

PRUEBA PILOTO DE LA APLICACIÓN VERA: PRIMEROS RESULTADOS

José Jesús Gázquez Linares, M^a del Carmen Pérez Fuentes, M^a del Mar Molero

Jurado, José A. Álvarez Bermejo & Isabel Mercader Rubio

Universidad de Almería

jlinares@ual.es

Resumen

Con el fin de validar el instrumento VERA-Nivel I, se procedió a aplicar la versión Beta del mismo en una muestra de alumnos universitarios, seleccionados al azar; todos ellos de primer curso de carrera. En una primera sesión, se aplicó un cuestionario integrado por pruebas de rendimiento académico, y diversas escalas de evaluación relacionadas con la convivencia escolar. En la segunda sesión, se formaron grupos de 9-10 personas para interactuar entre ellos haciendo uso de VERA-Nivel I. Los datos obtenidos como resultado de cada sesión fueron registrados en una base de datos automatizada, lo que facilitó el posterior tratamiento de los datos. Otra finalidad de esta primera prueba de VERA-Nivel I, es la de detectar las incidencias o posibles puntos débiles del dispositivo que tienen lugar durante las sesiones, con el objetivo de subsanar los errores, mejorar aquello que ofrece buenos resultados o, la posibilidad de incluir aspectos que hasta el momento no habían sido tenidos en cuenta.

INTRODUCCIÓN

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) (Pérez-Fuentes, Álvarez-Bermejo, Molero, Gázquez y López-Vicente, 2011):

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:

1. Conocer el sociograma de interacción en el contexto del aula entre los alumnos.
2. Analizar el tipo de interacción que el sujeto prefiere para relacionarse con sus compañeros.
3. Conocer si el sujeto presenta una habilidad cognitiva adecuada a su edad.
4. 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.

MÉTODO

Participantes

La muestra está compuesta por un total de 20 alumnos universitarios de la Universidad de Almería pertenecientes al primer curso del Grado de Magisterio de Educación Primaria con una media edad de 19,55 años (DT= 1,986). De ellos 5 (25%) son hombres y el resto, 15 sujetos (75%) son mujeres, con una media de edad de 20,4 años (DT= 2,702) y 19,27 años (DT= 1,710) respectivamente.

Instrumentos

El *Cuestionario de Conductas Antisociales-Delictivas, A-D* (Seisdedos, 1995). Se compone de enunciados cuyo contenido informa de dos tipos de comportamientos: antisociales (por ejemplo: entrar en un sitio prohibido, tirar basuras al suelo, etc.) y delictivos (por ejemplo: tomar drogas, robar, etc.); de manera que evalúa ambos aspectos de la conducta desviada.

El Cuestionario de agresividad reactiva-proactiva (Reactive-Proactive Aggression Questionnaire, RPQ; Raine *et al.*, 2006). Consta de 23 ítems, de los cuales 12 miden la conducta agresiva proactiva y 11 ítems la conducta agresiva reactiva, todos ellos con tres opciones de respuesta (0=nunca, 1=a veces, 2=a menudo).

El Test de Aptitudes Escolares (TEA; Thurstone y Thurstone, 2005). Es de aplicación colectiva y concretamente se ha aplicado el Nivel 3 (14-18 años). Dicho test permite la evaluación de las aptitudes básicas para el aprendizaje escolar: verbal, razonamiento y cálculo. Se han utilizado el Test de Aptitudes Escolares (TEA; Thurstone y Thurstone, 2005), aunque la edad de los sujetos de la muestra en algunos casos es mayor de 18 años ya que no se han corregido con los baremos, sino que simplemente se ha utilizado como instrumento para relacionar las aptitudes que evalúa con las cuestiones del Instrumento VERA.

VERA Nivel I (Pérez-Fuentes, Álvarez-Bermejo, Molero, Gázquez y López-Vicente, 2011). Permite conocer el número de Ataques/agresiones, el número de aciertos en los tipos de preguntas que recoge el Test de Aptitudes Escolares (TEA; Thurstone y Thurstone, 2005), elaboradas específicamente para dicho juego.

Procedimiento

Para la recogida de datos se instruyó a dos personas para la implementación de los cuestionarios a alumnos/as universitarios de la Universidad de Almería, todos ellos pertenecientes al primer curso de carrera, concretamente del Grado de Magisterio de Educación Primaria. Se informó acerca de los aspectos más relevantes de la investigación: objetivos, procedimiento y uso de los datos, solicitando su participación voluntaria. Previa implementación de los cuestionarios, se garantizó a los participantes la confidencialidad de los datos. El análisis de los datos se llevó a cabo mediante el programa estadístico SPSS 19. Concretamente, para conocer si las puntuaciones

obtenidas en los cuestionarios validados se correspondían con las puntuaciones obtenidas en la utilización del juego utilizó la correlación de Pearson.

RESULTADOS

Tal y como observamos en la tabla 1 existe una correlación significativa y positiva entre el número de ataques que el sujeto realiza en el juego VERA y las puntuaciones obtenidas en el cuestionario A-D concretamente en la subescala de conductas o comportamientos antisociales, es decir, a medida que aumenta el número de ataques que el sujeto realiza en el juego también aumenta el número de comportamientos antisociales indicados por el sujeto.

Por otro lado, respecto a las capacidades cognitivas indicar que encontramos correlación positiva y significativa entre el tipo de aptitudes que se valoran en el TEA Subescala 1 (Palabra Diferente) y el mismo tipo de preguntas en el juego VERA, es decir, cuantos más aciertos consigue el sujeto en el TEA en este tipo de ejercicios, más aciertos obtiene cuando se presentan este tipo de preguntas en el juego VERA.

Por último indicar también, aunque observamos más relaciones significativas, que existe una correlación positiva y significativa entre todos los tipos de preguntas que se proponen en el juego VERA, salvo entre el tipo tres y dos, donde el nivel de significación es escasamente superior al 0,05.

		PALA IGU	LETRAS	CAL	Antisoc	Delict	React	Proact	ATAQ	T1AC	T2AC	T3AC	T4AC
PALA DIF	P	.538	.430	.041	.400	.498	-.220	.035	-.013	.812*	-.228	-.055	-.239
	Sig.	.014	.059	.865	.081	.028	.351	.883	.958	.045	.333	.819	.309
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
PALA IGU	P	1	.338	.299	.325	.089	.021	.058	-.020	-.001	.037	.288	-.225
	Sig.		.146	.200	.183	.772	.930	.807	.932	.996	.877	.218	.341
	N		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
LETRAS	P		1	.731	.281	.185	-.465	-.270	.067	-.395	-.338	-.322	-.193
	Sig.			.000	.268	.438	.039	.249	.780	.085	.145	.186	.415
	N			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
CAL	P			1	.318	-.089	-.025	-.088	.142	-.421	-.287	-.298	-.307
	Sig.				.174	.708	.916	.783	.549	.084	.219	.205	.189
	N				20	20	20	20	20	20	20	20	20
Antisoc	P				1	.272	.318	.459	.810*	-.429	-.588	-.388	-.648
	Sig.					.248	.175	.042	.022	.059	.007	.093	.002
	N					20	20	20	20	20	20	20	20
Delict	P					1	.080	.493	-.148	-.229	-.172	-.268	-.177
	Sig.						.801	.027	.540	.332	.488	.253	.458
	N						20	20	20	20	20	20	20
React	P						1	.695**	.152	-.154	.047	-.083	-.230
	Sig.							.008	.523	.517	.843	.729	.329
	N							20	20	20	20	20	20
Proact	P							1	.068	-.328	-.283	-.246	-.374
	Sig.								.778	.181	.227	.295	.104
	N								20	20	20	20	20
ATAQ	P								1	.017	-.247	-.100	-.273
	Sig.									.945	.294	.874	.244
	N									20	20	20	20
T1AC	P									1	.454	.841	.878
	Sig.										.044	.000	.008
	N										20	20	20
T2AC	P										1	.405	.612
	Sig.											.077	.004
	N											20	20
T3AC	P											1	.477
	Sig.												.033
	N												20

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: PALA DIF = TEA Subescala 1; PALA IGU = TEA Subescala 2; LETRAS = TEA Subescala 3; CAL = TEA Subescala 4; Antisoc = A-D Conductas Antisociales; Delict = A-D Conductas Delictivas; React = RPQ Subescala conducta agresiva reactiva; Proact = RPQ Subescala conducta agresiva proactiva; ATAQ = Ataques VERA; T1AC = Aciertos VERA preguntas tipo TEA Subescala 1; T2AC = Aciertos VERA preguntas tipo TEA Subescala 2; T3AC = Aciertos VERA preguntas tipo TEA Subescala 3; T4AC = Aciertos VERA preguntas tipo TEA Subescala 4;

Tabla 1. Correlaciones entre las puntuaciones TEA, A-D, RPQ y VERA.

CONCLUSIONES

Estos primeros resultados son alentadores, aunque tenemos que tener presente que la muestra es muy pequeña y heterogénea, ya que se observa que existe relación entre el número de ataques como modo de interacción y juego que el sujeto realiza y las conductas antisociales que declara, y existe también relación entre la subescala 1 del TEA y los aciertos VERA de las preguntas tipo TEA Subescala 1, por lo que podría ofrecer también una orientación sin necesidad de un test tradicional sobre las aptitudes del sujeto.

Tras este primer análisis creemos que debería incorporarse una nueva variable de medida en el VERA como es el número de interacciones que el sujeto realiza utilizando las preguntas y no solo el ataque, o cuántos de estos ataques se producen como reacción ante un ataque previo o ante el fallo de una pregunta.

Así, concluimos que las situaciones de violencia, cada vez más frecuentes, que se dan entre el alumnado de Educación Secundaria, así como los datos poco esperanzadores en cuanto al rendimiento escolar, hacen que la intervención en este ámbito se posicione en un lugar prioritario entre los objetivos de la investigación educativa. Con el uso de nuevas tecnologías como la Realidad Aumentada, VERA se presenta como una herramienta efectiva para evaluar las situaciones de violencia escolar y para mejorar la valoración del rendimiento académico por parte de los alumnos, todo ello en contextos reales y con la participación directa de los propios alumnos.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es fruto del Proyecto de Investigación EDU2009-10316, co-financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y fondos FEDER.

REFERENCIAS

- 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.
- Gutiérrez-Maldonado, J. (2002). Aplicaciones de la realidad virtual en psicología clínica. *Aula médica psiquiátrica*, 4(2), 92-126.
- 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.
- Pérez-Fuentes, M.C., Álvarez-Bermejo, J.A., Molero, M.M., Gázquez, J.J. y López-Vicente, M.A. (2011). Violencia Escolar y Rendimiento Académico (VERA): aplicación de realidad aumentada. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 1(2), 71-84.

- Raine, A., Dodge, K. 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 adolescents boys. *Aggressive Behavior*, 32, 159-171.
- Seisdedos, N. (1995). *AD, Cuestionario de conductas antisociales-delictivas*. Madrid: TEA.
- Thurstone, L.L. y Thurstone, Th. (2005). *Test de Aptitudes Escolares*. Madrid: TEA Ediciones S.A.