attitudes, intention and behaviour. An introduction to theory and research* (Massachusetts, Addison-Wesley).
- FISHBEIN, M. y AJZEN, I. (1980) *Understanding attitudes and predicting behavior* (Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall).
- GALL, M. D., WARD, B. A., BERLINER, D. C., CAHEN, L. S., WINNE, P. H., ELASHOFF, J. D. y STANTON, G. C. (1978) Effects of questioning techniques and recitation on student learning, *American Educational Research Journal*, 15, pp. 175-179.
- GARCÍA LÓPEZ, R. y LLOPIS BLASCO, A. (1998) Procedimientos pedagógicos para la búsqueda de la norma justa, en CORTINA, A. y otros, *Educación en la justicia* (Valencia, Generalitat Valenciana).
- GARCÍA LÓPEZ, R. (1996) Técnicas de actitudes, en GARCÍA LÓPEZ, R. y otros, *Manual de técnicas para la prevención escolar del consumo de drogas* (Madrid, Fundación de Ayuda contra la Drogadicción).
- GARCÍA MOLINER, O. (1998) *La prevención del SIDA en el ámbito educativo. Propuesta de un programa peda-*

- gógico de prevención del SIDA en Educación Secundaria. Tesis doctoral, Departamento de Teoría de la Educación, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universitat de València.
- GOOD, T. L., GROUWS, D. A. y EBMEIER, H. (1983) *Active mathematics teaching* (New York, Longman).
- HAYMAN, J. L. (1984) *Investigación y educación* (Barcelona, Paidós Educador, 2.ª reimp).
- JOHNSON, D. W. (1981) Student-student interaction: The neglected variable in education, *Educational Researcher*, 10, pp. 5-10.
- LLOPIS BUENO, E. (1999) Culturas musicales y aprendizaje cooperativo, *Cuadernos de Pedagogía*, 279, pp. 27-30.
- MARÍN, R. (1987) La educación moral en los organismos internacionales de educación, en JORDAN, J. A. Y SANTOLARIA, F. F. (eds.), *La educación moral, hoy. Cuestiones y perspectivas* (Barcelona, PPU).
- MELERO, M. A. y FERNÁNDEZ, P. (1995) El aprendizaje entre iguales, en FERNÁNDEZ, P. Y MELERO, M. A. (comps.) *La interacción social en contextos educativos* (Madrid, Siglo XXI).
- ORTEGA, P. y MINGUEZ, R. (1992) Cuestionario-escala de la actitud de solidaridad, Universidad de Murcia (Documento policopiado, con permiso de los autores).
- ORTEGA, P. y SAURA, P. (1990) La cooperación solidaria como objetivo educativo en E.G.B., *Revista de Ciencias de la Educación*, 142, pp. 133-152.
- OVEJERO, A. (1990) *El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional* (Barcelona, PPU).
- PÉREZ SAMANIEGO, V. M. (1999) *El cambio de las actitudes hacia la actividad física relacionada con la salud: una investigación con estudiantes de magisterio especialistas en educación física*, Tesis doctoral, Departamento Teoría de la Educación, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad de Valencia.
- RASSEKH y VAIDEANU, E. (1987) *Les contenus de l'éducation. Perspectives mondiales d'ici à l'an 2000* (Paris, UNESCO).
- RUÉ, J. (1991) *El treball cooperatiu. L'organització de l'ensenyament i l'aprenentatge* (Barcelona, Barcanova).
- SALES CIGES, M. A. (1996) *Educación intercultural y formación de actitudes*, Tesis doctoral, Departamento Teoría de la Educación, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad de Valencia.
- SLAVIN, R. E. (1980) Cooperative learning, *Review of Educational Research*, 50, pp. 315-342.
- STENHOUSE, L. (1987) *Investigación y desarrollo del curriculum* (Madrid, Morata, 2.ª ed.).
- TUDGE, J. y ROGOFF, B. (1995) Influencias entre iguales en el desarrollo cognitivo: perspectivas piagetiana y vygotskiana, en FERNÁNDEZ, P. y MELERO, M. A. (comps.), *La interacción social en contextos educativos* (Madrid, Siglo XXI).

Resumen:

La enseñanza-aprendizaje de la actitud de solidaridad en el aula: una propuesta de trabajo centrada en la aplicación de la técnica puzzle de Aronson

La educación de la conciencia ética, la enseñanza-aprendizaje de actitudes y valores, emergen como pilares básicos sobre los que fundamentar las propuestas educativas tendentes a promover la actitud de solidaridad entre los alumnos. En el presente artículo, la educación en actitudes y valores, la solidaridad como actitud y el aprendizaje cooperativo, se convierten en los ejes fundamentales a partir de los cuales pretendemos fundamentar una experiencia educativa de enseñanza-aprendizaje de la actitud de solidaridad.

La Técnica Puzzle de Aronson ha sido la estrategia educativa elegida para diseñar e implementar nuestra propuesta educativa debido al elevado grado de relación que, la estructura de trabajo cooperativo por ella facilitada, guarda con relación al comportamiento solidario. Con

este estudio pretendemos conocer mejor los efectos de la TPA sobre la formación/mejora de la actitud de solidaridad de nuestro alumnado al estructurar las diferentes asignaturas del grupo-clase en función de ella.

Key Words: Jigsaw Classroom, Cooperative Learning, Solidarity, Attitudes, Education in Values

Descriptores: Solidaridad, Enseñanza Cooperativa, Actitudes, Educación en Valores, Técnica Puzzle de Aronson.

Summary:

The Teaching-learning of an attitude of solidarity in the classroom: a work proposal focused on the application of the Aronson jigsaw technique

The education of the ethical conscience, the teaching-learning in attitudes and values, emerges as basic mainstays on which we can base the educational proposals that tend to promote the attitude of solidarity among pupils. In this article, the education in attitudes and values, the solidarity as an attitude, and the cooperative learning, turns into the basic issues from which we want to base an educational experience of teaching-learning in the attitude of solidarity.

Aronson Jigsaw Technique has been the educational strategy chosen to design and implement our educational proposal due to the high level of relation that the structure of cooperative task, provided by itself, has with the supportive behaviour. With this study we mean to know better the results of the TPA on the formation / improvement of the solidarity attitude.

