

## **Violencia Escolar y Rendimiento Académico (VERA): aplicación de realidad aumentada**

M<sup>a</sup> del Carmen Pérez-Fuentes, José A. Álvarez-Bermejo, M<sup>a</sup> del Mar Molero,  
José J. Gázquez y Miguel A. López Vicente  
Universidad de Almería (España)

En la actualidad, dos son los problemas que de forma más notable comprometen el clima escolar en los Centros de Educación Secundaria: la violencia entre alumnos y el bajo rendimiento académico. Ambos aspectos, son tratados en múltiples trabajos de investigación, de donde se extraen datos que apoyan la existencia de una relación, cuanto menos compleja, entre la violencia escolar y el rendimiento académico. De la necesidad de crear nuevas herramientas para evaluar la convivencia escolar y su relación con el rendimiento académico; surge el desarrollo del recurso que presentamos: *VERA-Nivel I*. Se trata de un videojuego de realidad aumentada, que nos permite recabar información detallada sobre las formas de interacción que tienen los alumnos y con quién, y también, acerca de las habilidades cognitivas que poseen. Además, una de las ventajas que ofrece el uso de realidad aumentada es la posibilidad de analizar las interacciones de los alumnos con sus propios compañeros, en el contexto real del aula. De forma paralela, la aplicación nos permite recompensar conductas no violentas. La aplicación *VERA-Nivel I* no solo se limita al ámbito educativo, sino que puede y debe ser generalizada a otros contextos en los que proceda el mismo objeto de evaluación.

**Palabras clave:** Violencia escolar, rendimiento académico, videojuego, realidad aumentada.

*Scholar Violence and Academic Achievement (VERA): augmented reality application.* Currently, there are two main problems that affect the scholar atmosphere negatively, in secondary education centers: violence between students and academic underachievement. Both issues are analysed in multiple research papers where a complex relationship, between scholar violence and academic underachievement, is hold. The work presented in this paper unveils the need of a developing a tool to evaluate this complex relationship between scholar violence and academic underachievement. The tool developed is called VERA-Nivel I. This software is an augmented reality video game able not only to discover detailed information on how students interact and between who these interactions occur but also allows to mine information on their cognitive skills. The exploited concept, lent from augmented reality, in this game is the possibility to analyse the interactions with real peers and in a real context, their classroom. Concurrently to this context-aware analysis, the application is designed to reward non-violent behaviour. Vera-Nivel I is not restricted to the educational context but to any other context in which the same evaluation object is available.

**Key words:** Scholar violence, academic achievement, video game, augmented reality.

---

Correspondencia: M<sup>a</sup> del Carmen Pérez Fuentes. Departamento de Psicología Evolutiva y Educación. Facultad de Educación. Universidad de Almería, Carretera de Sacramento, s/n. 04120 Almería (España). E-mail: [mpf421@ual.es](mailto:mpf421@ual.es). Este trabajo es fruto del Proyecto de Investigación EDU2009-10316, co-financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y fondos FEDER.

La presencia de problemas de convivencia dentro del centro educativo en España ha sido claramente demostrada en los diferentes estudios realizados en los últimos años (Defensor del Pueblo, 2000, 2007; Hunter, Mora-Merchán y Ortega, 2004), y del mismo modo, no cabe duda que también tienen presencia en diferentes países de la Unión Europea (Cangas, Gázquez, Pérez, Padilla y Miras, 2007).

La percepción de los diferentes agentes que están implicados en estas conductas violentas dentro del centro educativo es diversa. El alumnado da mayor importancia a las variables relacionadas con el contexto social, como el consumo de sustancias (Pérez-Fuentes y Gázquez, 2010). Por su parte, los docentes tienden a minimizar el número de acciones que se producen en sus clases o en sus centros (Bradshaw, Sawyer y O'Brennan, 2007). En muchos casos, las acciones violentas entre los iguales pasan desapercibidas a su percepción (Bradshaw, Sawyer y O'Brennan, 2007). Este mismo fenómeno, se produce también entre los padres y las madres (Pérez, Yuste, Lucas y Fajardo, 2008), ya que no están presentes en el ámbito escolar para observarlo y sólo pueden percibir que algo está sucediendo a través de las consecuencias que las acciones violentas están teniendo para sus hijos, en el caso de las víctimas.

La intervención en este tipo de conductas dentro de los centros educativos, supone la implicación de todos los integrantes de la comunidad escolar (Rigby y Slee, 2008). Así, alumnos, personal docente, administración y familia, tendrán como objetivo la eliminación de un repertorio de conductas negativas que producirán un clima social deteriorado (Astor, Benbenishty, Zeira y Vinokur, 2002; Giancola y Bear, 2003), las cuales innegablemente van a afectar al normal desarrollo y funcionamiento del centro escolar (Sánchez, Rivas y Trianes, 2006; Westling, 2002).

La propia familia, entiende que los problemas de convivencia vienen derivados en muchos casos por una falta de educación en valores y, sobre todo, la ausencia de valores relacionados con el respeto a los demás (Yuste y Pérez, 2008). Analizando la influencia del ámbito familiar, y concretamente, en relación a la influencia del clima familiar y de la percepción que posee de éste el menor, surgen estudios que sugieren una estrecha relación con respecto al tipo de ajuste psicosocial que tendrá el niño o adolescente en el futuro (Cava, Buelga, Musitu y Murgi, 2010); es decir, si el adolescente percibe un clima familiar positivo, donde se promueven valores como la cohesión, la confianza y la comunicación abierta y dinámica entre sus miembros, su ajuste psicosocial en etapas posteriores será probablemente más adecuado (Lila y Buelga, 2003; Musitu, Jiménez y Povedano, 2008). En otros estudios, aunque en la misma línea, se analizan los efectos que la percepción de un clima familiar positivo tiene en adolescentes víctimas de violencia escolar, no encontrándose para ello una relación significativa (Beran y Violato, 2004; Herrero, Estévez y Musitu, 2006). Además, trabajos recientes en el campo de la victimización escolar sugieren la presencia de consecuencias psicológicas y sociales para la víctima (Defensor del Pueblo, 2007), una

baja autoestima (Povedano, Hendry, Ramos y Varela, 2011) y un autoconcepto negativo (Estévez, Martínez y Musitu, 2006). Además, el hecho de sufrir episodios de violencia escolar podría funcionar como un factor predictor de futuras situaciones de inadaptación personal y social e, incluso, de psicopatología (Cangas, Gázquez, Pérez-Fuentes, Padilla y Miras, 2007; Trianes, 2000).

En cuanto a la forma en que las víctimas de violencia escolar responden ante las agresiones, Hunter, Mora-Merchan y Ortega (2004) distinguen entre diferentes tipos de estrategias de afrontamiento, de las que los propios afectados señalan como efectivas: dialogar con el agresor, ignorar la situación de *bullying* o buscar ayuda en otros. Al mismo tiempo, no serían consideradas como respuestas útiles a la agresión: luchar contra la situación o contra el propio agresor, evitar o tomárselo a broma.

Por otro lado, el personal docente se encuentra a diario con situaciones problemáticas en el aula que quedan reflejadas en la mayoría de las quejas de este colectivo, como por ejemplo el hecho de perder demasiado tiempo de clase intentando que los alumnos guarden silencio y adopten una actitud adecuada y disposición para el trabajo, o la queja que tienen muchos profesores sobre la falta de formación universitaria en estrategias para el manejo de la agresión y la disciplina en sus clases (Jones, 2006). Es por ello, que los docentes necesitan de recursos adecuados para el manejo de las conductas problemáticas de los alumnos y para la resolución de conflictos en el aula, minimizando de esta forma la ansiedad y el estrés que de su afrontamiento diario se deriva (Santiago, Otero-López, Castro y Villardefrancos, 2008).

Hasta el momento, se han desarrollado múltiples instrumentos de evaluación, así como una amplia variedad de métodos de intervención en violencia escolar (Pérez, Cangas, Lucas, Miras, Yuste y Gázquez, 2007). Algunos de los cuestionarios más utilizados en la valoración de las situaciones de violencia entre iguales en el contexto escolar, son el *Teacher Rating Instrument* (Dodge y Coie, 1987) o el *Reactive-Proactive Aggression Questionnaire* (Raine *et al.*, 2006), ambos miden la agresividad proactiva y reactiva. Para la valoración de la agresividad verbal, la ira y la hostilidad, existen pruebas como el *Aggression Questionnaire* (Andreu, Peña y Graña, 2002); mientras que, con cuestionarios como el de *Clima Social del Centro Escolar* (Trianes, Blanca, de la Morena, Infante y Raya, 2006) además se toman en consideración los aspectos relacionados con el clima escolar.

Las líneas de actuación para el abordaje de las situaciones de violencia escolar, se basan en un modelo de intervención educativa de carácter preventivo (Peligero, 2010), que recoge fundamentalmente tres principios metodológicos:

- La educación en emociones, sentimientos y valores, mediante la incorporación de contenidos y el uso de estrategias que promuevan en el alumnado el reconocimiento y la expresión adecuada de las emociones, así como la adquisición de valores positivos para la convivencia (García y López, 2011).

- Del mismo modo en que se promueve la cooperación entre los agentes implicados en la convivencia escolar (alumnos, profesorado y familia); mediante el trabajo en grupo, se pretende facilitar la adquisición, por parte de los alumnos, de valores como la *cooperación y cohesión grupal*, tan necesarios para el mantenimiento de un clima escolar propicio para el proceso de enseñanza-aprendizaje (Moreno y Luengo, 2007).

- Por último, y relacionado con el problema de la falta de respeto por las normas de convivencia, se propone cada vez con mayor frecuencia, la participación del alumnado en el establecimiento de la normas de clase. Esta propuesta parte del concepto de *gestión democrática de la convivencia*, que defiende la idea de que le será más fácil a los alumnos respetar unas normas de convivencia si antes las sienten como suyas (Del Rey y Ortega, 2001).

### **Rendimiento académico y violencia escolar**

La violencia y el fracaso escolar se presentan, en la actualidad como dos problemas de gran impacto en el ámbito de la Educación Secundaria Obligatoria y, por tanto, que requieren de un abordaje multidisciplinar efectivo e inmediato. Además, también han de ser considerados de manera conjunta en la medida en que ambos conceptos mantienen entre sí una relación compleja (Gázquez y Pérez-Fuentes, 2010).

Aunque los problemas de convivencia están presentes en la mayoría de los países y en cualquier tipo de centro educativo, lo cierto es que la prevalencia de la tasa de conflictos presenta diferentes cifras para cada país. Por ejemplo, Francia y Austria se sitúan como los países con niveles más altos de conflictos en la escuela, seguidos de cerca por España y, con cifras muy inferiores, países como Hungría. No obstante, cuando hacemos referencia a conductas de mayor gravedad que repercuten sobre la convivencia, España escala puestos y se posiciona como el país con la prevalencia más alta para estos casos (Gázquez, Cangas, Padilla, Cano y Pérez-Moreno, 2005). Recientemente en nuestro país, se llevó a cabo un estudio en el que se analiza la valoración que el profesorado de Secundaria tienen acerca de la convivencia general del centro, obteniéndose un alto porcentaje (72%) de profesores que la consideran “buena” (Díaz-Aguado, Martínez y Martín, 2010). No obstante, sería precisamente esta problemática que afecta de forma negativa a la convivencia escolar la que estaría relacionada con su desmotivación y los problemas de *burnout* de los docentes (Gázquez, Cangas, Pérez y Lucas, 2008; Gázquez, Cangas, Pérez y Lucas, 2009; Otero-López, Castro, Villardefrancos y Santiago, 2009; Otero-López, Santiago, Castro y Villardefrancos, 2010).

En cuanto a las manifestaciones negativas de la convivencia entre los alumnos, la mayoría de los estudios de prevalencia hacen referencia al insulto y hablar

mal del otro como las conductas que con mayor frecuencia se dan en los centros educativos, aunque sin hacer distinción entre éstas (Cangas, Gázquez, Pérez, Padilla y Miras, 2007; Cerezo, 2009; Díaz-Aguado, Martínez y Martín, 2010; Gázquez, Pérez-Fuentes, Carrión y Santiuste, 2010). Sería necesario, por tanto, diferenciar entre conductas que, aunque puedan parecer similares en su manifestación, no tienen porqué dar lugar a las mismas consecuencias o efecto sobre la persona hacia la que se dirigen.

Por otro lado, en torno al tema del rendimiento educativo, según los estudios sobre los resultados académicos obtenidos por los alumnos de Secundaria durante el curso 2007-2008, el porcentaje de alumnos de primero que repiten curso se sitúa en un 16,3%, un 15,3% para los de segundo, 14,6% de los que cursan tercero y un 11,9% entre los de cuarto curso (Instituto de Evaluación, 2010).

Pero, ¿qué queremos decir cuando hablamos de un bajo rendimiento académico? Decimos que un niño presenta un bajo rendimiento cuando éste no se muestra capaz de alcanzar el nivel de rendimiento medio que se espera para su edad y nivel de maduración, pudiendo verse explicado básicamente por dos aspectos relacionados: los trastornos de aprendizaje y los trastornos emocionales (Gázquez y Pérez-Fuentes, 2010). Por tanto, aunque tradicionalmente el rendimiento anterior ha sido utilizado con frecuencia como el predictor más efectivo del rendimiento actual del alumno (García, Alvarado y Jiménez, 2000); también es cierto que, desde el enfoque del aprendizaje significativo donde el alumno es el elemento central del proceso de enseñanza-aprendizaje (González-Pienda, 1996; Beltrán, 1993), el rendimiento del alumno dependerá entonces de otras variables (cognitivas, conativas y afectivas), íntimamente relacionadas con la motivación y la personalidad del sujeto (León, 2008).

La violencia escolar se encuadra dentro de los trastornos emocionales (Martorell, González, Rasal y Estellés, 2009), junto con otros aspectos como la ansiedad que también podrían influir, ya sea positiva o negativamente, en el rendimiento académico. Por ejemplo, bajos niveles de ansiedad pueden influir positivamente en el rendimiento del alumno manteniendo el estado de alerta necesario para la puesta en marcha de los mecanismos del aprendizaje (Víctor y Ropper, 2002). Por el contrario, altos niveles de ansiedad tendrían el efecto contrario, es decir, dificultan la concentración, la memoria y el funcionamiento psicológico en general (Sue, 1996), de manera que el rendimiento del alumno se ve entorpecido para cualquier tarea que requiera de un funcionamiento óptimo de los procesos mencionados (Rains, 2004).

A pesar de que la relación entre la convivencia escolar y el rendimiento académico no ha sido objeto de estudio hasta hace unos años (Batsche y Knoff, 1994; Espelage y Swewrer, 2003), sí que se creía que un bajo rendimiento académico podría estar relacionado con el comportamiento agresivo del alumno, e incluso ser la causa de éste. Olweus (1993) se dedicó a estudiar dicha relación, sin encontrar evidencias empíricas que respaldaran la creencia que apostaba por una relación causal entre el bajo

rendimiento escolar y la conducta agresiva. Más tarde se ha demostrado que aquellos individuos que protagonizan conductas de intimidación o se hallan implicados en situaciones de violencia, ya sea como víctima o como agresor, tienden a presentar un rendimiento más bajo (Olweus, 1993; Ortega, 1998; Cerezo, 2001). Esta relación, no causal, podría estar explicada por el deterioro del clima escolar, consecuencia de la sucesión de conflictos y agresiones en este contexto, por lo que el tanto el rendimiento académico como el normal desarrollo moral y social de los estudiantes se verán entorpecidos (del Barrio, Martín, Montero, Gutiérrez y Fernández, 2003). Este sería el modo en que la violencia/agresión/intimidación tiene un impacto, de manera indirecta, es decir, a través de la alteración del clima escolar, afectaría negativamente sobre el aprendizaje y las habilidades que serían desarrolladas y/u optimizadas, a partir de un ambiente escolar normalizado. En cuanto a la forma directa en que la violencia puede impactar sobre el sujeto, tal y como se mencionó anteriormente, éste se produce por el desajuste psicológico y de la personalidad del sujeto, viéndose afectadas por tanto: la autoestima, la confianza en sí mismo, las habilidades sociales, etc. (Espinoza, 2006; Eisenberg, Neumark-Sztainer y Cheryl, 2003).

Por otro lado, existen estudios en los que se apoya la existencia de una correlación positiva entre el rendimiento académico y la posición que ocupa el alumno en el grupo de iguales (Castejón y Pérez, 1998; Buote, 2001). De tal forma que, los sujetos que se encuentran integrados satisfactoriamente en su grupo de iguales presentarán un mejor rendimiento académico, que los compañeros que presentan dificultades para relacionarse e interactuar con los demás (Walters y Bowen, 1997). Así, el rechazo por el grupo de iguales y los problemas para “encajar” en el contexto escolar, desemboca muy probablemente en problemas de disciplina, bajo rendimiento en las tareas escolares, e incluso, el absentismo escolar o el abandono definitivo de su formación académica (Yubero, Serna y Martínez, 2005).

Las dificultades escolares se encuentran presentes en agresores y víctimas y, en ambos casos, éstas afectan negativamente su rendimiento académico. Batsche y Knoff (1994) decían que apenas se observan diferencias entre los resultados académicos de víctimas y agresores, por lo que se asume un deterioro de la respuesta académica cuando el alumno está implicado en una situación de violencia escolar (Yubero, Serna y Martínez, 2005). No obstante, existen datos que indican que la figura del agresor obtiene un rendimiento más bajo que el de la víctima para tareas que requieren un alto grado de concentración, lo que viene explicado por la tendencia a responder con impulsividad del agresor (Barría, Cartagena, Mercado y Mora, 2004). En la misma línea, Eisenberg, Neumark-Sztainer y Cheryl (2003), obtienen resultados que apuntan a un menor rendimiento escolar en los alumnos que declaran haber sufrido acoso por parte de algún compañero. Aunque, no existe acuerdo en cuanto a qué agente implicado en la conducta violenta, agresor o víctima, vería más comprometido su rendimiento académico, ya que

hay estudios que defienden la variabilidad de casos en función de las características de cada sujeto (Hanish y Guerra, 2002), o como en otros casos, que se apoya el poder predictor del hecho ser agresor o agredido, para una baja percepción de las capacidades y el desempeño académico (Ma, Phelps, Lerner y Lerner, 2009); con matizaciones posteriores que sugieren peores resultados académicos para los agresores (Ma, Phelps, Lerner y Lerner, 2009a).

Y a la inversa, ¿cómo influye el rendimiento escolar sobre la violencia? Otros tantos autores se han planteado esta cuestión, encontrando una relación entre varones con bajo rendimiento escolar y la emisión de conductas agresivas (Kaplan, Gheen y Midgley, 2002). A partir de resultados como éstos, se podría decir que la violencia en el contexto escolar viene a ser explicada en parte por un bajo rendimiento, en la medida en que los alumnos que obtienen buenas calificaciones y, por tanto, se sienten más vinculados al entorno educativo, no presentan problemas emocionales y por tanto permanecen ajenos a las situaciones de violencia (Eisenberg, Neumark-Sztainer y Cheryl, 2003); y a la inversa, los niños con bajo rendimiento escolar, tendrán una percepción más negativa del contexto escolar, y será la percepción hostil de este entorno junto a la sensación de aislamiento social la que los lleve a participar activamente de la agresión (Toblin, Schwartz, Gorman y Abou-Ezzeddine, 2005).

En definitiva, tras revisar algunos de los trabajos sobre las consecuencias de la violencia en el rendimiento académico, no es posible determinar la dirección exacta de la relación entre ambas variables. Pero, lo que sí queda suficientemente demostrado es la necesidad de ampliar este campo de estudio donde nos interesa obtener datos concluyentes acerca de una posible relación bidireccional entre los fenómenos rendimiento escolar y violencia entre iguales (Pérez-Fuentes, Gázquez, Mercader, Molero y García, 2011). Para ello, se requiere del desarrollo de instrumentos de evaluación adecuados, que nos permitan diseñar una intervención efectiva para la prevención de un problema de naturaleza compleja como es la violencia en las aulas (Chaux, 2011).

### **Aplicación de la Realidad Aumentada en el tratamiento psicológico**

La Realidad Aumentada (RA) implica la introducción de elementos virtuales en el entorno real de los sujetos, supone la creación de objetos, imágenes o textos virtuales a través del ordenador que se circunscriban o superpongan en el entorno real. Esta se diferencia de la Realidad Virtual (RV) en el grado de inmersión del sujeto. Así, en la RV el sujeto se encuentra en un entorno generado virtualmente y puede interactuar con él a tiempo real, mientras que en la RA el sujeto observa el mundo real en el que se desenvuelve al que se añade, enriqueciéndolo, la información virtual (Botella, Baños, García-Palacios, Quero, Guillén y Marco, 2007). Respecto a esta última, son escasas las

aplicaciones en el campo de la psicología y fundamentalmente, dirigidas al tratamiento de fobias como la fobia a animales pequeños (Juan, Alcañiz, Monserrat, Botella, Baños y Guerrero, 2005) y la acrofobia (Botella, Bretón-López, Quero, Baños y García-Palacios, 2010).

En los tratamientos psicológicos donde se ha utilizado la RV es necesario para que tenga éxito que se produzca la generalización de los aprendizajes a las situaciones reales en las que el sujeto se desenvuelve (Gutiérrez-Maldonado, 2002). Sin embargo, en la RA el entorno de aprendizaje y de actuación del sujeto es el contexto real, con lo que los aprendizajes se adquieren en el contexto en el que posteriormente van a ser aplicados.

### **Videojuego para valorar la conducta agresiva y el rendimiento académico**

#### *Objetivos de Aplicación Violencia Escolar y Rendimiento Académico (VERA-Nivel 1)*

El objetivo general de VERA-Nivel 1 es detectar dentro del grupo cómo, con quién y qué habilidades cognitivas poseen los sujetos que interaccionan entre sí mediante la utilización del videojuego de realidad aumentada, al tiempo que se recompensan las acciones de interacción positivas entre los jugadores y son penalizadas las acciones de interacción negativas, es decir, aquellas que pasan por la utilización de la violencia para conseguir puntos.

Como objetivos concretos señalamos:

- Conocer el sociograma de interacción en el contexto del aula entre los alumnos.
- Analizar el tipo de interacción que el sujeto prefiere para relacionarse con sus compañeros.
- Conocer si el sujeto presenta una habilidad cognitiva adecuada a su edad.
- Utilizar una aplicación de juego mediante realidad aumentada para reforzar interacciones positivas entre los jugadores.

#### *Características y aplicación del videojuego de realidad aumentada: Violencia Escolar y Rendimiento Académico (VERA)*

El juego pretende que los alumnos puedan interactuar e interaccionar entre ellos en un contexto real, es decir, las personas con quién juegan o interaccionan son sus propios compañeros, por lo tanto el contexto de desarrollo del juego es real (en su entorno, con sus amigos/enemigos) y no en situaciones o contextos ideales ni con “personajes caracterizados”. Esas interacciones pueden ser registradas con lo que va a permitir establecer un sociograma del aula y de la interacción entre los alumnos (aunque también puede ser generalizable a otros contextos que no sea el educativo).



Para la implementación del juego se distribuye la aplicación a los teléfonos de los alumnos (o se proporcionan varios terminales) y se permite que utilicen los terminales durante todo un día (o varios). Siempre en el colegio, pero en distintos contextos (clase, patio, etc.). Se indica a los participantes que su objetivo es “conseguir” cuantos más puntos de juego, mejor. Incluso se puede premiar al que más puntos tenga.

El juego registra en azul, la puntuación de cada jugador. Y en rojo la “salud” del jugador a la derecha de la pantalla. La salud es un indicador que nos permite evaluar la fortaleza, y otros parámetros que lo harán más fuerte o más débil frente a otros jugadores, estos puntos se consiguen contestando las preguntas de habilidades cognitivas correctamente y permiten superar los ataques de otros compañeros.

### *Estructura de VERA-Nivel 1*

*Tabla 1. Secuencia de juego VERA-Nivel 1*

Imagen 1. Entorno de Juego



Imagen 2. Detección del otro jugador



Imagen 3. Interacción A1



Imagen 4. Interacción A2



Imagen 5. Interacción B



### *Aplicaciones de VERA-Nivel 1*

La agrupación de la RA y el juego va a permitir superar una de las limitaciones de los videojuegos que es su capacidad para modificar su propio contenido (Hernán, 2009) manteniendo las reglas educativas del juego para premiar la interacción no violenta.

Elementos de los videojuegos que son de utilidad en el proceso de aprendizaje (Tejeiro, Pelegrina y Gómez, 2009):

- a) El aprendizaje se produce en un ambiente sin peligros ni críticas.
- b) Cuando se gana destreza en el juego aumenta el desarrollo de estrategias de anticipación y el desarrollo de estrategias de actuación.
- c) Existe una definición clara de los objetivos lo que aumenta la motivación.
- d) Contigüidad o conexión entre los estímulos y las respuestas lo que mejora el aprendizaje que perseguimos.
- e) Facilitación de una interacción con los demás sin ajustarse a jerarquías, o propiciando en este caso la interacción con todos los jugadores.
- f) Focalización de la atención, implicando directamente en la acción al sujeto así como al otro/otros jugadores.
- g) Posibilita un gran número de prácticas sin caer en el aburrimiento, ya que en cada momento la situación es diferente y el jugador con el que se interactúa puede cambiar, eligiendo a este por los puntos que tiene para hacer que pierda, por su capacidad de responder preguntas académicas, etc., y ello en función de nuestros intereses para ganar en el juego.

## **REFERENCIAS**

- Andreu, J.M., Peña, M.E. y Graña, J.L. (2002). Adaptación psicométrica de la versión española del Cuestionario de Agresión. *Psicothema*, 14, 476-482.
- Astor, R.A., Benbenishty, R., Zeira, A. y Vinokur, A. (2002). School climate, observed risky behaviors, and victimization as predictors of high school students' fear and judgements of school violence as a problem. *Health Education and Behavior*, 29, 716-736.
- Barría, P., Cartagena, C., Mercado, D. y Mora, C. (2004). Bullying y rendimiento escolar. Tesis doctoral.
- Batsche, G.M. y Knoff, H.M. (1994). Bullies and their Victims: Understanding a Pervasive Problem in the Schools. *School Psychology International*, 12, 483-498.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Beran, T. y Violato, C. (2004). A model of childhood perceived peer harassment: Analyses of the Canadian national longitudinal survey of children and youth data. *The Journal of Psychology*, 138, 129-147.
- Botella, C., Baños, R., García-Palacios, A., Quero, S., Guillén, V. y Marco, H.J. (2007). La utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en psicología clínica. *Uocpapers*, 4, 32-41.

- Botella, C., Bretón-López, J., Quero, S., Baños, R.M. y García-Palacios, A. (2010). Treating cocroach phobia with augmented reality. *Behavior Therapy*, 41(3), 401-413.
- Bradshaw, C.P., Sawyer, A.L. y O'Brennan, L.M. (2007). Bullying and peer victimization at school: Perceptual differences between students and school staff. *School Psychology Review*, 36(3), 361-382.
- Buote, C.A. (2001). Relations of Autonomy and Relatedness to School Functioning and Psychological Adjustment During Adolescence. Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences, 61, 4724-4845.
- Cangas, A.J., Gázquez, J.J., Pérez-Fuentes, M.C., Padilla, D. y Miras, F. (2007). Evaluación de la violencia escolar y su afectación personal en una muestra de estudiantes europeos. *Psicothema*, 19, 114-119.
- Castejón, J.L. y Pérez, A.M. (1998). Un modelo causal-explicativo sobre la influencia de las variables psicosociales en el rendimiento académico. *Revista Bordón*, 50, 171-185.
- Cava, M., Buelga, S., Musitu, G. y Murgi, S. (2010). Violencia escolar entre adolescentes y sus implicaciones en el ajuste psicosocial: un estudio longitudinal. *Revista de Psicodidáctica*, 15(1), 21-34.
- Cerezo, F. (2001). Variables de personalidad asociadas en la dinámica bullying (agresores versus víctimas) en niños y niñas de 10 a 15 años. *Anales de Psicología*, 17, 37-43.
- Cerezo, F. (2009). Bullying: análisis de la situación en las aulas españolas. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9, 367-378.
- Chaux, E. (2011). Múltiples perspectivas sobre un problema complejo: comentarios sobre cinco investigaciones en violencia escolar. *Psykhé*, 20(2), 79-86.
- Defensor del Pueblo (2000). *Informe sobre violencia escolar: el maltrato entre iguales en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Publicaciones de la Oficina del Defensor del Pueblo.
- Defensor del Pueblo (2007). *Violencia Escolar: El maltrato entre iguales en la Educación Secundaria Obligatoria 1999-2006*. Madrid: Publicaciones de la Oficina del Defensor del Pueblo.
- Del Barrio, C., Martín, E., Montero, I., Gutiérrez, H. y Fernández, I. (2003). La realidad del maltrato entre iguales en los centros de secundaria españoles. *Infancia y Aprendizaje*, 26, 25-47.
- Del Rey, R. y Ortega, R. (2001). La formación del profesorado como respuesta a la violencia escolar. La propuesta del modelo Sevilla Anti-violencia escolar (SAVE). *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 41, 59-71.
- Díaz-Aguado, M.J., Martínez, R. y Martín, J. (2010). *Estudio estatal sobre la convivencia escolar en la Educación Secundaria Obligatoria. Desde las perspectivas del alumnado, el profesorado, los Departamentos de Orientación y los Equipos Directivos*. Madrid: Ministerio de Educación.
- Dodge, K.A. y Coie, J.D. (1987). Social-information-processing factors in reactive and proactive aggression in children's peer groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 1146-1158.
- Eisenberg, M., Neumark-Sztainer, D. y Cheryl, L. (2003). Peer Harassment, School Connectedness, and Academic Achievement. *Journal of School Health*, 73, 311-316.
- Espelage, D. y Swearer, S. (2003). Research on School Bullying and Victimization: What Have We Learned and Where Do We Go from Here? *School Psychology Review*, 32, 365-383.
- Espinoza, E. (2006). Impacto del maltrato escolar en el rendimiento académico. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 9, 221-238.
- Estévez, E., Martínez, B. y Musitu, G. (2006). La autoestima en adolescentes agresores y víctimas en la escuela: una perspectiva multidimensional. *Intervención Psicosocial*, 15, 223-233.

- García, L. y López, R. (2011). Convivir en la escuela: una propuesta para su aprendizaje por competencias. *Revista de Educación*, 356, 531-555.
- García, M.V., Alvarado, J.M. y Jiménez, A. (2000). La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística. *Psicothema*, 12, 248-252.
- Gázquez, J.J. y Pérez-Fuentes, M.C. (2010). Violencia escolar y Rendimiento Académico: instrumento para diagnosticar el bajo rendimiento asociado a los perfiles de violencia en los centros. En J.J. Gázquez y M.C. Pérez-Fuentes (Coord.), *La Convivencia Escolar. Aspectos psicológicos y educativos* (pp. 333-338). Granada: GEU.
- Gázquez, J.J., Cangas, A.J., Padilla, D., Cano, A. y Pérez-Moreno, P.J. (2005). Assessment by pupils, teachers and parents of school coexistence problems in Spain, France, Austria and Hungary: Global psychometric data. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 5(2), 101-112.
- Gázquez, J.J., Cangas, A.J., Pérez-Fuentes, M.C. y Lucas, F. (2009). Teachers' perception of school violence in a sample from three European countries. *European Journal of Psychology of Education*, 24, 49-59.
- Gázquez, J.J., Cangas, A.J., Pérez-Fuentes, M.C. y Lucas, F. (2008). Comparative analysis of the perception of school violence in teachers, pupils and families. *The Spanish Journal of Psychology*, 11, 443-452.
- Gázquez, J.J., Pérez-Fuentes, M.C., Carrión, J.J. y Santiuste, V. (2010). Estudio y análisis de conductas violentas en Educación Secundaria en España. *Universitas Psychologica*, 9, 371-380.
- Giancola, S.P. y Bear, G.G. (2003). Face fidelity: Perspectives from a local evaluation of the Safe Schools/Healthy Students Initiative. *Psychology in the Schools*, 40, 515-529.
- González-Pienda, J.A. (1996). El estudiante: variables personales. En J. Beltrán y C. Genovard (ed), *Psicología de la Instrucción I. Variables y procesos básicos* (pp.147-191). Madrid: Síntesis.
- Gutiérrez-Maldonado, J. (2002). Aplicaciones de la realidad virtual en psicología clínica. *Aula médica psiquiátrica*, 4(2), 92-126.
- Hanish, L.D. y Guerra, N.G. (2002). A longitudinal analysis of patterns of adjustment following peer victimization. *Development and Psychopathology*, 14, 69-89.
- Hernán, H. (2009). Desafíos y tendencias en el diseño de videojuegos. *Comunicación*, 7(1), 6-15.
- Herrero, J., Estévez, E. y Musitu, G. (2006). The relationships of adolescent school-related deviant behaviour and victimization with psychological distress: Testing a general model of the mediational role of parents and teachers across groups of gender and age. *Journal of Adolescence*, 29, 671-690.
- Hunter, S.C., Mora-Merchan, J. y Ortega, R. (2004). The long-term effects of doping strategy use in victims of bullying. *The Spanish Journal of Psychology*, 7, 3-12.
- Instituto de Evaluación (2010). *Sistema estatal de indicadores de la educación*. Madrid: Ministerio de Educación.
- Jones, V. (2006). How do teachers learn to be effective classroom managers? En C.M. Evertson y C.S. Weinstein (Eds.), *Handbook of classroom management: Research, practice, and contemporary issues* (pp. 887-907). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Juan, M.C., Alcañiz, M., Monserrat, C., Botella, C., Baños, R.M. y Guerrero, B. (2005). Using augmented reality to treat phobias. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 25, 31-37.
- Kaplan, A., Gheen, M. y Midgley, C. (2002). Classroom goal structure and student disruptive behaviour. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 191-211.
- León, B. (2008). Atención plena y rendimiento académico en estudiantes de enseñanza secundaria. *European Journal of Education and Psychology*, 1, 17-26.

- Lila, M.S. y Buelga, S. (2003). Familia y adolescencia: el diseño de un programa para la prevención de conductas de riesgo. *Encuentros en Psicología Social*, 1, 72-78.
- Ma, L., Phelps, E., Lerner, J.V. y Lerner, R.M. (2009). The development of academic competence among adolescents who bully and who are bullied. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, 628-644.
- Ma, L., Phelps, E., Lerner, J.V. y Lerner, R.M. (2009a). Academic Competence for Adolescents who bully and who are bullied. *Journal of Early Adolescence*, 29, 862-897.
- Martorell, C., González, R., Rasal, P. y Estellés, R. (2009). Convivencia e inteligencia emocional en niños en edad escolar. *European Journal of Education and Psychology*, 2, 69-78.
- Moreno, J.M. y Luengo, F. (2007). *Construir ciudadanía y prevenir conflictos. La elaboración de planes de convivencia en los centros*. Colección Educación Emocional y Valores. Madrid: Wolters Kluwer España.
- Musitu, G., Jiménez, T.I. y Povedano, A. (2008). Familia y escuela: escenarios de riesgo y protección en la violencia escolar. En A. Carpi, C. Gómez, C. Guerrero y F. Palmero (Coords.), *Violencia y Sociedad* (pp. 59-99). Generalitat Valenciana. Conselleria D'Educació.
- Olweus, D. (1993). *Bullying at schools. What we know and we can do*. Oxford: Blackwell. (Trad cast.; Conductas de acoso y amenaza entre escolares. Madrid: Morata, 1998).
- Ortega, R. (1998). *La convivencia escolar: qué es y cómo abordarla*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Otero-López, J.M., Castro, C., Villardefrancos, E. y Santiago, M.J. (2009). Job dissatisfaction and burnout in secondary school teachers: student's disruptive behaviour and conflict management examined. *European Journal of Education and Psychology*, 2, 99-111.
- Otero-López, J.M., Santiago, M.J., Castro, C. y Villardefrancos, E. (2010). Stressors rendering school coexistence difficult, personal variables and burnout: towards an explanatory model. *European Journal of Education and Psychology*, 3, 299-316.
- Peligero, A.M. (2010). La prevención de la violencia desde el sistema educativo. *Intervención Educativa en la Desadaptación Social*, 3, 9-17.
- Pérez-Fuentes, M.C. y Gázquez, J.J. (2010). Variables relacionadas con la conducta violenta en la escuela según los estudiantes. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10, 427-437.
- Pérez-Fuentes, M.C., Cangas, A.J., Lucas, F., Miras, F., Yuste, N. y Gázquez, J.J. (2007). La violencia escolar: repercusión y búsqueda de soluciones. En J.J. Gázquez, M<sup>a</sup>.C. Pérez-Fuentes, A.J. Cangas y N. Yuste (Coords.), *Mejora de la convivencia y programas encaminados a la prevención e intervención del acoso escolar* (pp. 33-40). Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Pérez-Fuentes, M.C., Gázquez, J.J., Mercader, I., Molero, M.M. y García, M.M. (2011). Rendimiento académico y conductas antisociales y delictivas en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 11(3), 401-412.
- Pérez-Fuentes, M.C., Yuste, N., Lucas, F. y Fajardo, M.I. (2008). Los padres frente al fenómeno de la violencia escolar. *European Journal of Education and Psychology*, 1(3), 39-47.
- Povedano, A., Hendry, L.B., Ramos, M.J. y Varela, R. (2011). Victimización escolar: clima familiar, autoestima y satisfacción con la vida desde una perspectiva de género. *Psychological Intervention*, 20(1), 5-12.
- Raine, A., Dodge, K.A., Loeber, R., Gatzke-Kopp, L., Lynam, D., Reynolds, C., Stouthamer-Loeber, M. y Liu, J. (2006). The reactive-proactive aggression questionnaire: differential correlates of reactive and proactive aggression in adolescent boys. *Aggressive Behavior*, 32, 159-171.
- Rains, D. (2004). *Principios de neuropsicología humana*. México: McGraw-Hill.

- Rigby, K. y Slee, P.T. (2008). Interventions to reduce bullying. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 20(2), 165-183.
- Sánchez, A.M., Rivas, M.T. y Trianes, M.V. (2006). Eficacia de un programa de intervención para la mejora del clima escolar: algunos resultados. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 4, 353-370.
- Santiago, M. J., Otero-López, J. M., Castro, C. y Villardefrancos, E. (2008). Estrés laboral en profesores de enseñanza secundaria: examinando el papel de las conductas y/o actitudes problemáticas de los alumnos y la dificultad percibida en el manejo de conflictos. *European Journal of Education and Psychology*, 1(1), 39-50.
- Sue, D. (1996). *Comportamiento anormal*. México: McGraw-Hill.
- Tejeiro, R., Pelegrina, M. y Gómez, J.L. (2009). Efectos psicosociales de los videojuegos. *Comunicación*, 7(1), 235-250.
- Toblin, R.L., Schwartz, D., Gorman, A.H. y Abou-Ezzeddine, T. (2005). Social-cognitive and behavioral attributes of aggressive victims of bullying. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 26, 329-346.
- Trianes, M. V. (2000). *Violencia en contextos escolares*. Málaga: Aljibe.
- Trianes, M.V., Blanca, M.J., de la Morena, L., Infante, L. y Raya, S. (2006). Un cuestionario para evaluar el clima social de la clase y centro. *Psicothema*, 18, 272-277.
- Víctor, M. y Ropper, A. (2002). *Principios de neurología*. México: McGraw-Hill.
- Walters, K. y Bowen, G. (1997). Peer Group Acceptance and Academic Performance among Adolescents Participating in a Dropout Prevention. *Program Child and Adolescent Social Work Journal*, 14, 413-426.
- Westling, M. (2002). A two level analysis of classroom climate in relation to social context, group composition, and organization of special support. *Learning Environments Research*, 5, 253-274.
- Yubero, S., Serna, C. y Martínez, I. (2005). Fracaso Escolar y Violencia en las escuelas: Factores Psicológicos y Sociales. Boletín Informativo de Trabajo Social, BITS, N 11.
- Yuste, N. y Pérez-Fuentes, M.C. (2008). Las cuestiones familiares como causa de la violencia escolar según los padres. *European Journal of Education and Psychology*, 1(2), 19-27.

Recibido: 1 de marzo de 2011

Recepción Modificaciones: 19 de mayo de 2011

Aceptado: 22 de mayo de 2011