

**UNIVERSIDAD DE ALMERÍA**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

Departamento de Personalidad, Evaluación, y Tratamientos Psicológicos



**APLICACIONES DE LA SIMULACIÓN TRIDIMENSIONAL PARA LA  
DETECCIÓN PRECOZ DE CONSUMO DE SUSTANCIAS Y  
VIOLENCIA ESCOLAR EN ÁMBITOS EDUCATIVOS: DESARROLLO  
Y VALIDACIÓN DE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA SU  
DETECCIÓN**

TESIS DOCTORAL

Autor

**José Alberto Carmona Torres**

Director

**Dr. Adolfo Javier Cangas Díaz**

Almería (España), Julio de 2012

**UNIVERSIDAD DE ALMERÍA**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

Departamento de Personalidad, Evaluación, y Tratamientos Psicológicos

**APLICACIONES DE LA SIMULACIÓN TRIDIMENSIONAL PARA LA  
DETECCIÓN PRECOZ DE CONSUMO DE SUSTANCIAS Y  
VIOLENCIA ESCOLAR EN ÁMBITOS EDUCATIVOS: DESARROLLO  
Y VALIDACIÓN DE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA SU  
DETECCIÓN**

**APPLICATIONS OF THREE-DIMENSIONAL SIMULATION FOR THE  
EARLY DETECTION OF DRUGS CONSUMPTION AND BULLYING IN  
SCHOOL CONTEXTS: DEVELOPMENT AND VALIDATION OF A  
COMPUTER TOOL**

TESIS DOCTORAL

DOCTORAL THESIS

Autor

**José Alberto Carmona Torres**

Director

**Dr. Adolfo Javier Cangas Díaz**

Almería (España), Julio de 2012

La presente tesis doctoral ha sido llevada a cabo en el marco del proyecto de investigación “Comorbilidad psiquiátrica, acoso escolar y drogadicción en centros educativos: desarrollo de un soporte informático para su detección”, subvencionado por el Ministerio de Sanidad y Consumo (Plan Nacional sobre Drogas, ref. 2007/063). Proyecto asignado al Dr. Adolfo J. Cangas Díaz en calidad de Investigador Principal.

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, mi más sincero agradecimiento al Dr. Adolfo J. Cangas Díaz, director de esta tesis doctoral, por su inestimable guía y apoyo a lo largo de todo el proceso que ha supuesto la investigación realizada. A su vez, no quería dejar de agradecer la confianza depositada en mí desde el comienzo de nuestra colaboración en los cinco años de trabajo conjunto, siendo la tesis doctoral aquí presentada su culminación.

Es importante enfatizar el apoyo recibido de Generation Research Program (GRP) de Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) (Alemania), lo cual me hizo crecer académica y personalmente en el entorno de un centro de investigación internacional de reconocido prestigio. Específicamente, me gustaría agradecer al Dr. Niko Kohls principalmente por su ayuda, consejo y por el apoyo humano recibido, así como por haberme permitido acabar esta tesis doctoral en el marco de un centro de investigación profesional, cálido y motivador.

Mi agradecimiento en lo académico y personal se hace extensivo a aquellas personas que han colaborado con su apoyo y asesoramiento en alguna de las diferentes partes que componen los diferentes estudios aquí presentados. En este sentido, no quería desaprovechar esta oportunidad para agradecer al Dr. Álvaro I. Langer Herrera, a D. Gustavo René García Vargas y a Dña. Laura Yagüe López por el asesoramiento recibido durante el desarrollo de esta tesis doctoral, principalmente por su ayuda en el ámbito de los procedimientos estadísticos realizados en los diferentes estudios que componen este escrito. A su vez, considero importante destacar que ha sido su compañía y amistad a lo largo de estos años lo que más me ha enriquecido y valoro.

Especial agradecimiento merece mi familia. A mis padres, D. Salvador Carmona Carmona y Dña. María del Carmen Torres Flores, que con su cariño, dedicación, educación y amor han sabido darme lo más importante. Quería agradecerles especialmente la paciencia y confianza que han tenido en mí durante estos cinco largos años, sin lo cual habría sido muy difícil llevar a conclusión lo presentado en esta tesis doctoral que con estas líneas también hago suya.

A mi hermano mayor, D. Salvador Carmona Torres, y a mis hermanos menores, D. Sergio Carmona Torres y la Srta. María del Mar Carmona Torres. Han sido mi compañía durante muchos de los momentos más felices de mi vida. Siendo el valor de su presencia y consejo importantísimo en los momentos difíciles. Por ello, quería agradecerles mediante estas líneas con todo mi cariño el haber estado junto a mí y el haberme guiado, aun sin saberlo, durante todos estos años que hemos compartido.

Destacado y especial agradecimiento es para la Srta. Claudia P. Martín Rodríguez, mi amor y compañera en la vida durante todo el proceso que ha supuesto la elaboración de la tesis doctoral aquí presentada. Para quien tan solo tengo gratitud y amor. Me sería imposible no agradecer con estas líneas el apoyo continuo recibido, reconocer la importancia del sufrimiento compartido en los momentos difíciles, así como el gozo de los momentos felices siempre presentes.

Mi agradecimiento a la familia de D. Pedro L. Martín Molina y de Dña. María I. Rodríguez Castillo, por haberme aceptado en sus vidas habiendo creado, sin saberlo, un entorno y condiciones idóneas que han facilitado enormemente durante todos estos años el trabajo y desarrollo de la tesis que aquí se presenta. A su vez, agradezco especialmente a la Srta. Patricia Martín Rodríguez, por su cercanía grata y afectuosa, habiendo estado siempre presente su apoyo en los momentos en los que así fue necesario. A todos ellos, mi más sincero agradecimiento.

Finalmente, me gustaría agradecer a Dña. Beatriz Antolin de Pro Languages Studies Institute por su apoyo en todo el trabajo concerniente al aprendizaje y uso de la lengua extranjera utilizada en el marco de la internacionalización de esta tesis doctoral, lo cual ha hecho posible que el presente escrito pueda optar a la Mención Internacional en el título de doctor.

Si con las líneas de agradecimiento aquí referidas hubiese conseguido hacer conscientes a las personas citadas de la importancia que todas ellas han tenido en la elaboración de la tesis doctoral que aquí se presenta, se habría cumplido con creces la finalidad por la que dichas líneas fueron escritas.

En Bad Tölz, a 15 de Mayo de 2012 (Baviera, Alemania)

*A mi abuelo,  
D. José Torres Segura*

*“Un viaje de mil millas empieza con un solo paso”*  
*“A journey of a thousand miles begins with a single step”*

Atribuido a Lao-Tse (siglo VI a.C.)

## **Resumen**

La importancia que los comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar pueden llegar a tener en jóvenes ha conducido a que cada vez exista un mayor interés por desarrollar herramientas de evaluación eficaces para su detección. En el marco de la presente tesis doctoral se desarrolló un programa informático que utilizó entornos de simulación 3D para detectar este tipo de comportamientos en el ámbito escolar. El mismo consta de 17 escenas, con diferentes tipos de respuesta, donde el participante tiene que indicar cómo reaccionaría en circunstancias que recrean este tipo de problemas. El objetivo fue obtener un perfil de riesgo en función del tipo de comportamientos que muestran los estudiantes y analizar las propiedades psicométricas del programa informático, para lo cual se llevaron a cabo seis estudios para analizar la validez de constructo (estructura factorial), fiabilidad (consistencia interna), validez de criterio concurrente (correlaciones con cuestionarios), validez predictiva (entrevistas individualizadas), y validez de contenido (juicio de expertos). En total participaron 2.302 alumnos de cuatro centros educativos de la provincia de Almería (España). Con respecto a la fiabilidad se obtuvo un índice  $\alpha$  de Cronbach alto de .818. En cuanto a la validez de constructo se halló una estructura factorial compuesta por nueve factores explicándose el 59.63% de la varianza. El análisis de la validez concurrente reveló la existencia de relaciones significativas para 16 de las 17 escenas del programa. Por cuanto a la validez predictiva, no se observaron diferencias significativas entre las respuestas del programa informático y las entrevistas realizadas seis meses después. Por último, el análisis de la validez de contenido mostró un índice de concordancia sustancial entre los jueces expertos. Por su parte, se obtuvieron perfiles de riesgo que diferenciarían entre consumidores de sustancias o implicados en acoso escolar de aquellos que no lo estarían. Los resultados fueron particularmente relevantes con

respecto a las escenas de consumo de sustancias, siendo ligeramente inferiores para acoso escolar. En definitiva, el programa de simulación 3D se presentaría como una herramienta de realidad virtual válida y fiable encaminada a detectar este tipo de comportamientos en adolescentes en el entorno educativo.

**Palabras clave:** Realidad virtual, evaluación, consumo de drogas, acoso escolar, simulación 3D, propiedades psicométricas.

### **Abstract**

As a result of the impact that drug use and bullying behaviours have when they appear in young population, there has been an increasing interest in the development of effective detection tools. In the frame of the current doctoral thesis, a computer program which uses 3D simulation environments was developed in order to detect this sort of behaviours in school contexts. The program consists of 17 scenes, with different sorts of answers, in which the participant has to indicate how he would react to the problematic circumstances recreated. The goal was to obtain a risk profile with regard to the sort of behaviours that pupils show and to analyze the psychometric properties of the computer program. Six studies were carried out so as to be able to analyze the construct validity (factorial structure), reliability (internal consistency), concurrent criterion validity (correlations with questionnaires), predictive (individual interviews), and content validity (expert judgment). A total of 2302 pupils from four secondary schools in the province of Almería (Spain) took part in it. As far as reliability is concerned a Cronbach's alpha index of .818 was obtained, which is considered high. As to construct validity, the analysis of the factorial structure revealed nine factors that together explained the 59.63% of the variance. The concurrent validity analysis revealed the existence of statistically significant relationships in 16 out of 17 scenes of the

programme. As regards the predictive validity, there were no significant differences between the answers to the computer programme and the interviews carried out after six months. Finally, the content validity analysis showed a substantial agreement among the expert judges. On the other hand, the risk profiles obtained would be able to differentiate between drug users or individuals involved in bullying from those who are not. The outcomes were particularly relevant with regard to the drug use scenes, being slightly lower for bullying. In conclusion, the 3D simulation program would be presented as a valid and reliable virtual reality tool aimed at the detection of this sort of behaviours in adolescents in school contexts.

**Key words:** Virtual reality, assessment, drug use, bullying, 3D simulation, psychometric properties.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
0.1. Objetivos de investigación	8
0.2. Hipótesis de investigación	9
0.2.1. Hipótesis general	9
0.2.2. Hipótesis específicas	10
<b>PARTE TEÓRICA</b>	
<b>CAPÍTULO 1. CONCEPTUALIZACIÓN DE ACOSO ESCOLAR</b>	<b>15</b>
1.1. Conducta Agresiva	16
1.1.1 Tipos de conducta violenta	18
1.2 Definición de Acoso Escolar	22
1.3. Prevalencia de las conductas violentas y de acoso escolar	28
1.3.1. Prevalencia del acoso escolar en España	29
1.3.2. Prevalencia del acoso escolar en otros países	35
1.4. Contextos de acoso	37
1.5. Psicopatología asociada a los comportamientos de acoso escolar	39
<b>CAPÍTULO 2. CONCEPTUALIZACIÓN DE CONSUMO DE DROGAS</b>	<b>48</b>
2.1 Conceptualización de droga	49
2.2. Uso y abuso de drogas	53
2.3. Prevalencia del consumo de drogas en jóvenes	60
2.3.1. Consumo de drogas en España y Europa	60
2.3.2. Consumo <i>problemático</i> de drogas	63
2.4. Psicopatología asociada al consumo de drogas	66
2.5. Relaciones entre el consumo de sustancias y las conductas de acoso escolar	75
<b>CAPÍTULO 3. APLICACIONES DE LA REALIDAD VIRTUAL EN PSICOLOGÍA CLÍNICA Y EDUCATIVA</b>	<b>79</b>
3.1. Conceptualización de realidad virtual	80
3.1.1. Tipos de realidad virtual	83
3.2. Ventajas en el uso de la realidad virtual	91
3.3. Aplicaciones de la realidad virtual en el ámbito de los trastornos mentales	97
3.3.1. Trastornos de ansiedad y realidad virtual	98
3.3.1.1. Miedo a volar	99
3.3.1.2. Acrofobia	103
3.3.1.3. Claustrofobia	106
3.3.1.4. Miedo a las arañas	110
3.3.1.5. Miedo a conducir	114
3.3.1.6. Fobia social	117
3.3.1.7. Trastorno de Pánico con Agorafobia	121
3.3.1.8. Trastorno por Estrés Postraumático (TEPT)	127

3.3.2. Trastornos adictivos y realidad virtual	132
3.3.2.1. Consumo de tabaco y RV	134
3.3.2.2. Consumo de bebidas alcohólicas y RV	139
3.3.2.3. Consumo de marihuana y RV	142
3.3.2.4. Consumo de estimulantes y RV	144
3.3.2. Trastornos de la imagen corporal o de la conducta alimentaria y realidad virtual	147
3.3.3. Trastornos psicóticos y realidad virtual	157
3.3.3.1. Habilidades sociales y realidad virtual	157
3.3.3.2. Ideación paranoide y realidad virtual	160
3.3.3.3. Alucinaciones y realidad virtual	163
3.3.4. Otros trastornos y realidad virtual	165
3.3.4.1. Trastorno por déficit de atención y realidad virtual	165
3.3.4.2. Autismo y realidad virtual	167
3.3.4.3. Acoso escolar y realidad virtual	169

## **PARTE EMPÍRICA**

### **CAPÍTULO 4. ESTUDIOS EMPÍRICOS 173**

#### **ESTUDIO I. Análisis de las propiedades psicométricas del Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE): fiabilidad y validez 174**

Método	177
Participantes	177
Instrumentos	178
Procedimiento	181
Resultados	182
Discusión	188
Referencias	192

#### **ESTUDIO II. Análisis de las propiedades psicométricas del Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE): Validez de criterio (concurrente) 194**

Método	196
Participantes	197
Instrumentos	198
Procedimiento	201
Resultados	203
Discusión	224
Referencias	232

#### **ESTUDIO III. Análisis de las propiedades psicométricas del programa de simulación 3D Mii School (MS): fiabilidad y validez 234**

Método	237
Participantes	237
Instrumentos	238
Procedimiento	242
Resultados	246
Discusión	253

Referencias	257
<b>ESTUDIO IV. Análisis de las propiedades psicométricas del programa Mii School (MS): Validez de criterio (concurrente)</b>	<b>259</b>
Método	262
Participantes	262
Instrumentos	263
Procedimiento	266
Resultados	268
Discusión	295
Referencias	305
<b>ESTUDIO V. Análisis de la validez de criterio (predictiva) del programa de simulación 3D Mii School (MS) mediante el uso de la entrevista</b>	<b>308</b>
Método	311
Participantes	311
Instrumentos	313
Procedimiento	315
Resultados	317
Discusión	322
Referencias	325
<b>ESTUDIO VI. Análisis de la validez de contenido del programa de simulación 3D Mii School (MS) mediante juicio de expertos</b>	<b>327</b>
Método	330
Participantes	330
Instrumentos	331
Procedimiento	334
Resultados	336
Discusión	343
Referencias	346
<b>CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN FINAL</b>	<b>348</b>
<b>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES</b>	<b>360</b>
6.1. Limitaciones	362
6.1. Recomendaciones	365
<b>CHAPTER 7. CONCLUSIONS</b>	<b>367</b>
7.1. Limitations	369
6.2. Recommendations	371
<b>CAPÍTULO 8. REFERENCIAS</b>	<b>374</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>415</b>
Anexo A. Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE)	416
Anexo B. Protocolo de presentación del cuestionario CCE	421
Anexo C. Cuestionario sobre Consumo de Drogas	423
Anexo D. Cuestionario de Acoso Escolar Percibido (AEP)	433
Anexo E. Programa de simulación 3D Mii School (MS). Instrucciones y CD	434

Anexo F. Protocolo de presentación del programa MS	437
Anexo G. Cuestionario sobre Violencia Escolar (CVE)	439
Anexo H. Entrevista semi-estructurada (Guía)	444
Anexo I. Protocolo juicio de expertos	446

# INTRODUCCIÓN

La presencia de conductas de consumo de sustancias y acoso escolar son dos de los comportamientos que más preocupan en la actualidad cuando su aparición se produce entre los más jóvenes (Cerezo, 2009; Oliva, Parra, y Sánchez-Queija, 2008). Comportamientos que se desarrollan durante los años escolares (Observatorio Español sobre drogas, 2009; Defensor del pueblo, 2007). De hecho, varios de los predictores asociados al desarrollo de los comportamientos de consumo de sustancias suelen ser problemas relacionados con fracaso escolar, indisciplina y dificultades en el ámbito escolar (Hawkins, Catalano y Miller, 1992; González, García-Señorán y González, 1996).

A su vez, y relacionado con lo anterior, el fenómeno de las conductas de acoso escolar ha cobrado recientemente gran eco social, observándose cómo la aparición de dichos comportamientos no estaría exenta de darse conjuntamente con otros tipos de conductas problemáticas, como sería el caso del consumo de sustancias, donde recientes investigaciones habrían mostrado la existencia de un mayor consumo de sustancias tanto entre los maltratadores como entre los acosadores-víctimas, siendo, por tanto, dos fenómenos que suelen aparecer relacionados entre sí (Kaltiala-Heino, Rimpelä, Ranten y Rimpelä, 2000; Hernández, Gómez, Martín, y González, 2008; Buelga, Musitu, y Murgui, 2009).

Si nos centramos en los problemas asociados a esta problemática, diversos estudios habrían puesto de manifiesto la existencia de una relación entre el consumo de sustancias y la posible aparición de problemas mentales (Marshall y Farrell, 2006), y, más específicamente, la presencia de comorbilidad entre el trastorno por consumo de sustancias y la existencia de otros trastornos mentales en adolescentes (Roberts, Ramsay, y Xing, 2007). Por su parte, los comportamientos de acoso escolar han sido relacionados también con la posible aparición de diversos trastornos mentales, como

depresión, trastornos de ansiedad y, en definitiva, con problemas mentales en general (Wolke, Woods, Bloomfield, y Karstadt, 2001).

Si tenemos en cuenta la importancia y el alcance que puede llegar a tener la aparición de comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar a edades escolares con relación a los riesgos asociados a este tipo de conductas, cobraría especial relevancia la necesidad de desarrollar herramientas válidas y fiables para la detección de estos tipos de comportamientos en el marco de estrategias tanto de prevención como de intervención ante este tipo de problemática. Así, con respecto a las herramientas de evaluación utilizadas en el ámbito de la evaluación de los comportamientos de riesgo en jóvenes, recientemente las nuevas tecnologías han comenzado a ser estudiadas e incorporadas como una posible alternativa a los sistemas de evaluación tradicionales con formato de lápiz-y-papel. Habitualmente, se ha recurrido a comparar el uso de herramientas de evaluación de lápiz-y-papel con aquellas que utilizan la misma estructura pero que están diseñadas para ser utilizadas mediante un soporte informático. Es decir, estos programas informáticos se limitarían a reproducir los mismos ítems que estaban impresos en papel pero siendo presentados ahora a través de la pantalla del ordenador, siendo la única diferencia entre ambas versiones tan solo el medio utilizado para su presentación. En este sentido existiría evidencia acerca de la efectividad similar que presentarían ambos tipos de formatos para la evaluación de estos tipos de comportamientos. Por ejemplo, en un estudio de McCabe, Boyd, Young, Crawford, y Pope (2005) se comparó la utilización de un cuestionario en formato de papel (paper-form) frente a otro electrónico (web-form) para evaluar consumo de tabaco y alcohol en una muestra de estudiantes, obteniéndose respuestas equivalentes ante ambos modos de presentación. A su vez, se han obtenido resultados similares en otros estudios que han

evaluado esta misma cuestión en población clínica, en concreto en pacientes en tratamiento por abuso de drogas, no encontrándose diferencias significativas en las respuestas dadas en uno u otro formato de evaluación (Sarrazin, Hall, Richards, y Carswell, 2002). No obstante, en base a la literatura revisada y que será expuesta con detenimiento en el capítulo III (página 79), a pesar de existir múltiples programas de realidad virtual (RV) aplicados a casi la totalidad de los trastornos mentales existentes, y, además, si tenemos en cuenta las diversas ventajas que se derivarían del uso de programas de RV frente a los sistemas de evaluación tradicionales (e.g., Riva, 1997), cabe destacar que hasta la fecha no se habría desarrollado ningún programa informático que se hubiese dirigido a reproducir mediante simulación 3D los contextos usuales en los que suelen aparecer las conductas de consumo de sustancias y acoso escolar como medio para detectar estos tipos de comportamientos en jóvenes. Si bien es importante puntualizar que sí existirían programas de RV dirigidos a la exposición a contextos virtuales como parte de la evaluación y tratamiento de las respuestas específicas de *craving* (deseo) asociadas al consumo de drogas. No obstante, estos programas no estarían dirigidos a detectar personas en riesgo de consumo de sustancias, sino a la exposición a dichos contextos virtuales como procedimiento de exposición para la generación de respuestas de *craving*, no siendo el propósito o finalidad de dichos procedimientos la detección de personas en riesgo de consumo de sustancias (e.g., Bordnick, Graap, Copp, Brooks, y Ferrer, 2005).

Igualmente, con respecto al acoso escolar, se habría desarrollado un programa dirigido a la prevención de dichos comportamientos en niños de Educación Primaria. En concreto, dicho software de simulación 3D simula una escuela virtual en donde la interacción entre diversos personajes crearía una historia narrativa dirigida a mostrar las consecuencias que el acoso escolar tendría en otras personas cuando éstas están

implicadas en situaciones de maltrato entre compañeros (Zoll, Enz, Schaub, Aylett, y Paiva, 2006). Tal y como señalan sus autores, este programa estaría dirigido a producir respuestas de tipo empático en los participantes con la finalidad de que se reduzca la probabilidad de que dichos alumnos actúen como acosadores de sus compañeros. En este sentido, estaríamos ante un programa de intervención dirigido a prevenir la aparición de comportamientos de acoso escolar en niños de educación primaria, no estando dirigido dicho programa, por tanto, a la evaluación o detección temprana de este tipo de comportamientos. Asimismo, dicho programa estaría enfocado a niños de Educación Primaria, no siendo apropiado para chicos de edades mayores.

Dicho esto, y volviendo a la evaluación de los comportamientos de consumo de sustancias y acoso escolar, si atendemos a las herramientas de evaluación existentes con formato de lápiz-y-papel, éstas generalmente se han limitado a recoger información acerca de la frecuencia de estas conductas junto con, en algunos casos, diversas características sociodemográficas o algún tipo de creencias y actitudes relevantes asociadas a estos comportamientos. A su vez, los comportamientos de consumo de sustancias y acoso escolar suelen ser aspectos que se evalúan por separado mediante distintas herramientas, y no conjuntamente, a pesar de existir evidencia que indicaría la posible asociación entre ambos tipos de comportamientos de riesgo (e.g., Kaltiala-Heino, et al. 2000). Además, estos instrumentos no examinarían qué tipo de respuestas dan los participantes ante las circunstancias de riesgo en las que se producen este tipo de fenómenos, limitándose a evaluar la presencia o no de consumo o acoso, pero sin atender a los comportamientos específicos involucrados cuando estos tipos de situaciones se producen. Por tanto, un factor importante a tener en cuenta no solo sería si se da o no cierto tipo de comportamiento, sino también las respuestas que manifiestan

los jóvenes en las situaciones relacionadas con el consumo de sustancias (por ejemplo, ante el ofrecimiento de la misma, la observación de personas consumiendo, la reacción de los padres, etc.), al igual que ocurre con el acoso escolar (por ejemplo, ante el hecho de ser ridiculizado, insultado o agredido), dado que estos comportamientos tienden a reiterarse en ciertos contextos específicos. Precisamente, el modo de comportarse ante estas situaciones puede ser un aspecto importante para el mantenimiento o no de este tipo de problemas (Chassin, Presson, Sherman, Montello y McGrew, 1986; Doherty y Allen, 1994; Newcomb, Huba y Bentler, 1983). En este sentido, este tipo de información podría proporcionarnos los perfiles de respuestas específicos o perfiles de riesgo que estarían asociados con ser o no consumidor de determinadas sustancias, o bien con estar o no implicado en situaciones de acoso escolar. En definitiva, lo que se estaría aquí subrayando sería la importancia de evaluar en situaciones específicas de consumo de sustancias y acoso escolar qué reacciones presentarían las personas cuando se encuentran inmersas en dichos contextos de riesgo.

Por su parte, otra posible limitación que estaría presente en los procedimientos usuales que utilizan cuestionarios con formato de lápiz-y-papel para detectar este tipo de comportamientos sería el hecho de que estos procedimientos requieren del participante que éste tenga que imaginarse las situaciones conflictivas de consumo o acoso ante las que ha de indicar cuál sería su reacción. Sin embargo, mediante el uso de entornos de RV se recrearía el contexto específico donde se producen estas situaciones, con lo que podría ayudar a los participantes a dar respuestas más ajustadas o similares a la que realmente tendría si se viese inmerso en dichos contextos de riesgo.

En base a las apreciaciones realizadas, desde una perspectiva social y aplicada se consideraría relevante el estudio de la posible utilidad o efectividad que las aplicaciones

de la RV podría tener en el ámbito de la prevención y detección de los comportamientos problemáticos de consumo de drogas y acoso escolar, dada la posibilidad real que estos tipos de sistemas informáticos presentan con respecto a la capacidad de simular virtualmente cualquier circunstancia similar a las de la vida real (Adams, Finn, Moes, Flannery, y Rizzo, 2009). A su vez, desde un punto de vista científico, se consideraría relevante la posibilidad de estudiar las propiedades psicométricas con relación a la fiabilidad y validez que presentarían este tipo de programas de RV para la detección de estos tipos de comportamientos en jóvenes a edades escolares. Además, el uso de entornos de simulación 3D podría presentarse como una oportunidad para el estudio del tipo de reacciones específicas que los alumnos tienen cuando se encuentran inmersos en situaciones de riesgo como las aquí señaladas, habida cuenta de la semejanza existente entre las respuestas dadas en la vida real y el mundo virtual (Perpiñá, Botella, y Baños, 2003).

En cuanto a los aspectos novedosos que podría presentar la presente tesis doctoral, si atendemos al estado científico actual en Psicología y Psiquiatría en el área de las aplicaciones de la RV a los distintos trastornos psicopatológicos existentes, el programa de simulación 3D desarrollado se presentaría como el primer programa de RV diseñado para ser aplicado en contextos escolares dirigido específicamente a la detección conjunta de jóvenes en riesgo de consumo de sustancias y acoso escolar. A su vez, se presentaría como el primer programa de RV que trataría de registrar el tipo de respuestas específicas (perfiles de riesgo) que los alumnos tienen cuando se ven inmersos en este tipo de situaciones recreadas virtualmente.

## **0.1 Objetivos de investigación**

El objeto de la presente tesis doctoral ha sido el desarrollo y evaluación de un programa informático de RV que utiliza entornos de simulación 3D que recrean los contextos en los que los comportamientos de consumo de sustancias y acoso escolar suelen aparecer a edades escolares. Siendo la finalidad de dicho programa la detección de alumnos en riesgo de consumo de drogas y acoso escolar mediante el registro de las respuestas específicas que los alumnos tienen cuando se ven inmersos en este tipo de situaciones recreadas virtualmente.

Los objetivos generales de esta tesis doctoral son, en primer lugar, analizar las propiedades psicométricas referidas a la fiabilidad y validez del programa de simulación 3D desarrollado para la detección de comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar en jóvenes estudiantes. En segundo lugar, mediante el uso del programa de simulación 3D desarrollado, obtener los perfiles de riesgo asociados a ser o no consumidor de sustancias y a estar o no implicado en acoso escolar.

Con respecto a los objetivos específicos de investigación, se persigue:

- Analizar la validez de constructo (estructura factorial) del programa informático, así como compararla con una versión del mismo programa desarrollada previamente en formato de papel-y-lápiz.
- Analizar la fiabilidad del programa informático referida a la consistencia interna de los ítems que lo componen, así como compararla con la obtenida mediante la versión con formato de papel-y-lápiz.
- Analizar la validez de criterio concurrente y predictiva del programa informático.

- Analizar la validez de contenido de las escenas que componen el programa informático.
- Obtener los perfiles de respuesta asociados con consumo de sustancias y acoso escolar.

Para la consecución de los objetivos de investigación planteados, se procedió a realizar un total de seis estudios empíricos encaminados a analizar, por un lado, la fiabilidad de los datos (consistencia interna) y, por otro, a analizar la validez de constructo (estructura factorial), validez de criterio concurrente (correlaciones con cuestionarios), predictiva (entrevistas individualizadas), y validez de contenido (juicio de expertos) de las escenas que componen el programa informático. Con respecto a la muestra utilizada, participaron un total de 2302 alumnos procedentes de cuatro centros educativos de la provincia de Almería (España).

## **0.2 Hipótesis de investigación**

A continuación se mostrarán las hipótesis generales y específicas en función de los objetivos de esta tesis doctoral descritos anteriormente.

### **0.2.1 Hipótesis general**

Con respecto a las hipótesis del plan de investigación, como hipótesis general se plantea que el programa informático mostrará adecuadas propiedades psicométricas para la detección de consumo de sustancias y acoso escolar en jóvenes a edades escolares. En segundo lugar, mediante las respuestas obtenidas a través del programa informático, se espera obtener perfiles de riesgo que nos permitan deslindar claramente

entre personas consumidoras de sustancias de aquellas que no lo son, así como entre aquellos que estarían implicados en acoso escolar de los que no lo estarían.

### **0.2.2 Hipótesis específicas.**

Por cuanto a las hipótesis específicas que se plantean en el marco de los objetivos planteados, éstas se concretarían de la siguiente manera:

- Se espera obtener un índice de fiabilidad referido a la consistencia interna de los ítems aceptable tanto para el programa informático como para su versión con formato de lápiz-y-papel.
- Con respecto a la validez de constructo, se espera obtener una estructura factorial para el programa informático y para su versión con formato de lápiz-y-papel que agrupe los ítems en función del contenido al que éstos se refieren, bien a consumo de sustancias o a acoso escolar. A su vez, se espera que dicha estructura factorial sea capaz de explicar un porcentaje significativo de la varianza total.
- Si atendemos al estudio de la validez de criterio concurrente, se espera obtener relaciones significativas con respecto a las comparaciones entre las situaciones del programa informático y los ítems de los cuestionarios de consumo de sustancias y acoso escolar utilizados como criterios externos de comparación. Esperándose resultados similares con respecto a la versión del programa informático con formato de lápiz-y-papel.
- Por cuanto al estudio de la validez de criterio predictiva del programa informático, se espera que no existan diferencias significativas entre las respuestas de los participantes obtenidas a través del programa informático y las

respuestas obtenidas a través de entrevistas realizadas a esos mismos participantes seis meses después de la aplicación del programa.

- Con respecto a la evaluación y valoración del contenido de los ítems del programa informático (validez de contenido), se espera obtener un índice de concordancia entre los jueces adecuado para el propósito de investigación que se plantea y que implique una valoración positiva del contenido de dichas escenas.
- Se espera obtener mediante el uso del programa informático estilos o perfiles de respuestas específicos que diferencien entre consumidores y no consumidores, así como entre implicados en acoso escolar y no implicados.
- Tras el estudio de las propiedades psicométricas del programa informático y de su versión previa con formato de lápiz-y-papel, se espera obtener con respecto al programa informático al menos resultados igualmente adecuados de fiabilidad y validez que los obtenidos mediante el uso de la versión con formato de lápiz-y-papel.

Por último, es importante señalar que con respecto al formato del texto, tablas y figuras, así como con la estructura y estilo de redacción del texto de esta tesis doctoral, se siguieron las recomendaciones realizadas por la American Psychological Association (APA) según el manual de publicación en su sexta edición (American Psychological Association, 2010). A su vez, la presente tesis doctoral ha sido adaptada en su estructura y contenido para cumplir con los requisitos exigidos para la obtención de la Mención Internacional en el título de Doctor a la que ésta tesis aspira.



## PARTE TEÓRICA

Dada la finalidad del presente trabajo, la variedad de contenidos y la heterogeneidad de datos que ha sido necesario manejar de cara a la realización de los estudios empíricos que se presentarán en la segunda parte del trabajo de investigación que aquí nos ocupa, en la introducción teórica que se ofrece a continuación se hará una revisión de la literatura especializada que tratará de abordar desde una perspectiva general y comprehensiva la conceptualización de los comportamientos de consumo de sustancias y acoso escolar, así como de las principales características que presentarían dichos tipos de comportamientos de riesgo, siendo la finalidad de esta introducción teórica abordar desde una perspectiva general el actual entendimiento que se tiene de estos tipos de comportamientos desde el ámbito de la investigación científica contemporánea. En segundo lugar, la presente revisión bibliográfica se centrará en la conceptualización y revisión en profundidad de los principales estudios empíricos que se han focalizado en el desarrollo y evaluación de programas de realidad virtual en sus distintas aplicaciones dirigidas al tratamiento, evaluación y estudio de los diferentes trastornos mentales existentes.

## CAPÍTULO 1.

# CONCEPTUALIZACIÓN DE ACOSO ESCOLAR

## CAPÍTULO 1. CONCEPTUALIZACIÓN DE ACOSO ESCOLAR

En los últimos años se ha producido un creciente interés desde el ámbito de la psicología por el fenómeno del acoso escolar, es por esto por lo que existen diversas definiciones que han tratado de conceptualizar y enmarcar dicho fenómeno en aras de una mejor comprensión de esta problemática. Así, se ha producido una evolución de dicho concepto a lo largo del tiempo, lo cual nos permite, desde un punto de vista teórico, acercarnos al problema del acoso escolar desde una perspectiva más comprensiva que la existente en décadas anteriores, cuando el fenómeno de los comportamientos violentos entre iguales no estaba tan estudiado.

### 1.1 Conducta Agresiva

En primer lugar, y con la finalidad de delimitar claramente qué se entiende en la actualidad por el término de Acoso Escolar o Bullying desde el ámbito de la investigación en psicología, se realizará una revisión de las distintas definiciones que presentan ciertas semejanzas y diferencias con dicho término. Por tanto, cabe aclarar que el término Acoso Escolar se diferenciaría conceptualmente de otros términos similares relacionados, pero no semejantes, como son los términos de conducta agresiva, violencia o violencia escolar, tal y como veremos a continuación.

Siguiendo la literatura científica centrada en las conductas agresivas, Anderson y Bushman (2002) realizaron una definición del constructo de conducta agresiva, en concreto: “*Agresión Humana* es cualquier conducta dirigida hacia otro individuo que es llevada a cabo con la intención inmediata de causar daño. Además, el autor debe creer que el comportamiento dañará a la víctima, y que la víctima está motivada a evitar el comportamiento” (p. 28).

Por tanto, el daño accidental no es considerado como agresión, ya que tal y como señalan estos autores no es realizado con la intención de dañar a alguien, así como tampoco es considerado como conducta agresiva cuando recibimos daños por parte de otra persona cuando trata de ayudarnos, como sería el caso de un cirujano durante una operación, dado que la persona que recibe el daño no estaría tratando de evitar dicha acción o comportamiento.

Por otro lado, y siguiendo esta misma clasificación propuesta por estos autores, violencia o conducta violenta sería una agresión cuya finalidad sería causar un daño extremo. Así, tanto las conductas violentas como el maltrato serían comportamientos agresivos, si bien no todas las conductas agresivas serían violentas. A su vez, más exhaustiva y extensa que la propuesta de Anderson y Bushman es la definición de violencia entre iguales ofrecida por Ortega, Del Rey y Mora-Merchán (2001). Estos autores describen la violencia o maltrato entre iguales como: “el ejercicio agresivo físico, psicológico o social mediante el cual una persona o grupo de personas actúa o estimula a la actuación de otros contra otra persona o grupo, valiéndose de las ventajas sociales que le proporciona su situación física, psicológica o social. Hay violencia entre iguales, cuando éstos hechos se suceden en el marco de relaciones sociales de pares, connotadas social y moralmente como relaciones igualitarias” (p. 98).

Otra definición de violencia es la ofrecida por el Centro Reina Sofía para el estudio de la violencia en su informe de Serrano e Iborra (2005), los cuales definen la violencia como “toda acción u omisión intencional que, dirigida a una persona, tiende a causarle daño físico, psicológico, sexual o económico y, dirigida a objetos o animales, tiende a dañar su integridad” (p. 9).

Tal y como hemos podido ver, en definitiva, la literatura en este campo nos ofrece diversas definiciones de violencia que vendrían a ser semejantes entre sí. Por lo

que aquí nos interesa, sí es importante enfatizar diferenciar entre lo que se entiende por violencia, por un lado, y acoso por otro. Ya que en ocasiones ambos términos son utilizados indistintamente, no obstante, como veremos, el concepto de acoso, y de acoso escolar en particular, presentaría determinadas características que lo diferenciarían de las conductas violentas en sí.

Pero antes, nos centraremos en la clasificación de los distintos tipos de violencia existentes en el contexto de las conductas violentas o de maltrato entre iguales.

### **1.1.1 Tipos de conducta violenta.**

No existe un solo sistema de clasificación de los distintos tipos de violencia o maltrato existentes. Encontramos en la literatura diversas clasificaciones según la dimensión del comportamiento violento a la que se atiende, esto es, la forma del comportamiento, la función de la conducta violenta, etc. A continuación revisaremos las clasificaciones utilizadas por los principales grupos de investigación que se han dedicado a ello en los últimos años.

En concreto, si atendemos a la forma visible de la agresión realizada, Serrano e Iborra (2005) diferencian entre maltrato físico, emocional, económico, abuso sexual, vandalismo y negligencia. A continuación vamos a describir las características de cada uno de ellos según los autores antes citados en su informe para el Estudio de la Violencia del Centro Reina Sofía:

1. Maltrato físico: acciones que, voluntariamente realizadas, provocan o pueden provocar daño o lesiones físicas.
2. Maltrato emocional: acciones (normalmente de carácter verbal) o actitudes que provocan o pueden provocar daños psicológicos.

3. Maltrato económico: utilización ilegal o no autorizada de los recursos económicos o de las propiedades de una persona.
4. Abuso sexual: cualquier comportamiento en el que una persona es utilizada como medio para obtener estimulación o gratificación sexual.
5. Vandalismo: violencia dirigida a propiedades con la intención de provocar su deterioro o destrucción.
6. Negligencia: abandono o dejación de las obligaciones en los cuidados de una persona.

Por su parte, y de nuevo atendiendo a lo que se conoce como la dimensión comportamental de las conductas violentas o, lo que es lo mismo, si atendemos a la forma de la conducta, Anderson y Bushman (2002) diferencian entre violencia *instrumental* y violencia *hostil*. De manera más pormenorizada, estos autores describen a estos tipos de conducta de la manera siguiente:

- a) Agresión hostil (afectiva, impulsiva o *reactiva*): considerada como impulsiva, irreflexiva (no planeada), conducida por el enfado o la ira, presentando como último motivo dañar a la víctima, y ocurriendo como una reacción a alguna provocación percibida.
- b) Agresión instrumental (premeditada o *proactiva*): se concibe como un medio premeditado para la obtención de algún objetivo, más que como una conducta dirigida a dañar a la víctima, así como siendo un comportamiento *proactivo* más que reactivo.

No obstante, esta clasificación no debe entenderse como descripciones aisladas y simples de tipos de conducta violenta claramente definidas según criterios basados en la

forma de la conducta, sino que éstas serían más complejas de lo que nos pudiera parecer al principio. Es decir, para estos autores, los comportamientos incluidos en una u otra etiqueta clasificatoria de conducta violenta presentarían otras características que, a su vez, podrían determinar que un comportamiento violento dado sea reconocido como perteneciente a un tipo u otro de conducta violenta. En efecto, estas otras características a tener en cuenta tendrían más que ver, como veremos, con la finalidad del comportamiento violento o con una mezcla de diversas características de la conducta violenta, dando lugar a sistemas de clasificación más complejos que los anteriores, dadas las posibles relaciones que pueden encontrarse entre las distintas muestras de conductas violentas existentes entre iguales.

En este sentido, y siguiendo con las clasificaciones existentes en la literatura de este campo, podemos remitirnos a aquellos estudios que han realizado diferenciaciones y clasificaciones de los distintos tipos de conducta violenta que de manera explícita han apuntado a la posibilidad e idoneidad de realizar no solo clasificaciones de conductas violentas en base a criterios comportamentales formales, como sería el atender a la forma de la conducta, sino también a la posibilidad de realizar diferenciaciones de conductas violentas en base a criterios funcionales, como es el caso de atender a la finalidad, dirección o función de la conducta violenta observada.

En este punto, cabe destacar el estudio realizado por Griffin y Gross (2004) en el que diferencian los distintos tipos de conducta violenta basándose en criterios tanto formales como funcionales, o bien un intento de relacionar ambos modos de clasificación, lo cual vendría a relacionar los dos tipos de clasificaciones de la conducta violenta existentes en la literatura.

Según nos centremos en la forma de la conducta violenta, estos autores diferencian entre agresión *declarada* o directa, por un lado, y agresión *relacional* o

encubierta por otro. A su vez, y en base a criterios relacionados con la finalidad o función del comportamiento violento, también diferencia entre agresión *reactiva* y agresión *proactiva*.

Si atendemos a las características formales de la conducta violenta:

- Agresión declarada (directa, abierta): está caracterizada por un comportamiento abiertamente de confrontación hacia otros, tal como ataques físicos o amenazas de daño. La agresión declarada incluye ataque físico, amenazas verbales, destrucción de la propiedad y comportamientos auto-lesivos. La agresión declarada ha mostrado ser estable en el tiempo.
- Agresión relacional (encubierta, indirecta): es una agresión que no implica una confrontación directa entre el agresor y la víctima. La agresión relacional puede comprender rechazo o exclusión procedente de un grupo social, la difusión de rumores, guardar secretos, o hacer pasar vergüenza in una situación social.

Por su parte, si nos centramos en la finalidad del comportamiento violento:

- Agresión reactiva: es considerada como una reacción defensiva ante un estímulo amenazante percibido y está acompañada por alguna forma visible de hostilidad, como pueden ser gestos faciales y verbalizaciones de ira. Se trataría de una reacción inmediata a una amenaza percibida, respuesta que no incluiría el componente de evaluación de la situación de peligro.
- Agresión proactiva: se define como un medio aversivo no provocado de coerción e influencia sobre otra persona, estando más focalizada a la obtención de una meta u objetivo que la agresión reactiva. La agresión proactiva es entendida como un medio efectivo para alcanzar objetivos.

Por su parte, recientemente está cobrando cada vez más importancia aquellos actos de intimidación realizados a través del uso de las nuevas tecnologías, algo que ha venido a llamarse como *cyberbullying* en ámbitos científicos. Es decir, este término agruparía aquellas formas de acoso escolar que se llevan a cabo mediante formas electrónicas de contacto, principalmente a través del uso del teléfono móvil e internet (Smith, Mahdavi, Carvalho, Fisher, Russell, y Tippett, 2008; Slonje y Smith, 2008). Así, diversos autores habrían puesto de manifiesto esta otra forma de violencia más sutil, pero igualmente presente, así como la importancia de identificar el impacto que este tipo de violencia tendría (Ortega, Elipe, Mora-Merchán, Calmaestra, y Vega, 2009)

Por último, Ortega (2008) en su definición de violencia escolar, matiza ciertas características que considera necesarias para que una conducta entre iguales en la escuela sea considerada violenta o de maltrato. Se entiende la violencia escolar como un fenómeno social y relacional que puede presentarse de diversas formas: como violencia verbal, física, psicológica, indirecta y relacional. Esta autora enfatiza la importancia de considerar la violencia escolar como un tipo de maltrato con connotaciones morales, es decir, toda conducta de este tipo implica una ruptura de las expectativas sociales implícitas y de reciprocidad social que se supone debe existir entre iguales, produciéndose una transgresión de dichas expectativa igualitaria.

## **1.2 Definición de Acoso Escolar**

Las primeras investigaciones dirigidas de manera exhaustiva al estudio de las conductas de acoso escolar comenzaron a realizarse durante a partir de la década de los 70 principalmente de países Escandinavos del norte de Europa, siendo una figura destacada en este campo Dan Olweus. No obstante, y antes de centrarnos en este autor,

sí cabría mencionar que uno de los primeros autores que se dedicaron a la investigación de este tipo de problemas y que realizó un esfuerzo por crear un concepto que se refiriese exclusivamente a las conductas de acoso escolar fue el médico sueco Heinemann en 1972, el cual definió al acoso escolar como la agresión que un grupo de alumnos realiza contra un miembro del grupo y que interrumpe la actividad ordinaria del mismo. Cuando la agresión termina, los miembros del grupo vuelven a sus actividades cotidianas (Citado por Ortega, Del Rey y Mora- Merchán, 2001). Como puede deducirse de esta definición, Heinemann apuntaría a que dicha agresión principalmente es llevada a cabo por un grupo de individuos, dejando fuera de su definición a la posible agresión que puede ser llevada a cabo por un solo individuo (acosador) sobre otro (víctima). No obstante, esta persona es considerada como uno de los primeros investigadores que se dedicaron a escribir de manera pormenorizada sobre la problemática de la violencia escolar entre compañeros en la escuela.

Por lo que respecta a Olweus, este autor ha realizado diversas conceptualizaciones de las conductas de acoso escolar, siendo ya clásica la definición de en la que describió los comportamientos de bullying o victimización de la siguiente manera: “Un estudiante está siendo acosado o discriminado cuando él o ella es expuesto, repetidamente y a lo largo del tiempo, a acciones negativas de parte de uno o más estudiantes” (Olweus, 1993, p. 9). Entendiéndose por *acciones negativas* aquellas en las que alguien intencionalmente inflige, o trata de infligir, un daño en otra persona. Así, según este autor, dicha definición de acciones violentas vendría a solaparse con la de conducta agresiva o violenta, comportamientos que pueden aparecer bajo diferentes formas, como por ejemplo verbalmente mediante amenazas y burlas, o bien mediante agresiones explícitas, tales como golpear a otro compañero (bullying directo). No obstante, esta conceptualización de acciones violentas también incluiría tipos de

comportamientos que no implicarían el contacto físico entre agresor y víctima, ni la utilización de palabras, en lo que se ha venido a llamar bullying indirecto o relacional, como sería el caso de gestos obscenos (*dirty gestures*), o la excusión y rechazo social. En definitiva, la definición de acoso escolar propuesta por Olweus implicaría un comportamiento repetitivo de agresión, quedando por tanto excluidas de esta definición de acoso escolar aquellas agresiones entre compañeros que se produjesen de manera puntual (anecdótica) entre compañeros. No obstante, ante “ciertas circunstancias” una agresión puntual no repetida en el tiempo también podría llegar a ser considerada como acoso escolar. Además, tampoco serían consideradas como conductas de acoso escolar aquellas agresiones que se produjesen entre compañeros de igual fuerza (física y psicológica) en el contexto de una pelea o lucha. Por lo tanto, debe de existir una ambivalencia de poder entre los implicados, es decir, una relación de poder asimétrica (Olweus, 1993).

En conclusión, la definición de acoso escolar propuesta por Olweus se caracterizaría por tres criterios, a saber (Olweus, 1999):

- a) Es un comportamiento agresivo o que causa daño intencionalmente.
- b) El cual es llevado a cabo repetidamente y a lo largo del tiempo.
- c) Se produce en el marco de una relación interpersonal caracterizada por la ambivalencia de poder.

Por su parte, otro de los investigadores que más atención ha prestado al fenómeno de las conductas de acoso escolar ha sido Peter Smith desde Inglaterra. Si atendemos a su definición de acoso escolar, ésta presentaría ciertos solapamientos con la conceptualización realizada por Olweus con respecto a estos tipos de comportamientos problemáticos. En concreto, Smith, consciente de la existencia de las

definiciones precedentes, enfatizaría, como sus características fundamentales del acoso escolar, el ser un grupo de comportamientos dirigidos a producir intencionalmente daño a un compañero, bien sea este físico o psicológico, pudiendo dichas conductas adquirir múltiples formas, tales como insultar, golpear, ignorar buscando aislar socialmente, robar, etc. (Smith, 1989). Con ser esta definición muy similar a la realizada por Olweus (1993, 1999), Smith enfatiza tanto la intencionalidad de la agresión, como la ambivalencia en la fuerza y la repetición en el tiempo de dichos comportamientos (Smith y Brain, 2000). En concreto, estos comportamientos son generalmente entendidos como repetitivos, en donde la víctima es intimidada un número continuado de veces. Además, la víctima no puede defenderse por sí misma de dichas agresiones con facilidad, en donde usualmente ésta se percibe a sí misma como más débil (Smith, 1989). A su vez, esta definición diferenciaría claramente entre ciertos tipos de comportamiento no considerados como acoso escolar, siendo el ejemplo más paradigmático las burlas amistosas que se producen entre amigos, las cuales, si bien presentarían un cariz ambiguo, cuando estos comportamientos se realizan con un matiz amistoso, no tendrían por qué ser un intento de herir a la otra persona (Smith, Cowie, Olafsson y Liefhoghe, 2002). Pues bien, tal y como se desprende de la presente definición, ésta estaría en concordancia con lo expresado por Olweus, si bien Smith enfatizaría ciertos parámetros ya presentes en anteriores definiciones con la finalidad de deslindar claramente los comportamientos de acoso escolar propiamente dichos de aquellos que no lo son.

Desde estas primeras definiciones, en nuestro país se han realizado conceptualizaciones similares a las realizadas por estos primeros autores. Así, el grupo de Rosario Ortega y colaboradores ha realizado numerosas investigaciones focalizadas

al estudio de los comportamientos agresivos en general, y de acoso escolar en particular, siendo en la actualidad un referente en nuestro país para el estudio de estos tipos de comportamientos. En concreto, estos autores definen el acoso escolar o bullying como “una situación social en la que uno o varios escolares toman como objeto de su actuación injustamente agresiva a otro/a compañero/a y lo someten, por tiempo prolongado, a agresiones físicas, burlas, hostigamiento, amenaza, aislamiento social o exclusión social, aprovechándose de su inseguridad, miedo o dificultades personales para pedir ayuda o defenderse” (Ortega, 1994, p. 255). Si bien esta definición inicial ha sido reformulada por estos mismos autores destacando determinados aspectos no siempre presentes en las diferentes definiciones anteriormente existentes. Así, se pondrían de relieve tres características que definirían a los comportamientos de acoso escolar (Ortega y Mora-Merchán, 2000):

1. Intencionalidad de las agresiones. En general, y si bien ciertas definiciones no aludirían de forma explícita a la intencionalidad de las agresiones, existiría un elevado consenso con respecto a la no accidentalidad de las conductas de acoso.
2. Duración de las agresiones y desequilibrio de poder entre agresores y víctimas. Acerca del desequilibrio de poder, ya se ha hablado aquí anteriormente en las distintas definiciones formuladas, con lo que parece ser una característica del acoso escolar que ha recibido un amplio consenso por parte de la mayor parte de los investigadores. Por lo que respecta a la duración de las agresiones, ésta sería fácilmente cuantificable en base a la frecuencia de aparición de dichos comportamientos.
3. Sentimiento subjetivo de victimización y frecuencia de las agresiones. El sentimiento subjetivo de las víctimas aludiría a las vivencias de los propios participantes en los actos de acoso escolar. En este sentido, cobraría especial

importancia las experiencias subjetivas que los participantes, especialmente las víctimas, tienen de las agresiones, siendo éste un criterio que puede mostrarse como un indicador que valide o nos permita discriminar entre una situación de acoso escolar como tal de una agresión puntual, independientemente de la frecuencia o duración de las agresiones. No obstante, estos autores advierten sobre la importancia de ser cautelosos ante aquellos alumnos que se perciben a sí mismos como acosados en un entorno que no muestre razones suficientes que lo justifiquen.

En conclusión, por lo que respecta a las diferentes definiciones existentes, podemos afirmar que, si bien existirían determinadas divergencias entre los diversos autores con respecto a la conceptualización de qué entendemos por acoso escolar (Sanders, 2004), no obstante podemos encontrar ciertos puntos en común que compartirían la mayoría de las definiciones propuestas hasta el momento. Así, si citamos someramente dichos puntos en común, una gran parte de estas definiciones considerarían al acoso escolar como un subtipo de conducta agresiva repetida en el tiempo que implicaría la intención de hacer daño a otra persona, comportamiento que puede ser manifestado mediante múltiples formas (Rivers y Smith, 1994; Camodeca, Goossens, Schuengel, y Terwogt, 2003), como agresión física (golpes, patadas), verbal (insultos, rumores), o indirectamente (exclusión social). Siguiendo con lo propuesto por Green (2000), existirían cinco características compartidas por un gran número de investigadores, siendo éstas las que se muestran a continuación:

- El acosador tiene la intención de infligir daño o miedo en la víctima.
- La agresión hacia la víctima ocurre repetidamente.

- La víctima no provoca la conducta de acoso mediante agresión física o verbal.
- El acoso escolar ocurre en grupos sociales de conocidos.
- El acosador es más poderoso (bien sea real o percibido) que la víctima.

### **1.3. Prevalencia de las conductas violentas y de acoso escolar**

De cara a una adecuada comprensión del fenómeno del que nos estamos ocupando, es importante prestar atención a la incidencia real que los comportamientos de acoso escolar tienen en los centros escolares, ya que sin esto no podríamos llegar a conocer el verdadero alcance que pueden llegar a tener los comportamientos violentos en la escuela, así como su relevancia de cara a la atención que dichos comportamientos merecen por parte de los distintos profesionales que trabajan en ámbitos educativos, dada la importancia que estos comportamientos pueden llegar a tener en el normal funcionamiento de los centros escolares. Es por esto por lo que nos parece relevante atender a los diferentes estudios que se han dirigido a evaluar la incidencia de las conductas violentas y de acoso entre compañeros, lo cual nos permitirá hacernos una idea de la verdadera incidencia que tienen los comportamientos de acoso escolar entre compañeros.

Para poder estimar la incidencia de las conductas violentas entre compañeros, en donde se incluirían los comportamientos de acoso escolar en sus distintas formas, se han realizado en nuestro país diversos estudios encaminados a evaluar la presencia de estos comportamientos en los centros educativos españoles. Estos estudios nos servirán para conocer el estado actual de esta problemática, ya que, como veremos, la incidencia de estos tipos de comportamientos violentos en los centros escolares españoles presentaría

unos índices similares a los encontrados en otros países europeos, así como características parecidas (Smith et al., 1999).

### **1.3.1. Prevalencia del acoso escolar en España.**

Como apuntábamos, a continuación se van a mostrar algunos de los principales estudios realizados en nuestro país. En concreto, se mostrarán los resultados más relevantes mostrados en el informe realizado por el centro Reina Sofía (2005), el elaborado por el Defensor del Pueblo (2006), y el informe Cisneros X (2006), por ser algunos de los estudios que más relevancia y repercusión han tenido en el ámbito de la epidemiología de los comportamientos de acoso escolar en España

El centro Reina Sofía en su informe sobre la violencia entre compañeros en la escuela ha llevado a cabo un estudio dirigido por Serrano e Iborra (2005) con 800 alumnos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en el cual se muestra la incidencia de conductas de acoso escolar, diferenciando entre violencia y acoso escolar propiamente dicho, los contextos en los que aparece, frecuencia de las agresiones, los tipos de maltrato o las consecuencias de las agresiones, entre otras cuestiones. Este estudio nos aporta información acerca tanto de las víctimas de acoso y violencia escolar como de los agresores y testigos de dichos comportamientos. Diferenciando, a su vez, entre ser víctima de violencia escolar, por un lado, y acoso escolar, por otro. En líneas generales, y si nos situamos desde la perspectiva de las víctimas, en España un 14,5% de los alumnos de los centros escolares estaría siendo víctima de *violencia* escolar, observándose un 2,5% de alumnos víctimas de *acoso* escolar, es decir, que de aquellos alumnos que están siendo víctimas de agresiones o violencia en la escuela, un 17,2% de

estas víctimas estaría sufriendo acoso escolar. Por su parte, se encontró la presencia de un 7,6% de agresores entre los alumnos encuestados.

Esta diferenciación entre actos de violencia y de acoso presenta una especial relevancia por cuanto nos permite discernir con mayor claridad entre aquellos actos puntuales o anecdóticos de violencia, los cuales se producen con mayor frecuencia, siendo por tanto más habituales de observar en los centros escolares, y entre aquellos actos agresivos de acoso escolar, los cuales se producen de manera reiterada en el tiempo o repetitiva sobre una misma persona. De aquí que mediante esta clasificación podamos llegar a formarnos una idea más clara del contexto de violencia entre iguales realmente existente en los centros educativos, de lo cual se derivaría la importancia de dicha clasificación.

Más específicamente, siguiendo con este mismo estudio, si diferenciamos entre víctimas de *violencia* escolar y de *acoso* escolar, con respecto a las características de la violencia observada:

- Un 82.8% las víctimas de *violencia* escolar reconocen sufrir maltrato de tipo emocional, siendo dicho acoso persistente o frecuente en el 36.5% de los casos. A su vez, el 50.9% afirmarían recibir maltrato físico, el 5.2% vandalismo y el 0.9% maltrato económico.
- Por su parte, con respecto a las víctimas de *acoso* escolar propiamente dicho, un 90% afirmarían ser víctima de maltrato emocional, un 70% de ellas de maltrato o agresiones físicas, y un 5% de vandalismo.
- Desde la perspectiva del acosador, un 78.8% afirma llevar a cabo maltratos de tipo emocional, de los cuales un 29.2% de estos casos se llevaría a cabo frecuentemente o de manera reiterada en el tiempo. El 59% afirmarían realizar maltrato físico, y el 3.3% vandalismo.

Como se desprende de lo anterior, en ocasiones se produciría en la misma víctima distintos tipos de maltrato. Así, si comparamos los datos existentes, el 35.3% de las víctimas de violencia escolar sufriría más de un tipo de maltrato, mientras que esto mismo se habría observado en el 60% de las víctimas de acoso escolar.

Por su parte, el estudio del Defensor del Pueblo (2007) en su informe sobre la violencia escolar entre compañeros fue realizado con una muestra de 3.000 estudiantes de ESO, el cual es una actualización y seguimiento de su informe anterior realizado en el año 2000, con mínimas diferencias. Tal y como podemos encontrar en otros estudios similares dirigidos a evaluar las conductas de acoso, en el informe se muestra la incidencia de las conductas de acoso escolar entre compañeros, sus tipos, los lugares en donde aparecen, las características de las personas implicadas, así como las consecuencias de dichos comportamientos para los protagonistas. Además, este informe pretende acercarse al estudio de las conductas de acoso escolar desde distintas perspectivas, no solo atendiendo a los informes procedentes de los jóvenes implicados, como son las víctimas, los agresores y los testigos, sino también mostrándonos información procedente de distintas personas implicadas además de los alumnos, como es el caso de los profesores. De aquí que este informe arroje distintos índices según provengan de un grupo de encuestados u otro.

En concreto, desde la perspectiva de las víctimas:

- El 26,7% de los alumnos afirma ser víctima de agresiones verbales en forma de “motes”, de los cuales el 21,4% lo sufren “a veces” y el 5,2% “con bastante frecuencia”. Cuando estas agresiones son en forma de “insultos”, el 27,1% se declara como víctima, de los cuales el 3,9% afirma sufrirlo “en

muchos casos”. Por último, y siguiendo con las agresiones verbales, el 31,6% de los alumnos afirman que los demás “hablan mal de él”, con un 4,2% de alumnos a los que les ocurre “en muchos casos”.

- Por su parte, por lo que se refiere a las agresiones físicas, un 3,9% de víctimas, de las cuales el 0,5 lo sufrirían “en muchos casos”. En cuanto a las agresiones
- Con respecto a las agresiones indirectas o relacionales de exclusión social, el 10,5% es “ignorado”, de los cuales el 1% lo es “de forma muy reiterada”. Cuando esta agresión se caracteriza porque activamente no se permita participar al alumno en el grupo, el 8,6% se declara víctima, de los cuales un 1,6% lo sufriría “con mucha frecuencia”. Con respecto a las agresiones contra objetos, según su importancia, destaca que al 6,3% les roban y al 3,5% se las rompen, ocurriendo “con bastante frecuencia” en un 1,2% y 0,5% respectivamente.
- En cuanto a las amenazas, aquellas dirigidas a “meter miedo” se observan en un 6,4% de los alumnos, con un 1% que la padecen “en muchos casos”. Un 0,6% de los alumnos recibirían amenazas “para obligarles a hacer algo”, con un 0,5% de alumnos víctimas de “chantaje”.
- Por último, un 0,9% se considera víctima de acoso sexual, de los cuales un 0,3% lo recibiría “muchas veces”.

Por lo que respecta a la estimación de la incidencia de agresores, los porcentajes varían según nos informen los propios agresores u otros implicados, como son los testigos. Así de manera resumida:

- En aquellos comportamientos de acoso considerados como “menos graves”, como son según estos autores las agresiones verbales, físicas y la exclusión social, nos encontramos con un mayor porcentaje de alumnos que se describen como agresores que el porcentaje de víctimas observado para esas mismas categorías. Por el contrario, con conductas graves como el acoso sexual y el chantaje, nos encontramos con un porcentaje menor de agresores que se declaran como tal que de víctimas que afirman serlo de dichos comportamientos.
- Con respecto a los porcentajes, el 32,7% (3,5% en muchos casos) de los alumnos se declara agresor en situaciones de exclusión social, el 32,4% (2,3% en muchas ocasiones) de agresión verbal, el 10,9% (1,1% en muchos casos) de agresión física indirecta como robar, un 5,3% (0,6% en muchas ocasiones) de agresión física directa, un 4,3% (0,7% en muchas ocasiones) de chantajes y amenazas, y un 0,4% (0,1% en muchas ocasiones) de acoso sexual.
- Por lo que respecta a estas mismas estimaciones pero desde la perspectiva de los testigos de agresiones en la escuela, se observan porcentajes significativamente más altos en todos los tipos de agresiones estudiadas en este informe. Algo que es atribuido por lo autores al mayor número de testigos de las situaciones de acoso, si son comparados con el menor número tanto de agresores como de víctimas existentes en este contexto.

Por último, y siguiendo con el informe del Defensor del Pueblo de (2007), y si comparamos este informe con el realizado por los mismos autores con anterioridad (Defensor del Pueblo, 2000), se observa como tendencia general una disminución del

porcentaje de alumnos que se consideran víctima de acoso escolar. Esta misma tendencia se observa con respecto a los alumnos que se consideran a sí mismos como agresores, observándose un menor porcentaje de agresores que en años anteriores.

A su vez, otro estudio dirigido a la estimación de la incidencia de las conductas de acoso escolar en España es el informe Cisneros X sobre acoso y violencia escolar (Oñate y Piñuel, 2007), el cual utilizó una muestra de 25.000 alumnos de Primaria, ESO y Bachillerato. A grandes rasgos, podemos afirmar que este estudio nos muestra información acerca de la incidencia de las conductas de violencia escolar, las formas más frecuentes, las posibles secuelas psicológicas derivadas de sufrir situaciones de violencia escolar. Según estos autores, un 23,3% de los alumnos estaría siendo víctima de acoso y violencia escolar, observándose una disminución paulatina de las conductas de acoso y violencia escolar cuanto mayor es el curso escolar estudiado, es decir, a mayor edad menor violencia y acoso escolar. Como puede observarse, esta estimación de la presencia de acoso escolar en los centros educativos de España estaría muy por encima de lo encontrado en otros estudios, como sería el caso de lo hallado por el Defensor del Pueblo (2007) y el informe del centro Reina Sofía (Serrano e Iborra, 2005) mostrado anteriormente. Pues bien, el estudio dirigido por Oñate y Piñuel presentaría de ciertas limitaciones que podrían estar limitando el alcance y validez de los resultados mostrados en su informe. En este sentido, cabe señalar que estos autores no diferencian en su estudio entre conductas de violencia escolar, por un lado, y acoso escolar, por otro, diferenciación que se fundamentaría en la distinta gravedad de los comportamientos observados en base a la frecuencia de los mismos. Por el contrario, para estos autores la violencia escolar haría mención a agresiones de tipo verbal y de exclusión o manipulación social. Por su parte, el acoso escolar lo conformarían

agresiones físicas y de intimidación. Así, en su informe los datos de incidencia se refieren conjuntamente a todos estos tipos de comportamientos que han venido a llamar de “acoso y violencia escolar”, no observándose diferenciación alguna entre ambos, algo que podría estar a la base de las prevalencias sorprendentemente altas de acoso (y violencia) escolar encontradas por estos autores.

### **1.3.2. Prevalencia del acoso escolar en otros países.**

Existen numerosos estudios realizados en diferentes países que se han dirigido al estudio de la incidencia de la problemática de la violencia escolar. Principalmente, se observa un especial esfuerzo procedente de numerosos países europeos por evaluar, analizar y, en definitiva, llegar a comprender el verdadero alcance que estos comportamientos tienen en los diferentes países estudiados. Esfuerzo que viene determinado por el interés inicial despertado por los pioneros estudios realizados por Olweus en nuestro continente, al que siguieron otros investigadores como el grupo dirigido por Peter Smith en Gran Bretaña. Precisamente, este último autor ha realizado una compilación de los diferentes estudios llevados a cabo en países Europa, Asia, Norte América y países del Pacífico, realizado por diferentes autores (Smith et al., 1999). Dada la numerosa cantidad de datos que arrojan estos estudios, a continuación tan solo se señalaran algunos de los principales hallazgos encontrados. Si atendemos a distintos países europeos, siguiendo lo expuesto por Smith (2003), en Reino Unido nos encontraríamos con un 12.2% de víctimas, siendo el porcentaje de acosadores de 2.9%. Por su parte países como Bélgica, con un 15.2% de víctimas y un 6.4% de agresores, o Austria, con un 14% de víctimas y un 6% de acosadores, presentarían niveles de acoso escolar similares a los observados en España. Por el contrario, existirían países con índices de acoso escolar claramente inferiores a los hallados para nuestro país. Por

ejemplo, los datos concernientes al acoso escolar en Noruega habrían encontrado índices que indicarían la existencia de un 8% de víctimas y un 7.4% de acosadores. En definitiva, y salvo variaciones excepcionales, cabría destacar que las prevalencias de acoso escolar observadas en otros países distintos de España serían similares a las halladas en nuestro país, siendo la media Europea de víctimas de acoso escolar de 11.5%, y de 5.9% la de agresores (Serrano e Iborra, 2005). Para una aproximación trans-nacional que analice en profundidad a las características específicas que presentaría el fenómeno de los comportamientos de acoso escolar en los distintos países tanto de Europa como de fuera de ella, puede remitirse el lector a Smith et al., (1999).

No obstante, y tal y como señala Smith y colaboradores (2002), los alumnos en diferentes países tendrían diferentes percepciones acerca de qué entienden por acoso escolar, e incluso dentro de los propios países también se encontrarían discrepancias con respecto a esta delimitación, lo cual hace que sea difícil poder comparar los índices de violencia escolar entre diferentes países, dado que es principalmente a través de los propios alumnos de donde se obtiene la información para elaborar estos informes sobre la incidencia de las conductas de acoso escolar en los diferentes países. De aquí que quede abierto el debate con respecto a cómo los diferentes estudios definen operacionalmente el término de acoso escolar. No obstante, y a pesar de las divergencias existentes, la mayoría de los investigadores en este campo habrían manifestado que los resultados hallados con respecto a los estudios que han evaluado el fenómeno del acoso escolar en las diferentes culturas estudiadas podrían ser comparables, sin perder de vista la dificultades señaladas anteriormente (Griffin y Gross, 2004).

#### **1.4. Contextos de acoso**

Tal y como se expuso en apartados anteriores, una de las características definitorias del concepto de acoso escolar es la de que los comportamientos de acoso deben producirse o aparecer en contextos escolares, es decir, dentro de la escuela (por ejemplo en clase, el patio del recreo, etc.), aunque también se considerarían como contextos escolares los alrededores del centro escolar, así como aquellas situaciones de acoso o interacciones entre compañeros que se producen entre la escuela y la casa de los implicados.

Por tanto, es de especial importancia reconocer los contextos escolares específicos en los que estos tipos de comportamientos violentos aparecen, además de saber cuándo es más común su aparición. En este sentido, Astor, Pitner, y Duncan (1996) apuntan a que según diversos estudios llevados a cabo en Estados Unidos durante la década de los años 70, los lugares más usuales en los que aparecen las conductas violentas en la escuela son las escaleras, los pasillos y las cafeterías. Por lo que respecta al momento temporal en las que aparecen las conductas violentas, según estos autores es más usual que estas se produzcan con más frecuencia en los periodos entre clases. En concreto, señalan que las agresiones en forma de robos o asaltos el 32% de las ocasiones ocurren en el periodo entre clases, y el 26% durante el almuerzo.

Por su parte, las conductas de violencia escolar también aparecen en clase, si bien en este contexto aparecerían de manera más sutil, ya que se verían por la presencia del profesor. Además, estos comportamientos también suelen ocurrir en lugares externos del centro escolar, como es el caso de el camino entre la escuela y la casa del afectado (MacNeil, 2002).

Ya en nuestro país, las víctimas de violencia escolar afirman que los lugares en donde con más frecuencia son acosados es en clase (54,3%), seguido muy de cerca con

un porcentaje similar por el patio del recreo (53,4%). Con menos frecuencia, estas agresiones tendrían lugar en los alrededores del centro (32,8%), en los pasillos (22,4%), en los aseos (6%), siendo en actividades extraescolares y en los vestuarios (1,7% y 0,9%, respectivamente) las situaciones que se presentan con menos frecuencia (Serrano e Iborra, 2005).

Por su parte, un estudio realizado por Ortega y Mora-Merchán (2000) identificó como principales contextos de maltrato en la escuela el patio del colegio, la calle y el aula. De manera pormenorizada, el lugar en donde, según estos autores, existía un mayor riesgo de maltrato injustificado y malos tratos fue el patio del recreo (50%), seguido de la calle (39.4%) y el aula (35.7%). En este punto es importante señalar que existió una correspondencia entre lo que las víctimas y los propios acosadores consideraban como los escenarios en los que aparecen con más frecuencia estos tipos de comportamientos de maltrato en la escuela (Ortega y Mora-Merchán, 2000).

Tabla 1. *Principales contextos de acoso escolar*

Lugar	Víctimas	Espectadores	Agresores	Agresor/víctima
Patio	63.3%	49.3%	56.3%	68.6%
Calle	46.4%	39.1%	44.9%	41.2%
Clase	61.4%	33%	51.5%	60.8%
No lo se	4.2%	24.8%	16.8%	0%

En definitiva, a grandes rasgos, los distintos estudios revisados coincidirían al mostrar como principales contextos de acoso escolar el patio del colegio y el aula, y, en menor medida, los alrededores del centro educativo.

## **1.5. Psicopatología asociada a los comportamientos de acoso escolar**

A continuación se pasará a realizar una revisión de los principales estudios que habrían apuntado a la posible existencia de relaciones entre estar implicado, bien como víctima, acosador o víctima/acosador, en situaciones de acoso escolar y presentar algún tipo de trastorno mental asociado a dichos comportamientos de riesgo.

En líneas generales, existe evidencia de que, en general, ya sea como víctima de acoso, como acosador, o como acosador/víctima, el hecho de participar en situaciones de acoso escolar estaría relacionado con la presencia de problemas mentales en general. Así, existiría evidencia acumulada obtenida a través de diversos estudios de que la victimización producto de estar implicado en situaciones de acoso escolar estaría asociado jóvenes con tristeza y un mayor grado de absentismo escolar, por lo que se habría encontrado una relación entre magnitud de la victimización y problemas de ajuste escolar (Kaltiala-Heino, R., Rimpelä, M., Rantanen, P., y Rimpelä, A., 2000). Pues bien, a continuación se pasará a describir algunos de los principales estudios que mostrarían la relación existente entre las conductas violentas en el aula y la presencia asociada de distintos trastornos mentales relacionados.

A la hora de relacionar, a grandes rasgos, acoso escolar con distintos trastornos, son numerosas las investigaciones que han encontrado la existencia de relaciones entre acoso escolar y depresión, con trastornos de ansiedad y, en definitiva, con problemas mentales en general (Wolke, Woods, Bloomfield, y Karstadt, 2001). Tanto como causa como consecuencia, se han encontrado relaciones entre acoso escolar y, por ejemplo, depresión y pensamientos suicidas (Mills, Guerin, Daly, Lynch, y Fitzpatrick, 2004; Klomek et al., 2009), trastornos por estrés postraumático (Flannery, Wester, y Singer,

2004), trastornos alimentarios (Janssen, Craig, Boyce, y Pickett, 2004), trastornos adictivos (Kaltiala-Heino et al., 2000) y psicosis (Bebbington et al., 2004; Campbell y Morrison, 2007; Hardy et al., 2005).

Con respecto a la posible asociación específica entre determinados trastornos mentales y ser víctima de acoso escolar, existirían un conjunto de estudios que habrían apuntado hacia la posible aparición de trastornos de ansiedad y depresión en jóvenes expuestos a situaciones de acoso escolar. Así, en un estudio de Kaltiala-Heino, Rimpelä, Marttunen, Rimpelä, y Rantanen (1999) se evaluó la relación entre ser acosado o acosador y la presencia tanto de síntomas depresivos como de pensamientos suicidas en estudiantes de Educación Secundaria. En concreto, participaron un total de 16.410 estudiantes de entre 14 y 16 años de edad. Los resultados mostraron un nueve por ciento de chicos y un seis por ciento de chicas presentaron niveles significativos de depresión, siendo los porcentajes de personas con pensamientos intensos suicidas de un dos por ciento de chicos y chicas, existiendo una prevalencia mayor de depresión y pensamientos intensos suicidas tanto entre aquellos alumnos que eran acosados como entre los acosadores. Por su parte, en un estudio interesante Hawker y Boulton (2000) evaluaron el impacto diferencial que tendría el acoso escolar en la aparición de síntomas de depresión y ansiedad. Para ello, realizaron un meta-análisis en el que revisaron un conjunto de estudios realizados entre 1978 y 1997 relacionados con la temática aquí estudiada. Los principales resultados mostraron la existencia de una asociación más fuerte entre depresión y acoso escolar ( $r = .45$ ;  $p < .0001$ ), llegando a representar hasta un 20.3% de la varianza siendo menos fuerte esta relación con respecto a la ansiedad ( $p < .01$ ), para la cual se habría llegado a representar hasta un 6.3% de la varianza. En conclusión, estos autores mantienen que existiría evidencia acerca de que las víctimas

de acoso escolar experimentarían más afectos negativos en general, así como pensamientos negativos acerca de sí mismos, así como éstas personas serían más miedosas y ansiosas, con una autoestima más baja que aquellas personas no implicadas en este tipo de situaciones (Hawker y Boulton, 2000). En cualquier caso, la asociación entre baja autoestima, estrés o ansiedad y ser víctima de acoso escolar estaría bien documentada en la literatura especializada de este campo (e.g., Karatzias, Power, y Swanson, 2002). En definitiva, el ser víctima de acoso sería una causa frecuente de consulta clínica, estando asociada dicha consulta en el 70% de los casos a un diagnóstico de depresión (Salmon, James, Casidy, y Javaloyes, 2000). Sin embargo, aquellos pacientes externos que acudirían como acosadores, o bien, como víctimas/acosadores presentarían, a diferencia de los anteriores, con mayor frecuencia los llamados trastornos de conducta, siendo frecuente la comorbilidad con trastornos por déficit de atencional e hiperactividad. A su vez, en chicos internos en una institución para niños con comportamientos disruptivos, independientemente de ser acosador, acosado, ambos, o ninguno, el diagnóstico más común asociado fue el de trastornos de conducta. Existiendo, en ocasiones, comorbilidad con trastorno por déficit atencional con o sin hiperactividad, ansiedad generalizada y depresión (Salmon et al., 2000). En definitiva, parece ser que existiría un mayor riesgo entre el grupo de acosadores/víctimas a padecer síntomas psicósomáticos o algún tipo de trastorno mental (Forero, McLellan, Rissel, y Bauman, 1999).

Otro aspecto que ha despertado especial interés entre los investigadores por su importancia ha sido el de los comportamientos suicidas y de agresiones hacia uno mismo. Con respecto a este último tipo de comportamientos, Barker, Arseneault, Brendgen, Fontaine, y Maughan (2008) trataron de estudiar las asociaciones entre delincuencia, las agresiones a uno mismo, y las trayectorias de acoso escolar y

victimización. Tras evaluar a un total de 3.932 participantes, en primer lugar hallaron que aquellos implicados a lo largo del tiempo en comportamientos de acoso escolar (e.g., como acosadores) y aquellos víctimas de acoso (e.g., acosadores/víctimas) presentarían mayores niveles de delincuencia asociada durante la adolescencia. En cuanto a las agresiones infligidas contra uno mismo, las chicas que actuaran como acosadoras/víctimas presentarían, a su vez, los mayores niveles de comportamientos auto-lesivos. En general, de este estudio se desprendería que la existencia de distintas trayectorias de acoso escolar, como ser víctima, acosador/víctima, o no estar implicado en comportamientos de acoso escolar estaría relacionado con la probabilidad de aparición de distintos tipos de comportamientos problemáticos, como sería el caso de la delincuencia y las conductas auto-lesivas (Barker et al., 2008). En cuanto a los comportamientos de suicidio, se han estudiado en una muestra compuesta por 998 alumnos los predictores asociados a presentar pensamientos o cogniciones suicidas, entendidas estas por la combinación de pensamientos sobre cometer suicidio e implicarse en este tipo de acciones (Baldry y Winkel, 2003). Los resultados mostraron, en primer lugar la existencia de correlaciones entre pensamientos suicidas y el sexo ( $\beta = .08, p < .01$ ) y la edad ( $\beta = .19, p < .001$ ) de los participantes, siendo las chicas las que estarían significativamente en mayor riesgo junto con aquellos adolescentes de mayor edad. Por su parte, el mejores predictores fueron la victimización indirecta en el colegio ( $\beta = .15, p < .0001$ ) y la presencia de violencia en el hogar producidas por agresiones procedentes de ambos progenitores ( $\beta = .12, p < .001$ ). En otro estudio Herba y colaboradores analizaron la posible relación entre pensamientos suicidas y diversas variables, tales como victimización y la presencia de comportamientos psicopatológicos en los progenitores. Los resultados, procedentes de una muestra de estudiantes holandeses ( $N = 1.526$ ), mostraron, por un lado, elevados niveles de pensamientos

suicidas entre las víctimas de acoso con padres con trastornos internalizantes al ser comparados con aquellos jóvenes no implicados en situaciones de acoso escolar ( $\chi^2 = 5.90$ ,  $gl = 2$ ,  $p = .05$ ). A su vez, es interesante destacar que las víctimas con mayores sentimientos de rechazo causado por sus padres mostraron también un mayor grado de pensamientos suicidas ( $\chi^2 = 5.90$ ,  $gl = 2$ ,  $p = .05$ ). Por último, los autores de este estudio llaman la atención acerca de que no se habrían encontrado diferencias entre jóvenes no implicados en acoso escolar y acosadores/víctimas con respecto a la presencia de mayores niveles de pensamientos suicidas ( $p > .05$ ). En base a estos resultados, los autores de este estudio resaltan la importancia que tendrían en la exacerbación de pensamientos suicidas en jóvenes acosados el existir un contexto en casa con la presencia de trastornos internalizantes y rechazo por parte de los padres hacia sus hijos (Herba et al., 2008). En general, con respecto a la relación entre acoso escolar y suicidio, en otros estudios que han estudiado estas mismas cuestiones se habrían encontrado que existiría un riesgo significativamente superior entre víctimas y especialmente entre acosadores/víctimas a presentar comportamientos y pensamientos suicidas comparado con aquellos alumnos que no estarían siendo acosados (Kim, Koh, y Leventhal, 2005). Además, la presencia de acoso escolar a edades tempranas (a los ocho años) parece estar relacionada con la aparición de intentos de suicidio realizados años después de la etapa adolescente (Klomek et al., 2009), principalmente entre las chicas, mientras que entre los chicos dicha asociación se produciría ante la presencia simultánea de problemas de conducta y depresión. Siendo, con respecto a los chicos, los acosadores/víctimas el grupo de mayor riesgo, seguido de los acosadores. No existiendo diferencias significativas en la frecuencia de intentos de suicidio entre el grupo de víctimas comparado con el de los no acosados. Por su parte, entre las chicas el grupo de

mayor riesgo sería el de las víctimas, no existiendo diferencias entre las acosadoras, las acosadoras/víctimas y las no acosadas (Klomek et al., 2009).

Con respecto a las relación entre acoso escolar y psicosis, de manera general, se han encontrado correlaciones que muestran una relación estadísticamente significativa entre bullying y predisposición a las alucinaciones, paranoia, y experiencias disociativas (Campbell y Morrison, 2007) entre aquellos alumnos que afirmaban estar siendo acosados. Finalmente, estos autores equiparan las experiencias de bullying a los eventos traumáticos, por lo que el estar siendo acosado (como posible evento traumático) estaría aumentando la vulnerabilidad a las experiencias psicóticas en algunas personas. En otro lugar se evaluó la asociación entre traumas y alucinaciones en una muestra de 75 personas con psicosis. De estos, 40 indicaron haber sufrido algún tipo de trauma, afirmando el 30% de ellos que las experiencias traumáticas fueron de abuso sexual y acoso escolar (Hardy, et al., 2005). Parecido resultado fue hallado en otra investigación de Bebbington, et al. (2004) en la que se compararon tres grupos, uno de personas psicóticas, otro de personas con otros trastornos y otro de personas sin trastorno alguno. En concreto, se relacionaron estos grupos con experiencias traumáticas, resultando ser el grupo de psicóticos los que puntuaron más alto en experiencias de ese tipo, siendo el abuso sexual junto con el acoso escolar las situaciones traumáticas más señaladas. Por su parte, en otro estudio realizado por Lataster y colaboradores se estudió la posible relación entre ser víctima de acoso escolar y la aparición de experiencias de tipo delirante y alucinatorias subclínicas. Se evaluó este tipo de experiencias en una muestra no clínica en la que participaron un total de 1.290 alumnos. Los resultados mostraron la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre presentar experiencias psicóticas, tales como alucinaciones y delirios, pero de tipo subclínico o no patológico,

y ser víctima de acoso escolar. En concreto, el riesgo de experiencias psicóticas no-clínicas de adolescentes expuestos a situaciones de acoso escolar fue de un 40.5% (n = 30) comparado con un 17.9% (n = 24) de aquellos que no estaban expuestos a este tipo de situaciones (Lataster, van Os, Drukkler, Henquet, Feron, Gunther, y Myin-Germeys, 2006).

Una vez revisados algunos de los principales estudios que se han centrado en el estudio de la relación entre acoso escolar y la presencia de trastornos mentales, cabría señalar que, la mayoría de las experiencias traumáticas, tales como el participar en situaciones de acoso escolar, cuando fuera el caso, se producen en la infancia y en la adolescencia, momento especialmente delicado por cuanto puede alterar diversas facetas de la vida de la persona en un momento que es crítico para el desarrollo del individuo. Es por esto por lo que, tal y como señalan Langer, Cangas, Moldes, Gázquez, y Pérez (2007), en ocasiones la experiencia de acoso escolar puede llegar a ser una situación antecedente o factor de riesgo para el desarrollo trastornos mentales, como podrían ser los trastornos psicóticos, en personas con determinadas características previas y sometidas a importantes niveles de acoso y estrés. Sin embargo, algunos estudios caerían en el error de equiparar la aparición de síntomas o problemas mentales con la presencia de un trastorno psicopatológico en sí, observándose esto, incluso, ante la presencia de síntomas “subclínicos”. Siendo habitual considerar dichos síntomas como desencadenantes de distintos trastornos psicológicos pero sin llegar a establecer las relaciones de causalidad existentes entre ellos. Sin embargo, y como ya se adelantó anteriormente, lo que sí muestran con claridad distintas investigaciones es que el participar en situaciones de acoso escolar, ya sea como víctima, acosador o acosador/víctima, implicaría tener un mayor grado de trastornos de conducta, elevando la probabilidad de acudir en busca de ayuda psiquiátrica (Kumpulainen et al., 1998). A

su vez, son los acosadores/víctimas los que claramente presentan una mayor afectación personal por su implicación en situaciones de bullying. En concreto, estos autores encontraron que presentaban, en general, mayores grados de trastornos psicológicos. Concretamente puntúan alto en problemas externalizantes e hiperactividad, además de sentirse inefectivos y con problemas interpersonales. En definitiva, el grupo de más alto riesgo para presentar problemas psicológicos es el de acosador/víctima. Además, estos mismos autores revelan que cuando se utilizan medidas de registro diferentes de autoinformes de los propios implicados (a través de padres o profesores), aumentan en magnitud los problemas de conducta antes señalados en los tres grupos implicados en situaciones de acoso escolar. A la luz de esto último, no existen diferencias pronunciadas entre acosador, víctima y acosador/víctima en cuanto a la aparición de trastornos de conducta. En conclusión, el hecho de participar en situaciones de acoso escolar se relaciona con estar en alto riesgo de presentar problemas de conducta, en comparación con chicos no implicados.

En conclusión, en base a los estudios revisados en este apartado, podemos afirmar que los efectos de la victimización producida por la implicación en situaciones de acoso escolar se presentarían como una variable relevante relacionada con la aparición de psicopatología asociada, no solo con respecto a la presencia de síntomas o trastornos depresivos, ansiedad y exclusión social, sino que también estas personas estarían en riesgo de padecer otro tipo de trastornos, como sería el caso de presentar síntomas de tipo psicótico o pensamientos y acciones suicidas (Arseneault, Bowes, y Shakorr, 2010).



## CAPÍTULO 2.

### CONCEPTUALIZACIÓN DE CONSUMO DE DROGAS

## **CAPÍTULO 2. CONCEPTUALIZACIÓN DE CONSUMO DE DROGAS**

En base al propósito de la presente tesis doctoral se considera oportuno también, dado el contenido de las escenas recreadas, realizar una aproximación al fenómeno de los comportamientos de consumo de sustancias en aras de una mejor comprensión de la importancia que la evaluación y detección este tipo de conductas de riesgo tendría cuando su aparición se producen a edades tempranas en contextos escolares. No siendo el objetivo de la presente exposición introductoria el realizar una revisión de las teorías psicológicas existentes dirigidas al entendimiento de los comportamientos de consumo de sustancias, algo que rebasaría las pretensiones del presente escrito, a continuación se revisarán algunos de las principales estudios científicos relacionados con los comportamientos de consumo de sustancias y cuyos contenidos serían relevantes en el marco de los objetivos empíricos planteados, habida cuenta de las pretensiones expositivas y científicas de la presente tesis doctoral. Para lo cual se pondrá especial énfasis en la revisión de los diferentes problemas mentales asociados con su consumo.

### **2.1 Conceptualización de droga**

Antes de pasar a describir qué entendemos por los conceptos de conductas de consumo de drogas y abuso de drogas, nos parece importante realizar una breve aproximación al concepto de droga en sí mismo, dado que los comportamientos de consumo o abuso, respectivamente, vienen siempre asociados al uso de dichas sustancias psicoactivas. Como sabemos, es frecuente en nuestra sociedad la utilización de la palabra “droga” para referirnos, por lo común, a determinadas sustancias de origen vegetal o químico, que producen cambios evidentes en el comportamiento y el estado físico, mental o emocional de las personas. Si bien el uso de dicho concepto estaría

ampliamente difundido y aceptado, desde una aproximación científica se consideraría importante delimitar dicho concepto con claridad, con la finalidad de que su uso dentro del ámbito de la investigación en psicología no nos lleve a equívocos que se deriven de una conceptualización ambigua de dicho término.

En este sentido, desde el ámbito de la investigación, se han realizado diversas descripciones del concepto de droga, que nos han permitido delimitar con mayor claridad dicho término. Pues bien, para hacernos una idea más clara de qué entendemos por droga, cabe señalar que tanto desde ámbitos académicos como no académicos, existen diferentes términos que son utilizados usualmente como sustitutos de la palabra droga. Así, el concepto de droga se solapa con otros términos tales como son el de *sustancia psicoactiva*. Si atendemos a las palabras que componen este término, según el diccionario de la Real Academia Española (2001), "sustancia" en su segunda acepción se define como "jugo que se extrae de ciertas materias alimenticias o caldo que con ellas se hace", aludiendo por su parte la palabra psicoactiva a ciertas características de estas sustancias de producir bien una activación, disminución, cambio cualitativo de la experiencia psicológica de la persona o una combinación de algunos de dichos efectos.

Por su parte, otro término comúnmente utilizado como sustituto del de droga sería el de *medicamento*. No obstante, este uso suele limitarse a las drogas que son utilizadas en ámbitos médicos con fines terapéuticos, careciendo así el uso de la palabra medicamento de la connotación negativa social y psicológica que suele acompañar al concepto de droga. Sin embargo, sí cabría destacar que los llamados "medicamentos" también cumplirían las características definitorias de esas otras sustancias consideradas como drogas (por ejemplo, cambio en las funciones psicológicas, efecto de tipo reforzante en el comportamiento de la persona, etc.).

A su vez, existiría otro término que, como describiremos a continuación, es también usado como sinónimo de droga. Nos referimos al término *narcótico* o *estupefaciente*. Si acudimos a su raíz griega, podemos observar que narcótico proviene de *narkoun*, que significa sedar. Este término suele ser mal utilizado como sinónimo del concepto general de droga. Como se deduce de lo anterior, la palabra narcótico y estupefaciente (según su traducción al francés) tan solo se referirían a un grupo de drogas concreto, a saber, aquellos fármacos que producen algún tipo de sedación, relajación o adormecimiento. No siendo correcta su aplicación o utilización para referirse al conjunto total de drogas conocidas.

Por último antes de pasar a describir propiamente el término de droga, merece una especial atención el concepto de *fármaco*, palabra que en lengua española es considerada como sinónimo de medicamento y, por extensión, de droga. El concepto de fármaco presentaría ciertos matices en su definición que nos parece importante resaltar por cuanto a las semejanzas que podremos encontrar entre éste y la acepción actual de la palabra droga utilizada en ámbitos científicos. Por referencias de textos de la Antigüedad, sabemos que este término era utilizado en la Grecia clásica mediante la palabra *phármakon*. En concreto, *phármakon* se definía como toda aquella sustancia que puede llegar a ser tanto un remedio como un veneno. Es decir, todo fármaco o, por extensión, toda droga, no sería ni un remedio ni un veneno por separado, sino ambos a la vez. Siguiendo esta perspectiva, serían sustancias neutras por definición, dependiendo por completo su facultad de ser un veneno o un remedio del uso que una persona haga de un fármaco (Escohotado, 2005). La relevancia de esta aproximación a la delimitación y entendimiento del concepto de droga estaría relacionada con las implicaciones directas que dicha conceptualización tendría al aludir a la importancia que tendría el comportamiento de la persona en el entendimiento del fenómeno estudiado. En efecto,

en base a esta perspectiva cobrarían especial importancia las variables contextuales, psicológicas y sociales, dada la imposibilidad de entender el fenómeno del consumo de sustancias sin atender, propiamente, a los propios comportamientos del consumidor y a la persona.

Pues bien, procedente de ámbitos científicos actuales, una definición ya clásica y que ha recibido mucha atención desde distintos ámbitos académicos fue la realizada hace tres décadas por la Organización Mundial de la Salud, definiendo y sintetizando el concepto de droga como toda sustancia que introducida en el organismo vivo modifica una o más funciones de éste (Kramer y Cameron, 1979). Es decir, una droga sería toda aquella sustancia que introducida en el organismo produciría cambios biológicos y, por extensión, psicológicos en el organismo, bien sean éstos, como se dijo, por estimulación, sedación o por cambios cualitativos en la percepción (alucinaciones y visiones). Tal y como puede desprenderse de esta definición de droga, si la seguimos, el concepto de droga no debería verse influido por consideraciones de tipo social, como puede ser el carácter legal o ilegal que estas sustancias pueden tener en determinados países y en determinados momentos históricos, o de tipo cultural, como puede ser el que una sustancia esté socialmente aceptada y no sea considerada como droga por una determinada cultura.

Más recientemente, este mismo organismo ha realizado una revisión de los distintos términos utilizados en el campo de las drogas con la finalidad de proporcionar un conjunto coherente de definiciones útiles para profesionales e investigadores interesados en este campo. Por lo que aquí nos interesa, en este texto podemos encontrar una actualización de la definición de droga, a saber (World Health Organisation, 1994): en medicina se refiere a toda sustancia con potencial para prevenir o curar una

enfermedad, o aumentar la salud física o mental. En farmacología se describiría como toda sustancia que modifica los procesos fisiológicos y bioquímicos de los tejidos o los organismos. Como se puede apreciar, esta definición de droga parece proceder directamente de la concepción más general que se tiene de esta palabra en los países de habla inglesa cuando utilizan el término más genérico en estos países de *drug*. No obstante, en este mismo informe también podemos encontrar una definición que más se acercaría a lo que podemos llegar a entender por droga desde una perspectiva psicológica cuando describen el término de *sustancia psicoactiva*, la cual es definida como toda sustancia que, ingerida, afecta a los procesos mentales, como son la cognición o las emociones. Derivándose también de esta definición la inclusión en esta categoría de todas las drogas conocidas, independientemente de cuestiones jurídicas referentes a la legalidad de su uso, u otras cuestiones de carácter social relacionadas.

Revisadas estas definiciones, puede echarse en falta una característica que suele ir asociada al concepto de droga, y es la de adicción o dependencia. No obstante, esta característica más bien aludiría al comportamiento de la persona asociado al uso y abuso de dichas drogas que a una característica con-sustancial de estas sustancias. Así, como veremos en el siguiente apartado, el concepto de adicción deslindará con claridad usos y abusos de dichas sustancias.

## **2.2. Uso y abuso de drogas**

Es una tarea importante diferenciar entre los distintos comportamientos asociados al consumo de drogas, dada la importancia que pueden llegar a tener estas conductas en los procesos adictivos. Es por esto por lo que distintos autores y organizaciones han realizado un esfuerzo por poder delimitar claramente estos tipos de conductas asociadas al consumo de drogas. Si bien aún en la actualidad sigue existiendo

cierta controversia al respecto, existe cierto consenso a la hora de definir los comportamientos de uso, hábito, abuso y dependencia de sustancias psicoactivas. A continuación vamos a revisar estos conceptos atendiendo a autores que, como se verá, conciben y conceptualizan estos comportamientos de manera semejante.

Siguiendo lo descrito por Lorenzo, Ladero, Leza, y Lizasoain (2003), los conceptos fundamentales relacionados con las conductas de consumo de drogas según la literatura especializada en este campo serían los términos de *uso*, *hábito*, *abuso* y *dependencia* de sustancias. A continuación se describirán estos conceptos según son expuestos por estos autores en base a su revisión de las principales aportaciones de la literatura científica.

El término *consumo* o *uso* de drogas es un concepto genérico que se referiría a la utilización o ingesta de una droga por parte de una persona, en un momento dado (Pons, 2008). Es decir, tanto psicológica como orgánicamente, no se trataría de un comportamiento desadaptativo, sino más bien todo lo contrario en determinadas circunstancias sociales. Esta conducta no necesariamente desembocará en un proceso adictivo hacia la sustancia, no produciéndose procesos patológicos asociados de tipo orgánico, psicológico, social o familiar. El *uso* de drogas estaría caracterizado por un consumo anecdótico o puntual de la sustancia utilizada.

Por su parte, el *hábito* se define como la costumbre adquirida de consumir una sustancia, es decir, la persona estaría acostumbrada a sus efectos. Al igual que ocurría con el uso de una sustancia, el hábito a la sustancia no implica la existencia de trastornos orgánicos, psicológicos o sociales asociados. Además, tampoco existiría un patrón conductual alterado producido por la necesidad de obtener y consumir la sustancia.

Con respecto al término *abuso* de drogas, tal y como muestran los sistemas clasificatorios de las enfermedades DSM y CIE en sus distintas ediciones, históricamente ha existido cierto solapamiento con otros conceptos como son los de dependencia y adicción. En cualquier caso, según el consenso actual al que nos referimos, el *abuso* de sustancias puede definirse como el consumo desadaptativo de una sustancia psicoactiva, el cual se caracterizaría por ser un consumo repetitivo o continuado en el tiempo, provocando en la persona algún tipo de alteración personal, como puede ser el tener problemas de tipo social, laboral, psicológico o físico, de manera persistente o recurrente en el tiempo (Organización Mundial de la Salud, 1992). Así, lo que se describe es la existencia de un patrón desadaptativo en la persona bien como consecuencia de la exigencia por la obtención y administración de la droga, o por los excesos puntuales que puedan realizarse. En definitiva, se trataría de un consumo que interferiría negativamente en la vida de la persona, provocándole problemas derivados de su uso.

En la tabla 2 se resumen las características propuestas para el abuso de sustancias según el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DMS-IV-R (American Psychological Association, 2002):

Tabla 2. *Criterios para el abuso de sustancias según el DSM-IV-R*

---

Un patrón desadaptativo de consumo de sustancias que conlleva un deterioro o malestar clínicamente significativos, expresado por uno (o más) de los ítems siguientes durante un periodo de 12 meses:

- 1) Consumo recurrente de sustancias, que da lugar al incumplimiento de obligaciones en el trabajo, la escuela o la casa.
- 2) Consumo recurrente de la sustancia en situaciones en las que hacerlo es físicamente peligroso.
- 3) Problemas legales repetidos relacionados con la sustancia.
- 4) Consumo continuado de la sustancia, a pesar de tener problemas sociales continuos o recurrentes o problemas interpersonales causados o exacerbados por los efectos de la sustancia.

Los síntomas no han cumplido nunca los criterios para la dependencia de sustancias de esta clase de sustancia.

---

Lo que lo diferenciaría de la dependencia o adicción propiamente sería la inexistencia en el *abuso* de sustancias de síntomas que indiquen la existencia de dependencia física o psicológica, caracterizada por la aparición de síntomas físicos que aparecen como consecuencia de la retirada o abstinencia del consumo de la sustancia.

Se define el término *dependencia o adicción* a sustancias como un estado de intoxicación crónico producido por el consumo repetido de una droga caracterizado por (Organización Mundial de la Salud, 1964; en Lorenzo et al., 2003):

- a) Deseo dominante para continuar tomando la droga y obtenerla por cualquier medio.
- b) Tendencia a incrementar la dosis.
- c) Dependencia física y/o psicológica, con síndrome de abstinencia por retirada de la droga.
- d) Provoca efectos nocivos para el individuo (y para la sociedad).

A diferencia de los criterios para la dependencia, los criterios de abuso no incluyen la tolerancia, la abstinencia ni el patrón de uso compulsivo, y en su lugar se mencionándose en su lugar las consecuencias dañinas que el consumo repetido presentaría (American Psychological Association, 2002, p. 225).

---

Tabla 3. *Criterios para dependencia de sustancias según el DSM-IV-R*

---

Un patrón desadaptativo de consumo de la sustancia que conlleva un deterioro o malestar clínicamente significativos, expresado por tres (o más) de los ítems siguientes en algún momento de un periodo continuado de 12 meses:

- 
1. Tolerancia, definida por cualquiera de los siguientes ítems:
    - a) Una necesidad de cantidades marcadamente crecientes de la sustancia para conseguir la intoxicación o el efecto deseado.
    - b) El efecto de las mismas cantidades de sustancia disminuye claramente con su consumo continuado.
  
  2. Abstinencia, definida por cualquiera de los siguientes ítems:
    - a) El síndrome de abstinencia característica para la sustancia.
    - b) Se toma la misma sustancia (o una muy parecida) para aliviar o evitar los síntomas de abstinencia.
  
  3. La sustancia es tomada con frecuencia en cantidades mayores o durante un periodo más largo de lo que inicialmente se pretendía.
  
  4. Existe un deseo persistente o esfuerzos infructuosos de controlar o inerrumplir el consumo de la sustancia.
  
  5. Se emplea mucho tiempo en actividades relacionadas con la obtención de la sustancia, en el consumo de la sustancia o en la recuperación de los efectos de la sustancia.
  
  6. Reducción de importantes actividades sociales, laborales o recreativas debido al consumo de la sustancia.
  
  7. Se continúa tomando la sustancia a pesar de tener conciencia de problemas psicológicos o físicos recidivantes o persistentes, que parecen causados o exacerbados por el consumo de la sustancia.
- 

Si atendemos a la comparación entre los criterios para la dependencia de sustancias incluidos en los sistemas diagnósticos CIE-10 y DSM IV-TR, los criterios serían similares pero no idénticos. Si bien la CIE-10 (véase tabla 4) contiene los siete puntos incluidos en el DSM para la dependencia de sustancias, aquella los sintetiza en cinco criterios, añadiendo un sexto que hace referencia al comportamiento de *craving* o deseo por la sustancia. Además, difieren en el método para establecer la significación clínica. En DSM IV-TR (véase tabla 3) debe existir un patrón desadaptativo del consumo de la sustancia que provoque un malestar clínicamente significativo o deterioro de la actividad del individuo, mientras que en la CIE-10 se requiere una

duración mínima de los síntomas de un mes o bien una repetición de los episodios durante un periodo de 12 meses. (Organización Mundial de la Salud, 1992, pág. 236)

Tabla 4. *Criterios para la dependencia de sustancias según la CIE-10*

---

El diagnóstico de dependencia sólo debe hacerse si en algún momento durante los doce meses previos o de un modo continuo han estado presentes tres o más de los rasgos siguientes:

- a) Deseo intenso o vivencia de una compulsión a consumir una sustancia.
  - b) Disminución de la capacidad para controlar el consumo de una sustancia, unas veces para controlar el comienzo del consumo y otras para poder terminarlo para controlar la cantidad consumida.
  - c) Síntomas somáticos de un síndrome de abstinencia cuando el consumo de la sustancia se reduzca o cese, cuando se confirme por: el síndrome de abstinencia característico de la sustancia; o el consumo de la misma sustancia (o de otra similar) con la intención de aliviar o evitar los síntomas de abstinencia.
  - d) Tolerancia, de tal manera que se requiere un aumento progresivo de la dosis de la sustancia para conseguir los mismos efectos que originalmente producían dosis más bajas.
  - e) Abandono progresivo de otras fuentes de placer o diversiones, a causa del consumo de la sustancia, aumento del tiempo necesario para obtener o ingerir la sustancia o para recuperarse de sus efectos.
  - f) Persistencia en el consumo de la sustancia a pesar de sus evidentes consecuencias perjudiciales, tal y como daños hepáticos por consumo excesivo de alcohol, estados de ánimo depresivos consecutivos o periodos de consumo elevado de una sustancia o deterioro cognitivo secundario al consumo de la sustancia. Debe investigarse a fondo si la persona que consume la sustancia es consciente, o puede llegar a serlo de la naturaleza y gravedad de los perjuicios.
- 

A modo de resumen de lo anteriormente expuesto, el uso de drogas se diferenciaría propiamente del abuso y la dependencia por ser comportamientos que no implicarían consecuencias desadaptativas (biológicas, psicológicas o sociales) para la persona o personas implicadas. Por el contrario, sin atender ahora a sus diferencias, de por sí importantes, podemos hablar de comportamientos abuso de sustancias y de dependencia o adicción cuando el consumo de sustancias implicase consecuencias perjudiciales para la persona o su entorno social.

Por su parte, otra manera útil desde un punto de vista clínico de clasificar estos comportamientos, por su pragmatismo, se produce si atendemos específicamente a las necesidades de atención y ayuda terapéutica de las personas consumidoras. En este sentido, los conceptos antes expuestos se describirían de la siguiente manera (Zaldívar, 2006):

1. *Uso* de drogas: cuando el consumo de drogas puede caracterizarse de normalizado. Por tanto, desde un punto de vista terapéutico, este comportamiento no requiere ninguna intervención.
2. *Abuso* de drogas: se produce cuando el consumo de sustancias resulta problemático para la persona. Requiere algún tipo de intervención o ayuda de cara a disminuir dicho hábito.
3. *Dependencia* de sustancias: se considera así cuando la persona necesita o requiere algún tipo de intervención psicológica y/o farmacológica formalizada para facilitar su abstinencia de dicha sustancia.

En definitiva, uso, hábito, abuso y dependencia de sustancias serían cuatro categorías dependientes en su definición de la intensidad, frecuencia y consecuencias (tanto biológicas, como personales y sociales) que el consumo de sustancias tendría en la persona. Así, es posible ver el matiz claramente funcional que subyacería tras las diferentes clasificaciones que los comportamientos de consumo de drogas tendrían. Siguiendo esta argumentación, sería imposible discernir entre uso, abuso y dependencia o adicción aludiendo tan solo a la sustancia involucrada, por lo que cobraría especial importancia desde el punto de vista de la psicología no solo la sustancia en sí, y por extensión, sus efectos farmacológicos en la persona, sino también, e inseparable de lo anterior, el contexto social específico en el que se consume, las características

psicológicas y biológicas del consumidor, así como el patrón de consumo y las consecuencias que en dicho marco de entendimiento tendrían dichos comportamientos.

### **2.3. Prevalencia del consumo de drogas en jóvenes**

Diversos han sido los estudios que se han centrado en analizar la prevalencia de los comportamientos de consumo de sustancias en jóvenes a edades escolares. A continuación se realizará una revisión de las principales investigaciones que se habrían dirigido a evaluar la presencia de estos tipos de comportamientos tanto en España como en el resto de Europa.

#### **2.3.1. Consumo de drogas en España y Europa.**

En nuestro país, la Delegación del Gobierno sobre el Plan Nacional de Drogas lleva realizando de manera periódica desde el año 1994 estudios dirigidos a conocer las tendencias de consumo de drogas en jóvenes estudiantes de entre 15 y 18 años. En estas prevalencias nos centraremos.

Este organismo, en su informe de la Encuesta Estatal sobre el Consumo de Drogas en jóvenes Estudiantes de Enseñanzas Secundarias (ESTUDES) (Plan Nacional sobre Drogas, 2009) revela que las drogas más consumidas siguen siendo las bebidas alcohólicas, seguidas del tabaco. Así, un 58,5% de los encuestados afirmó haber consumido *alguna vez* bebidas alcohólicas “en los últimos 30 días” y un 32,4% tabaco, también con esa frecuencia en el último mes. Por debajo se sitúa el consumo de otra sustancia como el cannabis o sus derivados (marihuana o hachís), con un 21,1% de alumnos que afirman haberlo consumido *alguna vez* “en los últimos 30 días”. Le seguiría muy por debajo el consumo de tranquilizantes o pastillas para dormir, con un 5,1% de alumnos que lo consumieron “en los últimos 30 días”.

Por su parte, se aprecia un consumo muy reducido o minoritario del resto de drogas evaluadas si se compara con las bebidas alcohólicas, el tabaco o el cannabis. Detalladamente, si nos centramos en los consumidores habituales, es decir, en aquellos que han consumido la sustancia *alguna vez* “en los últimos 30 días”, se observa que un 2% de alumnos ha consumido cocaína, un 1,2% anfetaminas y alucinógenos, un 1,1% MDMA o *éxtasis*, un 0,9% inhalables volátiles y, por último, un 0,6% heroína.

Es importante apuntar a que la media de edad de inicio del consumo de sustancias se produce entre los 13 y 14 años para sustancias como el tabaco, las bebidas alcohólicas, inhalables volátiles, tranquilizantes o pastillas para dormir, heroína y cannabis, por este orden. Sustancias como cocaína, anfetaminas, alucinógenos y MDMA o *éxtasis* comenzarían a usarse a edades más avanzadas, a partir de los 15 años de edad.

Si atendemos a encuestas anteriores, se observa una estabilización del consumo de alcohol, tabaco, cannabis, anfetaminas, alucinógenos y heroína entre los jóvenes. En el lado contrario, se observa una reducción significativa del consumo de cocaína y MDMA o *éxtasis*. Solo se ha producido en los últimos años un aumento de jóvenes consumidores de tranquilizantes o pastillas para dormir (Plan Nacional sobre Drogas, 2009).

Si prestamos atención a los datos procedentes de Europa, es difícil poder comparar los datos existentes con los obtenidos en España, dado que las prevalencias de consumo varían significativamente de un país a otro (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías, 2009). No obstante, la estimación realizada en el informe ESPAD en el año 2007, nos ofrece datos comparables de jóvenes escolares de entre de 15 y 16 años de edad de 27 estados europeos. Las prevalencias de jóvenes que han consumido *alguna vez* en “el último mes” es de un 61% con respecto a las bebidas

alcohólicas, 29% tabaco, 7% cannabis (marihuana o hachís), un 1% MDMA o *éxtasis*, anfetaminas y cocaína, siendo <1% el consumo de alucinógenos y drogas inyectables como la heroína (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2007). Si comparamos estos datos con los obtenidos en España, observamos una mayor prevalencia en nuestro país de consumo de cannabis (21,1%) y cocaína (2%) si los comparamos con las prevalencias observadas para el conjunto de países europeos, (7% y 1%, respectivamente). Por su parte, las prevalencias encontradas para el resto de sustancias serían semejantes, a pesar de que existirían ligeras diferencias.

En definitiva, y a modo de conclusión con respecto a este apartado, es importante señalar que se ha evaluado la presencia y el consumo de drogas que se produce específicamente dentro de los centros escolares, utilizándose para ello diferentes muestras de distintos países europeos. En este sentido, en un estudio realizado por Cangas, Gázquez, Pérez-Fuentes, Padilla y Miras (2007) señalan que una cuestión importante que se ha encontrado a este respecto, si comparamos la presencia de estos comportamientos entre distintos países, es el hecho de que en España la presencia de drogas en contextos escolares o su consumo en dichos lugares es ligeramente superior al encontrado en el resto de países evaluados, tal y como se desprende de este estudio. A su vez, aunque la prevalencia de estos comportamientos actualmente sigue siendo baja, si es comparada con otros comportamientos desadaptativos que suelen aparecer en contextos escolares, se observa cómo estas conductas presentan una mayor preocupación (que prevalencia) entre los participantes de este estudio (Cangas et al., 2007). Probablemente, tal y como señalan los autores de esta investigación, tal vez las conductas de consumo de sustancias en ámbitos educativos llegan a ser comportamientos problemáticos en nuestra sociedad, no siendo excesivamente

prevalente su posibles repercusiones en ambientes escolares, dada la baja prevalencia de consumo observada en edades escolares, provocando su existencia más preocupación que repercusión en ámbitos educativos. Pudiendo estar más asociadas estas conductas de consumo a contextos de ocio y tiempo libre que a los educativos. No obstante, sí existe evidencia con respecto a un aumento en las prevalencias de consumo conforme avanzamos en edades y cursos escolares (Observatorio Español sobre drogas, 2009). Es por esto por lo que cobra especial relevancia tanto el estudio como las posibles vías de intervención de los comportamientos de consumo de drogas en los centros educativos, y más cuando estos comportamientos aparecen asociados a distintos problemas psicopatológicos, como es el caso de las conductas violentas en contextos educativos, dadas las importantes repercusiones que pueden llegar a tener. Siendo de especial importancia cuando el consumo de dichas sustancias pasa de ser un consumo anecdótico y adaptado a las circunstancias del joven, a ser un consumo *problemático* o *desadaptativo*, es decir, cuando el consumo llega a interferir en áreas de la vida de la persona, causándole problemas tanto en el consumidor como en el entorno de dichas persona. En el siguiente apartado profundizaremos en esta cuestión.

### **2.3.2. Consumo *problemático* de drogas.**

La mayor parte de los estudios dirigidos a evaluar el consumo de drogas se han focalizado casi exclusivamente en obtener una estimación de la presencia de estos tipos de comportamientos sin profundizar en la diferenciación entre consumo normalizado o adaptativo de drogas y consumo *problemático* de drogas. Precisamente, desde el punto de vista de la psicología clínica o aplicada, presentarían una especial importancia aquellos casos en los que el uso de drogas se ha convertido en un comportamiento *desadaptativo* desde un punto de vista personal y social. Una definición de consumo

*problemático* de drogas dado por Klempova y colaboradores (Plan Nacional sobre Drogas y Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías, 2009) lo definen como aquel consumo que está generando problemas al propio consumidor o a su entorno, entendiendo por problemas cuestiones de salud física, psíquica, problemas sociales y determinadas conductas de riesgo para la vida o salud del consumidor.

Derivado de la dificultad de evaluar el consumo problemático de sustancias a gran escala, no poseemos estudios que nos muestren de manera inequívoca indicadores comparables del alcance del consumo problemático de sustancias, dada la necesidad de utilizar para su estimación marcadores indirectos. No obstante, dadas las importantes repercusiones que pueden llegar a tener el consumo abusivo de determinadas sustancias, como es el caso, por ejemplo, del consumo de heroína y cocaína, se han realizado intentos por evaluar esta problemática mediante la utilización de diferentes marcadores indirectos, como son la admisión a tratamiento, delincuencia asociada al consumo, mortalidad asociada, etc. Además, sumada a esa primera dificultad, los estudios existentes se han limitado principalmente a estudiar la problemática relacionada con el uso de determinadas sustancias concretas, como la heroína o el cannabis, dada la gravedad que el consumo problemático de estas sustancias puede llegar a tener. No obstante, estos estudios no incluyen datos sobre el consumo problemático de la gran mayoría del resto de sustancias conocidas, lo cual limita el alcance de las conclusiones que se puedan realizar sobre la difusión real del consumo problemático de sustancias psicoactivas. Es por esto por lo que nos encontramos con la dificultad de hallar estudios más generales que incluyan datos y comparaciones del total de sustancias comúnmente utilizadas.

No obstante, tenemos algunos datos relevantes concernientes al consumo problemático de drogas en jóvenes (exceptuándose las bebida alcohólicas y el tabaco).

En este sentido, la sustancia que estaría provocando más admisiones del total de jóvenes menores de 18 años admitidos a tratamiento sería el cannabis (marihuana o hachís) con un 69,7%, seguida de la cocaína (23,3%), opioides (2,7%) y estimulantes (1,8%) (Observatorio Español sobre Drogas, 2009). Siendo el cannabis la droga más consumida entre los jóvenes, si exceptuamos las bebidas alcohólicas y el tabaco, y dado que no existen datos concretos referidos a estas últimas sustancias con respecto al consumo problemático de las mismas, sí cabría detenerse más pormenorizadamente en esta sustancia, dadas la importancia que puede llegar a tener su consumo en los jóvenes. Cabe señalar que los datos muestran que la mayoría de los jóvenes estudiantes que consumen esta sustancia de manera regular presentarían un funcionamiento normal (Plan Nacional sobre Drogas y Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías, 2009). Dentro de la población general de entre 15 y 16 años de edad, se estima que existiría alrededor de un 4% de jóvenes dependientes del cannabis y un 1% que presentarían abuso del cannabis. No obstante, tal y como señalan estos autores, los porcentajes pueden ser menores. Siendo necesaria más investigación en este sentido de cara a estimar el verdadera prevalencia de consumidores problemáticos de esta sustancia.

En conclusión, son casi inexistentes los estudios de la literatura que nos ofrezcan datos comparativos entre la presencia de comportamientos de consumo no problemático de drogas y aquellos que sí lo serían. Sin duda que más investigación sería necesario a este respecto.

## 2.4. Psicopatología asociada al consumo de drogas

Tal y como muestran distintas investigaciones, existe en general una relación que aparece reiteradamente en la literatura entre los comportamientos de consumo de sustancias y distintos problemas de conducta, entre los que, como vimos, también se incluyen las conductas de acoso escolar y la presencia de distintos trastornos psicológicos asociados. A su vez, se ha observado la presencia de comorbilidad psiquiátrica entre presentar un trastorno por consumo de sustancias y algún otro trastorno psicopatológico (patología dual). De manera general, el trastorno por consumo de sustancias, así como la dependencia a sustancias, incrementaría el riesgo de presentar trastornos del comportamiento, así como trastornos emocionales. Además, la dependencia a sustancias también incrementaría el riesgo de presentar trastornos de ansiedad (Roberts et al., 2007).

Con respecto al consumo de sustancias determinadas, a grandes rasgos, se han encontrado distintas relaciones entre trastornos mentales y consumo de alcohol (López Soler y Freixinós Ros, 2001), cannabis (Gutiérrez-Rojas, De Irala, y Martínez-González, 2006; Quiroga, 2000), MDMA o *éxtasis* (Sáiz et al., 2003) y cocaína (Ronceros, Ramos, Collazos, y Casas, 2000), entre otras sustancias (Lara, 2010; Manley et al., 2009). Dada la variedad de estudios que han investigado este tópico, así como la extensión de los posibles problemas asociados al consumo de las distintas drogas, a continuación, a modo de ejemplo, revisaremos algunos de los estudios más relevantes que han evaluado esta asociación con el uso de las principales sustancias utilizadas por la población joven actual.

En concreto, con respecto al consumo de alcohol en adolescentes, en un estudio de López Soler y Freixinós Ros (2001) se analizó las relaciones existentes entre alteraciones psicológicas y consumo de bebidas alcohólicas en 324 jóvenes de entre 12

y 17 años de edad. Los resultados muestran que el grupo de adolescentes que consumen alcohol presenta puntuaciones significativamente mayores para los factores conducta antisocial, búsqueda de atención, conducta disocial/consumo de drogas, hiperactividad, delincuencia y problemas de pensamiento. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de consumidores de alcohol y no consumidores para los factores ansiedad/depresión, quejas somáticas, retraimiento y problemas de identidad/ideación. Esta falta de significatividad encontrada para algunos de los factores es explicada por los autores de este estudio como resultado de haber evaluado a población normal adolescente (no clínica), pudiendo explicarse mejor el consumo de sustancias, según estos autores, a través de variables personales e interpersonales que psicopatológicas.

Otra sustancia que merece especial atención por la alta prevalencia que presenta a estas edades y por los efectos psicológicos adversos que puede producir tras su consumo es el cannabis (en sus diferentes formas). Así, Gutiérrez-Rojas et al. (2006) realizaron una revisión de la literatura sobre los efectos del cannabis en la salud mental de adolescentes. Estos autores concluyeron que existe la suficiente evidencia acerca de que el consumo crónico de esta sustancia produce formas sutiles de alteraciones cognitivas, aumento del riesgo a padecer psicosis, trastornos depresivos y el llamado síndrome amotivacional, entre otras alteraciones.

Por el contrario, también podemos encontrar otras revisiones como la llevada a cabo por Macleod et al. (2004) que, tras revisar 48 estudios longitudinales, concluyeron que esa relación entre problemas psicológicos o problemas de conducta y consumo de cannabis no es tan consistente. Sin embargo, lo que sí que parece estar claro es la influencia del consumo de cannabis en el aumento del riesgo a desarrollar psicosis

(Moore et al., 2007), no siendo tan clara la influencia de esta sustancia en el origen de trastornos afectivos. Así, estos autores afirman que estos resultados son coherentes con un efecto dosis-respuesta, siendo mayor el riesgo a padecer psicosis (y otros trastornos) cuando el consumo de cannabis es más frecuente.

En el sentido antes indicado, es relevante resaltar la importancia que puede llegar a tener el consumo de cannabis como predictor de primeros episodios psicóticos. Para ello, Palma, Cañete, Farriols, Soler, y Juliá (2005) observaron los patrones de consumo de sustancias que presentaban los pacientes ingresados por un primer episodio psicótico en una unidad psiquiátrica de agudos. Los resultados mostraron que un 56% de pacientes presentaron abuso de sustancias psicoactivas en los últimos años, siendo el cannabis la droga más consumida, seguida de la combinación de cannabis más alcohol y cannabis más anfetaminas. Estos resultados nos sugieren la importancia de detectar los comportamientos de consumo de drogas como factores predictores de problemas psicológicos. Sin embargo, los autores apuntan a la limitación del alcance de la investigación realizada al no poder conocer la dirección de la relación encontrada entre consumo de sustancias y la presencia de un primer episodio psicótico. No obstante, lo que sí parece estar claro es la relación existente entre el consumo combinado de cannabis y anfetaminas y su contribución significativa al riesgo de padecer trastornos psicóticos en determinadas personas (Barkus y Murray, 2010).

A su vez, también existen algunos estudios que han hallado que entre los consumidores de sustancias psicoactivas, y en concreto de cannabis, el número de personas con un perfil de esquizotipia *psicométrica* es superior que entre los no consumidores (Álvarez, 2005). Con respecto al consumo de cannabis, en un estudio de Mass, Bardong, Kindl, y Dahme (2001) se utilizó el cuestionario Schizotypal Personality Questionnaire (SPQ) y el Perceptual Aberration Scale (PerAb) en personas

consumidoras de cannabis, encontrando que las personas con rasgos esquizotípicos presentaban, a su vez, un mayor consumo de cannabis que los demás grupos. Algo que también fue hallado por Dumas et al. (2002) en otro estudio similar.

Por su parte, si atendemos a sustancias que inducen efectos estimulantes, como la cocaína o las anfetaminas, un estudio realizado en jóvenes consumidores de entre 18 y 30 años (con una edad media de 23,8 años) consumidores habituales de cocaína (y otras drogas) persiguió evaluar la comorbilidad psiquiátrica asociada al consumo de esta sustancia, diferenciando entre, por un lado, síntomas o trastornos psiquiátricos inducidos por el consumo de sustancias y, por otro, síntomas psiquiátricos previos o “independientes” del consumo de sustancias en jóvenes de la población “normal” (no asistentes a tratamiento). Los principales resultados mostraron que entre los consumidores de cocaína existía una relativa alta prevalencia de comorbilidad psiquiátrica (39,6% de los participantes), siendo el principal problema observado la presencia de trastornos emocionales (26,6%), seguido de trastornos de ansiedad (13%). Además, un 13,7% de los participantes fue diagnosticado con algún trastorno de la personalidad. Por su parte, un 15,8% de los participantes presentó un trastorno inducido por sustancias, de los cuales un 10,8% presentó trastornos emocionales, un 5% trastornos psicóticos y un 2,2% trastornos de ansiedad, observándose una relación significativa entre la cantidad de sustancia utilizada (frecuencia) y la presencia de problemas psiquiátricos y no tanto con la edad de inicio del consumo (Herrero et al., 2007), algo que también ha sido observado con respecto a esta y otras sustancias estimulantes, como las anfetaminas (Satel y Edell, 1991; Yen y Chong, 2006), estando ampliamente documentada la relación entre el abuso de estos tipos de sustancias y la

presencia de trastornos mentales asociados, así como alteraciones de la personalidad (Lorea, Fernández-Montalvo, López-Goñi, y Landa, 2008).

Por su parte, también existen datos en cuanto a las consecuencias psicopatológicas asociadas al consumo de MDMA o *éxtasis* (3,4-metilendioxi metanfetamina) en población joven no clínica. A este respecto, Parrot, Milani, Parmar, y Turner (2001) llevaron a cabo un estudio para evaluar las implicaciones psiquiátricas del consumo de MDMA y otras drogas en jóvenes mediante el uso del cuestionario de noventa síntomas SCL-90, siendo la media de edad de los participantes de 21,7 años. Dada la imposibilidad de encontrar consumidores “puros” de MDMA, esto es, jóvenes que consumen exclusivamente MDMA sin combinar con otras drogas, estos autores agruparon a los participantes para su estudio diferenciando entre no consumidores, consumidores de alcohol y/o tabaco, consumidores de cannabis, alcohol y/o tabaco, policonsumidores (no de MDMA), y policonsumidores (incluyendo la MDMA). De manera general, los resultados obtenidos mediante el SCL-90 mostraron la existencia de diferencias significativas entre los distintos grupos evaluados, incluyendo las áreas somatización, conducta obsesivo-compulsiva, ansiedad, ira-hostilidad, ansiedad fóbica, psicoticismo, en “efectos secundarios de la MDMA” y en la puntuación total negativa de las escalas, siendo el grupo de policonsumidores (sin consumo de MDMA) el que obtuvo las puntuaciones más altas en estas áreas y en la puntuación total, obteniendo las puntuaciones más bajas el grupo de no consumidores. Por su parte, no se encontraron diferencias significativas entre los diferentes grupos en cuanto a las escalas positivas del mismo cuestionario. Por último, los autores de este estudio enfatizaron la relación encontrada entre la variedad (policonsumo) y la intensidad (frecuencia) de sustancias consumidas y la presencia de mayores

puntuaciones en la mayoría de las escalas utilizadas para la evaluación de los síntomas psiquiátricos analizados.

Por ejemplo, se ha observado la existencia de una asociación entre el consumo de MDMA y la presencia de sintomatología depresiva. Un estudio de Falck, Wang, Carlson, y Siegal (2006) estuvo dirigido a evaluar la presencia y severidad de sintomatología depresiva a través del cuestionario de depresión BDI-II entre jóvenes consumidores de MDMA con edades comprendidas entre los 18 y 30 años, siendo la edad media de la muestra de 20,9 años. Los principales resultados mostraron bajos niveles de sintomatología depresiva entre los participantes del estudio. Específicamente, el 75,6% de los participantes mostraron ninguna o mínima sintomatología depresiva. Por contraste, un 4,7% de la muestra presentó sintomatología depresiva severa, estando significativamente asociado obtener altas puntuaciones en sintomatología depresiva con el consumo de otras sustancias conjuntamente con MDMA, como anfetaminas y cocaína, algo que, tal y como han mostrado otros estudios, es común entre los consumidores de MDMA más habituales (*heavy consumers*) (Carlson, Wang, Falck, y Siegal, 2005). Se ha observado que, con el paso del tiempo, estas puntuaciones medias en sintomatología depresiva tienden a disminuir, algo que se produce principalmente entre aquellos consumidores que presentan las puntuaciones más altas en sintomatología depresiva (Falck, Wang, y Carlson, 2008).

En conclusión, con respecto al consumo de esta sustancia, existe suficiente evidencia acerca de la asociación entre su consumo y la presencia de trastornos mentales asociados, en donde la gravedad de la sintomatología estaría asociada a varios factores, como sería el consumo de otras sustancias además de MDMA (policonsumo), especialmente anfetaminas y cannabis, la intensidad y frecuencia del consumo, o el

nivel de estudios alcanzado, entre otros factores (de Sola et al., 2008; Sáiz Martínez et al., 2003; Falck et al., 2008).

Por último, también se han evaluado las consecuencias asociadas al consumo de opiáceos en jóvenes, con especial atención al consumo de heroína. La existencia de trastornos psicopatológicos asociados al consumo de esta sustancia en personas asistentes a tratamiento es algo que está bien documentado en la literatura, encontrándose una relación significativa entre el consumo de heroína y la presencia de diferentes trastornos (Eland-Goossensen, van de Goor, Garretsen, y Schudel, 1997; Krausz, Verthein, y Degkwitz, 1999; Brooner, King, Kidorf, Schmidt, y Bigelow, 1997). A su vez, cabe destacar la importancia de evaluar la presencia de comorbilidad psiquiátrica no solo en personas asistentes a tratamiento, sino también en aquellos consumidores que no están asistiendo a tratamiento por su hábito. En este sentido, en nuestro país un estudio de Rodríguez-Llera et al. (2006) persiguió evaluar la prevalencia de comorbilidad psiquiátrica en una muestra de adultos jóvenes consumidores de heroína con edades comprendidas entre los 18 y los 30 años, siendo la edad media de los participantes de 25,1 años. Para ello estos autores utilizaron la versión española de la Psychiatric Research Interview for Substance and Mental Disorders (PRISM), la cual es una entrevista semiestructurada que presenta la peculiaridad de mostrar diagnósticos basados en los criterios del DMS-IV. Los resultados mostraron que un 67,1% presentó a lo largo de su vida algún trastorno del Eje I, un trastorno de la personalidad antisocial o trastorno de personalidad límite. En concreto, con respecto al Eje I, los trastornos más comunes fueron trastornos emocionales (25,5%), seguido de trastornos de ansiedad, trastornos psicóticos y trastornos alimentarios. En cuanto al Eje II, el diagnóstico más común (40%) fue el de trastorno de la personalidad antisocial (32,9%) y el de trastorno

de personalidad límite (22,1%). La prevalencia de comorbilidad psiquiátrica fue similar entre aquellos participantes que, en algún momento de sus vidas, estuvieron en tratamiento por su consumo de sustancias de aquellos que no lo estaban, si bien sí se observó una prevalencia más baja de comorbilidad psiquiátrica entre aquellos que en el momento del estudio estaban bajo tratamiento por su adicción.

Pues bien, una vez revisados algunos de los principales estudios que han evaluado la relación entre el uso y abuso de algunas de las sustancias más consumidas entre los jóvenes y la presencia de trastornos psicopatológicos asociados, podemos afirmar, en base a la evidencia existente, que existe un riesgo asociado al consumo de determinadas sustancias psicoactivas con la aparición de trastornos psicopatológicos. Si bien esta asociación sí parece tener una amplia fundamentación empírica, cabe señalar, por su parte, el hecho de que hasta el momento, lo que aún quedaría por aclarar sería cuál es la dirección de esta asociación, es decir, nos encontramos con una extensa variedad de estudios que han puesto de relieve la relevancia del consumo de sustancias como un factor de riesgo asociado con la presencia de distintos problemas psicológicos, no quedando aún claro si existe una relación causal entre consumir determinadas sustancias y el desarrollo posterior de algún tipo de trastorno psicopatológico. En la actualidad, no existe un consenso ante esta cuestión, dada la evidencia observada en ambos sentidos, con estudios que han puesto de manifiesto cómo determinados problemas mentales y trastornos de la personalidad durante la adolescencia son buenos predictores del desarrollo posterior de algún tipo de conducta de consumo, abuso o dependencia de sustancias (Fergusson, Horwood, y Ridder, 2007; Cohen, Chen, Crawford, Brook, y Gordon, 2007; Pardini, Raskin, y Stouthamer-Loeber, 2007), así como, en contraste, estudios que han observado cambios en la sintomatología como

consecuencia del cese del consumo, así como de cambios en los hábitos y patrones de consumo, observándose una disminución de la sintomatología comórbida asociada a dichos comportamientos de riesgo (Gossop, Marsden, y Stewart, 2006). De aquí que no haya podido establecerse con claridad el carácter etiológico que presentarían dichas sustancias en la aparición, desarrollo y mantenimiento de los distintos trastornos mentales asociados.

En definitiva, nos encontramos con una extensa variedad de estudios que han puesto de relieve la relevancia del consumo de sustancias como un factor de riesgo asociado con la presencia de distintos problemas psicológicos. En base a la investigación desarrollada en este campo, se presentan los comportamientos de consumo de sustancias en jóvenes como un fenómeno complejo, dependiente de múltiples factores, en donde se requeriría, para una comprensión cabal del verdadero alcance de dichos comportamientos, del estudio y comprensión de las múltiples variables implicadas, ya sean éstas de tipo psicológicas (características de personalidad, contextos de consumo, función o finalidad del comportamiento, presencia de trastornos mentales, etc.), biológicas (genéticas, constitución corporal, etc.), farmacológicas (tipo de sustancia, dosis, etc.) y sociales (problemas económicos, pobreza, etc.) (Marshall y Farrell, 2006). En este sentido, la comorbilidad psiquiátrica asociada al consumo de sustancias podría estar relacionada con las consecuencias tóxicas producidas en el organismo del consumidor, así como por estados de retirada del consumo (abstinencia) o por los efectos psicológicos temporales producidos por el consumo de la sustancia (Schuckit, 2006; Compton, Cottler, Phelps, Ben Abdallah, y Spitznagel, 2000). O, por el contrario, se podría tratar de trastornos independientes del consumo de dichas sustancias (Torrens, Gilchrist, Domingo-Salvany, y the psyCoBarcelona Group, en prensa).

Existiendo datos contradictorios que apoyarían ambas perspectivas. Así, sería necesaria más investigación en este sentido para aclarar el verdadero papel que desempeñan dichas sustancias en la aparición, desarrollo y mantenimiento de los diferentes trastornos mentales estudiados.

## **2.5. Relaciones entre el consumo de sustancias y las conductas de acoso escolar**

Las conductas de acoso escolar y su relación con la presencia de comportamientos de consumo sustancias, principalmente, de alcohol, tabaco y cannabis, así como también de otras sustancias de mayor riesgo, ha sido una cuestión que no ha recibido mucha atención desde el ámbito de la investigación en psicología, observándose cómo solo recientemente ha comenzado a cobrar interés el estudio de la posible relación entre las conductas de acoso escolar en contextos educativos y el consumo de sustancias tanto dentro como fuera de la escuela.

Comenzando con las conductas violentas y antes de pasar a revisar los estudios que han evaluado la relación entre el consumo de sustancias y las conductas de acoso escolar propiamente dichas, se ha observado que existen múltiples factores que influyen en la aparición de aquellas. Factores comportamentales, contextuales, demográficos, así como situaciones de la vida estresantes, se han visto relacionados con la aparición de distintos tipos de violencia en jóvenes. Malos resultados académicos, falta de apoyo familiar, percepciones sobre ser distinto entre amigos y familiares, así como estar implicado en comportamientos delictivos no violentos, como puede ser la venta ilegal de sustancias psicoactivas, se han presentado como factores que aumentan el riesgo de llegar a estar implicado en conductas violentas. Mostrando una especial importancia la influencia del consumo de sustancias por la fuerte relación encontrada entre ésta y las

conductas violentas, incluyendo la delincuencia en ocasiones también asociada a las mismas (Saner y Ellickson, 1996). Así, estos autores afirman que a mayor número de factores implicados, mayor probabilidad de aparición de algún tipo de violencia escolar. Por tanto, nos encontraríamos ante un fenómeno de tipo acumulativo, en donde no importaría tanto el tipo de factor implicado, como el número de factores presentes en la vida del joven.

Con respecto al consumo de sustancias a edades escolares y su relación con los comportamientos de acoso escolar específicamente (bullying), dejando ahora el concepto más general de conductas violentas señalado en los anteriores párrafos, si nos aproximamos a esta cuestión, el estudio llevado a cabo por Kaltiala-Heino, Rimpelä, Ranten, y Rimpelä (2000) en jóvenes de entre 14 y 16 años de edad evaluó el consumo de sustancias, poniendo especial énfasis en el consumo de bebidas alcohólicas, según una clasificación que los agrupó en cuatro grupos diferenciados, a saber: acosadores, víctimas de acoso, acosadores/víctimas, alumnos raramente implicados y alumnos no implicados en situaciones de acoso. Los resultados mostraron la presencia de un excesivo consumo de alcohol entre los acosadores, si se compara con la baja tasa de consumo encontrada entre las víctimas de acoso y en las otras poblaciones evaluadas en este estudio. Algo que también pudo observarse en el grupo de acosadores-víctimas, si bien el consumo en este grupo no es tan alto como en el de acosadores. Con respecto al consumo de otras drogas, los resultados mostraron que éste también se significativamente mayor en el grupo de acosadores, seguido del de acosadores-víctimas. No obstante, estos mismos autores apuntan en un estudio anterior a que la victimización producto de sufrir situaciones de acoso escolar también se ha mostrado asociada al consumo de alcohol entre jóvenes, además de estar relacionado con otros tipos de conductas delictivas y violentas (Bowers, Smith, y Binney, 1994; Rutter, 1995)

(citado en Kaltiala-Heino et al., 1999). En definitiva, de estos estudios se desprende que existiría un riesgo potencial tanto entre los acosadores como entre las víctimas y acosadores/víctimas de ser consumidores de alcohol y otras drogas.



## CAPÍTULO 3.

# APLICACIONES DE LA REALIDAD VIRTUAL EN PSICOLOGÍA CLÍNICA Y EDUCATIVA

## **CAPÍTULO 3. APLICACIONES DE LA REALIDAD VIRTUAL EN PSICOLOGÍA CLÍNICA Y EDUCATIVA**

En el presente capítulo se realizará una revisión en profundidad de los diferentes estudios que se han dirigido al desarrollo y evaluación de programas de realidad virtual como herramientas para el estudio, evaluación y tratamiento de los diferentes trastornos mentales existentes. Para ello, en primer lugar se ofrecerá una delimitación teórica de las principales conceptualizaciones y características definitorias de la realidad virtual realizadas desde el campo de la psicología y la psiquiatría actuales. Posteriormente, se realizará una revisión de los principales estudios que han evaluado la utilización de este tipo de tecnología en distintas problemáticas.

### **3.1. Conceptualización de realidad virtual**

La conceptualización del término realidad virtual (RV) nos remontaría a los estudios realizados por Ivan Sutherland en los años 60 del pasado siglo, el cual es considerado como el padre de la RV, siendo el primer autor que habló de “la ilusión generada por un ordenador” (1965). Desde entonces, y si bien Sutherland no utilizó específicamente el término realidad virtual, varias han sido las conceptualizaciones realizadas en este campo que han sido comúnmente aceptadas por la mayor parte de los investigadores en psicología y psiquiatría, existiendo únicamente diferencias sutiles en dichas conceptualizaciones tan solo cuando nos centramos en ciertas características específicas que deberían cumplir dichos sistemas de RV para ser considerados como tales. No obstante, y a pesar de dicha apreciación, generalmente las diferencias en la conceptualización de RV tendrían que ver más con el tipo de sistema de RV utilizado que con el concepto en sí de RV.

Así, la RV ofrecería un nuevo paradigma de interacción humano-ordenador, mediante el cual los usuarios no son simplemente observadores externos de imágenes en una computadora, sino participantes activos en el marco de un mundo virtual tridimensional generado por ordenador (Riva, 1997). Como se puede deducir de esta definición, la RV implicaría el uso de ordenadores tanto para su desarrollo como para su aplicación. A su vez, es importante destacar que se trataría de un sistema dinámico de interacción entre un ordenador y la persona que lo utiliza. En este sentido, no se consideraría RV todos aquellos dispositivos pasivos, tales como la televisión, siendo necesario que haya una interacción real que permita a la persona participar en el contexto simulado mediante este tipo de tecnologías. De este modo, y siguiendo con las características definitorias de la RV, esta tecnología estaría a mitad de camino entre un televisor y un ordenador, permitiéndonos ver, oír y sentir en un mundo creado gráficamente en tres dimensiones, así como interactuar con él, permitiéndonos producir en el participante una experiencia envolvente, la cual permitiría a la persona sentir y creer que está realmente ahí (Perpiñá et al., 2003).

Por su parte, la RV puede ser definida como la simulación de un entorno real o imaginario que puede ser experimentado visualmente en tres dimensiones (anchura, altura y profundidad), así como también puede adicionalmente proporcionar una experiencia visual interactiva en tiempo real con sonido y con la posibilidad de otros tipos de retroalimentación, como sería el caso de producir sensaciones de tipo táctil (Roy, 2003). Así, la RV permitiría la interacción en tiempo real con entornos tridimensionales generados por ordenador.

Otros autores han definido la RV como una forma avanzada de contacto (interface) entre un humano y un ordenador, el cual permite al usuario interactuar con y llegar a estar inmerso en un entorno generado por ordenador de un modo natural. La RV

sería distinta de otras actividades, tales como ver una película, permitiéndole a la persona interactuar en tres dimensiones (Adams et al., 2009). Esto es llevado a cabo mediante el uso de sistema de rastreo que hacen posible determinar la posición y orientación de la cabeza de la persona en el espacio y usar dicha información para cambiar la imagen que está siendo presentada. Como se ve, esta última definición aludiría a un tipo concreto de RV que utilizaría un dispositivo concreto para lograr el rastreo de los movimientos de la persona en el mundo virtual. No obstante, si bien esta definición no incluiría otros sistemas de simulación tridimensional, como sería el caso de la generación de entornos de RV mediante un ordenador convencional sin la ayuda de dispositivos de rastreo, como veremos en el siguiente apartado referente a los distintos tipos de RV existentes, no todo sistema de RV se agotaría en dicha propuesta.

Otra propuesta proveniente de McLellan (2001) define a la RV como una clase de tecnologías de comunicación multisensorial controlada por ordenador que permite interacciones más intuitivas con la información existente y que implica a los sentidos humanos en nuevas formas. La RV permitiría ver y experimentar la información de un modo distinto, más fácil. El mundo virtual es interactivo, respondiendo a las acciones del participante. La RV produce la sensación de inmersión, la cual es una sensación perceptual y psicológica de estar presente en un entorno digital. Siendo la sensación de presencia e inmersión una característica crítica que distingue los sistemas de realidad virtual de otros tipos de aplicaciones informáticas.

Algunos autores han subrayado la importancia de incluir en la definición de RV los dos factores que, según su interpretación, serían centrales para poder llegar a comprender qué es la RV: la tecnología empleada y la persona (Biocca y Delaney, 1995). En efecto, ambos factores serían necesarios para que se produzca la experiencia virtual. Es por esto por lo que cobraría especial relevancia, por un lado, los procesos de

presencia e inmersión que la persona puede llegar a experimentar, para lo cual es necesario que ésta perciba los estímulos procedentes del sistema informático de manera que se sienta, en mayor o menor grado, como si estuviera presente en el mundo virtual simulado. A lo que habría que unir, por otro lado, la influencia del ordenador o *software* encargado de generar el mundo virtual y de producir la estimulación de los sentidos, de tal manera que se cree la experiencia en la persona de encontrarse en el mundo virtual (Andreu, 2011).

Por último, y no siendo el propósito de este escrito analizar todas las conceptualizaciones existentes de RV, es importante señalar que en las páginas precedentes se han querido dejar indicadas las principales características procedentes de algunas definiciones del ámbito de la psicología y la psiquiatría que definirían definir qué se entiende por RV desde una perspectiva general. En este sentido, de las definiciones existentes anteriormente indicadas, podemos concluir que los sistemas de RV, al menos implicarían las siguientes características definitorias básicas:

- i. El uso de sistemas informáticos (ordenador) para su desarrollo y aplicación.
- ii. La simulación de entornos (tridimensionales) que recrearían bien situaciones de la vida real o imaginarias.
- iii. La posibilidad de interacción entre el ordenador y la persona que lo utiliza.
- iv. La persona como sujeto de las experiencias de presencia e inmersión generadas por la interacción máquina-persona.

Pues bien, tal y como veremos en el siguiente apartado referente a los tipos de realidad virtual existentes, diferentes serían las propuestas desarrolladas hasta la fecha que han venido a considerarse como sistemas de RV. Como veremos a continuación, las diferentes propuestas diferirían entre sí en función tanto en modo en el que los entornos

de RV son presentados como en el tipo de dispositivo utilizado para posibilitar la interacción entre la persona y el sistema informático.

### **3.1.1. Tipos de realidad virtual.**

En base a las diferentes conceptualizaciones realizadas hasta la fecha, y tal y como veremos en las siguientes clasificaciones que se mostrarán a continuación, existirían diversos tipos de sistemas de realidad virtual que, aún presentando diferentes características con respecto a la capacidad de inmersión, simulación, etc., son considerados como generadores de experiencias similares a las de la vida real a través del uso de ordenadores haciendo posible que la persona se siente como si realmente estuviese en el contexto recreado, no siendo necesario, incluso, el uso de simulación tridimensional para ser considerado como tal, siendo suficiente, por ejemplo, un entorno de simulación en dos dimensiones, siempre que dicho entorno cumpla con ciertos requisitos constitutivos de lo que se ha venido a conceptualizar como realidad virtual.

En la actualidad existen diversas clasificaciones de realidad virtual, según atiendan a unos criterios u otros. Es por esto por lo que nos encontramos con diversas conceptualizaciones que, por otro lado, no siempre vendrían a encajar entre sí, pudiendo existir cierta controversia con respecto a los diferentes tipos de sistemas de realidad virtual existentes que habrían de ser considerados como tales. Pues bien, siguiendo por lo expuesto en la revisión llevada a cabo por McLellan (2001), si atendemos a la clasificación realizada por Jacobson (1993), existirían 4 tipos de realidad virtual, a saber:

1. Realidad virtual de inmersión (*immersive virtual reality*).
2. Realidad virtual de sobremesa (*desktop virtual reality*).
3. Realidad virtual de proyección (*Projection virtual reality*).

#### 4. Realidad virtual de simulación (*simulation virtual reality*).

Como puede apreciarse, esta clasificación incluiría diversos dispositivos de simulación, como sería el caso de ordenadores de sobre mesa o proyecciones, así como la posibilidad de utilizar sistemas que directamente proyecten la simulación de los entornos virtuales creados.

Por su parte, una de las clasificaciones más interesantes e integradora, dada la cantidad de diferentes tipos de realidad virtual incluidos en su clasificación ha sido la formulada por Brill (1993, 1994). Este autor ha diferenciado entre 7 categorías o tipos de realidad virtual. En concreto<sup>1</sup>: (i) inmersión en primera-persona con HMD, (ii) *desktop VR o through the window*, (iii) *mirror world*, (iv) personajes virtuales (*waldo world*), (v) CAVE o *chamber world*, (vi) entorno de simulador de cabina (*cab simulator environment*) y (vii) ciberespacio. A continuación se mostrará una breve descripción de cada uno de los tipos de realidad virtual señalados:

- i. *Inmersión en primera persona con HMD*: siendo la modalidad de realidad virtual más ampliamente aceptada como tal, los sistemas de realidad virtual de inmersión en primera persona se caracterizarían principalmente por utilizar dispositivos como gafas de realidad virtual, más conocidas por su nombre inglés *head-mounted display* (en adelante, HMD), guantes con sensores conectados con fibra óptica, dispositivos de rastreo de movimiento, así como sistemas de audio e, incluso, estímulos de tipo olfativo. En concreto, el dispositivo HMD contiene pantallas en el interior de las gafas a través de las cuales se ven las imágenes y altavoces cerca de los oídos. La

---

<sup>1</sup> Se ha preferido mantener algunos de los nombres directamente tal cual son utilizados en lengua inglesa por ser de difícil traducción al español y carecer de sentido o significado la traducción literal a esta lengua.

vista del participante es focalizada en las imágenes generadas a través del ordenador que aparecen en las pantallas de las gafas, mientras que el mundo real queda eliminado sin ser percibido. A su vez, un sensor adherido al casco y un rastreador de movimiento permite al participante cambiar su visión del mundo virtual en correspondencia con los movimientos de su cabeza realizados en el mundo real. De tal modo que un movimiento realizado en el mundo real se traduciría en ese mismo movimiento en el mundo virtual. En definitiva, todos estos dispositivos permitirían producir en la persona una experiencia en primera persona de inmersión dentro del mundo virtual recreado, en donde la persona interactuaría con el entorno virtual simulado mediante su movimiento, pudiéndose ver implicados múltiples campos sensoriales: visual, auditivo, táctil, e incluso olfatorio.

- ii. *Desktop VR* o *through the window*: este tipo de realidad virtual, también conocido como sistemas de RV de sobremesa (*desktop VR*), presenta como característica principal que el mundo tridimensional generado virtualmente es observado por el participante a través de la pantalla de un ordenador convencional. En consecuencia, el participante interactúa con dicho entorno a través de dispositivos de control usualmente utilizados en ordenadores convencionales, como por ejemplo sería el uso del teclado, ratón, o un mando de control similar al utilizado con videojuegos. Se considera que este tipo de RV no sería tan inmersivo como aquellos sistemas de RV que utilizan, por ejemplo, dispositivos tipo HMD. No obstante, presentaría como ventaja el hecho de que los requerimientos técnicos y económicos serían significativamente menores que los necesarios para el desarrollo y uso de los tradicionales sistemas de realidad virtual de inmersión en primera

persona. Es por ello por lo que este tipo de dispositivos de RV son también conocidos como sistemas de realidad virtual de bajo-coste, por ser significativamente más económicos que los sistemas de RV de inmersión que utilizan dispositivos tipo HMD o similares.

- iii. *Mirror world*: este sistema provee una experiencia en segunda persona mediante la proyección de realidades virtuales a través del uso de una videocámara. No obstante, la persona puede interaccionar y comunicarse con los objetos y personas, si bien esta interacción siempre se realiza desde fuera del mundo virtual. A su vez, la imagen de la persona que participa puede ser, por un lado, sobrepuesta en la imagen virtual simulada, o bien mezclada con el mundo virtual simulado a través de la imagen de video proyectada. Para ello, se utiliza un digitalizador que permite procesar las imágenes del participante con la intención de obtener características como la posición, movimiento o el número de dedos que aparecen en escena.
- iv. *Personajes virtuales (waldo world)*: también conocido como animación virtual, este tipo de dispositivo de realidad virtual consiste en una animación en tiempo real generada por ordenador en donde el movimiento de la persona es detectado digitalmente a través de sensores situados en una máscara electrónica o un traje para el resto del cuerpo. De esta manera, es posible generar una animación virtual en tiempo real del movimiento de la persona, bien en una pantalla o en un robot.
- v. *CAVE o chamber world*: se trata de una versión del sistema de realidad virtual en primera persona. No obstante, el sistema de simulación virtual llamado *chamber world* o CAVE (cave automatic virtual environment) permite provocar una sensación aún mayor de inmersión en el participante

gracias a que es capaz de proyectar, como si fuera un teatro, el mundo virtual mediante la utilización de varios ordenadores que generan diferentes imágenes que son proyectadas en 4 o 6 paredes (cubículo), imágenes que son vistas en tres dimensiones a través del uso de visualizadores de realidad virtual (head-mounted display), las cuales permiten visualizar el entorno virtual muy similar al de la vida real que se está recreando. De esta manera se consigue que la persona sienta más libertad en sus movimientos que la obtenida mediante los sistemas de realidad virtual de inmersión en primera persona, ya que ésta puede caminar libremente por la instalación,

- vi. *Entorno de simulador de cabina (cab simulator environment)*: Concebido como una extensión del simulador tradicional de cabina, este sistema de realidad virtual consigue producir la experiencia de inmersión mediante el uso de entornos de simulación virtual cuyos elementos visuales van más allá del campo de visión del participante, incorporando a su vez elementos tales como la generación de sonidos en tres dimensiones, movimiento controlado por ordenador. En definitiva, se trataría de un dispositivo que utilizaría entornos de simulación tridimensional con la finalidad de recrear, de la manera más realista posible, el entorno de una cabina en la vida real.
- vii. *Ciberspacio*: este término engloba a todas aquellas redes y bases de datos generadas y mantenidas por ordenadores que actúan como realidad artificial global que puede ser visitada simultáneamente por mucha gente a través de ordenadores conectados entre sí formando una red. Esta definición incluiría aquellos espacios virtuales generados por ordenadores que solo existen electrónicamente.

Además, en la revisión de las clasificaciones realizada por McLellan (2001), este autor añade 3 más a las anteriormente indicadas. En concreto, estos otros sistemas de realidad virtual se conocerían por el nombre de (viii) realidad aumentada (*augmented reality*), (ix) VisionDome y (x) el Sistema de Aprendizaje Experiencial (*Experience Learning System*).

viii. *Realidad aumentada (augmented reality)*: la principal característica que presenta la llamada realidad aumentada y que la diferenciaría de otros tipos de realidad virtual es que este tipo de dispositivos utilizan tanto estímulos generados virtualmente mediante ordenadores con estímulos del mundo real no generados por ordenador. En este sentido, la realidad aumentada utiliza objeto generados por ordenador los cuales son superpuestos sobre el mundo real con la intención de destacar ciertas características, aumentado o facilitando la percepción de ciertos elementos significativos o claves relevantes con la finalidad de que el participante pueda percibir dichos estímulos. Este tipo de dispositivos utiliza unas gafas de realidad virtual (transparentes u opacas), si bien también puede ser generado dicho entornos a través de un monitor de ordenador.

ix. *VisionDome*: básicamente, se trata de un sistema de realidad virtual similar al conocido como CAVE o *chamber world*, con la salvedad de que este tipo de realidad virtual no necesita de ningún dispositivo de visualización de realidad virtual (gafa, casco, etc.) para ver la simulación. Aquí, el participante se ve inmerso en un dispositivo que genera modelos tridimensionales mediante la utilización de una pantalla de 180 grados dentro de una estructura hemisférica, siendo el resultado de dicha aplicación una

experiencia total de inmersión de 360 grados mediante la sincronización de dicha estructura con el movimiento del participante.

- x. *Sistema de Aprendizaje Experiencial (Experience Learning System)*: este dispositivo ha sido diseñado en el contexto de la industria del entrenamiento militar, con la finalidad de proveer a este tipo de sector con simulaciones realistas apoyadas en los avances en realidad virtual e inteligencia artificial, entre otras tecnologías de vanguardia. En concreto, los dispositivos de realidad virtual desarrollados por el *Institute of Creative Technologies (ICT)* presentan como principales características el desarrollo de inteligencia artificial que permita a los caracteres diseñados reaccionar de manera similar a las personas de la vida real. A su vez, los sistemas desarrollados se dirigen a producir todo tipo de sensaciones en la persona, a saber: visuales, auditivas, olfatorias y táctiles. Además, dichos sistemas, los cuales se encuentran en continuo desarrollo, tratan de utilizar la generación de vanguardia en sistemas informáticos, incluyendo visualizadores de realidad virtual (*head-mounted displays*) y dispositivos de feedback (*force-feedback devices*), así como redes informáticas que permitan la participación simultánea de tropas de todo el mundo en simulaciones en tiempo real.

Así, la característica central de los tipos de realidad virtual aquí señalados sería que dichos sistemas proveen un entorno creado informáticamente en donde el participante se siente presente, o lo que es lo mismo, inmerso física y psicológicamente, de tal manera que el sistema de realidad virtual es capaz de llegar a conseguir que la persona llegue a participar (bien en primera, segunda, en incluso, tercera persona) de los contextos virtuales creados por dichos sistemas informáticos.

No obstante, esta clasificación no estaría exenta de controversia, ya que cuestiones como, por ejemplo, el grado de inmersión total en primera persona, o la utilización o no de dispositivos virtuales integrales en contraposición con el uso de la pantalla de un ordenador, entre otros aspectos, habría sido motivo de discrepancia con respecto a la idoneidad de incluir estos otros tipos de sistemas de simulación 3D como dispositivos de realidad virtual (Adams, et al., 2009). Por ejemplo, según este otro enfoque más exclusivo, en donde determinados sistemas antes considerados como de realidad virtual quedarían excluidos, los entornos virtuales se caracterizarían por posibilitar un nuevo tipo de interacción en el cual los participantes no son solo observadores externos de imágenes en la pantalla de un ordenador, sino que, en su lugar, se presentan como participantes activos en un mundo virtual tridimensional generado informáticamente (Riva, 1997).

### **3.2. Ventajas en el uso de la realidad virtual**

La pertinencia y relevancia del uso de entornos de simulación tridimensional o de realidad virtual vendría precedida por las diversas ventajas que se derivarían del uso de este tipo de tecnologías en sus distintas aplicaciones a los diferentes campos, tanto en psicología clínica como de la educación, a los que han sido aplicadas este tipo de tecnologías de reciente creación y desarrollo.

Ciertamente, en contraste con las ventajas existentes, algunas habrían sido las posibles limitaciones que determinados autores han apuntado como constitutivas del uso de entornos de simulación. No obstante, y tal y como veremos al término del presente apartado, dichas limitaciones habrían sido solo observadas en determinadas circunstancias específicas, no siendo, a priori, un factor a tener en cuenta que limitase o llegase a poner en duda la idoneidad del uso de este tipo de tecnologías.

Tal y como señalan diversos investigadores que se han centrado en los posibles desarrollos y aplicaciones de la realidad virtual, el uso de este tipo de tecnologías presentaría numerosas ventajas con respecto a los sistemas de tratamiento y evaluación tradicionalmente utilizados. Así, algunas de las principales ventajas que presentaría el uso de RV son (Adams, et al., 2009; Botella, García-Palacios, Baños, y Quero, 2007; Perpiñá et al., 2003):

1. *Experiencias similares a las de la vida real.* Diversos estudios habrían puesto de manifiesto la existencia de similitudes entre las reacciones que la persona tiene cuando se encuentra inmersa en un mundo virtual y las dadas en la vida real. Así, se ha encontrado que las situaciones recreadas mediante RV producirían en la persona las mismas reacciones y experiencias emocionales que las que se producen en la vida real. En este sentido, la RV sería capaz de provocar que la persona se comporte de manera similar a como si estuviera realmente en el mundo que está siendo recreado, sintiendo, pensando, recordando, y, en definitiva, actuando de manera similar a como lo harían al verse inmerso en esa misma situación en la vida real. Siendo las reacciones semejantes, las respuestas dadas ante escenarios de simulación tridimensional serían válidas, tanto desde el punto de vista del tratamiento, como de evaluación e investigación, se presentarían como válidas, por cuanto nos permitiría conocer cómo se comporta o cómo se comportaría una persona ante una circunstancia específica.
2. *Seguridad del mundo virtual.* Los entornos de RV se presentan como un contexto seguro en donde la persona no es expuesta a los riesgos reales que podría conllevar el hacerlo en el mundo real. En este sentido, la persona inmersa en un mundo virtual puede experimentar las emociones, pensamientos y, en definitiva, reaccionar con la seguridad de que nada presente en el entorno virtual que

realmente le atemoriza en el mundo real pueda causarle daño real alguno. Como consecuencia, esto produciría que la persona perciba la terapia como un ambiente protegido, un lugar seguro, el cual permite le permite experimentar o reaccionar en ese contexto sin que ocurran las consecuencias directas indeseables que pueden darse en la vida real. Esto puede ser de ayuda cuando, durante el proceso terapéutico, nos encontramos con personas que no están dispuestas a exponerse a ciertas situaciones o experiencias de la vida real, pudiendo llegar a ser el tratamiento con RV un paso intermedio entre las actuaciones llevadas a cabo en terapia y su generalización al mundo real. Desde el ámbito de la evaluación, también puede convertirse en una ventaja con respecto a las herramientas de evaluación tradicionales ya que la RV permite exponer a la persona ante situaciones que pueden ser peligrosas, como puede ser el caso de un joven al que le ofrecen tomar una determinada droga, sin que exista riesgo real para la persona, obteniendo a la vez la respuesta del participante ante esa situación específica, información que puede ser muy valiosa de cara a una posterior intervención.

3. *Simulación de situaciones del mundo real.* Mediante los importantes avances tecnológicos en cuanto a diseño gráfico tridimensional que se ha producido en los últimos años, los actuales sistemas informáticos son capaces de simular, con un grado de realismo muy alto, situaciones o escenas muy similares a las que ocurren en la vida real, presentando un alto grado semejanza con la situación recreada. Esta característica permite, tanto desde un punto de vista evaluativo como de intervención, sumergir a la persona en un ambiente similar al que se encontraría en la vida real. Gracias a esto, el uso de herramientas de RV como procedimientos de evaluación serviría para superar algunas de las limitaciones

inherentes tanto a los test de evaluación tradicionales con formato de lápiz-y-papel, como a determinados procedimientos de exposición durante el tratamiento, como por ejemplo cuando nos encontramos con personas con dificultades para introducirse en ejercicios de exposición mediante imaginación o visualización consciente. En este sentido, el grado de realismo o similitud que guardarían las situaciones recreadas mediante RV con el mundo real podría mejorar la validez ecológica de las medidas tomadas por dichos procedimientos de evaluación e intervención con respecto a los usualmente utilizados.

4. *Presentación de situaciones en cualquier momento.* Otra característica importante de la RV es que nos permite simular la escena deseada cuando así lo decidamos, no siendo necesario esperar a que dicha situación ocurra en el mundo real. Así, esta característica nos permitiría exponer a la persona a contextos clínicamente significativos tantas veces como fuese necesario, superándose así la limitación existente en las intervenciones usuales en las que es necesario esperar a que determinado evento se produzca para poder exponer a la persona a dicho contexto.
5. *Control sobre las escenas presentes.* Una ventaja muy relevante del uso de la VR es la posibilidad de poder controlar los estímulos y eventos que aparecen en el mundo virtual, con lo que el terapeuta puede controlar el tipo, número e intensidad de los estímulos presentados, cuestiones como la velocidad de la simulación, o bien pautar la gradación en la presentación de los estímulos y la complejidad de las escenas. A su vez, también sería posible durante el tratamiento manejar las características de los estímulos amenazantes o no deseados que les son presentados a la persona, pudiendo incluso asegurar qué estímulos van a ser presentados y cuáles no, lo cual sin duda puede repercutir en

una mayor motivación e implicación de la persona en terapia. Por otro lado, desde un punto de vista evaluativo, la flexibilidad que pueden llegar a presentar las herramientas que utilizan RV permite que sea posible conseguir un registro de datos de las respuestas más objetivo o homogéneo, dada la posibilidad de control por parte del evaluador de los estímulos mientras los resultados son registrados de manera automática. En definitiva, el uso de la RV hace que sea posible realizar una evaluación y un tratamiento más flexible que pueda ser adaptado a las características propias de cada persona.

6. *Confidencialidad.* En efecto, el hecho de que no sea necesario exponer a la persona a los contextos reales, dada la posibilidad que ofrecen los entornos de RV de llevar a cabo las sesiones de exposición desde dentro de la misma oficina del terapeuta, asegura la total confidencialidad de las respuestas del participante en el contexto del tratamiento que se está llevando a cabo.
7. *Cuestiones estadísticas de la medición mediante RV.* Por último, nos parece importante destacar que tanto desde un punto de vista terapéutico como de evaluación la utilización de la simulación tridimensional, en su utilización junto a otros instrumentos con formato de lápiz-y-papel utilizados tradicionalmente en psicología, puede aportar diversas ventajas con respecto a parámetros tan importantes en la investigación científica como son la validez y la fiabilidad de los datos obtenidos mediante el uso de estas herramientas. Tal y como se comentó más arriba, la flexibilidad que nos ofrecen las herramientas de VR con relación a la posibilidad de controlar diversos parámetros de la simulación, como son la presentación de estímulos o el registro estandarizado de múltiples respuestas dadas por el participantes, favorece la individualización tanto del tratamiento como de la evaluación. De aquí que esta posibilidad de controlar

diversas variables de la herramienta de simulación 3D, así como el registro de los resultados obtenidos mediante éstas, permita que sean replicados con más facilidad los estudios llevados a cabo, a la vez que sea posible mejorar algunas de las propiedades psicométricas de las medidas registradas por el instrumento, tan importantes como son la validez y la fiabilidad de las medidas tomadas con la herramienta de VR.

Revisadas las principales ventajas atribuidas al uso de entornos de RV, es importante señalar que también habrían sido halladas ciertas limitaciones o efectos no deseados procedentes del uso de este tipo de tecnologías. Principalmente, diversas investigaciones habrían puesto de manifiesto la existencia de la llamada “enfermedad del simulador” (simulator sickness) (Kennedy y Stanney, 1996), la cual consistiría en la aparición en algunas personas de efectos secundarios no deseados fruto de la exposición a entornos de RV, tanto en el momento de la exposición como después de la misma (e.g., Lackner, 1992). Este tipo de reacción a la exposición a entornos de RV estaría caracterizado por tres clases de síntomas: problemas oculares, tales como visión borrosa o fatiga, desorientación y problemas con el equilibrio y, por último, náuseas. Algo que habría sido observado en algunas personas con tan solo menos de 10 minutos de inmersión en entornos de RV (Regan y Ramsey, 1996). No obstante, no está clara la relación que realmente tendría la exposición a entornos de RV y la aparición de efectos secundarios no deseados, ya que, existirían múltiples estudios en los que la exposición a entornos de RV no habría producido efecto secundario alguno notificado por los participantes en dichos estudios (e. g., Riva, Bacchetta, Baruffi, y Molinari, 2002). Por tanto, más investigación en este sentido sería necesaria para conocer el verdadero

alcance de este tipo de inconvenientes que pueden aparecer durante y tras la exposición a este tipo de entornos.

A su vez, también se ha propuesto como una de las limitaciones importantes que presentan los sistemas de RV tradicionales sería los altos costes económicos que implica tanto el desarrollo como la adquisición de estos sistemas por parte de los profesionales interesados en su uso (Roy, 2003). Por ejemplo, una estimación realizada en el seno del proyecto europeo VEPSY (*Telemedicine and Portable Virtual Environments for Clinical Psychology*) indica que el coste que implica diseñar, desarrollar, aplicar y evaluar un nuevo sistema de RV estaría entre los 150.000 y los 200.000 euros (Riva et al., 2001). Es por esto por lo que algunos autores plantean la idoneidad de desarrollar sistemas de RV alternativos a los usualmente utilizados que sean menos costosos económicamente tanto para el desarrollo como para la adquisición y aplicación de los mismos (Bruce y Regenbrecht, 2009; Baumann y Sayette, 2006), como sería el caso, por ejemplo, de los sistemas de RV de sobremesa (*desktop VR*).

En definitiva, el uso de entornos de Simulación 3D o Realidad Virtual permitiría superar algunas de las limitaciones presentes en los procedimientos habituales utilizados tanto en el tratamiento como en la evaluación de los distintos trastornos existentes. Es por esto por lo que, tal y como veremos en el siguiente apartado, en la actualidad han aparecido un número creciente de estudios dirigidos a la aplicación y evaluación de la utilidad y efectividad de este tipo de tecnología en el estudio, evaluación y tratamiento de los diferentes trastornos mentales existentes.

### **3.3. Aplicaciones de la realidad virtual en el ámbito de los trastornos mentales**

Han sido numerosos los estudios que se han centrado en la aplicación y estudio de las posibles utilidades del uso de entornos de simulación 3D o de realidad virtual a los diferentes trastornos psicopatológicos, existiendo en la actualidad un gran número de estudios a este respecto. Así, tal y como señala Gutiérrez Maldonado (2002), un primer procedimiento pionero en el campo de la RV podría considerarse el estudio llevado a por Schneider en la década de los años 80 del pasado siglo con pacientes con acrofobia, en donde utilizó unas lentes que podían ser manipulada para alterar la sensación de profundidad percibida en un paciente con acrofobia (Schneider, 1982). Si bien aún no se había implementado este tipo de estrategias mediante el uso de ordenadores, desde entonces ha proliferado un creciente interés por parte de diferentes investigadores de todo el mundo por las posibles aplicaciones de la RV en psicología clínica. Una revisión actualizada de dichas aplicaciones puede revisarse en Scozzari y Gamberini (2011).

Con la intención de que el lector pueda llegar a conformar una imagen global de las aplicaciones de la RV al campo de los trastornos mentales, a continuación se describirán algunas de las características más relevantes de los principales desarrollos llevados a cabo hasta la fecha con respecto a las aplicaciones de la RV al tratamiento, evaluación y estudio de los diferentes trastornos psicológicos existentes. En concreto, en los siguientes capítulos se revisarán y describirán las características de algunos de los principales desarrollos de RV haciendo mención a su contenido, sin dejar de lado la evidencia empírica que fundamentaría la validez del uso de este tipo de tecnologías en las poblaciones estudiadas.

### **3.3.1. Trastornos de ansiedad y realidad virtual.**

Siendo el campo del tratamiento de los trastornos de ansiedad el que más atención a recibido por parte de los investigadores, se han desarrollado escenarios de RV para el tratamiento de diversas fobias específicas, como es el miedo a las arañas, miedo a volar, así como para el tratamiento de la agorafobia, fobia social, claustrofobia, trastorno de pánico con agorafobia o para el Trastorno por Estrés Post Traumático (TEPT), entre otros trastornos (Krijn, Emmelkamp, Olafsson, y Biemond, 2004).

Las aplicaciones desarrolladas en éste ámbito dirigidas al tratamiento de los diferentes trastornos de ansiedad se han focalizado en conseguir sumergir a la persona en un ambiente de RV similares a los de la vida real en donde ésta es expuesta de manera gradual a aquellos estímulos o situaciones que desencadenan las respuestas fóbicas de evitación que son características de aquellas personas que presentan algún tipo de trastorno de ansiedad, siendo la finalidad de dicha exposición la eliminación de dichas respuestas de evitación, tanto de los contextos y estímulos desencadenantes de dichas respuestas como de las experiencias internas (emociones, pensamientos, recuerdos, etc.) asociados a este tipo de trastornos, persiguiéndose con dicha exposición la reducción en la intensidad e incluso la eliminación de los estados emocionales y fisiológicos asociados como consecuencia de la habituación de la persona a dichas situaciones amenazantes evitadas hasta el momento. En definitiva, se trataría de habituar a la persona a los estímulos fóbicos evitados en donde, como sabemos, una intensa respuesta inicial desencadenada por la situación temida precedería a una progresiva disminución en la intensidad de dichas experiencias, así como de las respuestas de evitación asociadas. Así, la intervención mediante el uso de entornos de RV se plantea como una alternativa a la clásica exposición *in vivo* utilizada tradicionalmente como el tratamiento de elección para el caso de fobias y demás

trastornos de ansiedad. Como veremos a continuación, el uso de RV se habría mostrado al menos igual de eficaz como técnica de exposición que la clásica exposición *in vivo* para el tratamiento de este tipo de problemas.

#### **3.3.1.1. Miedo a volar.**

Las consecuencias derivadas de la presencia de respuesta fóbicas ante las situaciones relacionadas con el miedo a volar puede llegar a convertirse en un problema significativo, lo cual, en ocasiones, puede suponer importantes problemas sociales y laborales en aquellas personas aquejadas de este tipo de problema. A su vez, el alto coste económico y de recursos humanos (comprar un billete de avión, desplazamiento del terapeuta, tiempo empleado fuera de consulta, etc.) que puede presentar la exposición *in vivo* para el tratamiento de la fobia a volar ha llevado a los investigadores a interesarse muy tempranamente por las aplicaciones de la VR a este trastorno. En este sentido, un primer estudio llevado a cabo por North y North (1994) se destacó el papel relevante que puede desempeñar la utilización de RV como un paso intermedio entre la exposición por desensibilización sistemática por imaginación y la exposición *in vivo* en el contexto fóbico real. En este sentido, puso de relieve el hecho de que los entornos virtuales posibilitan llevar a cabo la exposición dentro de los límites de una oficina, con lo que se salvaguardaría la confidencialidad del paciente así como posibles consecuencias negativas relacionadas con sufrir situaciones sociales embarazosas, además de permitir al terapeuta tener un mayor control sobre los estímulos presentados, la gradación de la intensidad o significatividad en la presentación de los mismos, así como una reducción en los costes derivados de su aplicación si lo comparamos con su equivalente exposición *in vivo*. Estos autores han llevado a cabo diversos estudios de caso con personas con miedo a volar, en donde, por ejemplo, han desarrollado un

simulador de helicóptero en donde el paciente un paciente con fobia a volar fue expuesto a estímulos generadores de ansiedad de manera progresiva a través de diferentes situaciones. El dispositivo utilizado consistió en un head mounted display (HMD) (visualizador de realidad virtual o casco de realidad virtual), un dispositivo de rastreo o seguimiento de los movimientos de la cabeza (head tracking device), así como el sonido del motor de un helicóptero acompañando la representación virtual y una cabina con vibración. Los escenarios consistieron en volar sobre un aeropuerto, vuelos sobre una ciudad, un río y un lago. Si atendemos a los resultados obtenidos, el entorno virtual fue capaz de generar niveles significativos de ansiedad, los cuales fueron precedidos por un descenso de los mismos tras la exposición y una reducción significativa tanto de los síntomas así como un incremento en la habilidad para encarar situaciones fóbicas similares en la vida real, resultados que se mantuvieron a largo plazo (North, North, y Coble, 1997a; 1997b).

Por su parte, Rothbaum, Hodges, Watson, Kessler, y Opdike (1996) evaluaron la eficacia de la virtual reality exposure therapy en un estudio de caso con una persona de 42 años aquejada de miedo y evitación a volar diagnosticada formalmente de fobia específica. Para ello, estos autores desarrollaron un entorno virtual que reprodujo el interior de un avión en donde la persona, sentada en su asiento, era expuesta al despegue y aterrizaje, así como a diversas condiciones climatológicas durante el vuelo (en calma y tormentoso). Durante las sesiones el paciente estuvo equipado con un head-mounted display y con dispositivo de audio (que reproducía los sonidos característicos del vuelo), a la vez que le era posible escuchar las recomendaciones del terapeuta durante cada una de las fases de la exposición llevada a cabo. Los resultados mostraron una disminución significativa en la ansiedad asociada a volar, reduciéndose los niveles de miedo a volar informados de 8 a 4 en una escala de 0-10 medido mediante la escala Questionnaire on

Attitudes toward Flying (QAF) (Howard, Murphy, y Clarke, 1983), resultados que se mantuvieron durante la fase de seguimiento. A su vez, el participante fue capaz de volar en la vida real tras la fase de tratamiento con niveles de ansiedad mínimos. Por tanto, este estudio de caso mostró la eficacia del virtual reality exposure therapy (VRET) en la reducción del miedo a volar del participante. Resultados que se mantuvieron tras 12 meses de seguimiento (Rothbaum, Hodges, Anderson, Price, y Smith, 2002). Desde entonces, diversos han sido los estudios de caso que han venido a apoyar los resultados prometedores obtenidos por estos primeros estudios (Wiederhold, Gevirtz, y Wiederhold, 1998; Mühlberger, Wiedemann, y Pauli, 2003; Botella, Osma, García-Palacios, Quero, y Baños, 2004). A su vez, estos resultados se han visto reforzados por diferentes estudios controlados. En concreto, un estudio controlado evaluó la eficacia de la exposición mediante realidad virtual en un total de 49 pacientes con diagnóstico formal de fobia a volar fueron asignados aleatoriamente bien a un grupo de exposición mediante realidad virtual, exposición estándar, o a lista de espera-grupo control (Rothbaum, Hodges, Smith, Lee, y Price, 2000). Los resultados mostraron que tanto el tratamiento con realidad virtual como el de exposición estándar fueron significativamente superiores al del grupo control en lista de espera en cuanto al miedo a volar medidos por el QAF y el Fear of Flying Inventory (FFI) (Scott, 1987; citado en Rothbaum et al., 2000) (QAF:  $F(4, 72) = 5.54, p < 0.05$ ; FFI:  $F(4, 72) = 3.27, p < .05$ ), e igualmente efectivos entre sí. Resultados que se mantuvieron tras 6 meses de seguimiento. Dichos resultados positivos también habrían sido hallados por distintos investigadores de los anteriormente mencionados en otros estudios, como por ejemplo el llevado a cabo por Maltby y colaboradores en donde se comparó el tratamiento con RV con un grupo “placebo” al que se les impartió unas charlas, observándose tras el tratamiento mejores resultados en el grupo de exposición con realidad virtual al ser

comparado con un grupo de tratamiento “placebo”, a los que les impartieron charlas relacionadas con la seguridad de volar (Maltby, Kirsch, Mayers, y Allen, 2002).

Tabla 5. *Miedo a volar: estudios con realidad virtual*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
North et al., (1997)	Estudio de caso	5 (1 hora)	RV en primera persona con HMD	Reducción significativa de la ansiedad asociada e incremento en el afrontamiento de situaciones fóbicas
Rothbaum et al., (1996, 2002)	Estudio de caso	6 (35-45 minutos)	RV en primera persona con HMD	Disminución significativa ansiedad asociada y conductas de evitación en la vida real.
Rothbaum et al., (2000)	Estudio clínico controlado	8 (4 de RV) (1 hora)	RV en primera persona con HMD	VRET y EE igualmente efectivas en la reducción del miedo a volar y respuestas evitativas
Maltby et al., (2002)	Estudio clínico controlado	5 (3 de RV) (50 minutos)	RV en primera persona con HMD	VRET significativamente más eficaz que GT-placebo en la reducción de la ansiedad

*Notas:* RV: Realidad virtual; VRET: Virtual reality exposure therapy; HMD: *head mounted display*; EE: exposición estándar; GT: grupo de tratamiento.

### **3.3.1.2. Acrofobia.**

Con respecto al estudio y tratamiento de las personas con trastornos relacionados con las alturas (acrofobia) también se han desarrollado entornos de simulación virtual con la intención de solucionar algunos de los problemas que estos tipos de exposición suelen tener, como sería el caso del desplazamiento a espacios exteriores de los de la oficina del terapeuta, pérdida de confidencialidad, etc. Siendo ya clásico y pionero el estudio realizado por Schneider (1982) en el que utilizó unas lentes para aumentar la sensación de altura durante un tratamiento de desensibilización *in vivo* en un estudio de caso con una persona con acrofobia, desde entonces el estudio sistematizado de la

efectividad de este tipo de intervención comenzó con los estudios llevados a cabo por Rothbaum y colaboradores. En un primer estudio de caso utilizaron este tipo de tratamiento de RV aplicado a una persona con miedo a las alturas, principalmente asociado con los ascensores, para lo cual expusieron al participante a un entorno de RV que simulaba específicamente un tipo de ascensor en particular similar a uno conocido por el participante en su vida real. Tras el tratamiento se observó una mejoría tanto en las conductas de evitación como en la ansiedad, estrés y actitudes negativas relacionadas con las alturas y, lo que es más importante, se observó la generalización de estos resultados a su vida real (Rothbaum et al., 1995a). A su vez, estos mismos autores en un estudio previo controlado compararon la eficacia del virtual reality graded exposure treatment con un grupo de no tratamiento. En concreto, se asignaron de manera aleatoria a 20 jóvenes con diagnóstico de acrofobia al, por un lado, tratamiento por exposición gradual mediante realidad virtual (N = 12) o a una lista de espera sin tratamiento (N = 8). Los entornos virtuales simulados en los utilizados incluyeron un puente o pasarela sobre el agua, balcones, y un elevador de cristal. Los resultados mostraron una mejoría significativa en todas las medidas utilizadas relacionadas con el miedo y las actitudes hacia las alturas. Tras 8 semanas de tratamiento se observó una mejoría clínica y estadísticamente significativa entre aquellas personas sometidas a los entornos de VR, no observándose, por el contrario, mejoría alguna en el grupo sin tratamiento (Rothbaum et al., 1995b). No obstante, en este estudio no se realizó una comparación con un grupo al que se le aplicase la clásica exposición *in vivo*.

Tabla 6. *Miedo a las alturas (acrofobia): estudios con realidad virtual*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Rothbaum et al., (1995a)	Estudio de caso	5 (35-45 minutos)	RV en primera persona con	Reducción significativa de la ansiedad, estrés y comportamientos de

			HMD	evitación
Rothbaum et al., (1995b)	Estudio clínico controlado	7 (35-45 minutos)	RV en primera persona con HMD	VRET significativamente más efectiva que LE en la reducción del miedo y las actitudes negativas relacionadas con las alturas
Emmelkamp et al., (2002)	Estudio clínico controlado	3 (1 hora)	desktop VR	VRET y EE igualmente efectivas en la reducción de la ansiedad y las conductas de evitación
Krijn et al., (2004)	Estudio clínico controlado	3 (1 hora)	RV en primera persona con HMD o CAVE	VRET-CAVE y VRET-HMD igualmente eficaces en la reducción de la ansiedad y las conductas de evitación
Emmelkamp et al., (2001)	Estudio clínico no controlado	2 (1 hora)	Desktop VR	VRET y EE igualmente eficaces en reducción de la ansiedad, conductas de evitación y actitudes negativas hacia las alturas
North et al., (1996)	Estudio de caso	8 (1 hora)	VR en primera persona con HMD	Efectividad en la reducción de la ansiedad y las conductas de evitación asociadas
Emmelkamp et al., (2007)	Estudio clínico no controlado	4 (1 hora)	VR en primera persona con HMD	VRET y VRET+TC igualmente efectivas en la reducción

*Notas:* RV: Realidad virtual; VRET: Virtual reality exposure therapy; HMD: *head mounted display*; LE: Lista de espera; Desktop VR: Realidad virtual a través de la pantalla de un ordenador; TC: Terapia cognitiva.

Por su parte, varios serían los estudios realizados por el grupo de Emmelkamp y colaboradores con respecto a la evaluación de la efectividad de la RV al campo del miedo a volar. Así, estos autores desarrollaron entornos de VR similares a los utilizados en la exposición *in vivo* con la finalidad de comparar ambos tratamientos. Para ello, se recrearon específicamente justo los mismos escenarios de la vida real en donde se llevaría a cabo la exposición *in vivo*. Los entornos de simulación recreados incluyeron un centro comercial de cuatro plantas con escaleras y barandillas, la escalera de

incendio de un edificio y el jardín de un tejado en lo alto de un edificio universitario desde el cual se podía divisar la plaza de abajo del edificio. En este estudio participaron un total de 33 personas diagnosticadas de acrofobia. Los criterios utilizados para evaluar la eficacia de los tratamientos fueron la ansiedad (Achromphobia Questionnaire) (AQ) (Cohen, 1977), las conductas de evitación asociadas (Behavioral avoidance test (BAT en adelante) y las actitudes negativas con respecto a las alturas (Attitudes Toward Height Questionnaire) (ATHQ) (Abelson y Curtis, 1989). Los resultados mostraron que la exposición mediante RV fue tan efectiva como la exposición *in vivo* ( $F(6) = 10.1$ ,  $p < .000$ ) en todas las medidas utilizadas por cuanto a la reducción de la ansiedad y los comportamientos de evitación de situaciones relacionadas con las alturas, resultados que se mantuvieron tras 6 meses de seguimiento (Emmelkamp et al., 2002). Un punto interesante a destacar de este estudio es que el entorno de RV fue simulado mediante un ordenador de bajo presupuesto, algo que no es tan muy usual en este tipo de estudios, en donde los equipos utilizados suelen implicar tecnologías disponibles de altos costes económicos. Por su parte, en otro estudio controlado (Krijn et al., 2004) también se pudo observar cómo estos resultados positivos pueden obtenerse independientemente del sistema de realidad virtual utilizado, como fue el caso de la comparación entre la utilización dos tipos de dispositivos de inmersión en primera persona distintos, a saber: uno tipo HMD (menor inmersión) y otro tipo CAVE (mayor inmersión), obteniéndose resultados similares en ambos casos, e igualmente significativamente más eficaces que el grupo sin tratamiento en lista de espera (Krijn et al., 2004). Estos resultados se han visto corroborados por estos mismos autores en otros estudios distintos del aquí citado, en donde también se pudo observar una mejoría tanto en la ansiedad y las conductas de evitación asociadas al miedo a las alturas como en las actitudes negativas hacia este tipo de contextos (Emmelkamp, Bruynzeel, Drost, y van der Mast, 2001). En definitiva, los

diferentes estudios aquí citados vendrían a sumarse a otros existentes (North, North, y Coble, 1996; Krijn, Emmelkamp, Ólafsson, Schuemie, y van der Mast, 2007) en los cuales se habría observado la eficacia del tratamiento con RV en personas con acrofobia, habiéndose mostrado dicho tratamiento al menos igual de efectivo que el tratamiento tradicional mediante exposición *in vivo*, así como también más eficaz que la ausencia de tratamiento en cuanto a la reducción de la ansiedad, las conductas de evitación y las actitudes negativas asociadas a este tipo de trastorno.

### **3.3.1.3. Claustrofobia.**

Si atendemos a los estudios que se han focalizado en la posible utilidad en la aplicación de entornos de realidad virtual como procedimiento de exposición a espacios cerrados en personas diagnosticadas de claustrofobia, principalmente nos encontramos con la línea de investigación desarrollada por el grupo de Botella y colaboradores, los cuales han realizado, con vistas a evaluar la posible eficacia de este tipo de tecnologías en el tratamiento de personas con claustrofobia, tanto estudios de caso como controlados. De manera específica, un primer estudio de caso (Botella et al., 1998) fue llevado a cabo con una mujer de 43 años que presentaba un miedo y ansiedad significativos relacionados con los espacios cerrados desde que era niña. Se realizaron un total de 8 sesiones con RV de aproximadamente 35-45 minutos, en un entorno en donde se simulaban 3 escenarios con diferentes grados de dificultad. La primera situación consistió en una terraza o bien un pequeño jardín, a continuación se simuló una habitación con ventana y una última habitación sin ventanas ni muebles en donde tanto el suelo como el techo eran oscuros, con la textura de la madera para facilitar una sensación mayor de espacio cerrado. Tras la intervención, la cual también incluyó una exposición *in vivo* a un ambiente específico generador de respuestas de ansiedad, se

observó una mejoría en todas las facetas evaluadas: evitación, miedo a los espacios cerrados, problemas en el funcionamiento general relacionado con el problema, malestar, y la actitud y auto eficacia con respecto al problema concreto del paciente. Dichos resultados seguían manteniéndose tras 1 mes de seguimiento. A su vez, en otro estudio de caso, estos mismos autores corroboraron dichos resultados positivos hallados con anterioridad en otro estudio similar (Botella, Villa, Baños, Perpiñá, y García-Palacios, 1999). Tras 8 sesiones de exposición mediante RV, el tratamiento no solo se mostró efectivo, sino que se pudo observar la generalización de las mejoras observadas a otras situaciones fóbicas que no fueron directamente tratadas. A su vez, estos resultados se mantuvieron tras 3 meses de seguimiento (Botella et al., 1999). Por otro lado, el grupo de Botella también realizó un estudio controlado de línea base múltiple en el que participaron cuatro personas con diagnóstico formal de fobia específica (claustrofobia). En total, se llevaron a cabo 8 sesiones individuales de exposición graduada con RV. Tras el tratamiento, se observó una mejoría en todas las medidas utilizadas (evitación, miedo a los espacios cerrados y auto eficacia en dichos contextos, síntomas depresivos y ansiedad) (Botella, Baños, Villa, Perpiñá, y García-Palacios, 2000). En cuanto a los escenarios simulados, se incluyeron aquellos que fueron utilizados por este mismo grupo de investigadores en anteriores estudios y que fueron descritos con anterioridad (véase, Botella et al., 1998), con la salvedad de que en esta ocasión se incluyó un nuevo escenario que simuló un ascensor. En concreto, el ascensor ofrecía 4 grados de complejidad relacionados con los espacios cerrados, a saber: un ascensor parado situado en la planta baja, el mismo ascensor pero cerrado y en funcionamiento, bloqueado sin posibilidad temporal de salir de él y, por último, un ascensor pequeño de 1 metro de espacio, ruidoso y en funcionamiento.

Por su parte, Malbos, Mestre, Note, y Gellato (2008) evaluaron la efectividad de un tratamiento con múltiples componentes en donde se incluía la exposición graduada a escenas simuladas mediante RV. Las primeras 3 sesiones consistieron en diferentes componentes educacionales, relajación, reestructuración cognitiva y tareas para casa. De la cuarta a la octava sesión el total de los 6 pacientes con diagnóstico de claustrofobia fueron expuestos a los escenarios de RV diseñados para el presente estudio. Es importante destacar que estos autores pusieron énfasis en el hecho de que utilizaron tanto un programa informático como un dispositivo de RV económicos, no viéndose por ello comprometida la sensación de inmersión y presencia, demostrándose, además, tras las diferentes sesiones realizadas, una reducción significativa de las conductas de miedo relacionadas con la exposición a entornos cerrados, así como una mejoría en la calidad de vida de los participantes de este estudio, manteniéndose dichos resultados tras 6 meses de seguimiento. En este sentido, el estudio aquí mencionado de Malbos y colaboradores vendría a apoyar la posible utilidad y efectividad del uso de sistemas de RV menos costosos económicamente, y así mismo efectivos en cuanto a la capacidad de dichos sistemas de provocar la sensación de inmersión en los participantes. En esta línea argumental se situaría el estudio de Bruce y Regenbrecht (2009), el cual se centró en evaluar 2 sistemas de RV asequible (poco costosos económicamente), uno de ellos consistió en un sistema de simulación virtual a través de la pantalla de un ordenador convencional (desktop VR) y otro en la utilización de un sistema de RV de inmersión en primera persona con HMD de bajo coste. La evaluación de dichos sistemas se llevó a cabo en población no clínica universitaria, persiguiéndose evaluar las cualidades de presencia e inmersión generadas por dichos sistemas a través de distintos escenarios relacionados con situaciones provocadoras de claustrofobia. Los resultados obtenidos

fueron prometedores con respecto a la capacidad de este tipo de tecnologías de RV poco costosas para producir en los participantes sensaciones de inmersión y presencia.

Tabla 7. *Miedo a los espacios cerrados (claustrofobia): estudios con realidad virtual*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Botella et al., (1998)	Estudio de caso	8 (35-45 minutos)	RV de inmersión en primera persona con HMD	Reducción de las conductas de evitación, miedo, y comportamientos y actitudes asociados
Botella et al., (1999)	Estudio de caso	8 (35-45 minutos)	RV de inmersión en primera persona con HMD	Reducción significativa de las conductas de evitación y comportamientos asociados también en otras fobias no tratadas
Botella et al., (2000)	Estudio clínico no controlado	8 (35-45 minutos)	RV de inmersión en primera persona con HMD	Reducción significativa en miedo a los espacios cerrados, conductas evitativas asociadas
Malbos et al., (2008)	Estudio clínico no controlado	8 (4 con RV) (1 hora)	RV de inmersión en primera persona con HMD	Reducción significativa del miedo a los espacios cerrados y mejora en la calidad de vida
Bruce et al., (2009)	Evaluación de la presencia e inmersión	1 (con 2 modalidades: desktop VR y HMD)	Desktop VR y HMD de bajo coste	Eficacia de desktop VR y HMD en la generación de presencia e inmersión

*Notas:* RV: Realidad virtual; VRET: Virtual reality exposure therapy; HMD: *head mounted display*; Desktop VR: Realidad virtual a través de la pantalla de un ordenador.

En conclusión, el uso de RV en su aplicación a personas con claustrofobia necesitaría la realización de estudios controlados que evaluaran su eficacia relativa comparada tanto con el tratamiento usual por exposición e imaginación como con la ausencia de intervención. No obstante, los prometedores resultados obtenidos en los

estudios de caso y estudios clínicos no controlados realizados hasta la fecha vendrían a avalar la posible eficacia de la exposición con RV como tratamiento para este tipo de fobia, si bien más investigación sería necesaria para afianzar dicho tratamiento en su aplicación a personas con claustrofobia.

#### **3.3.1.4. Miedo a las arañas.**

En cuanto al ámbito de los miedos relacionados con los insectos y en particular con respecto a la fobia a las arañas, ha sido un campo que también ha recibido atención por parte de disitntos investigadores. Aquí, se han desarrollado entornos de Realidad aumentada (Augmented Reality), los cuales, tal y como se describió en apartados anteriores (véase página 88), son un tipo de entornos de simulación virtual en los que se mezclan imágenes de la vida real no generadas por ordenador con imágenes simuladas mediante un ordenador. Podría decirse que se trataría de una mezcla entre exposición *in vivo*, dado que la persona en todo momento está viendo los objetos y sucesos de la vida real que le rodean, e imágenes de RV generadas por ordenador.

Con respecto a los estudios realizados, se han llevado a cabo tanto estudios controlados como de caso. La tabla 8 resume dichos estudios.

Tabla 8. *Miedo a las arañas (aracnofobia): estudios con realidad virtual*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Carlin, et al. (1997)	Estudio de caso	12 (1 hora)	Realidad aumentada	Reducción significativa en niveles de ansiedad, miedo y conductas evitativas
García-Palacios, et al. (2002)	Estudio controlado	4 (1 hora)	Realidad aumentada	VRET más efectiva que lista de espera
Hoffman et al. (2003)	Estudio controlado	3 (1 hora)	Realidad aumentada	VRET con o sin estímulo táctil más efectivo que no tratamiento

Côté et al. (2005)	Estudio no controlado	5 (1 hora)	Exposición con RV	Mejora significativa en ansiedad y procesamiento emocional de estímulos fóbicos
Bouchard et al. (2006)	Estudio no controlado	6 (1 hora)	Desktop VR	Mejora significativa en conductas de evitación, creencias fóbicas y auto-eficacia

*Notas:* RV: Realidad virtual; VRET: Virtual reality exposure therapy; Desktop VR: Realidad virtual a través de la pantalla de un ordenador.

El primer estudio que se dirigió a evaluar la utilidad de los procedimientos de RV utilizó una combinación de imágenes generadas por ordenador e imágenes reales (augmented reality). La persona que participó en dicho experimento fue una mujer de 37 años de edad con un miedo severo a las arañas. En el momento del inicio del tratamiento esta persona, ante cualquier encuentro con una araña, bien fuese está en la vida real o a través de la web), reaccionaba con pánico, ansiedad, sudoración, vergüenza con respecto a su comportamiento descontrolado y tristeza acerca de lo limitada que su vida estaba a causa de su trastorno. Para los movimientos de la mano del participante con los del mundo virtual se utilizó un sensor adherido al guante de su mano derecha, y un segundo sensor para controlar la posición del a araña virtual. Para aumentar la sensación de realidad, se añadió una araña de juguete para producir la sensación táctil correspondiente. El tratamiento contó con un total de 12 sesiones de 50 minutos aproximadamente. Si bien en los primeros 2 meses de tratamiento los niveles de ansiedad se mantuvieron a niveles elevados, tras 3 meses de tratamiento el paciente redujo progresivamente sus niveles de ansiedad, observándose tras el tratamiento la desaparición las respuestas fóbicas del paciente asociadas con su miedo a las arañas concomitante con la reducción en los niveles de ansiedad y miedo informados (Carlin, Hoffman, y Weghorst, 1997). A su vez, tras esto este mismo grupo realizó un estudio controlado con 23 participantes en donde se persiguió evaluar la efectividad del

tratamiento por exposición con RV comparado con un grupo sin tratamiento (García-Palacios, Hoffman, Carlin, Furness III, y Botella, 2002). Como medidas de eficacia del tratamiento se evaluó tanto las conductas de evitación medido a través del BAT (Behavioral Avoidance Test), como el miedo y la ansiedad a las arañas medido a través del Fear of Spiders Questionnaire (FSQ) (Szymanski y O'Donohue, 1995). En cuanto a los escenarios de simulación, en la primera sesión, los participantes vieron virtualmente una araña en una cocina, ante la cual debían acercarse tanto como pudiesen. En las siguientes sesiones, los participantes tocaron la araña virtual con su mano virtual (sin retroalimentación táctil), la cual respondía escapando. A continuación, los participantes tenían que coger (virtualmente) un jarrón del que una araña caía al suelo de la cocina. Finalmente, en las últimas sesiones, los participantes eran animados a tocar tanto virtual como físicamente con sus propias manos (percepción táctil) la araña virtual y su respectiva representación material (araña de juguete) en la vida real. Los resultados mostraron, una reducción significativa de los comportamientos fóbicos asociados tras una media de 4 sesiones tanto en las medidas objetivas de evitación comportamental (BAT) ( $F(1,21)=25.25, p<.001$ , con un tamaño del efecto de .45), como en las subjetivas con respecto a la ansiedad ( $F(1,21)=5.99, p<.05$ , con un tamaño del efecto de .23) y al miedo a las arañas (FSQ) ( $F(1,21)=23.21, p<.001$ , con un tamaño del efecto de .53). No observándose mejora alguna en el grupo control sin tratamiento. Dichos cambios también se pudieron observar a nivel clínico, con un 83% de participantes del grupo de tratamiento con RV generalizaron lo mostrado en terapia a sus vidas reales. Posteriores estudios, incluyendo la evaluación de nuevos parámetros, como la introducción de estímulos táctiles (Hoffman, García-Palacios, Carlin, Furness, y Botella-Arbona, 2003), vendrían a confirmar los resultados anteriormente señalados.

En último lugar, también se ha perseguido evaluar la eficacia de este tipo de intervenciones mediante la utilización de medidas objetivas de la activación corporal (arousal) y mecanismos de procesamiento de la información. Así, Côté y Bouchard (2005) utilizaron como medidas la tasa de respuesta cardíaca y el procesamiento automático de estímulos amenazantes en un estudio controlado en el que se comparó el efecto de un tratamiento por exposición mediante RV en dichos parámetros. En concreto, 28 adultos formalmente diagnosticados de fobia a las arañas. Previo al tratamiento, los participantes fueron evaluados con respecto a sus comportamientos de evitación (BAT) mientras la tasa cardíaca era monitorizada. Así mismo, respondieron a la tarea conocida como Stroop (emocional-pictórica). Los escenarios simulados virtualmente fueron 2 apartamentos, cada uno con sus habitaciones, las cuales representaban hasta 3 niveles de dificultad en la exposición. El tratamiento consistió en un total de 5 sesiones. Los resultados mostraron, por un lado, una reducción significativa del tiempo de reacción de los participantes ante imágenes de arañas medida por la tarea Stroop (cambios a nivel del procesamiento emocional de los estímulos fóbicos). A su vez, se observó una reducción significativa de la tasa cardíaca (cambio en los niveles de ansiedad o activación del organismo). En definitiva, ambos procedimientos avalarían la eficacia del tratamiento de RV usado por estos investigadores. Además, estos mismos autores habrían mostrado la eficacia de este tipo de tratamiento esta vez utilizando un sistema menos costoso económicamente de realidad virtual tipo videojuego para ser usado a través de un ordenador usual (desktop VR). De nuevo obteniéndose resultados prometedores con respecto al uso de este tipo de tecnologías (Bouchard, Côté, St-Jacques, Robillard, y Renaud, 2006).

### **3.3.1.5. Miedo a conducir.**

Si revisamos la literatura existente con respecto a la utilización de entornos de realidad virtual en personas que presentan fobia a conducir, no han sido muchos los investigadores que se han centrado en dicho trastorno específicamente. Si hacemos un repaso a los mismos, hasta la fecha tan solo tres estudios han sido los que se han focalizado en esta problemática en concreto. En este sentido, se requeriría más investigación en este campo para poder confirmar la efectividad de las aplicaciones de la RV a este trastorno. No obstante, tal y como veremos a continuación, los pocos estudios que se habrían dirigido a evaluar dicha utilidad habrían mostrado resultados positivos en dicho sentido. Así, un primer estudio de caso llevado a cabo por Wald y Taylor (2000) utilizó un equipo de realidad virtual que incluyó un volante para controlar la dirección, cascos para el sonido, pedales para el acelerar y frenar, así como unas gafas de realidad virtual con un ángulo de visión horizontal de 30°. El paciente, de 35 años de edad, fue una mujer que cumplió los requisitos para el diagnóstico de fobia específica a conducir. Se llevaron a cabo un total de 3 sesiones de 1 hora cada una. Con respecto a los escenarios simulados, esta persona completó un total de 4, los cuales fueron: conducción por un residencial rural: terreno llano, dos carriles, secciones curvadas y rectas, dos señales de stop, y una intersección con semáforo. El segundo escenario consistió en conducir por una autovía con puente incluido. El tercer escenario incluyó un residencial en una zona escolar, incluyendo pasos de peatones, conducir tras un autobús, señales de obligación de girar, así como un vehículo detenido en mitad de la calzada. El cuarto de los escenarios consistió en una autovía con intersecciones e incorporaciones de vehículos en ambas direcciones. Tras las sesiones de exposición a los distintos escenarios, se observó, tanto a lo largo de las sesiones como tras el tratamiento, una reducción estadísticamente significativa de los niveles de ansiedad, los

cuales pasaron de máxima de 80 en el pre-tratamiento a una máxima de 10 en la medición post-tratamiento, siendo el máximo de la escala de 100. Observándose, a su vez, una reducción en el estrés e interferencia con el funcionamiento de la vida diaria en situaciones relacionadas con conducir, lo cual implicó una reducción de los comportamientos fóbicos de evitación asociados, pasando el tiempo total de conducción en la vida diaria de 15 a 85 minutos tras el tratamiento con RV. Los autores de dicho estudio mencionan que los resultados clínicamente significativos se mantuvieron tras 7 meses de seguimiento. En un segundo estudio estos mismos autores aplicaron este tratamiento por exposición mediante entornos virtuales esta vez en 5 pacientes en un total de 8 sesiones de 1 hora. Se observó una clara mejoría con respecto a la ansiedad y los comportamientos de evitación en 3 de los 5 pacientes estudiados. En uno de ellos la mejoría fue marginal, no existiendo mejoría alguna en el último de ellos (Wald y Taylor, 2003). Por su parte, un último estudio evaluó la eficacia combinada de la terapia por exposición mediante realidad virtual y la exposición mediante juegos de ordenador de conducción (Walshe, Lewis, Kim, O'Sullivan, y Wiederhold, 2003). Aquellos participantes que se mostraron niveles de inmersión aceptables, fueron incluidos en el estudio, siendo la muestra de participantes que fueron expuestos a los entornos de simulación virtual de 7. Se llevaron a cabo un total de 12 de 1 hora. Los resultados mostraron una reducción significativa en todas las medidas realizadas (miedo a conducir, estrés, tasa cardíaca, TEPT y depresión. Lo que llevó a los autores a sugerir que el tratamiento combinado con RV y exposición mediante videojuegos podría desempeñar un papel importante en el tratamiento de la fobia a conducir. La tabla 9 resume los estudios aquí mencionados.

Tabla 9. *Miedo a conducir: estudios con realidad virtual*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Wald y Taylor (2000)	Estudio de caso	3 (1 hora)	VRET con dispositivos periféricos de conducción	Reducción significativa en los niveles de ansiedad, estrés y de conductas evitativas
Wald y Taylor (2003)	Estudio no controlado	8 (1 hora)	VRET con dispositivos periféricos de conducción	Reducción significativa en los niveles de ansiedad, de conductas evitativas en 3 pacientes, 1 con mejoría marginal y 1 sin mejoría
Walshe et al. (2003)	Estudio no controlado	12 (1 hora)	VRET y exposición a juegos de ordenador de conducción	Efectividad del VRET y la exposición mediante videojuegos en la reducción de estrés, miedo, tasa cardíaca, síntomas TEPT y depresión

*Notas:* RV: Realidad virtual; VRET: Virtual reality exposure therapy; TEPT: Trastorno por Estrés Post Traumático

Pues bien, si bien los estudios aquí descritos supondrían un primer aval por cuanto a la efectividad de dichos tratamientos, aun sería necesario realizar al menos estudios de caso controlados para corroborar y fundamentar más en profundidad el alcance real que presenta la aplicación de entornos de realidad virtual en el ámbito del trastorno fóbico a conducir.

### **3.3.1.6. Fobia social.**

Tal y como se mostrará a continuación, han sido múltiples los estudios que se han dirigido evaluar la eficacia del tratamiento con RV en personas con fobia social, y, específicamente, la mayor parte de estos se han focalizado en el miedo a hablar en público. En concreto, el uso de entornos de RV perseguirían mejorar algunos de los problemas o limitaciones que presentarían la exposición *in vivo* utilizada como tratamiento de elección para este tipo de problemas, dada la dificultad de controlar

diversas variables cuando una persona es expuesta a este tipo de contextos sociales. Así, el uso de entornos de RV nos permitiría conseguir un mayor control sobre los estímulos, las personas y los escenarios presentados, mejora de la confidencialidad del participante cuando es expuesto a situaciones en público, etc. (Pull, 2012).

Con respecto a los estudios realizados hasta la fecha nos encontramos con estudios de caso (Anderson, Rothbaum, y Hodges, 2003), estudios no controlados (Grillon, 2006; Slater, Pertaub, y Steed, 1999; Pertaub, Slater, Barker, 2002) y controlados (Harris, 2002). En la tabla x puede verse un resumen de los casos aquí presentados. Además de los estudios que se describirán a continuación, por su parte, resulta interesante la línea de investigación proveniente de Botella y colaboradores en la que han desarrollado y evaluado con resultados prometedores la aplicación telemática a través de internet de un programa para el tratamiento de la fobia a hablar en público (Botella, Hofmann, y Moscovitch, 2004; Botella et al., 2008; Botella et al., 2010).

Tabla 10. *Fobia social (miedo a hablar en público): estudios con realidad virtual*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Roy, Klinger et al., (2004)	Estudio controlado	12 (45 minutos)	Desktop VR	VRET y TCC igualmente efectivas en la reducción ansiedad y conductas de evitación
Klinger et al., (2004/5)	Estudio controlado	12 (45 minutos)	Desktop VR	VRET y TCC igualmente efectivas en la reducción ansiedad y conductas de evitación
North et al., (1998)	Estudio controlado	5 (media de 15 minutos)	RV en primera persona con HMD	VRET más efectiva que grupo comparación en la disminución de ansiedad y mejora clínica.
Anderson et al., (2003)	2 Estudios de caso	8 y 9 (4 con RV) (1 hora)	RV en primera persona con HMD	Reducción en los niveles de ansiedad y mejora clínicamente significativa
Anderson et al.,	Estudio no	8 (4 con RV)	RV en	Disminución significativa

(2005)	controlado	(1 hora)	primera persona con HMD	en las medidas de ansiedad y en las conductas de evitación
Harris et al., (2004)	Controlado	4 (15 minutos)	RV en primera persona con HMD	VRET efectiva en la reducción de la ansiedad a hablar en público
Slater, Pertaub et al., (1999)	Estudio no controlado	3 (5 minutos)	RV en primera persona con HMD	Relación significativa entre desempeño público ante audiencia virtual y el interés mostrado por el público virtual
Pertaub, Slater et al., (2002)	Estudio no controlado	6 sesiones (5 minutos)	Un grupo RV con HMD y otro Desktop VR	Efecto significativo en la generación de estrés, ansiedad y síntomas somáticos tras la exposición a un público virtual negativo
Grillon et al., (2006)	Estudio no controlado	8 (1 hora)	RV en primera persona con HMD	Disminución significativa en ansiedad y en la evitación del contacto visual
Wallach et al., (2009)	Estudio controlado	12 (1 hora)	RV en primera persona con HMD	VRET y TCC igualmente efectivas frente al no tratamiento

*Notas:* RV: Realidad virtual; Desktop VR: Realidad virtual por pantalla de ordenador; VRET: Virtual reality exposure therapy; TCC: Terapia cognitivo-conductual; HMD: *head mounted display*.

Pues bien, cabe destacar la propuesta formulada por Roy y colaboradores por la que sugirieron un protocolo a seguir para la evaluación de la efectividad del tratamiento por exposición mediante realidad virtual (VRET) con la exposición *in vivo* propia de la terapia cognitivo conductual tradicionalmente utilizada para el caso de fobias (Klinger et al., 2004). Estos mismos autores han llevado a cabo estudios controlados y no controlados para evaluar dicha eficacia en comparación con el tratamiento usual. Un primer estudio de estos autores (Roy et al., 2004) evaluó en concreto la eficacia del uso de realidad virtual a través de la pantalla del ordenador (desktop VR) en un total de 4 participantes. Los escenarios simulados estuvieron dirigidos a 4 de las áreas más

significativas en cuanto a generadoras de ansiedad en personas con fobia social, a saber: (i) comportamiento o actuación en público, en el cual el participante tenía que hablar frente a una audiencia, (ii) situaciones íntimas, las cuales implicaban establecer contacto con vecinos, amigos, en conversaciones, etc. (iii) Examen público, en donde el participante es observado por otras personas en lugares públicos, y (iv) asertividad, en donde el participante debía defender sus intereses y puntos de vista para hacerse respetar en tres situaciones distintas. Tras 12 sesiones de tratamiento mediante VRET, se observó una reducción significativa en la ansiedad social y las conductas de evitación. Un trabajo posterior de estos mismos autores (Klinger et al., 2005), en donde participaron un total de 36 personas diagnosticadas de , las cuales fueron asignadas bien a un grupo de realidad virtual (VRET) (18 participantes), o bien a un grupo de terapia cognitivo-conductual (CBT) (18 participantes). En base al protocolo sugerido, se tomaron múltiples medidas para su evaluación, incluyendo entre ellas la evaluación de la ansiedad social a través del cuestionario Liebowitz Social Anxiety Scale (Liebowitz, 1987). Por lo que aquí nos interesa, los resultados mostraron a ambos tratamientos como efectivos en cuanto a la reducción de los niveles de ansiedad y conductas de evitación, mostrándose ambos tratamientos como similares en cuanto a sus resultados.

A su vez, otros investigadores también han llevado a cabo otros estudios para evaluar la eficacia de este tipo de tratamiento. Por ejemplo, North, North, y Coble (1998) realizaron el primer estudio controlado existente en la literatura que intentó evaluar la eficacia de la RV en el tratamiento de la fobia a hablar en público específicamente. Este estudio, incluyó a un total de 16 participantes, 8 asignados a una condición con RV y otros 8 a un grupo de comparación. El primer grupo fue expuesto a una escena de hablar en público, para lo que se simuló un gran auditorio con capacidad para 100 personas, mientras que el segundo fue expuesto a un escenario de simulación

virtual trivial neutra. El equipo utilizado consistió en un sistema de inmersión en primera persona clásico (HMD). El tratamiento con RV incluyó la intervención por parte del terapeuta cuando así era necesario (VRET). Se llevaron a cabo un total de 5 sesiones, de entre 10 y 20 minutos cada una. Si atendemos a los resultados, el tratamiento con RV produjo una reducción significativa tanto en la ansiedad, medidas por los cuestionarios Subjective Units of Disturbance o SUDS (Wolpe, 1969) y el Attitude Towards Public Speaking Questionnaire o ATPS (Abelson et al., 1989), así como una mejora clínica significativa en la habilidad de los participantes para encarar situaciones de hablar en público de la vida real (North et al., 1998).

Un estudio de Anderson et al. (2005), el cual se trató de una continuación de un estudio anterior (Anderson et al., 2003), evaluó la utilidad del tratamiento cognitivo-conductual con realidad virtual (VRET) en 10 personas con diagnóstico de fobia social o de trastorno de pánico con agorafobia, siendo el síntoma principal el miedo a hablar en público, para lo cual se simuló un escenario con un pódium virtual, desde donde el participante había de hablar a la audiencia, la cual variaba en número, además de presentar la característica de que dicha audiencia podía ser controlada por el terapeuta, por ejemplo, mostrándolos interesados, aburridos, etc. Tras el tratamiento, los participantes mostraron una mejoría significativa en las diferentes medidas de auto-informe con respecto a los comportamientos de evitación y los niveles de ansiedad. Los participantes se mostraron personalmente satisfechos con el tratamiento así como se mantuvieron dichas mejorías tras 3 meses de seguimiento (Anderson et al., 2005).

Por último, Wallach, Safir, y Bar-Zvi en un estudio aleatorio controlado reciente compararon la terapia cognitivo-conductual con realidad virtual (VRET) con esta misma terapia sin el componente de realidad virtual (CBT) y con un tercer grupo sin tratamiento (lista de espera) en un intento de evaluar si existe diferencias entre estas dos

terapias. Para ello participaron un total de 88 personas, 28 de ellas participaron en el grupo de VRET y 30 en el grupo de CBT. Ambas modalidades de terapia se mostraron significativamente más efectivas que la inexistencia de tratamiento, no encontrándose diferencias significativas entre ambas y, por tanto, mostrándose VRET y CBT igualmente efectivas en cuanto a la reducción de la ansiedad asociada a este tipo de fobia (Wallach, Safir, y Bar-Zvi, 2009).

### ***3.3.1.7. Trastorno de Pánico con Agorafobia.***

En cuanto al trastorno de pánico con agorafobia, se han diseñado escenarios específicos significativos para el tratamiento de este tipo de trastorno, como por ejemplo un ascensor, un supermercado, la plaza de una ciudad y una playa (Moore, Wiederhold, Wiederhold, y Riva, 2002), así como también se han diseñado dispositivos que permiten imitar las sensaciones externas e interoceptivas de este trastorno y evitadas por este tipo de personas (Botella et al., 2004). A su vez, otros investigadores se han focalizado en el diseño de un protocolo de intervención con RV adaptado específicamente a este trastorno. En concreto, Vincelli, Choi, Molinari, Wiederhold, y Riva (2000, 2001) y Vincelli y Riva (2002) habrían propuesto un protocolo llamado Terapia Cognitiva Experiencial (Experiential Cognitive Therapy) con exposición con RV que incluía la exposición a los estímulos temidos, exposición a estímulos interoceptivos y reestructuración cognitiva. Se trataría, por tanto, de un tratamiento que integraría el uso de realidad virtual en el marco de un tratamiento multicomponente de corte cognitivo-conductual. Su eficacia fue evaluada en un estudio controlado posterior en donde 12 pacientes fueron asignados aleatoriamente a tres grupos para su comparación, a saber: grupo de terapia cognitiva experiencial con realidad virtual, grupo de terapia cognitiva tradicional únicamente y lista de espera (sin tratamiento). Los resultados observados

mostraron a ambos tratamientos significativamente eficaces en la reducción de los ataques de pánico, la reducción de los niveles de depresión y la ansiedad asociada. Si bien ambos tratamientos se habrían mostrado igualmente eficaces, si cabe destacar que, en términos de eficiencia, habrían sido necesarias menos sesiones terapéuticas en el tratamiento de exposición con realidad virtual que en el de terapia cognitivo-conductual, ocho sesiones comparadas con las doce utilizadas en esta última modalidad de intervención (Vincelli et al., 2003). En otro estudio controlado (Botella et al., 2007), de nuevo se comparó la eficacia del tratamiento con realidad virtual en personas con trastorno de pánico con agorafobia mediante la utilización tres condiciones: grupo de VRET con RV, terapia cognitivo-conductual y lista de espera (sin tratamiento). En esta ocasión seis fueron los escenarios simulados: una habitación que fue utilizada a modo de entrenamiento para que los participantes se familiarizaran con el sistema de RV, una casa, un metro, un autobús, un centro comercial y un túnel. Es interesante destacar que se recrearon las sensaciones corporales comúnmente asociadas con el ataque de pánico: por un lado palpitations y dificultades para respirar con tres niveles de intensidad, y por otro, efectos visuales como visión borrosa o doble. De nuevo, al igual que en el estudio anterior (Vincelli et al., 2003), se observó que ambas condiciones, esto es, VRET y exposición *in vivo*, no mostraron diferencias significativas en todas las medidas registradas (miedo, evitación, creencias catastróficas, agorafobia y depresión). A su vez, ambas se mostraron significativamente más efectivas que la ausencia de tratamiento (Botella et al., 2007). Un último estudio controlado habría también estudiado la eficacia del tratamiento con RV, no obstante, éste se habría centrado en la posible diferencia existente entre la utilización de un sistema de RV de inmersión en primera persona con HMD y el uso de un sistema tipo CAVE (computer automatic virtual environment). Como se indicó en anteriores apartados, ambos dispositivos diferirían en cuanto a su

capacidad para generar la sensación de presencia e inmersión en primera persona que este tipo de dispositivos facilitan. No obstante, los resultados mostraron la inexistencia de una relación entre el nivel de presencia experimentado y el efecto del tratamiento. Por su parte, ambos tratamientos (VRET) se mostraron más eficaces que la ausencia de intervención (lista de espera) (Meyerbröcker, Morina, Kerkhof, y Emmelkamp, 2011).

Tabla 11. *Trastorno de pánico con agorafobia: estudios con realidad virtual*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Moore et al., (2002)	Diseño de escenarios de RV	-	Inmersión en primera persona con HMD	Creación de diversos escenarios urbanos significativos para el trastorno de pánico con agorafobia
Botella et al., (2004)	Diseño de escenarios de RV	-	Inmersión en primera persona con HMD	Desarrollo de dispositivos para simular los estímulos externos e interoceptivos característicos
Vincelli et al., (2000)	Diseño de un protocolo de intervención mediante VRET	-	Inmersión en primera persona con HMD	Protocolo de intervención mediante ECT y RV
Vincelli et al., (2001)	Diseño de un protocolo de intervención mediante VRET	-	Inmersión en primera persona con HMD	Protocolo de intervención mediante ECT y RV
Vincelli et al., (2002)	Diseño de un protocolo de intervención mediante VRET	-	Inmersión en primera persona con HMD	Protocolo de intervención mediante ECT y RV
Vincelli et al., (2003)	Estudio controlado	8 de ECT y 12 de TCC (1 hora)	RV en primera persona con HMD	ECT igualmente efectiva que TCC en la reducción de la ansiedad, ataques de pánico y depresión
Botella et al.,	Estudio	9 (6 con RV)	RV en	VRET y EIV

(2007)	controlado	(1 hora)	primera persona con HMD	igualmente efectivas en la reducción de miedo, evitación, creencias catastróficas, agorafobia y depresión
Meyerbröker et al., (2011)	Estudio controlado	8 (1 hora)	RV en primera persona con HMD o CAVE	No diferencias significativas entre HMD y CAVE. Ambos más efectivos que LE
Villa et al., (2007)	Estudio de caso	9 (6 de RV) (50-60 minutos)	RV en primera persona con HMD	Mejora clínica significativa en todas las medidas (miedo, evitación y pensamientos catastróficos)
Pérez-Ara et al., (2010)	Estudio no controlado	6-8 (50 minutos)	RV en primera persona con HMD (con o sin simulación interoceptiva)	Mejora clínica significativa tanto en el grupo de VRET+EIV como en el grupo VRET + ITE
Freire et al., (2010)	Estudio controlado?	No especificado (4 minutos)	RV a través de la pantalla de un ordenador (desktop VR)	RV por ordenador significativamente efectiva para la generación de ansiedad y respuestas fisiológicas asociadas
Peñate et al., (2008)	Estudio no controlado	11 (35-45 minutos)	Simulación 3D mediante ordenador con gafas 3D	VRET y CBT igualmente eficaces en la reducción de la ansiedad, depresión, conductas de evitación, cogniciones negativas y experiencias corporales aversivas
González et al., (2011)	Estudio no controlado	11 (35-45 minutos)	Simulación 3D mediante ordenador con gafas 3D	Grupo de VRET+fármacos clínicamente más eficaz que TCC+fármacos y fármacos solos. Todos los grupos igualmente efectivos (no diferencias estadísticamente significativas)

*Notas:* RV: Realidad virtual; HMD: *Head mounted display*; VRET: Virtual reality exposure therapy; ECT: Experiential Cognitive Therapy; TCC; Terapia cognitivo-conductual; EIV: exposición *in vivo*;

CAVE: Computer automatic virtual environment; LE: Lista de espera (no tratamiento); IVE: Interoceptive traditional exposure.

Pues bien, además de un estudio de caso (Villa, Botella, García-Palacios, y Osma, 2007) en donde se habría observado una mejoría clínicamente significativa del paciente tras la exposición a entornos de RV, también se han realizado estudios no controlados que habrían comparado por separado la exposición a entornos de RV con el uso de exposición a estímulos interoceptivos mediante la simulación virtual de sensaciones físicas tanto auditivas (latir rápido del corazón, jadeos, etc.) como visuales (visión borrosa, distorsionada, etc.), con la exposición a esos mismos entornos de RV pero esta vez sustituyendo la exposición a estímulos interoceptivos virtuales por los ejercicios tradicionales de exposición utilizados en el tratamiento cognitivo-conductual al uso para este trastorno. Es decir, compararon VRET con exposición a estímulos virtuales interoceptivos con VRET con ejercicios tradicionales de exposición a las sensaciones interoceptivas de la persona. En ambos casos obteniéndose similares resultados significativamente eficaces (Pérez-Ara, et al., 2010). Por su parte, también es interesante la propuesta de Freire y colaboradores de 2010 en la que evaluaron la utilidad de la exposición a escenarios generadores de ansiedad en personas agorafóbicas en esta ocasión a través del uso de la pantalla de un ordenador (desktop VR) mediante el uso de simulación 3D. En concreto se simuló un viaje en primera persona en el interior de un autobús. Un grupo de personas con agorafobia fue comparado con otro de personas sin diagnóstico alguno. La exposición mediante ordenador mostró en el grupo de personas con agorafobia significativamente efectiva para la generación de ansiedad y otras respuestas fisiológicas características de este tipo de trastornos (Freire, De Carvalho, Joffily, Zin, y Nardi, 2010). Cabe señalar, además, que este programa de simulación 3D por ordenador presentó una calidad gráfica muy alta, si lo comparamos con la mayoría de los escenarios simulados en otro tipo de estudios con RV de

inmersión en primera persona (HMD). En último lugar, cabe mencionar otros estudios que vendrían a sumarse a los anteriores en donde se habría evaluado la eficacia de la VRET con respecto a la CBT (exposición *in vivo*), mostrándose, de nuevo, ambos tratamientos como igualmente eficaces (Peñate, Pitti, Bethencourt, de la Fuente, y Gracia, 2008). Además, estos mismos autores habrían evaluado esta misma cuestión pero incluyendo esta vez el uso de fármacos (González et al., 2011). Los resultados mostraron que tanto el tratamiento de VRET (realidad virtual) + fármacos, CBT (exposición *in vivo*) + fármacos, y solo fármacos serían igualmente eficaces para el tratamiento de personas con trastorno de pánico con agorafobia.

En resumen, los cuatro estudios controlados existentes que se habrían dirigido a evaluar la eficacia de la exposición mediante de entornos de RV en el marco del tratamiento cognitivo-conductual para este tipo de trastorno, sumados a los estudios no controlados y de caso, se presentarían como un aval de la eficacia de este tipo de intervención en personas con trastornos de pánico con agorafobia. Es interesante señalar el hecho de que existiría evidencia acerca de que el hecho de que no se habría mostrado más eficaz la utilización de terapia cognitivo-conductual junto con RV que el uso en solitario de RV (sin tratamiento cognitivo-conductual como complemento). Así, estos resultados preliminares mostrarían que la exposición con RV sería por sí misma suficiente para el tratamiento efectivo del trastornos de pánico con agorafobia (Malbos, Rapee, y Kavakli, 2011). Esto podría estar indicándonos que lo que estaría siendo realmente efectivo en el tratamiento de este tipo de trastorno sería la exposición en sí misma a las situaciones temidas hasta ese momento no toleradas o evitadas.

### **3.3.1.8. Trastorno por Estrés Postraumático (TEPT).**

Con respecto al trastorno por estrés postraumático (TEPT), han sido varias las temáticas de los escenarios simulados por los diferentes programas que se han desarrollado recientemente para el tratamiento en este tipo de problemas. En concreto, nos encontramos con simuladores de RV para excombatientes de las guerras de Vietnam, Afganistán e Irak, para víctimas del ataque al world-trade-center de New York y accidentes de tráfico (Rothbaum et al., 2001; Difede & Hoffman, 2002; Wiederhold & Wiederhold, 2010). En general, este tipo de programas recrean los contextos reales habituales en este tipo de situaciones, como por ejemplo sería el caso de un convoy de vehículos atravesando una carretera por el desierto de Afganistán, en donde la caravana es asaltada por guerrilleros que bloquean el camino, o un helicóptero sobrevolando la selva en la guerra de Vietnam. En definitiva, independientemente de la situación simulada, la recreación de estos tipos de escenarios perseguiría exponer a la persona a los contextos generadores de ansiedad en personas con este tipo de trastorno en el marco del tratamiento tradicional usualmente utilizado para este tipo de problemas.

Un primer estudio de caso fue llevado a cabo con una persona de 50 años excombatiente como piloto de helicóptero en la guerra de Vietnam. Presentaba un diagnóstico de TEPT con síntomas depresivos. Para la intervención, se diseñaron dos escenarios. Una jungla en donde era posible escuchar el sonido de las armas al disparar, helicópteros, explosiones de minas, etc. Incluyendo, a su vez, efectos visuales tales como destellos, niebla, etc. Con respecto al helicóptero diseñado, ésta simulación permitía escuchar el sonido de las hélices, los disparos y bombas lanzadas, el sonido del motor y el de personas en su interior dando órdenes. Además, con respecto a los efectos visuales permitían ver las espaldas y cabeza del piloto y copiloto sentados en el interior del helicóptero, así como una vista exterior (nubes, campos cultivados de arroz, la

jungla, un río así como la presencia de otros helicópteros). Tras el tratamiento, el paciente mostró una reducción de los niveles de la sintomatología asociada tanto en las medidas de auto-informe (Clinical-administered PTSD Scale) (Blake et al., 1992), pasando de una puntuación de 64 (sintomatología severa) a una de 42 (moderada), así como también en las medidas o juicio externo de tipo clínico, incluyendo una reducción en las conductas de evitación de contextos hasta el momento no tolerados (Rothbaum et al., 1999).

Con respecto a los estudios realizados en muestras mayores, recientemente las consecuencias en los combatientes de su participación en las guerras de Iraq y Afganistán ha despertado el interés de los investigadores. Rizzo y colaboradores han desarrollado un simulador virtual que incluye estímulos visuales, auditivos, táctiles y olfatorios. *Virtual Iraq*, que es como estos autores han llamado a su simulador, consiste en la recreación de una ciudad de oriente medio, así como de carreteras situadas en un entorno desértico (Rizzo et al., 2010). La ciudad incluye diversas localizaciones, como un mercado, edificios antiguos, calles desiertas, mezquitas, apartamentos destartalados, tiendas y terrenos con escombros y basuras. Además, existe la posibilidad de incluir en las escenas vehículos en movimiento y personas (civiles y militares). Por su parte, las escenas en la carretera incluyen la simulación del interior del un vehículo militar de transporte como parte de un convoy. Dunas de arena, puentes, batallas o puestos de control son algunas de las animaciones y situaciones existentes en este escenario. Se utilizó un sistema de inmersión en primera persona con HMD. La eficacia del uso de estos entornos virtuales fue evaluada en un estudio clínico no controlado en donde se comparó la eficacia del tratamiento tradicional cognitivo-conductual (CBT) para el tratamiento del TEPT con esa misma intervención más el uso de los escenarios de RV descritos (VRET). Se llevaron a cabo 10 sesiones de 90-120 minutos cada una. Se

utilizaron medidas para evaluar la ansiedad, depresión y los síntomas asociados específicamente al TEPT. Los resultados mostraron una mejoría estadística y clínicamente significativas en el 80% de las personas que completaron el tratamiento por cuanto a la reducción de la ansiedad, depresión y síntomas característicos del TEPT. Manteniéndose dichos resultados tras 3 meses de seguimiento (Rizzo et al., 2009).

Recientemente también se han llevado a cabo estudios controlados para evaluar la eficacia de este tipo de intervención. Por ejemplo, Gamito et al., (2010) en un estudio controlado comparó el tratamiento con RV con la exposición con imaginación (EI) y una lista de espera (sin tratamiento) en una muestra de 10 hombres excombatientes de guerras coloniales portuguesas en África, diagnosticadas formalmente de TEPT. El entorno recreado consistió en un sendero envuelto por una densa vegetación. Si bien se observó una reducción en los niveles de ansiedad y depresión asociados al TEPT en el grupo de VRET al ser comparado con el grupo de EI y el de lista de espera, la reducción solo fue significativa para los niveles de depresión ( $F(1,5)=12.490, p=.011$ ) medidos por el Symptoms Checklist Revised (SCL-90-R, Derogatis, 1994). Cabe señalar, a su vez, que este estudio presentaría diversas limitaciones metodológicas que habrían sido señaladas por los propios autores del mismo (Gamito et al., 2010). Por el contrario, en otro estudio, McLey y colaboradores se centró en combatientes en activo de la guerra de Afganistán obteniendo diferencias estadísticamente significativas entre una intervención VRET y el tratamiento usual (TU) para este tipo de trastorno ( $\chi^2 = 6.74, p < 0.01$ ). Así, siete de los diez participantes del grupo de VRET mostraron una mejoría del 30% en la severidad de los síntomas asociados al TEPT, mientras que tan solo uno de los nueve que compusieron el grupo de TU mostraron dicha mejoría. Por lo tanto, este estudio se presentaría como un aval con respecto a la idoneidad de la intervención con RV en este tipo de pacientes. Por último, tan solo señalar que también se habrían desarrollado

entornos de RV para ser utilizados en ordenadores usuales (desktop VR), al estilo de los actuales videojuegos, en lo que se ha venido a llamar *serious games*. En concreto, el estudio realizado por Radkowski, Huck, Domik, y Holtmann (2011), trató de evaluar en población no clínica adolescente y en niños menores, la capacidad de este tipo de sistemas para generar ansiedad asociada a situaciones relacionadas con eventos traumáticos relacionados con accidentes de tráfico. Obteniéndose resultados positivos con respecto a la capacidad de este tipo de sistema de RV para la generación de respuestas de ansiedad ante este tipo de situaciones. Por su parte, otros estudios habrían mostrado la efectividad en términos de inmersión que estos sistemas de simulación de accidentes de tráfico tienen, obteniéndose resultados prometedores en este sentido (Walshe, Lewis, O'Sullivan, y Kim, 2005), así como también con respecto a la eficacia de este tipo de intervención en personas con TEPT debido a accidentes de tráfico, en este caso mediante el uso combinado de videojuegos de simulación 3D de conducción y entornos de RV (Walshe et al., 2003).

En definitiva, junto a los anteriormente citados, han sido varios los estudios que se han dirigido en los últimos años al desarrollo de entornos de RV como parte del tratamiento mediante exposición a situaciones relacionadas con la aparición del TEPT. Siendo un campo que está recibiendo cada vez más interés por parte de los investigadores dadas las posibles utilidades clínicas que este tipo de intervención con RV estaría mostrando. Un resumen de algunos de los principales estudios llevados a cabo puede consultarse en la tabla 12. No obstante, la falta de estudios controlados, así como la existencia de resultados contradictorios en este campo pondría en evidencia la necesidad de realizar más estudios controlados que evaluaran la eficacia real de este tipo de intervención para el tratamiento del TEPT.

Tabla 12. *Fobia social (miedo a hablar en público): estudios con realidad virtual*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Rothbaum et al., (1999)	Estudio de caso	14 (10 con RV (90 minutos)	RV en primera persona con HMD	Mejoría clínica significativa en todas las medidas ()
Rothbaum et al., (2001)	Estudio clínico no controlado	8-16 (90 minutos)	RV en primera persona con HMD	VRET + exposición con imaginación clínicamente significativos en la reducción de los síntomas del TEPT
Rizzo et al., (2009)	Estudio clínico no controlado	10 (90-120 minutos)	RV en primera persona con HMD	VRET y TCC clínica y estadísticamente efectivas en la reducción de ansiedad, depresión y síntomas de TEPT
Rizzo et al., (2010)	Estudio clínico no controlado	10 (90-120 minutos)	RV en primera persona con HMD	VRET clínica y estadísticamente efectiva reducción ansiedad, depresión y síntomas de TEPT
Gamito et al., (2010)	Estudio clínico controlado	12 (11 con RV) (duración no especificada)	RV en primera persona con HMD	VRET solo más efectiva que EI y LE en la reducción de síntomas depresivos, no en ansiedad y síntomas del TEPT
Mclay et al., (2011)	Estudio clínico no controlado	10 (1 hora)	RV en primera persona con HMD	VRET más efectiva que TU en la reducción síntomas del TEPT
Radkowski et al., (2011)	Diseño y evaluación de un videojuego	3 (duración no especificada)	Desktop VR	Videojuego eficaz para la generación ansiedad en niños y adolescentes ante situaciones relacionadas con accidentes de tráfico

*Notas:* RV: Realidad virtual; Desktop VR: Realidad virtual por pantalla de ordenador; VRET: Virtual reality exposure therapy; TCC: terapia cognitivo-conductual; HMD: *head mounted display*; TEPT: Trastorno pos estrés postraumático; LE: lista de espera; TU: Tratamiento usual.

Para una revisión en profundidad de las aplicaciones de la RV al campo del trastorno por estrés postraumático, puede remitirse el lector a Wiederhold y Wiederhold (2008).

### **3.3.2. Trastornos adictivos y realidad virtual.**

Un procedimiento ya clásico en el estudio y evaluación de los comportamientos de tipo adictivo es el relacionado con la investigación mediante exposición a estímulos y contextos de consumo (cue reactivity) en el ámbito del consumo de sustancias. En concreto, lo que se persigue con este tipo de procedimiento es evaluar las respuestas de *craving* que desencadena la exposición a estímulos y situaciones relacionados con el consumo de sustancias. Tradicionalmente, esta exposición se ha llevado a cabo mediante videos, fotos o en imaginación. No obstante, los resultados no han sido muy prometedores tanto por la falta de estandarización de los procedimientos tradicionales como por la baja generalización de las conductas observadas en terapia con respecto a lo que hacen estas personas cuando se encuentran inmersas en un contexto real de consumo (Bordnick et al. 2004).

En general, se han creado procedimientos de RV que consisten en la presentación al cliente de diversos objetos y personas relacionadas con el consumo de drogas, como puede ser la presentación de las mismas sustancias evaluadas, objetos o “parafernalia” relacionada con su consumo, lugares de ocio asociados a estos comportamientos, etc. con la finalidad de evaluar la capacidad de estos tipos de escenarios de RV o simulación 3D para generar respuestas de craving como requisito previo para su posible utilización como estrategias de exposición en el marco de las intervenciones que utilizan este tipo de tecnologías como parte del tratamiento en, como

se indicó anteriormente, lo que se ha venido a llamar virtual reality exposure therapy (VRET). En última instancia, lo que se perseguiría sería utilizar dicha exposición con RV para conseguir disminuir las respuestas de craving a través de procesos de extinción, cambio de las cogniciones y, en definitiva, otras técnicas que se han mostrado eficaces para el tratamiento de estos problemas, habiéndose desarrollado dichos procedimientos principalmente desde una perspectiva cognitivo-conductual.

A continuación se pasara a describir la investigación realizada en el campo del desarrollo y análisis de los sistemas y procedimientos que utilizan entornos de RV desarrollados para producir en la persona comportamientos de craving asociados al consumo de sustancias psicoactivas. En concreto, se presentarán los desarrollos más relevantes existentes en la literatura científica del campo de las adicciones aplicados a las principales sustancias psicoactivas estudiadas.

#### **3.3.2.1. Consumo de tabaco y RV.**

En los últimos años el interés por el estudio de las respuestas de craving en personas consumidoras de tabaco se ha visto reflejado en la gran cantidad de trabajos aparecidos en los últimos años. El primer estudio que encontramos en la literatura fue llevado a cabo por Lee et al. (2003). En él, se evaluó la efectividad de un sistema de realidad virtual comparado con un procedimiento clásico con fotografías mostradas a través del ordenador (sin HMD) con relación a la capacidad de ambos sistemas para provocar respuestas de craving relacionadas con el consumo de tabaco. El entorno simulado consistió en un bar en donde el participante podría observar la presencia de bebidas alcohólicas, un paquete de cigarrillos y un encendedor, entre otros objetos. Un total de veintidós personas consumidoras habituales de tabaco participaron en el

estudio. Para medir el deseo (craving) se utilizó la escala Visual Analogue Scale (VAS), la cual es una escala diseñada para evaluar el deseo de consumir la sustancia mediante una escala de 0 a 100. Tras la exposición, se observó un aumento estadísticamente significativo de las respuestas de craving en el grupo de RV ( $t=-2.535$ ,  $p<.05$ ). Sin embargo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas para el grupo de exposición a imágenes o fotografías estáticas (Lee et al., 2003). Además, este mismo grupo en otro estudio evaluaron la capacidad de los entornos de RV para provocar respuestas de activación cerebral de determinadas áreas mediante la técnica fMRI (Lee, Lim, Wiederhold, y Graham, 2005; Moon, J., y Lee, J., 2009). Cuestión ésta, la de la utilización de la técnica fMRI en personas expuestas a contextos de RV, la cual habría despertado el interés en su utilización por diversos investigadores, no solo en el ámbito de los comportamientos adictivos relacionados con el consumo de tabaco (Baumann et al., 2003).

Debido a la falta de estandarización de los procedimientos tradicionales utilizados en la evaluación de las respuestas de craving relacionadas con el consumo de tabaco, la presentación de imágenes y estímulos austeros, la falta de claves complejas, así como la limitada generalización de los comportamientos mostrados en el laboratorio comparado con el desempeño en la vida real (Bordnick et al., 2005), el grupo de Bordnick y colaboradores propuso un nuevo sistema de evaluación de RV para evaluar las respuestas de craving relacionadas con la reacción a las claves situacionales relacionadas con el consumo de tabaco. En concreto, simularon un total de 4 escenarios: una habitación neutral, dos habitaciones relacionadas con fumar (una de ellas inanimada y la otra con personas interaccionando y fumando), y una última habitación neutral. En un primer estudio piloto controlado 13 personas consumidoras de tabaco formalmente diagnosticadas de adicción a dicha sustancia fueron expuestas tanto a las escenas

neutrales como a las de consumo de tabaco anteriormente indicadas. Se observó un efecto principal significativo para las condiciones estudiadas ( $F=15$ ,  $df=4$ ,  $p<.001$ ), en donde la exposición a las claves relacionadas con el tabaco en los entornos de exposición simulados produjeron un incremento estadísticamente significativo en las respuestas de craving comparadas con las observadas ante las escenas neutrales utilizadas, siendo la media del incremento del craving de un 118% de la condición neutra a la de claves de tabaco (Bordnick, et al., 2004). Obteniéndose resultados similares en un estudio posterior en donde, de nuevo, se observó un efecto estadísticamente significativo ( $F(3,9)=14.3$ ,  $p<.000$ ) por cuanto a la producción de respuestas de craving asociado a la exposición a claves contextuales relacionadas con el tabaco simuladas virtualmente a través del sistema de RV descrito anteriormente (Bordnick et al., 2005). Estos resultados también han sido replicados en un estudio de caso con un adolescente (Bordnick, P. S., Traylor, A. C., Graap, K. M., Copp, H. L., y Brooks, J. 2005), así como también en una muestra mayor de población joven fumadora (Traylor, Bordnick, y Carter, 2008; Carter, Bordnick, Traylor, Day, y Paris, 2008; Traylor, Bordnick, y Carter, 2009), en población adulta (Ferrer-García, García-Rodríguez, Gutiérrez-Maldonado, Pericot-Valverde, y Secades-Villa, 2010; García-Rodríguez, Pericot-Valverde, Gutiérrez-Maldonado, Ferrer-García, y Secades-Villa, en prensa), así como también mediante el uso de RV mediante ordenadores (desktop VR) (Baumann y Sayette, 2006). En todos estos casos, obteniéndose resultados prometedores.

Tabla 13. *Estudios de realidad virtual relacionados con el consumo de tabaco*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Lee et al., (2003)	Estudio no controlado: evaluación	1 (5 minutos)	RV en primera persona con	ERV efectiva para generación de craving, EE no efectiva para la

	del craving		HMD	generación de craving
Bordnick et al., (2004)	Estudio controlado	1 (26 minutos)	RV en primera persona con HMD	Eficacia de las escenas de tabaco frente a las neutras para producir respuestas de craving
Bordnick et al., (2005)	Estudio controlado	1 (26 minutos)	RV en primera persona con HMD	Eficacia de las escenas de tabaco frente a las neutras para producir respuestas de craving
Bordnick et al., (2005)	Estudio de caso	1 (26 minutos)	RV en primera persona con HMD	Eficacia de las escenas de tabaco frente a las neutras para producir respuestas de craving en adolescentes
Traylor et al., (2008)	Estudio controlado	1 (26 minutos)	RV en primera persona con HMD	Eficacia de las escenas de tabaco frente a las neutras para producir respuestas de craving en jóvenes
Traylor et al., (2009)	Estudio controlado	1 (26 minutos)	RV en primera persona con HMD	Eficacia de las escenas de tabaco frente a las neutras para producir un incremento en la atención y pensamientos sobre fumar en jóvenes. No influencia de estímulos olfatorios
Carter et al., (2008)	Estudio controlado	1 (21 minutos)	RV en primera persona con HMD	Diferencias cualitativas y estructurales entre la experiencia de craving en RV con estímulos de tabaco o neutros
Ferrer-García et al., (2010)	Estudio controlado	1 (90 minutos)	RV en primera persona con HMD	Eficacia de las escenas de tabaco frente a las neutras para producir respuestas de craving
García-Rodríguez et al., (en prensa)	Estudio controlado	1 (90 minutos)	RV en primera persona con HMD	Eficacia de las escenas de tabaco frente a las neutras para producir respuestas de craving y psicofisiológicas asociadas
Choi et al., (2011)	Estudio controlado	4 (25 minutos)	RV proyectada en 3 pantallas (80 pulgadas)	Reducción significativa de las respuestas de craving concomitantes con las respuestas de tipo fisiológico
Girard et al.,	Estudio	4 (26 minutos)	RV en primera persona con HMD	Reducción significativa en la adicción general al

(2009)	controlado	minutos)	persona con HMD de bajo coste	tabaco, periodos de abstinencia y en la tasa de abandonos
Baumann et al., (2006)	Estudio controlado	1 (30 minutos)	Desktop VR	Eficacia de las escenas de tabaco frente a las neutras para producir respuestas de craving
Woodruff et al., (2007)	Estudio controlado	7 (45 minutos)	Ciberespacio	Reducción en la prevalencia y frecuencia del consumo de tabaco a corto plazo

*Notas:* RV: Realidad virtual; Desktop VR: Realidad virtual por pantalla de ordenador; ERV: Exposición con realidad virtual; EE: Exposición estándar; HMD: *head mounted display*.

Recientemente, un estudio de Choi y colaboradores se dirigió a evaluar el efecto de la exposición repetida a claves contextuales relacionadas con el tabaco en el tratamiento de este tipo de adicción. Para ello, simularon diversos escenarios, dos neutros (un parque y un acuario), y un bar con dos tipos de entornos, a saber: uno con música y diversos objetos relacionados con fumar tabaco y ese tipo de entornos (anuncios, cigarrillos, personas fumando o bebidas alcohólicas). El segundo entorno, aún siendo también el mismo bar, incluía conversaciones entre el participante y avatares (personajes) simulados virtualmente. El total de personas que participaron en este estudio fue de 10. Se llevaron a cabo 4 sesiones de exposición en total durante un periodo de 4 semanas. Si atendemos a los resultados, se observó un efecto principal significativo en las medidas de craving a través de la escala VAS con respecto al tipo de estímulos al que los participantes eran expuestos durante cada sesión ( $F(3,24)=22.03$ ,  $p<.01$ ) y al número de sesiones ( $F(1,8)=8.62$ ,  $p=.01$ ). Los niveles de craving durante la primera sesión se redujeron significativamente tras las 4 sesiones llevadas a cabo. Lo cual fue concomitante con la reducción de las respuestas de tipo psicofisiológico que mostraron los participantes (Choi et al., 2011). A su vez, otros estudios vendrían a

situarse en la misma línea que lo hallado por estos autores (Girard, Turcotte, Bouchard, y Girard, 2009; Woodruff, Conway, Edwards, Elliott, y Crittenden, 2007).

En definitiva, en base a los múltiples estudios existentes, habría quedado suficientemente demostrada la capacidad que los entornos de RV poseen para producir craving o deseo por consumir tabaco entre aquellas personas consumidoras de dicha sustancia cuando son expuestas mediante el uso de entornos de simulación 3D a contextos virtuales en donde aparecen estímulos asociados a su consumo. No obstante, aún sería necesaria más investigación con respecto al uso de RV como procedimiento para el tratamiento de este tipo comportamiento adictivo.

### **3.3.2.2. Consumo de bebidas alcohólicas y RV.**

Si atendemos a los estudios con RV aplicados a los comportamientos relacionados con el consumo específico de bebidas alcohólicas, el grupo de Lee y colaboradores ha desarrollado un sistema de realidad virtual dirigido a producir respuestas de craving en personas consumidoras de bebidas alcohólicas (Cho et al., 2008). En concreto, este sistema ha sido utilizado para evaluar la posible interacción entre claves virtuales relacionadas en el consumo de alcohol y la presión social en la producción de respuestas de deseo o craving hacia el alcohol. Para ello Lee et al. (2008) utilizaron 2 escenarios, un pub virtual con numerosas claves relacionadas con el consumo de bebidas alcohólicas y una calle de una ciudad sin claves relacionadas con alcohol. A su vez, se evaluó el posible efecto de la presión social en los comportamientos observados en las situaciones presentadas. Del total de participantes (N=28) 14 de ellos eran personas con dependencia del alcohol en periodo de abstinencia de al menos 3 semanas, mientras que el resto de los participantes (grupo control) se trataba de voluntarios sin diagnóstico de dependencia. Tras la exposición a los

escenarios, por un lado, neutro (calle virtual) con o sin presión social para consumir y, por otro, el escenario con claves relacionadas con el consumo de alcohol (pub) con o sin presión social, se observó un efecto estadísticamente significativo en la primera situación con respecto a la inducción al consumo de alcohol a través de la presión social en ambos grupos (grupo control:  $t=-3.565$ ,  $df=13$ ,  $p=.003$ ; grupo de alcohólicos:  $t=-2.664$ ,  $df=13$ ,  $p=.019$ ). En el escenario con claves relacionadas con el alcohol, el deseo a consumir fue significativamente producido por la presión social en el grupo control ( $t=-2.602$ ,  $df=13$ ,  $p=.022$ ). En el grupo de alcohólicos, los comportamientos de craving fueron más fuertemente producidos por la exposición al pub virtual, si bien la presión social no incrementó dichos niveles en este contexto de consumo ( $t=.339$ ,  $df=13$ ,  $p=.740$ ) (Lee et al., 2008). Posteriormente, estos autores comprobaron la relación existente entre los comportamientos de deseo y su correlato electroencefalográfico en dos condiciones: TERV y TCC. El tratamiento con RV se mostró más efectivo que el de terapia cognitivo-conductual en la reducción del craving asociado al consumo de alcohol en pacientes con dependencia de alcohol (Lee et al., 2009), resultados similares también habría sido hallado con respecto al uso de un sistema de realidad virtual a través de un ordenador convencional o desktop VR para la producción de craving en adictos al alcohol (Lee, 2007).

Para un estudio controlado, Bordnick y colaboradores desarrollaron un entorno de RV que incluyó estímulos tanto de tipo visual y auditivo como olfatorio (Bordnick et al., 2008). En primer lugar, simuló un escenario virtual neutro, el cual fue la representación de un acuario con estímulos olfatorios de vainilla. Con respecto a los escenarios con estímulos relacionados con el consumo de bebidas alcohólicas, se simuló un bar, una cocina con estímulos inanimados con distintos tipos bebidas, una oficina como contexto negativa para el consumo, en donde dos personas aparecían

consumiendo bebidas alcohólicas y charlando, una fiesta en una casa con escenarios en el interior y el exterior de la misma y, por último, la misma escena neutra anteriormente señalada. Se obtuvo un efecto principal significativo en las respuestas de craving ( $F(4,146)=71.31, p<.001$ ) en las escenas con claves contextuales (neutral 1, cocina, bar, conversación en la oficina y en la fiesta), siendo significativamente mayor dicho efecto para aquellas escenas relacionadas con el alcohol, siendo el tamaño del efecto de 1.70 y 2.45, respectivamente ( $p<.05$ ). Por su parte, también se ha estudiado el efecto que la exposición a estímulos relacionados con el alcohol tiene en jóvenes estudiantes. Para ello, un estudio de Ryan, Kreiner, Chapman, y Stark-Wroblewski (2010) utilizó dos grupos de jóvenes, uno de ellos considerado como bebedores por atracción (binge drinkers), con una media de 8 consumiciones por situación de consumo, y otro de consumidores usual (nonbinge drinkers), siendo la media de .56 por lugar u ocasión de consumo. El tipo de escenas utilizadas fueron las mismas que las presentadas por Bordnick et al. (2008). Si nos fijamos en los resultados, se observó un efecto principal significativo asociado al tipo de escena o habitación presentada ( $F(3,64)=10.88, p<.001$ ), no obstante, no se observaron diferencias significativas entre los 2 grupos distintos de bebedores ( $F(1,21)=3.76, p=.07$ ) con respecto a la generación de respuestas de craving a través de los diferentes escenarios utilizados. Un resumen de los diferentes estudios señalados puede consultarse en la tabla 14.

Tabla 14. *Estudios con realidad virtual relacionados con el consumo de bebidas alcohólicas*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Lee et al., (2008)	Controlado	1 (no especificado)	RV en primera persona con HMD	Efectividad de la presión social y de las claves virtuales relacionadas con el alcohol para producir craving
Lee et al.,	Controlado	10 (1 hora)	RV en	TERV más efectiva que

(2009)			primera persona con HMD	TCC en la reducción del craving en alcohólicos
Lee et al., (2007)	Estudio clínico no controlado	8 (30 minutos)	Desktop VR	Reducción del craving en alcohólicos tras la exposición la TERV
Bordnick et al., (2008)	Controlado	1 (18 minutos)	RV en primera persona con HMD	Eficacia de las escenas de alcohol para producir craving
Ryan et al., (2010)	Controlado	1 (18 minutos)	RV en primera persona con HMD	Eficacia de las escenas de alcohol para producir craving. No diferencias entre el grupos de bebedores
Traylor et al., (2011)	Controlado	1 (12 minutos)	RV en primera persona con HMD	Niveles superiores de craving en el grupo de alcohólicos que en el de consumidores no dependientes

*Notas:* RV: Realidad virtual; Desktop VR: Realidad virtual por pantalla de ordenador; TERV: Terapia de exposición con realidad virtual; TCC: terapia cognitivo-conductual; HMD: *head mounted display*.

Por último, tan solo indicar que la existencia de los diferentes estudios de caso anteriormente señalados, principalmente por cuanto a los estudios controlados existentes, se presentarían como un aval de la eficacia de este tipo de entornos para generar respuestas de craving tanto en personas adictas a las bebidas alcohólicas, como en consumidores usuales sin trastorno adictivo y en jóvenes, algo que habría sido encontrado, a su vez, con respecto al uso de claves contextuales complejas relacionadas con el consumo de alcohol y tabaco conjuntamente (Traylor, Parrish, Copp, y Bordnick, 2011).

### **3.3.2.3. Consumo de marihuana y RV.**

Si bien existen diversos estudios que han puesto de manifiesto la capacidad de las claves contextuales relacionadas con el consumo de marihuana para producir

respuestas de craving en personas consumidoras mediante el uso de técnicas de exposición tradicionales, como podría ser la utilización de imágenes fotográficas, dibujos o la exposición por imaginación (por ejemplo, Budney, Hughes, Moore, y Novy, 2001), hasta el momento tan solo existiría un estudio que habría perseguido evaluar la utilidad del uso de entornos de RV para generar deseo por consumir este tipo de sustancia asociado a la presentación de estímulos virtuales relacionados con su consumo. En concreto, Bordnick et al. (2009) desarrollaron y evaluaron un sistema de RV formado por 4 escenarios, 2 de ellos con claves o estímulos contextuales relacionados con el consumo de marihuana y 2 de ellos neutros. El sistema de RV incluyó la presencia de estímulos de tipo visual, auditivo, olfatorio y táctil. Las situaciones neutras fueron idénticas, las cuales consistieron en una habitación semejante a una galería de arte. La habitación inanimada con claves relacionadas con el cannabis consistió en la presentación de objetos tales como papel de fumar, quemadores de incienso o plantas de cannabis en crecimiento, entre otros objetos. Por su parte, un último escenario consistió en la representación de una fiesta en la que diferentes personas aparecían comiendo, bebiendo y fumando marihuana en un patio. Se encontró la existencia de un efecto principal significativo con respecto al nivel de craving relacionado con la habitación o escenario presentado ( $F(2,38)=27.03, p<.0001$ ). Los análisis post hoc revelaron que la respuesta de craving a los entornos de marihuana fueron significativamente mayores que las observadas en ambas situaciones neutras ( $p<.0001$ ). Un resumen del estudio descrito puede consultarse en la tabla 15.

Tabla 15. *Estudios de realidad virtual relacionados con el consumo de marihuana*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Bordnick et al., (2009)	Controlado	1 (17 minutos)	RV en primera persona con	Eficacia de las escenas de marihuana frente a las neutras para producir

*Notas: RV: Realidad virtual; HMD: head mounted display.*

Pues bien, si bien el resultado obtenido por Bordnick y colaboradores presentaría resultados prometedores por cuanto a la eficacia en la utilización de este tipo de tecnologías para provocar respuestas de craving en consumidores de marihuana, aún sería necesario realizar estudios controlados que evaluaran la eficacia de dicha exposición en personas consumidoras de este tipo de sustancia. Siendo, por tanto, insuficiente la evidencia científica existente.

#### **3.3.2.4. Consumo de estimulantes y RV.**

Por último, con respecto al consumo de sustancias y las aplicaciones de la RV, cabe mencionar algunos trabajos que se han dirigido al estudio de sustancias de tipo estimulante, A este respecto, un estudio preliminar de Saladin, Brady, Graap, y Rothbaum (2006) evaluó el uso de RV en la generación de respuestas de craving a sociadas a claves relacionadas con el consumo de crack-cocaína en personas dependientes de estas sustancias. El total de participantes que concluyeron el estudio fue de 12. Saladin y colaboradores desarrollaron un sistema de RV mediante el que simularon una casa virtual similar a al contexto más usual en el que los adictos a la crack-cocaína suelen consumir estas sustancias conjuntamente. Así, dicha casa virtual consistió en 9 escenarios diferenciados. El total de exposición a dichos escenarios en el interior de la casa fue de 12 minutos. De los nueve escenarios, 2 de ellos eran neutrales (un acuario con peces). La primera escena con estímulos relacionados con el consumo de crack-cocaína fue una habitación en donde se podría oír una escena de sexo en la habitación de al lado. Una segunda escena mostraba a una persona vendiendo cocaína delante de los participantes. A continuación, se mostraba una escena en la que aparecían

personas bajo los efectos de la cocaína, otra de venta de cocaína directamente a los participantes, otra en la que tres personas consumían crack-cocaína, otra en la que el participante es el que interactúa con el vendedor de drogas y una última en la que aparecen la policía e indica a habitantes de la casa a que salgan a su exterior. Se utilizó un sistema de RV en primera persona con HMD con estímulos visuales, auditivos y táctiles. Si atendemos a los resultados, se observó un efecto principal estadísticamente significativo con respecto al tipo de escena ( $F(8,80)=3.6, p<.01$ ), en donde solo aquellas escenas con estímulos explícitos de consumo de crack-cocaína fueron significativas para producir respuestas de craving en los participantes de este estudio (Saladin et al., 2006). Por tanto, ambas situaciones neutrales, así como la de contenido sexual y la de la aparición de la policía no fueron eficaces para producir este tipo de respuestas de deseo por consumir. En otro estudio diferente se evaluó el craving asociado al consumo de metanfetamina esta vez mediante el uso de un entorno de RV online a través de la plataforma gratuita de juego Second Life. En él trataron de comparar las respuestas de craving en dos modalidades según el método de exposición fuese a través de RV o mediante video. A su vez, 4 fueron las condiciones: RV o video con estímulos relacionados con el consumo de metanfetamina y RV o video en un entorno neutro. En concreto, estos autores recrearon dos tipos de casa, la neutra en la que no se mostraba ningún objeto, persona o comportamiento relacionado en el consumo de metanfetamina, y la “casa-metanfetamina”, en donde se incluyeron estímulos animados (por ejemplo, personas consumiendo), inanimados (parafernalia relacionada con la droga) y contextuales (características de la casa). El video no neutral incluyó actores profesionales consumiendo metanfetamina por diferentes vías de administración y usando la parafernalia habitual para su consumo. Un total de 17 consumidores abusivos de metanfetamina participaron en este estudio. Los resultados

mostraron un efecto significativo en las respuestas de craving relacionado en la condición o situaciones a la que fueron expuestos ( $F(3,13)=8.08, p=.001$ ), así como también a otras medidas relacionadas, como fueron la urgencia o la ansiedad por consumir (Culbertson et al., 2010), en donde los consumidores de metanfetamina mostraron un incremento del craving en la situación de RV-metanfetamina comparado con la situaciones neutras de RV y video, siendo de casi el doble el craving mostrado por los participantes en la situación de RV-metanfetamina comparada con la de video-metanfetamina, si bien dicha diferencia no fue estadísticamente significativa. Un resumen de los resultados obtenidos con respecto a los estudios con RV y sustancias estimulantes puede consultarse en la tabla 16.

Tabla 16. *Estudios con realidad virtual relacionados con el consumo de estimulantes*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Saladin et al., (2006)	Controlado	1 (12 minutos)	RV en primera persona con HMD	Eficacia de las escenas explícitas de crack-cocaína frente a las neutras y no explícitas para producir mayores respuestas de craving
Culbertson et al., (2010)	Controlado	1 (40 minutos)	Desktop VR	Eficacia de las escenas de metanfetamina de RV y video frente a las neutras para producir mayores respuestas de craving
Shipman et al., (2006)	No controlado	4 (25 minutos)	RV en primera persona con HMD	Preferencia de los adictos a la metanfetamina por situaciones con estímulos relacionados con su consumo

*Notas:* RV: Realidad virtual; Desktop VR: Realidad virtual por pantalla de ordenador; HMD: *head mounted display*.

Tan solo indicar que ambos estudios aquí descritos mostrarían de nuevo la eficacia de los entornos de RV para provocar respuestas asociadas al consumo de las

sustancias estudiadas. En este sentido, y con respecto al consumo de estimulantes, la utilización de entornos de simulación virtual también se habría mostrado eficaz como procedimiento para el estudio de preferencia de lugar condicionado en consumidores de cocaína, en donde se pudo observar el hecho la existencia de una preferencia entre los participantes consumidores de dicha sustancia por aquellos contextos virtuales que incluían estímulos relacionados con el consumo de cocaína (Shipman, Malison, Siegel, Rizzo, y Astur, 2006).

### **3.3.2. Trastornos de la imagen corporal o de la conducta alimentaria y realidad virtual.**

Diversos han sido los grupos de investigación que se han interesado tanto por el estudio de las reacciones que las personas con este tipo de trastornos tienen cuando se encuentran inmersas en contextos de RV en comparación con otro tipo de exposiciones, como por las posibles aplicaciones terapéuticas de la RV como herramienta para la evaluación y tratamiento de las llamadas alteraciones de la imagen corporal que presentarían este tipo de personas. El efecto real de la exposición a estímulos significativos para el tratamiento de personas con trastornos de la conducta alimentaria o de la imagen corporal se ha evaluado recientemente comparando la exposición a dichos estímulos en tres condiciones experimentales: un mundo virtual, la vida real y a través de fotografías en personas diagnosticadas de anorexia y bulimia nerviosa comparado con un grupo de personas sin trastorno (Gorini, Griez, Petrova, y Riva, 2010). Los principales resultados mostraron un efecto principal significativo de la interacción entre los grupos utilizados y el tipo de exposición con respecto a la ansiedad ( $F(4,54)=2.986, p<.05$ ). Análisis post hoc revelaron que tanto el grupo de anorexia como el de bulimia experimentó niveles de ansiedad significativamente más altos que

los experimentados por el grupo control ( $p < .001$ ), así como también se mostraron significativamente más ansiosos cuando fueron expuestos a comida real y virtual comparado con la exposición a través de fotografías ( $p < .05$ ). Por tanto, este estudio nos mostraría que la exposición a estímulos virtuales clínicamente significativos para personas con diagnóstico de anorexia o bulimia sería igualmente efectivo que la exposición a esos mismos estímulos en la vida real, así como más efectivo que la exposición a través de fotografías (Gorini et al., 2010).

Uno de los grupos que más se ha interesado por el estudio y las posibles aplicaciones de la RV a este campo ha sido el de Riva y colaboradores. En concreto, este grupo creó un entorno de simulación 3D llamado Virtual Environment for Body Image Modification o VEBIM (Riva, 1998) el cual estaba dirigido al tratamiento de las conocidas como distorsiones de la imagen corporal y la insatisfacción con el propio cuerpo que suele estar asociada con este tipo de trastornos. Específicamente, este tratamiento, que han dado a conocer con el nombre de Experiential Cognitive Therapy (ECT), combina la intervención tradicional cognitivo-conductual para estos trastornos con el uso de entornos de RV. Si atendemos a las características de los entornos de simulación 3D diseñados, la primera escena era utilizada para pesar a la persona y así obtener su peso real. A continuación, se mostraban dos escenarios, una cocina y una oficina, las cuales mostraban diferentes tipos de comidas y bebidas, en donde el participante podría comer cualquier alimento, tras lo cual el programa anotaba las calorías adquiridas tras la ingesta. Posteriormente, se presentaba un nuevo escenario en el que podía observarse imágenes de modelos (hombres y mujeres) al estilo de los anuncios comerciales, con el objetivo de romper o alterar las emociones y creencias asociadas. En el siguiente escenario, el participante era enfrentado a un espejo en donde podía verse su propia imagen real reflejada. De nuevo, esta exposición era utilizada para

aplicar sobre la persona diversos métodos cognitivos de intervención. El último escenario consistía en un corredor que acababa en una sala con cuatro habitaciones de distintos tamaños, en donde la persona solo podía atravesar aquella puerta que coincidiese con su anchura corporal. Con respecto a la evaluación de esta propuesta, un primer estudio de caso (Riva, Bacchetta, Baruffi, Rinaldi, y Molinari, 1999) evaluó la eficacia de dicho sistema de RV en el contexto de una intervención cognitivo-conductual (ECT) en una persona de 22 años diagnosticada formalmente de anorexia nerviosa. Si bien cabe señalar que utilizaron una versión mejorada de su sistema de realidad virtual llamado VEBIM. Tras el tratamiento, esta persona incrementó la conciencia de su cuerpo unido a una reducción de sus niveles de insatisfacción corporal. Tras estos resultados prometedores, en segundo estudio llevado a cabo por este mismo grupo evaluó las propiedades de la ECT basada en RV en el tratamiento y evaluación de la obesidad y el trastorno por atracón de alimentos (binge-eating disorder) en dos estudios clínicos preliminares no controlados. De nuevo, fue utilizada la versión mejorada de su sistema de RV con HMD llamado VEBIM. Aquí, 25 personas diagnosticadas formalmente de trastorno por atracón de alimentos y 18 de obesidad pasaron por todas las condiciones de tratamiento presentes en el protocolo con RV llamado ECT (Riva, 1998). En ambas muestras el tratamiento con ECT fue efectivo por cuanto a la reducción de la insatisfacción con el propio cuerpo. A su vez, esto se vio reflejado en su comportamiento, mejorándose su actividad social y reduciéndose el uso de ropa para disimular el cuerpo y la preocupación con respecto a los juicios sociales (Riva et al, 2000). Posteriormente, con la intención de evaluar las propiedades de este tratamiento en comparación con otra modalidad diferente sin RV, Riva y colaboradores compararon la eficacia de dicho programa basado en RV con el tratamiento usual de corte cognitivo-conductual enfocado a aspectos nutricionales en una muestra de

personas con diagnóstico de trastorno por atracón de alimentos internadas en un centro de tratamiento (N=20). Los participantes fueron aleatoriamente divididos en dos grupos: ECT basado en RV y tratamiento usual (TU). En primer lugar, cabe destacar que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de tratamiento con respecto a la reducción de los atracones de alimentos. No obstante, el tratamiento con RV se mostró eficaz a corto plazo en la reducción de la frecuencia de los atracones y la psicopatología asociada. En concreto, el tratamiento con RV fue más efectivo que el TCC en la mejora de la satisfacción con el propio cuerpo y en la reducción de los niveles de ansiedad y de comer en exceso. Además, el tratamiento con RV fue más eficaz en cuanto a la mejora de la auto-eficacia de los participantes con una motivación para el cambio mayor (Riva et al., 2002). Además, con respecto al uso de ECT basada en RV, en un ensayo clínico controlado posterior llevado a cabo por Riva, Bacchetta, Cesa, Conti, y Molinari (2003) se observó que, tras 6 meses de seguimiento, el 77% de los participantes del grupo de ECT no mostró comportamientos de atracones de alimentos, comparado con el 56% de participantes del grupo de TCC y el 22% del grupo de información nutricional (Riva et al., 2003).

Tabla 17. *Estudios con realidad virtual relacionados con los trastornos alimentarios o de la imagen corporal*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Gorini et al., (2010)	Controlado	1 (6 minutos)	RV en primera persona con HMD	RV y EIV igualmente efectivas y ambas más efectivas que la exposición con fotografías
Riva et al., (1999)	Estudio de caso	8 (no especificado)	RV en primera persona con HMD	Reducción de la insatisfacción corporal y aumento de la conciencia corporal y motivación para el cambio

Riva et al., (2000)	Estudio clínico no controlado	No especificado	RV en primera persona con HMD	Reducción insatisfacción corporal y mejora de la actividad social
Riva et al., (2002)	Controlado	7 (50 minutos)	RV en primera persona con HMD	ECT más efectivo que TCC en la mejora de la satisfacción corporal y en la reducción de la ansiedad y los atracones
Riva et al., (2003)	Controlado	7 (50 minutos)	RV en primera persona con HMD	ECT más efectivo que TCC en la reducción de los atracones tras 6 meses de seguimiento
Perpiñá et al., (1999)	Controlado	8 (6 de RV) (1 hora)	RV en primera persona con HMD	TCC + RV y TCC igualmente efectivas. Mejores resultados en el grupo de RV
Perpiñá et al., (2003)	Estudio clínico no controlado	2 (30 minutos)	RV en primera persona con HMD	RV eficaz en la generación de ansiedad, impulsividad, culpabilidad y realismo
Perpiñá et al., (2004)	Controlado	6 (1 hora)	RV en primera persona con HMD	Mayor eficacia de TCC + VR comparada con TCC tras 1 años de seguimiento
Ferrer-García et al., (2009)	Controlado	1 (No especificado)	Desktop VR	Efectividad de los escenarios de RV para provocar respuestas de ansiedad y depresión
Gutiérrez-Maldonado et al., (2010)	Controlado	1 (No especificado)	Desktop VR	Distorsión en la percepción de la imagen corporal en el grupo TCA tras la exposición a entornos de RV
Ferrer-García et al., (2010)	Controlado	1 (No especificado)	Desktop VR	Distorsión en la percepción de la imagen corporal en el grupo TCA tras la exposición a entornos de RV
Cardi et al., (en prensa)	Estudio de caso	7 (60 minutos)	Desktop VR	Mejoría clínicamente significativa tras el tratamiento con RV + TU

*Notas:* RV: Realidad virtual; Desktop VR: Realidad virtual por pantalla de ordenador; ECT: Exposure cognitive therapy; TCC: terapia cognitivo-conductual; HMD: *head mounted display*; TCA: Trastornos de la conducta alimentaria; TU: Tratamiento usual.

Por su parte, el grupo de Perpiñá y colaboradores (Perpiñá et al., 1999; Perpiñá, Botella, y Baños, 2002) ha desarrollado 6 entornos de RV para el tratamiento de las alteraciones en la percepción de la imagen corporal, los cuales presentan una alta similitud con los desarrollados por Riva et al. (1998), recreándose escenarios similares a los descritos anteriormente, simulándose una cocina en donde es posible ingerir alimentos, tras lo cual la persona habría de indicar cuál considera que es su peso tras la ingesta, así como el peso subjetivo y el deseado. Posteriormente se muestra un escenario con diferentes complejidades corporales. El siguiente escenario simula dos espejos, en donde en uno de ellos puede ser manipulada una imagen 3D de un cuerpo hasta que el participante considere que representa o se ajusta a su propia imagen corporal. Un penúltimo escenario con una puerta en donde el participante ha de calcular el espacio concreto para que la persona pueda pasar. En un último escenario la persona ha de manipular diferentes partes del cuerpo con respecto a la percepción subjetiva de su propio cuerpo y el deseado, así como la forma que, de acuerdo con él, otra persona tendría de ella. En definitiva, todos estos escenarios virtuales son utilizados con la finalidad de modificar las cogniciones y comportamientos disfuncionales asociados a los trastornos de la imagen corporal en el marco del tratamiento cognitivo-conductual para estos tipos de trastornos. Para evaluar su eficacia, en un estudio controlado se comparó la eficacia del componente de RV (TCC + RV) comparado con las técnicas tradicionales para el tratamiento de los problemas con la imagen corporal (TCC) (Perpiñá et al., 1999). Un total de 13 personas con diagnóstico de anorexia o bulimia nerviosa completaron el estudio. Los resultados mostraron una mejoría significativa en ambos tipos de intervención. No obstante, aquellos expuestos a entornos de RV mostraron una mejoría significativa en las medidas de psicopatología general, específica de trastornos de ansiedad, así como también mostraron un mayor grado de satisfacción

con su cuerpo en situaciones sociales, menos pensamientos y actitudes negativas acerca de su propio cuerpo, menos miedo a aumentar el peso y a alcanzar su peso saludable, así como menos abandonos durante el tratamiento comparado con el grupo de TCC (Perpiñá et al., 1999). Estos resultados no solo se mantuvieron tras 1 años de seguimiento sino que incluso mejoraron tras este periodo de tiempo (Perpiñá, Marco, Botella, y Baños, 2004). Un último estudio procedente de estos autores analizó la utilidad de los entornos virtuales para evaluar y tratar los episodios de atracones de comida en 5 personas diagnosticadas de bulimia nerviosa y 4 de trastorno por atracones (Perpiñá et al., 2003). El entorno virtual desarrollado consistió en una cocina en la que se mostraban diferentes alimentos, los cuales incluían desde aquellos considerados por los participantes como prohibidos, como pizza, hamburguesas, etc., hasta aquellos considerados como saludables, como manzanas o ensaladas. Los participantes podrían moverse por esta área y elegir el tipo de alimento para comerlo virtualmente. Posteriormente, los participantes eran preguntados acerca del grado ansiedad, impulsividad por comer en exceso, culpabilidad y sentido de realidad de la experiencia. Posteriormente se repitió dicha exposición pero esta vez en un entorno de augmented reality, en donde los participantes podrían oler un pastel real. Tras la exposición se observó un efecto estadísticamente significativo por cuanto a la generación de ansiedad, impulsividad por comer en exceso y sentimientos de culpa en un rango de moderado a niveles extremos (en una escala de 0 a 10). Finalmente, además de informar acerca de sentir altos niveles de realismo ante la exposición al mundo virtual, con la introducción de los estímulos olfatorios (augmented reality) se produjo un incremento de todas las medidas utilizadas (Perpiñá et al., 2003).

Además de los estudios anteriormente citados, también se han desarrollado procedimientos de RV para ser utilizados en ordenadores usuales (desktop VR). Con la

finalidad de evaluar el tipo de respuestas que provoca los entornos de VR en personas con trastornos de la imagen corporal, Letosa-Porta, Ferrer-García y Gutiérrez-Maldonado (2005) desarrollaron una herramienta de RV con la intención de perfeccionar algunas de las limitaciones técnicas que presentaban los anteriores sistemas de RV existentes mediante el desarrollo de un programa llamado The Body Image Assessment Software (BIAS). Específicamente, BIAS permitiría modelar con mayor libertad las proporciones corporales del personaje virtual (avatar) para que sea lo más similar posible a las medidas corporales del participante, a la vez que permite modificar partes concretas del cuerpo mientras que se tiene una visión holística del avatar. Además, esta aplicación ha sido diseñada para ser aplicada en ordenadores usuales (desktop VR) sin la necesidad de tener que adquirir costosos equipos de RV para su utilización, lo cual facilita su uso y lo hace accesible a grandes poblaciones. BIAS habría mostrado poseer adecuadas propiedades psicométricas para la evaluación de las distorsiones de la imagen corporal y de la insatisfacción con el propio cuerpo mediante la modificación a escala de la figura del participante (Ferrer-García y Gutiérrez-Maldonado, 2008). Dicho análisis fue llevado a cabo en una muestra de 252 estudiantes universitarios, en donde se obtuvieron buenos resultados con respecto a la fiabilidad (consistencia interna) y validez (de constructo, convergente y discriminante) de los datos obtenidos mediante este programa. El programa se mostró eficaz para discriminar entre gente en riesgo de tener un trastorno de la conducta alimentaria (TCA) de aquellos que no, así como entre personas con o sin una historia clínica con estos trastornos. A su vez, este mismo grupo de investigación ha desarrollado otros entornos de RV distintos de los anteriores para evaluar la validez de los entornos virtuales en la producción de respuestas emocionales en personas con diagnóstico de trastorno de la conducta alimentaria y en personas sin diagnóstico alguno. En concreto, Ferrer-García y

colaboradores desarrollaron un programa de RV para ser aplicado a través de ordenadores convencionales (desktop VR) que presentaba un total de 6 escenarios que incluían estímulos significativos relacionados con los trastornos de la conducta alimentaria (Ferrer-García, Gutiérrez-Maldonado, Caqueo-Urizar, y Moreno, 2009). Un primer escenario neutro fue diseñado a modo de habitación de entrenamiento para habituarse al programa, el cual no incluyó estímulo significativo alguno para este tipo de trastorno. Los siguientes dos escenarios consistieron en una cocina sin la presencia de personas con comida bien de bajas o altas calorías, en donde el participante podía comer una manzana, ensalada o, en el escenario de alimentos con altas calorías, una piza, helado, etc. El cuarto y el quinto escenario consistieron, a su vez, en la simulación de un restaurante en donde los participantes eran expuestos, de nuevo, a comidas bien de bajas calorías o altas, dependiendo del escenario. Además, estos escenarios incluían personas haciendo comentarios positivos acerca de ambos tipos de comida. El último escenario consistió en una piscina con gente, pero sin la presencia de alimentos. Toda la gente representada era joven y esbelta. Aquí, el cuerpo del participante era expuesto, a la vez que un grupo de mujeres realizaba comentarios acerca del participante. Un total de 136 estudiantes universitarios y 85 pacientes con TCA. En cuanto a los resultados, de manera general, éstos mostraron la existencia de un efecto significativo con respecto a la ansiedad ( $F(5,192)=30.755, p<.001$ ) y depresión ( $F(5,189)=19.648, p<.001$ ) de los participantes por cuanto a la interacción entre el tipo de situación y el grupo experimental (control o con TCA). Es decir, tanto los niveles de ansiedad como los de depresión cambiaron en función del entorno o escenario virtual al que eran expuestos los participantes, así como también se observó diferentes niveles de ansiedad y depresión entre el grupo control y los pacientes con TCA. Dichos cambios fueron significativamente más agudos en los pacientes con TCE que en los del grupo control

(Ferrer-García et al., 2009). Pues bien, otros estudios posteriores habrían mostrado el efecto negativo que en personas con TCA tiene la exposición a situaciones emotivamente significativas en la estabilidad de las distorsiones de la imagen corporal y la insatisfacción con el propio cuerpo, en donde la carga emocional que determinados contextos relacionados con la ingesta de alimentos presentaría un papel importante en la estimación negativa de la propia imagen corporal en personas con un TCA (Gutiérrez-Maldonado, Ferrer-García, Caqueo-Urizar, y Moreno, 2010; Ferrer-García y Gutiérrez-Maldonado, 2010).

Por último, también se ha evaluado la efectividad de una intervención basada en RV a través de un ordenador usual (desktop VR) en un estudio de caso con una persona de 21 años diagnosticada de anorexia nerviosa (Cardi, Krug, Perpiñá, Mataix-Cols, Roncero, y Treasure, en prensa). El programa de RV consistió en la simulación de una cocina virtual en donde varios alimentos con diferentes contenidos calóricos (manzana, pollo, pastel, etc.) debían ser usados para preparar una comida con la finalidad de ser ingerido posteriormente por el paciente en el mundo virtual. La exposición con RV se llevó a cabo en el marco de una intervención usual para este tipo de trastornos. Tras el tratamiento, la paciente redujo la ansiedad, culpabilidad y el miedo relacionado con su comportamiento alimentario, observándose una reducción de sus síntomas de ansiedad y depresión asociados, así como también se observó un aumento el número de comidas de distinto tipo ingeridas. A su vez, mejoró sus relaciones familiares y sociales considerablemente. Finalmente, mejoró su humor, autoestima y la confianza en el cambio (Cardi et al., en prensa).

### **3.3.3. Trastornos psicóticos y realidad virtual.**

En el campo de los síntomas psicóticos las aplicaciones de la RV se han focalizado principalmente en, por un lado, la simulación y estudio de las experiencias que estas personas tienen, estos es, de los llamados síntomas psicóticos, como son las alucinaciones visuales o auditivas, y, por otro lado, en la rehabilitación y evaluación de las habilidades cognitivas y sociales.

#### **3.3.3.1. *Habilidades sociales y realidad virtual.***

Si comenzamos por aquellos estudios que se han dirigido al estudio de las posibles aplicaciones de la RV en el ámbito de la evaluación y tratamiento de las habilidades sociales y de la vida diaria en personas diagnosticadas de esquizofrenia, algunos estudios se han centrado en la evaluación del manejo que estas personas tienen de la toma de fármacos (Baker, Kurtz, y Astur, 2006; Kurtz, Baker, Pearlson, y Astur, 2007). A este respecto, Kurtz y colaboradores analizaron la eficacia del VRAMMA (Virtual Reality Apartment Medication Management Assessment), el cual se trató de un programa que simulaba un apartamento, incluyéndose 4 escenarios diferenciados: salón, habitación, cuarto de baño y cocina. Aquí, la persona es evaluada con respecto al tipo y momento de consumo de las drogas psiquiátricas, siendo la finalidad última evaluar el comportamientos de adherencia al tratamiento farmacológico mostrados por la persona en este contexto, así como validar el instrumento utilizado para este tipo de propósitos. Este programa de RV fue diseñado para ser aplicado a través de ordenadores convencionales (desktop VR). Un total de 43 personas participaron en este estudio, 25 con diagnóstico de esquizofrenia o trastorno esquizoafectivo y 18 personas sin dicho diagnóstico (grupo control). Las personas con esquizofrenia cometieron más errores cuantitativos (coger un mayor o menor número de pastillas de las prescritas), coger las

pastillas en un momento que discrepaba con el tiempo esperado para ello y revisar el reloj menos a menudo en el apartamento virtual. No obstante, las personas con trastorno psicótico no se diferenciaron significativamente del grupo control en los errores de tipo cualitativos (equivocarse y tomar el fármaco equivocado, número de revisiones a la nota con la información sobre la toma de medicación o el total de la distancia recorrida en el apartamento. Otras medidas indicaron que tan solo el 36% del grupo de pacientes fueron cumplieron con el criterio y fueron clasificados como “obedientes”, mientras que el 83% de los del grupo control sí cumplió con este criterio. En conclusión, dicho programa fue capaz de diferenciar correctamente entre la actuación de personas con esquizofrenia y sin diagnóstico alguno (Kurtz et al., 2007). En otro estudio diferente Josman y colaboradores desarrollaron un entorno de simulación virtual que recreo un supermercado con la intención de evaluar las funciones ejecutivas de las personas con trastorno psicótico en actividades de la vida diaria. Diseñado para ser utilizado en ordenadores usuales (desktop VR), el supermercado virtual estaba compuesto por múltiples ítems, tales como bebidas, comida, cesta para comprar, personas, entre otros (Klinger, Chemin, Lebreton, y Marié, 2004). Dicho programa fue evaluado utilizando una muestra de 60 personas, 30 con diagnóstico de esquizofrenia y 30 sin diagnóstico alguno. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el de personas con esquizofrenia por cuanto a su desempeño en el supermercado virtual ( $F(4, 18) = 22.04, p < .0001$ ). El grupo control obtuvo puntuaciones significativamente superiores en todas las medidas excepto para las acciones incorrectas (Josman, Schenirderman, Klinger, y Shevil, 2009). Siguiendo con los estudios centrados en las habilidades sociales de las personas con esquizofrenia, también se ha desarrollado un entorno de RV para la evaluación de las competencias o habilidades sociales de personas con este tipo de trastorno. El sistema, que se ha venido a llamar Virtual Reality

Functional Skills Assessment (VRFSA), consistió en seis escenarios desarrollados para simular situaciones de conversación. Dos de los escenarios incluyeron conversaciones de presentación entre el participante y los personajes virtuales, otra de ellas consistió en una conversación relacionada con acordar un encuentro con un amigo, y las últimas dos escenas incluyeron conversaciones acerca de llevar a cabo un negocio. Los resultados mostraron la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en todos los parámetros evaluados por el programa VRFSA, observándose, además, la existencia de correlaciones entre los datos obtenidos mediante el programa VRFSA y el resto de cuestionarios utilizados para evaluar el desempeño social de los participantes (Park et al., 2009). En un estudio controlado reciente, estos mismo autores compararon el uso de role play mediante RV en el marco del entrenamiento en habilidades sociales usualmente utilizados con este tipo de pacientes con este tratamiento sin el componente de RV (Park et al., en prensa). Siendo la finalidad principal de dicho estudio evaluar la posible existencia de ventajas en la utilización de RV. Por cuanto a los participantes, un total de 91 personas con diagnóstico de esquizofrenia fueron asignados aleatoriamente bien al grupo control de tratamiento usual bien al grupo de RV + tratamiento usual. Si atendemos a los principales resultados obtenidos, los participantes de la condición con RV mostraron niveles superiores de asistencia que los del grupo de tratamiento usual ( $95.3 \pm 6.8\%$  y  $91.0 \pm 7.3\%$ , respectivamente;  $t_{62} = 2.411$ ,  $p = .019$ ). Por lo que sus autores concluyen que la aplicación con RV presentaría la ventaja de mejorar la motivación para participar en el entrenamiento en habilidades sociales en este tipo de pacientes (Park et al., en prensa).

### **3.3.3.2. Ideación paranoide y realidad virtual.**

Dentro del ámbito de la investigación de algunas de las experiencias más relevantes que las personas con diagnóstico de esquizofrenia pueden presentar, el grupo de Freeman y colaboradores se han centrado, en concreto, en el estudio de la ideación paranoide mediante el uso de entornos de simulación virtual como procedimiento experimental para el entendimiento de este tipo de experiencias tanto en población clínica como no clínica (Freeman et al., 2003; Freeman, 2008). Este grupo realizó un estudio en el que evaluaron la seguridad y fiabilidad de un nuevo sistema de RV para el estudio de los pensamientos paranoicos en un estudio controlado en el que participaron 20 personas con delirios de persecución y 20 sin diagnóstico alguno. El contexto recreado fue un vagón de metro, el cual fue diseñado para ser un entorno neutro, en donde diversos personajes (avatares) tan solo llegaban a levantar la vista para echar un vistazo, no mostrando ningún comportamiento facial que pudiese indicar hostilidad o amabilidad. Con respecto a la seguridad de la exposición, los resultados mostraron que el grupo clínico presentó niveles superiores de ansiedad. Con respecto a los niveles de presencia o inmersión, el 80% del grupo clínico y el 70% del no clínico puntuaron alto (con un 6 o 7, siendo la escala de 1 a 7), lo cual indicaría una alta sensación de presencia. Con respecto a la presencia de pensamientos de tipo paranoico asociado a los personajes presentes en el vagón de metro, no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos ( $\chi^2(1) = 0.3, p = .748$ ). Por su parte, la variable que se mostró estar asociada positivamente con los delirios de persecución en la muestra clínica presentar niveles superiores de ideación persecutoria en la vida real ( $\rho = 0.62, p = .004$ ), pero no con el resto de variables estudiadas, como tener un mayor nivel de ideas de persecución, síntomas positivos, negativos o psicopatología general, así como tampoco con un funcionamiento intelectual premórbido (Fornells-Ambrojo et al., 2008).

En otro estudio interesante llevado a cabo por estos autores (Freeman et al., 2008), se evaluó la posible presencia de pensamientos de tipo paranoide y su asociación con posibles variables relacionadas con este tipo de experiencias. En concreto, se utilizó la simulación del interior del mismo vagón de metro descrito anteriormente. Doscientas personas sin diagnóstico clínico fueron expuestas a dicho entorno de RV, así como también fueron evaluadas con respecto a diferentes factores psicológicos, incluyendo la evaluación de pensamientos paranoicos y ansiedad social tras la exposición al contexto de RV neutro. Cabe destacar de entre los resultados que aquellos que se mostraron como paranoicos frente a los no paranoicos mostraron niveles más altos de ansiedad social relacionada con la hostilidad percibida de los avatares incluidos en la simulación ( $t = 5.9, df = 170.6, p < .001$ ). Noventa y tres de los participantes no mostraron paranoia o ansiedad social, 59 sí mostraron paranoia y ansiedad social, 36 tuvieron paranoia sin ansiedad social y 12 ansiedad social sin paranoia. Por otro lado, la presencia de anomalías perceptuales se mostraron como criterio diferenciador entre las experiencias de tipo paranoico y la ansiedad social ( $p = .007$ ). En concreto, aquellos participantes con reacciones paranoicas fueron propensos a presentar experiencias anómalas internas, mientras que aquellos con ansiedad social fueron menos propensos a presentar este tipo de experiencias (Freeman et al., 2008). Por último, tan solo señalar que estos autores también han analizado mediante el uso este tipo de entorno de RV los pensamientos que pudieran estar desencadenando o precediendo a las alucinaciones auditivas (Stinson, Valmaggia, Antley, Slater, y Freeman, 2010). No obstante, los resultados no fueron esclarecedores en este sentido, si bien sí se observó que las cogniciones precedentes no se erigieron como los antecedentes de las alucinaciones. En cualquier caso, más investigación a este respecto sería necesaria para entender el verdadero papel que las cogniciones juegan en este tipo de experiencias. A su vez, estos autores, utilizando el

mismo sistema de RV anteriormente citado, también han estudiado las posibles diferencias de este tipo de experiencias en tres grupos diferenciados según sus niveles previos de ideación paranoide, a saber: no clínico con baja ideación paranoide, alta y clínico con ideación paranoide (Freeman, D., Pugh, K., Vorontsova, N., Antley, A., y Slater, M., 2010). Observándose diferencias significativas entre dichos grupos con respecto a la ideación paranoide. En concreto, el grupo clínico de ideación paranoide sería 12.51 más propenso a tener este tipo de experiencias en el contexto de RV ( $p < .001$ ), siendo 2.86 veces más propenso el grupo no clínico de alta ideación que el no clínico de baja ideación ( $p = .044$ ).

Tabla 18. *Estudios con realidad virtual relacionados con los trastornos psicóticos*

<b>Autores (año)</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Sesiones y duración</b>	<b>Tipo de RV</b>	<b>Resultado (efectividad)</b>
Baker et al., (2006)	Controlado	1 (no especificado)	Desktop VR	RV válida para evaluar adherencia al tratamiento farmacológico
Kurtz et al., (2007)	Controlado	1 (no especificado)	Desktop VR	RV válida para evaluar adherencia al tratamiento farmacológico
Josman et al., (2009)	Controlado	No especificado	Desktop VR	Actuación del grupo esquizofrenia significativamente peor en todas las medidas de las FE
Park et al., (2009)	Controlado	6 semanas (no especificado)	RV en primera persona con HMD	Eficacia del sistema de RV en la evaluación de déficits en habilidades sociales
Park et al., (en prensa)	Controlado	10 (90 minutos)	RV en primera persona con HMD	VR + TU más eficaz que TU en la motivación para el tratamiento
Freeman et al., (2003)	Estudio no controlado	1 (5 minutos)	CAVE	Entorno de RV neutro capaz de producir respuestas paranoicas en población no clínica
Fornells-	Estudio	1 (4 minutos)	CAVE	Entorno neutro de RV

Ambrojo et al., (2008)	controlado			igualmente efectivo para producir pensamientos de persecución en paranoicos y población normal
Freeman et al., (2008)	Estudio no controlado	1 (5 minutos)	RV en primera persona con HMD	Entorno de RV neutro capaz producir paranoia en población normal. Relación paranoia y ansiedad social
Stinson et al., (2010)	Controlado	1 (4 minutos)	RV en primera persona con HMD	Cogniciones no desencadenantes de las alucinaciones en un contexto neutro de RV
Freeman et al., (2010)	Controlado	1 (4 minutos)	RV en primera persona con HMD	Continuidad de experiencias de paranoia y asociadas en población no clínica y clínica
Yellowlees et al., (2006)	No controlado	No especificado	ciberespacio	Efectividad de RV para mejorar conocimientos sobre alucinaciones en usuarios de Second Life

*Notas:* RV: Realidad virtual; Desktop VR: Realidad virtual por pantalla de ordenador; ECT: Exposure cognitive therapy; TCC: terapia cognitivo-conductual; HMD: *head mounted display*; TCA: Trastornos de la conducta alimentaria; TU: Tratamiento usual; FE: Funciones ejecutivas; CAVE: *cave automatic virtual environment*.

### 3.3.3.3. Alucinaciones y realidad virtual.

Por su parte, otros estudios en el campo de la psicosis se han centrado en intentar recrear, mediante el uso de entornos de simulación virtual, algunas de las experiencias más características que pueden llegar a tener las personas diagnosticadas con algún tipo de trastorno psicótico, como sería el caso de las alucinaciones de tipo visual y auditivo. En este sentido se han desarrollado programas que simulan el tipo de alucinaciones visuales y auditivas que las personas con esquizofrenia pueden llegar a tener. Así, se ha simulado un entorno virtual que simulaba una sala de estar en la que podían escucharse voces simulando alucinaciones auditivas, así como diferentes alucinaciones visuales, como por ejemplo un portarretratos en el que la cara de la persona cambia o modifica su

expresión facial, la televisión encendiéndose o apagándose por sí misma, etc. En este mismo proyecto, en una segunda fase y con la finalidad de aumentar el grado de realismo de las alucinaciones utilizadas se recreo la sala de un psiquiátrico en donde se simularon el tipo de alucinaciones auditivas y visuales que presentaba un paciente en concreto al que se le preguntó acerca de las mismas. Así, se incluyó en este nuevo escenario una situación en la que aparece una imagen de la Virgen María que habla al participante, a la vez que también se incluyeron otras animaciones, como la palabra “muerte” en los titulares de un periódico, o flashes de luces aleatorios, lo cual, según los propios pacientes incluidos en este estudio, se ajustaba más a el tipo de experiencias de tipo alucinatorio que estas personas suelen presentar. Por último, dada la finalidad didáctica de este programa, cabe señalar que estas escenas fueron desarrolladas para poder ser aplicadas a través de ordenadores usuales (desktop VR), asegurándose así una mayor difusión de este programa tanto entre estudiantes como entre los trabajadores de los centros de salud mental (Banks, et al., 2004). En otro estudio, Yellowlees & Cook (2006) utilizaron la sala psiquiátrica virtual anteriormente descrita, no obstante para este estudio se incluyeron específicamente voces autocríticas, una televisión en donde una persona critica al participante, o un espejo en donde la persona reflejada aparece muriendo. De los participantes de este estudio que utilizaron el programa (N = 863), los cuales eran usuarios habituales del programa de ciberespacio Second Life, un 76% afirmó que las escenas simuladas mejoraron sus conocimientos sobre las alucinaciones auditivas, y un 69% sobre las alucinaciones visuales.

### **3.3.4. Otros trastornos y realidad virtual.**

Revisadas las aplicaciones de la RV en el ámbito del tratamiento, evaluación y estudio de los diferentes trastornos mentales existentes, a continuación se señalaran algunos de los estudios más relevantes que se han centrado en las posibles utilidades de la RV en su aplicación en otros trastornos diferentes de los anteriormente descritos.

#### ***3.3.4.1. Trastorno por déficit de atención y realidad virtual.***

En primer lugar, un campo que ha recibido mucha atención ha sido el de la evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). En concreto, el principal desarrollo en este campo ha estado dirigido a la evaluación clínica de las características atencionales que presentan estas personas. Para ello, se ha realizado una adaptación de las herramientas de evaluación computarizadas más utilizadas para evaluar este tipo de comportamientos, como es el caso de las Continuous Performance Task (CPT), desarrollada originalmente por Rosvold, Mirsky, Sarason, Bransome, y Beck (1956) para personas con daño cerebral. La posibilidad de control experimental por parte del terapeuta de los estímulos distractores que son presentados en el simulador 3D permitiría perfeccionar estas tareas de evaluación de la atención, pudiéndose mejorar, por tanto, la validez ecológica de las medidas utilizadas. Por ejemplo, el grupo de Rizzo y colaboradores (Rizzo et al., 2001) desarrolló un aula virtual para la evaluación de la atención y los déficits asociados relacionados con la hiperactividad. Para esto, estos autores recrearon un aula virtual en la que se simulaban los elementos usuales que aparecen en este contexto, tales como la profesora, los pupitres, pizarra, una ventana con vistas al exterior, etc. En este contexto, el niño tenía que responder ante ciertos estímulos de naturaleza visual y auditiva, tal y como ocurre en las pruebas tradicionales de atención sostenida, a la vez que se daba la posibilidad al

evaluador de utilizar diferentes sonidos, objetos simulados, o una mezcla de ambos como distractores para la tarea. Posteriormente, este grupo evaluó la eficacia de este programa para la evaluación de niños con TDAH. La muestra estuvo compuesta por un total de 35 participantes, de los cuales 19 presentaban diagnóstico de TDAH y 16 sin diagnóstico alguno. Se utilizó un sistema tipo VisionDome (para una revisión de los tipos de RV existentes, remítase el lector a la clasificación de la página 83). La Continuous Performance Task Virtual (aula virtual) se mostró sensible para discriminar entre aquellos alumnos con TDAH de los que no lo tenían, en donde un 50% del grupo de TDAH y un 87.5% del grupo control fueron correctamente identificados como tales por el sistema de RV, lo cual implicaría una media de del 67.6% de precisión de dicho programa para la detección de niños con este tipo de problemas (Adams et al., 2009). Cabe destacar que sus autores de este estudio afirmaron que el uso de este tipo de entornos de RV podría presentar ventajas con respecto a las herramientas similares usualmente utilizadas para la evaluación de este tipo de problemas por cuanto a la posible mejora de la validez ecológica de la herramienta de RV dada la alta similitud existente entre los escenarios simulados mediante RV y esas mismas situaciones de la vida real.

#### ***3.3.4.2. Autismo y realidad virtual.***

Dentro del campo de la rehabilitación cognitiva, una de las aplicaciones que más interés está despertando entre los investigadores es la utilización de RV para la mejora de las habilidades de personas con algún trastorno del espectro autista. Así, diversas han sido las herramientas desarrolladas en donde se han creado mundos virtuales que estarían siendo utilizados para el entrenamiento de ciertas habilidades deficitarias que presentan las personas con este tipo de diagnóstico. El estudio de Strickland, Marcus,

Mesibov, y Hogan (1996) marcó el comienzo del desarrollo de programas de RV cuya finalidad fue la de evaluar las habilidades funcionales de la vida diaria de personas con autismo. En concreto, estos estudios perseguían entrenar cómo cruzar una calle con tráfico de vehículos mediante un entorno virtual en el que se simuló una calle con diferentes coches. Los resultados mostraron la relativa eficacia de este tipo de dispositivos con respecto a su utilización en niños diagnosticados con autismo. En concreto, se pudo comprobar la relativa facilidad que mostraron los niños con autismo que participaron en este estudio para aceptar el uso de sistemas de RV de inmersión en primera persona con HMD. No obstante, con respecto a la tarea a desempeñar, los investigadores no fueron capaces de poder transmitir dicho cometido a los niños expuestos a este tratamiento con RV (Strickland et al., 1996).

En los últimos 10 años, otros estudios más recientes han perseguido evaluar la utilidad potencial de la RV como herramienta para el desarrollo de habilidades sociales en niños con trastorno autista. Con esta finalidad, se han desarrollado entornos de RV para el entrenamiento de habilidades deficitarias que suelen presentar estas personas. En concreto, se ha recreado un café virtual en donde se podía observar la presencia de diversas personas: el camarero y dos personas en pie una en frente de la otra en el interior del bar. El entorno permitía la interacción con el entorno mediante la utilización de textos y notas verbales (audibles) que preguntaban acerca de la posible acción a realizar, como sentarse en un lugar determinado, pedir un café o pedir la cuenta, entre otras acciones (Parsons, Mitchell, y Leonard, 2004). Se evaluó la comprensión y la habilidad de este tipo de entornos con 12 participantes diagnosticados con trastorno del espectro autista. Los resultados fueron positivos con respecto al entendimiento y el uso apropiado de este tipo de entornos por personas con autismo, observándose cómo la mayoría de los participantes con trastorno autista parecieron presentar una comprensión

básica del entorno virtual como una representación de la realidad (Parsons et al., 2004). A su vez, también se ha evaluado su comportamiento más focalizado al estudio de las convenciones sociales en este tipo de personas, para lo cual se volvió a utilizar el mismo bar o café anteriormente descrito, así como un parque con flores y plantas. En ambos contextos se persiguió evaluar el comportamiento de los participantes con trastorno autista, por ejemplo observando si pisan las flores, interrumpen la conversación pasando por en medio de las personas que conversan en el bar, etc. Se observó que si bien solo una minoría de los participantes (N = 12) se ajustó a las convenciones sociales, otros mostraron un comportamiento significativamente fuera de la tarea y un limitado entendimiento del entorno virtual debido a las características propias y diferenciadoras que presentan este tipo de personas a pesar de presentar el mismo diagnóstico (Parsons, Mitchell, y Leonard, 2005). En otro estudio estos mismos autores utilizaron este tipo de entornos de RV así como videos demostrativos para enseñar comprensión social en 6 adolescentes con este tipo de trastorno. Los escenarios representados mediante el video fueron tanto un café como un autobús. Los resultados mostraron que los participantes mejoraron tras sucesivas sesiones sus juicios y razonamiento sobre donde sentarse en algunos de los videos del café y el autobús, al menos en algunos casos (). La mejora estuvo relacionada con el momento de intervención con los entornos de RV. En general, estos estudios se presentarían como un primer aval de la posible utilidad que presentaría el uso de entornos de RV como técnica para el estudio y la mejora de las habilidades sociales en personas con trastorno del espectro autista (Mitchell et al., 2007; Parsons et al., 2004; Parsons et al., 2005).

### **3.3.4.3. Acoso escolar y realidad virtual.**

En la actualidad, dentro de los esfuerzos orientados a disminuir los problemas asociados a la dinámica del acoso escolar en los centros educativos, nos encontramos con el proyecto europeo ECircus (Education through Characters with emotional-Intelligence and Role-playing Capabilities that Understand Social interaction), el cual desarrolló una herramienta llamada FearNot! (Fun with Empathic Agents to Reach Novels Outcomes in Teaching). Dirigida para ser aplicada en niños de Educación Primaria, FearNot! es un software que simula una escuela virtual en donde pueden encontrarse diversos personajes (alumnos) que interactúan entre sí de manera autónoma. Las escenas simuladas en FearNot! presentan una estructura narrativa, en la que los episodios de violencia escolar virtual siguen una secuencia establecida coherente con las de la vida real. En primer lugar, el participante es testigo (sin implicarse, desde la distancia) de una situación de violencia entre dos compañeros dentro del centro escolar. Tras presenciar la escena de acoso, el acosado se acerca al participante para pedirle ayuda con respecto a cómo ha de manejar las situaciones en las que es acosado. Ante esto, el participante ha de dar consejo al avatar acosado sobre cuál cree que es la mejor manera de afrontar dichas situaciones. Para ello, el participante puede elegir entre varias respuestas de afrontamiento predefinidas por el programa. Durante esta interacción, el comportamiento del avatar acosado que pide consejo se ve modificado en función de los consejos del participante (Zoll et al., 2006). Por último, dependiendo de la funcionalidad de la respuesta dada por el participante se simularía una escena posterior en la que se visualizarían las consecuencias para el avatar acosado de seguir el consejo, recibiendo a su vez el participante feedback de si el tipo de consejo dado era el adecuado para solucionar adecuadamente el problema de acoso.

Tal y como señalan sus autores, la finalidad de implicar al participante en este tipo de interacciones es la de que se produzcan respuestas de empatía en el participante, que éste llegue a sentir el estado de la víctima, sus sentimientos, emociones y pensamientos consecuencia de la situación de acoso a la que se ve sometido. Según estos autores, el fomento de la empatía con respecto a las víctimas de acoso escolar a través de las interacciones habidas en FearNot! actuaría reduciendo la probabilidad de que los participantes se viesen implicados en este tipo de situaciones como acosadores de sus compañeros. No obstante, hasta la fecha este grupo de investigación no habría publicado resultados que evaluaran la eficacia o la validez de este programa para el tratamiento de este tipo de problema.



## PARTE EMPÍRICA

CAPÍTULO 4.

ESTUDIOS EMPÍRICOS

# ESTUDIO I

Análisis de las propiedades psicométricas del Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE): fiabilidad y validez.

Analysis of the psychometric properties of the “Cuestionario de Conflictos Escolares” (CCE): Reliability and validity.

## **Resumen**

El objeto del presente estudio ha sido evaluar las propiedades psicométricas de un cuestionario con formato de papel-y-lápiz diseñado para detectar comportamientos de consumo de sustancias y acoso escolar en jóvenes a edades escolares. Se presentan los resultados concernientes al análisis de la fiabilidad y validez de constructo de los ítems del cuestionario estudiado. Se desglosa la estructura factorial resultante así como el peso explicativo de los distintos factores encontrados. La muestra utilizada estuvo compuesta por un total de 635 participantes procedentes de dos centros de Educación Secundaria la provincia de Almería (España). Con respecto a los resultados, el análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación VARIMAX (con normalización KAISER) reveló la existencia de una estructura factorial compuesta por 10 factores, explicándose el 63,39% del total de la varianza. El análisis de la fiabilidad reveló una consistencia interna de los ítems aceptable con un índice alfa de Cronbach de .709. En conclusión, los resultados obtenidos se mostrarían como fundamento de la fiabilidad y validez del Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE) para la detección de comportamientos de acoso escolar y consumo de sustancias en jóvenes a edades escolares. En base a los resultados obtenidos, se discute la posible idoneidad del cuestionario de papel-y-lápiz para ser reproducido mediante el uso de simulación tridimensional como herramienta para la detección de comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar en contextos escolares.

## **Abstract**

The target of the present study has been to assess the psychometric properties of a paper-and-pencil questionnaire designed to detect drug use behaviours and bullying in young people at school ages. The outcomes concerning the construct validity and

reliability of the questionnaire are shown. The factorial structure, as well as the explanatory weight of the different factors, will be presented. The sample used was a compound of a total of 635 participants from two Secondary School centres from the province of Almería (Spain). With regard to the outcomes, the exploratory factor analysis with the principal components method and VARIMAX rotation (with KAISER normalization) revealed the existence of a factorial structure of 10 factors, which explained the 63,39% of the total variance. The reliability analysis revealed an acceptable internal consistency of the items with a Cronbach's alpha index of .709. In conclusion, the outcomes obtained would establish the validity and reliability basis of the "Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE)" questionnaire to detect drug use and bullying behaviours in young people at school ages. Based on the outcomes obtained, we will discuss the suitability of the paper-and-pencil questionnaire to be reproduced through the use of three-dimensional simulation as a tool for the detection of drug use and bullying behaviours in school contexts.

## Método

### Participantes

Se utilizó una muestra de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato procedentes de 2 centros escolares, uno privado y otro público-concertado, seleccionados de la provincia de Almería (España). El número total de alumnos que participaron en este estudio fue de 635 alumnos, de los cuales 285 eran hombres y 349 mujeres (1 perdido sin identificar). Las características sociodemográficas se presentan en la tabla 19 (pág. 176).

Para el presente apartado, se llevaron a cabo análisis descriptivos con la finalidad de averiguar las características sociodemográficas de la muestra de alumnos que participaron en este estudio. En concreto, este análisis fue realizado para obtener el rango de edad, la edad media y el sexo de los participantes.

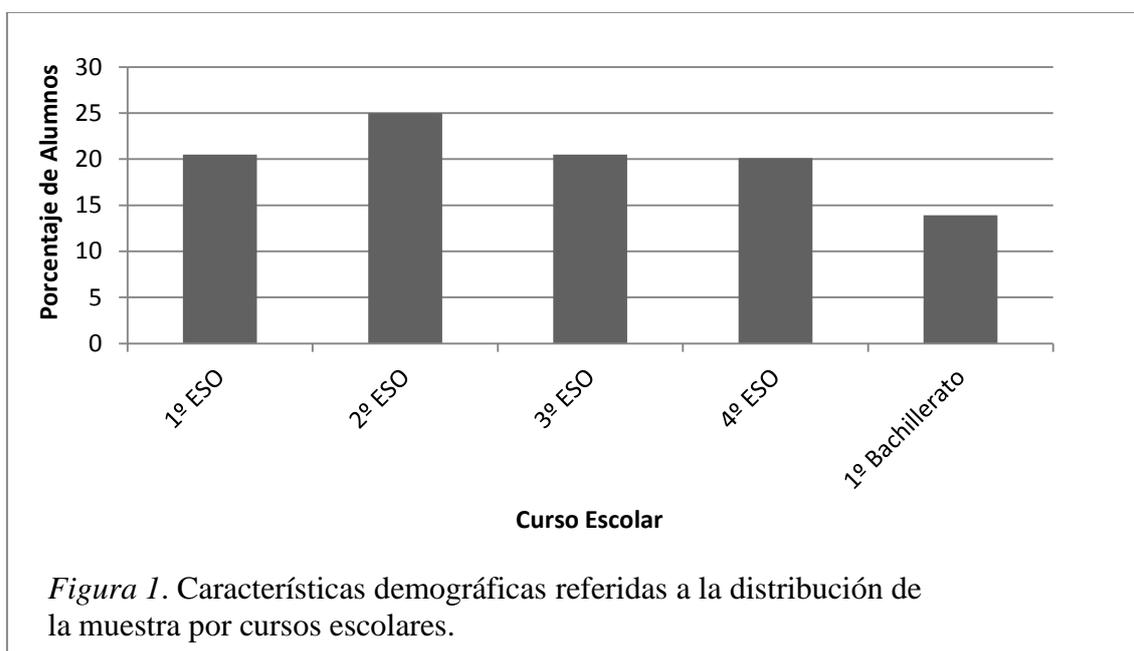
Los datos referentes a las características sociodemográficas de la muestra utilizada en este estudio pueden revisarse en la tabla 19. Del total de participantes, un 45% fueron hombres (N=285), siendo el porcentaje de mujeres del 55% (N=349) (Perdidos N=1). Las edades estuvieron comprendidas entre los 13 y 19 años. Siendo la media de edad de 14.9, con una desviación típica de 1.449.

Tabla 19. *Descripción de las características sociodemográficas de la muestra*

Características sociodemográficas					
ESTUDIO I	Participantes (N)	Rango de edad	Edad media	Hombres	Mujeres
	635	13-19	14.9 (SD:1.449)	45%	55%

Como puede observarse en el gráfico xx de más abajo, la distribución por clases fue la siguiente: 1º de ESO: 20.5% (N=130); 2º de ESO: 25.0% (N=158); 3º de ESO: 20.5% (N=130); 4º de ESO: 20.1% (N=127); y 1º de Bachillerato: 13.9% (N=88).

En la figura 1 pueden observarse los porcentajes de alumnos según el curso escolar en el que se encontraban en el momento de contestar al cuestionario CCE.



Así, el porcentaje de participantes sería semejante para los cuatro cursos de ESO estudiados, observándose un porcentaje ligeramente menor de alumnos que cursaban 1º de bachillerato, si lo comparamos con el resto de cursos estudiados.

## **Instrumentos**

A continuación, se presenta la descripción del cuestionario utilizado en este estudio.

*Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE)*. Diseñado por los autores para el presente estudio, el cuestionario CCE, es una herramienta de tipo screening diseñada para la detección de consumo de sustancias y acoso escolar en jóvenes a edades escolares. Diseñado como un cuestionario de tipo *situacional*, consta de un total de 16 ítems, los cuales hacen referencia a situaciones relacionadas con consumo de drogas y acoso escolar. Para ello, se realizó una revisión en profundidad de los diferentes instrumentos de evaluación existentes en la literatura, así como también se consultó a diferentes expertos. En cuanto al sistema de codificación de respuestas, del total de ítems que componen el cuestionario, 15 se presentan en un formato de respuestas múltiples, más un último ítem de respuestas de tipo categorial dicotómicas Si/No (véase anexo A). En concreto, los ítems de consumo de drogas (ítems 2,4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13,15 y 16 en el cuestionario) describen distintas situaciones en las que se ofrece al participante consumir diferentes tipos de sustancias, como es el caso del tabaco (ítem 2), bebidas alcohólicas (ítem 4), marihuana (ítem 8), cocaína (ítem 9) y MDMA o *éxtasis* (ítem 15). A su vez, existe una situación que evalúa el consumo de sustancias en general (ítem 13). Además, se evalúa el estado del participante en clase (ítem 5), así como la situación familiar en cuanto a la relación del participante con sus padres (ítems 10, 11 y 12). Por último, existen dos preguntas (contenidas en el ítem 16) relacionadas con creencias y actitudes del participante sobre su consumo de sustancias (preguntas 11 y 12 del ítem 16). Con respecto a la situaciones de acoso escolar (ítems 1, 3, 6, 7, 14 y 16 en el cuestionario), se describen diferentes situaciones de violencia escolar en donde el participante, como víctima, es acosado por otros compañeros en el patio del colegio (ítem 1) y en el aula (ítem 3). Además, otra situación explora esta mismas circunstancias de violencia escolar pero situando al participante como acosador de otro compañero (ítem 14) y como testigo de una situación de acoso en la que otro compañero agrede

físicamente a un alumno indefenso (ítem 7). A su vez, existe una situación que evalúa el tipo de relaciones en general que el participante mantiene con sus compañeros en el patio del colegio (ítem 6). Por último, se presentan 10 preguntas (contenidas en el ítem 16) que exploran creencias y actitudes del participante relacionadas con la violencia escolar y la agresividad (preguntas del 1 a la 10 en el ítem 16). Para una revisión del cuestionario citado remítase el lector al anexo A.

Por su parte, el número de opciones de respuesta varía según las características de la situación descrita. No obstante, en función del tipo de situación, bien esté relacionada con consumo de sustancias o acoso escolar, existiría un esquema general. Así, en las situaciones de consumo de sustancias es posible consumir, probar la sustancia, rechazar el consumo, aconsejar a los compañeros no consumir y alejarse de los que están consumiendo. El esquema general de las situaciones de acoso escolar se caracteriza por respuestas de indiferencia, defensa verbal, responder violentamente, irónicamente o con vergüenza y alejarse.

## **Procedimiento**

Para la elaboración del cuestionario CCE se tuvo en cuenta, principalmente, las distintas situaciones naturales en la que los comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar aparecen a estas edades en contextos escolares, familiares y de ocio, con el objeto de recrear detalladamente situaciones antecedentes lo más realistas posibles, con la finalidad de facilitar el reconocimiento de cada una de las situaciones por parte del alumno, así como los detalles de dichas situaciones conflictivas. Para ello se realizó una revisión de la literatura especializada, así como también se consultó a expertos con experiencia en el ámbito de los comportamientos de acoso escolar y consumo de sustancias. El cuestionario CCE fue administrado en dos centros educativos de la provincia de Almería (España). Previo a la administración del cuestionario, se solicitó un consentimiento explícito de los padres, a través de cartas que fueron enviadas a sus domicilios, que autorizase a sus hijos a participar en el estudio. En todo momento se salvaguardó el anonimato y la voluntariedad de los participantes. De cara a la recogida de datos, los participantes respondieron al cuestionario en grupo dentro de las aulas a las que pertenecían. La presentación por parte del encuestador fue de 5 minutos aproximadamente, donde se indicaba que se trataba de una investigación orientada a recabar “información general para conocer mejor a los jóvenes”. El protocolo de presentación realizada por parte del encuestador puede ser consultado en el anexo B. El tiempo empleado por los alumnos en contestar al cuestionario estuvo comprendido entre 15 y 30 minutos. En todo momento se les informó acerca del anonimato, la voluntariedad y la confidencialidad de sus respuestas. Una vez completados los cuestionarios, los participantes los guardaron en sobres cerrados por ellos mismos para su entrega. El total de los 635 participantes respondieron al Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE) (Ningún participante perdido por el sistema).

## **Resultados**

Con respecto al análisis de los datos y de las diferentes medidas utilizadas en este estudio, estos variaron en función de los objetivos concretos de cada una de las tareas llevada a cabo.

En primer lugar, se persiguió examinar la validez de constructo existente. Para ello se realizó un análisis estadístico inferencial (paramétrico) para calcular la estructura factorial de los ítems que componen el cuestionario CCE mediante un análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación VARIMAX (con normalización KAISER). Con ello, se buscó comprobar la estructura de las dimensiones que componen dicho cuestionario, así como los pesos factoriales específicos de cada factor. Previo a la realización del análisis factorial se evaluó el cumplimiento de los supuestos de la adecuación de la muestra mediante el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y de la significatividad del modelo factorial mediante la prueba de esfericidad de Bartlett.

Finalmente, con el objeto de comprobar la fiabilidad de las medidas obtenidas mediante el cuestionario CCE, se realizó un análisis inferencial (paramétrico) mediante el uso del estadístico alpha de Cronbach, lo cual nos permitió obtener índices de la consistencia interna de los ítems que conforman el cuestionario CCE.

El paquete estadístico utilizado fue el Statistical Package of Social Sciences (SPSS) versión 18.

## Validez de Constructo

Para examinar la validez de constructo se realizó un análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación VARIMAX (con normalización KAISER) para determinar la estructura de los ítems que componen el cuestionario CCE con formato en papel.

En primer lugar, si atendemos a los supuestos previos necesarios para la realización del análisis factorial, las pruebas de idoneidad se habrían mostrado significativas ( $p = .000$ ), con un índice KMO de  $.677$ , lo cual nos permitiría afirmar que el modelo factorial sería adecuado para explicar los datos de la muestra (véase tabla 20).

Tabla 20

*Pruebas de idoneidad del análisis factorial del cuestionario CCE*

Índice KMO	<b>.677</b>
Esfericidad de Bartlett	<b>1383.889</b>
Nivel de significación	<b>.000</b>
Grados de libertad	<b>351</b>

KMO: Kaiser-Meyer-Olkin

En la tabla 21 se presentan los datos resultantes del análisis factorial incluyéndose los pesos específicos de cada factor. Como puede observarse en la tabla 20, el análisis factorial ha revelado la existencia de 10 factores, que en su conjunto explican el 63,39% de la varianza. Estos factores se han categorizado formando 2 dimensiones, una para consumo de drogas y otra para acoso escolar. La dimensión de consumo de sustancias explicaría un 26.85% de la varianza total explicada, y, por su parte, la dimensión de acoso escolar explicaría el 32.37% de la varianza explicada. A su

vez, se conformó una tercera dimensión mixta, la cual agrupaba 1 ítem de acoso escolar y 1 de consumo de sustancias, con una varianza explicada de 4.173%.

Tabla 21. Pesos Factoriales del Análisis exploratorio con Rotación VARIMAX de los ítems del CCE

Ítem del cuestionario	Media del ítem	DE	Componente									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Problemas comportamentales-6	.05	.227	<b>.825</b>	-.009	-.034	.104	.017	-.052	.081	.045	.035	.008
Problemas comportamentales-16.5	.04	.200	<b>.520</b>	-.096	.044	-.060	.232	.076	.054	-.575	-.135	.010
Problemas comportamentales-16.6	.16	.366	<b>.396</b>	-.092	.128	.100	-.269	.246	.259	-.150	-.080	-.389
Problemas comportamentales-16.7	.14	.349	<b>.551</b>	.016	.045	-.021	-.092	.237	.420	-.163	-.074	.096
Problemas comportamentales-16.8	.07	.257	<b>.713</b>	-.046	-.075	.078	.014	-.062	-.051	-.065	.160	.061
Problemas comportamentales-16.10	.06	.235	<b>.736</b>	.025	-.041	-.092	-.012	.102	-.077	.093	.099	-.093
Drogas duras-9	.03	.169	-.044	<b>.739</b>	.032	.062	.137	.065	.054	.016	.023	.220
Drogas duras-15	.01	.091	-.023	<b>.836</b>	.056	.097	-.034	-.075	-.055	-.188	.088	.019
Drogas blandas-2	.08	.264	-.051	-.131	<b>.778</b>	-.064	.154	.088	.079	-.077	-.056	.070
Drogas blandas-4	.35	.478	-.062	.184	<b>.450</b>	.149	.096	.192	-.444	.166	-.285	-.015
Drogas blandas-8	.05	.210	-.063	.427	<b>.654</b>	.174	.027	.039	.012	-.174	.079	-.013
Drogas blandas-13	.05	.210	-.074	.364	<b>.507</b>	-.032	.150	.039	.150	.186	.154	-.014
Relaciones familiares-10	.21	.407	.083	.041	.023	<b>.861</b>	.087	.072	-.019	.010	-.045	.029
Relaciones familiares-11	.20	.398	-.012	.147	.036	<b>.789</b>	.087	.092	.188	-.047	-.063	.061
Víctima-1	.33	.472	.091	.071	.128	-.003	<b>.796</b>	-.052	.040	.009	-.174	.061
Víctima-3	.18	.384	-.142	.111	.095	.164	<b>.650</b>	.250	.039	-.064	.093	-.149
Víctima-5	.05	.210	.122	-.166	.346	.231	<b>.433</b>	-.003	.026	-.024	.285	.130
Acosador-víctima-16.1.	.10	.306	.000	.065	.184	.210	.270	<b>.517</b>	.063	-.074	.001	.293
Acosador-víctima-16.4	.04	.190	.055	-.038	.052	.019	.026	<b>.765</b>	-.093	-.162	-.031	.146
Acosador-víctima-16.9	.06	.235	.078	.045	.007	.094	.005	<b>.587</b>	.352	.151	.173	-.264
Acosador-14	.05	.210	.097	-.012	.310	.166	-.067	-.081	<b>.645</b>	.220	-.100	.260
Acosador-16.3	.26	.441	-.069	.098	-.004	.147	.377	.171	<b>.639</b>	-.104	-.020	-.107
Mixto acoso-drogas-12	.07	.250	.164	.389	.205	.081	.112	.234	.115	<b>.420</b>	-.416	-.217
Mixto acoso-drogas-16.2	.95	.210	.025	-.233	-.057	-.067	.002	-.123	-.006	<b>.685</b>	.044	.045
Creencias drogas-16.11	.03	.156	.167	.037	-.069	-.160	-.008	.085	.024	.217	<b>.654</b>	-.058
Creencias drogas-16.12	.01	.111	.134	.392	.266	.079	-.038	.006	-.081	-.152	<b>.619</b>	-.061
Testigo de acoso escolar-7	.11	.311	.037	.174	.073	.101	-.061	.171	.092	.003	-.059	<b>.770</b>
Auto-valor del factor			<b>3.830</b>	<b>2.889</b>	<b>1.848</b>	<b>1.455</b>	<b>1.410</b>	<b>1.264</b>	<b>1.225</b>	<b>1.127</b>	<b>1.058</b>	<b>1.011</b>
Porcentaje parcial de varianza explicada			<b>14.18</b>	<b>10.69</b>	<b>6.84</b>	<b>5.39</b>	<b>5.22</b>	<b>4.68</b>	<b>4.53</b>	<b>4.17</b>	<b>3.91</b>	<b>3.74</b>
<b>Porcentaje total de varianza explicada</b>								<b>63.395</b>				

Tal y como han sido agrupados los factores según los resultados mostrados por el análisis de la estructura factorial del cuestionario CCE, los factores de consumo de sustancias pueden ser distinguidos en función de si se refieren a drogas *blandas* (factor 3), drogas *duras* (factor 2), relaciones familiares (factor 4) y creencias sobre el consumo

de drogas (factor 9). Por su parte, los factores relacionados con acoso escolar pueden diferenciarse según se refieran a situaciones en las que el participante actúa como víctima de violencia escolar (factor 5), como acosador (factor 7), como acosador y víctima a la vez (factor 6), como testigo de actos de acoso escolar (factor 10) y por la presencia de problemas emocionales o comportamentales (factor 1).

Por su parte, el factor mixto se caracterizaría por agrupar ítems sobre la relación del participante con ambos padres conjuntamente y creencias sobre acoso (factor 8). El resumen de estos datos puede consultarse en la tabla 22.

Tabla 22. *Porcentajes de la Varianza Explicada Agrupados por Factores y Dimensiones del Cuestionario CCE*

	<b>Dimensión</b>	<b>Componente</b>	<b>% de la Varianza</b>	
<b>Cuestionario CCE</b>	Consumo de sustancias	Factor 2. “Drogas <i>blandas</i> ”	<b>10.698</b>	<b>26.85</b>
		Factor 3. “Drogas <i>duras</i> ”	<b>6.844</b>	
		Factor 4. “Relaciones familiares”	<b>5.390</b>	
		Factor 9. “Creencias sobre drogas”	<b>3.918</b>	
	Consumo de sustancias/Acoso Escolar	Factor 8. “Relación con ambos padres/Creencia sobre violencia escolar	<b>4.173</b>	<b>4.17</b>
	Acoso Escolar	Factor 1. “Problemas comportamentales/emocionales”	<b>14.187</b>	<b>32.37</b>
		Factor 5. “Víctima de acoso”	<b>5.222</b>	
		Factor 6. “Acosador/Víctima”	<b>4.681</b>	
		Factor 7. “Acosador”	<b>4.537</b>	
		Factor 10. “Testigo de agresión”	<b>3.744</b>	

Así, si atendemos a las varianzas de las dos dimensiones principales conformadas, esto es, la de consumo de sustancias y acoso escolar, podemos observar cómo la dimensión de acoso escolar estaría explicando la mayor parte de la varianza total, explicando el 32.37% del total. Estando por debajo el porcentaje explicado por la dimensión de consumo de sustancias, con un 26.85% del total de la varianza explicada.

## Fiabilidad de los datos

A continuación se muestra el análisis de la consistencia interna de los ítems de este cuestionario mediante el uso del estadístico alpha de Cronbach (Cronbach, 1951) como medida de fiabilidad de los datos arrojados por dicha herramienta. Los resultados mostraron un índice  $\alpha$  de Cronbach de 0.709 para el total de los ítems que componen el cuestionario CCE, incluyendo las dimensiones de consumo de sustancias y acoso escolar conjuntamente. A su vez, se realizó este mismo análisis diferenciando entre aquellos ítems relacionados con consumo de sustancias y los relacionados con acoso escolar. Los datos mostraron un índice  $\alpha$  de Cronbach de 0.641 para la dimensión de consumo de drogas. Por su parte, con respecto a la dimensión de acoso escolar se obtuvo un índice  $\alpha$  de Cronbach de 0.682. En último lugar, para la dimensión mixta acoso/consumo de sustancias se obtuvo un índice  $\alpha$  de Cronbach de 0.480. En la tabla 23 de la página 186 pueden revisarse los índices concretos obtenidos para cada uno de los factores que agrupan los ítems que componen el cuestionario CCE.

Tabla 23. *Índices de la Consistencia Interna de los Ítems del Cuestionario CCE Agrupados por Factores y Dimensiones*

	Dimensión	Componente	Alfa de Cronbach	
Cuestionario CCE	Consumo de sustancias	Factor 2. "Drogas <i>blandas</i> "	<b>0.653</b>	<b>0.641</b>
		Factor 3. "Drogas <i>duras</i> "	<b>0.677</b>	
		Factor 4. "Relaciones familiares"	<b>0.727</b>	
		Factor 9. "Creencias sobre drogas"	<b>0.380</b>	
	Consumo de sustancias/Acoso Escolar	Factor 8. "Relación con ambos padres/Creencia sobre violencia escolar	<b>0.480</b>	<b>0.480</b>
	Acoso Escolar	Factor 1. "Problemas comportamentales/emocionales"	<b>0.732</b>	<b>0.682</b>
		Factor 5. "Víctima de acoso"	<b>0.438</b>	
		Factor 6. "Acosador/Víctima"	<b>0.462</b>	
		Factor 7. "Acosador"	<b>0.274</b>	
		Factor 10. "Testigo de agresión"	-----	

Tal y como puede observarse en la tabla 23, si consideramos los índices de consistencia interna diferenciando por dimensiones, se observa un valor alpha de Cronbach ligeramente superior para los factores que componen la dimensión de acoso escolar, con un valor de 0.682, siendo el valor para la dimensión de consumo de sustancias de 0.641. Por tanto, estos resultados nos muestran la presencia de una mayor consistencia interna existente entre los ítems que componen la dimensión de acoso escolar frente a la de consumo de sustancias. A su vez, la dimensión mixta, compuesta por 1 solo factor y con un índice alpha de Cronbach de 0.480, habría mostrado una consistencia interna de sus ítems más baja que el resto de dimensiones.

## Discusión

El estudio que se acaba de presentar ha perseguido conocer las propiedades psicométricas referidas a la fiabilidad y validez del Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE) con formato de papel-y-lápiz desarrollado para el presente estudio. Así, por un lado se ha analizado la consistencia interna de los ítems que componen dicho cuestionario como medida de fiabilidad de los datos. Por otro lado, se ha obtenido la estructura factorial como medida para calcular la validez de constructo.

Con la finalidad de analizar la validez de constructo del cuestionario CCE se realizó un análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación VARIMAX (con normalización KAISER). Con ello se persiguió obtener la estructura factorial de los ítems que componen dicho cuestionario. Como ha podido observarse en el anterior apartado de resultados, el análisis factorial ha mostrado una estructura del cuestionario CCE compuesta por 10 factores. Si atendemos a dichos factores, podemos observar que el contenido de los ítems que conforman el cuestionario CCE responde a 2 constructos bien diferenciados, a saber, consumo de sustancias y acoso escolar. En este sentido, si bien el número de factores puede parecer elevado, no obstante la agrupación de los mismos que se ha conformado como consecuencia de analizar la estructura factorial del cuestionario ha resultado agrupar los ítems de manera homogénea, es decir, dentro de cada factor resultante, los ítems que se encuentran agrupados son similares entre ellos en cuanto al contenido al que se refieren, a la vez que son diferentes con respecto a los ítems agrupados en los otros factores. Así, los ítems de consumo de sustancias se han agrupado en función de si estos se refieren a drogas *blandas* (factor 2), drogas *duras* (factor 3), relaciones familiares (factor 4) y creencias sobre el consumo de drogas (factor 9). Con respecto a los ítems relacionados con acoso escolar, éstos se han agrupado según estén relacionados con ser víctima de

acoso escolar (factor 5), acosador (factor 7), acosador/víctima (factor 6), ser testigo de situación de violencia escolar (factor 10) y presentar problemas comportamentales o emocionales (factor 1). A su vez, se conformó un último factor que agrupó un ítem relacionado con violencia escolar y otro de consumo de sustancias relacionado con la relación en casa del participante con ambos padres (factor 8). Como puede observarse, la agrupación de los ítems resultante en diferentes factores sigue un patrón de agrupación en base al contenido de dichos ítems.

Por lo que respecta al estudio de la fiabilidad del cuestionario CCE, el análisis de la consistencia interna de los ítems mostró un alfa de Cronbach de .709 para el total del instrumento. Dicho resultado, en base a la propuesta de DeVellis (García Cadena, 2006) con respecto al estudio de instrumentos de medición con fines de investigación, se presentaría como un índice de fiabilidad aceptable. Este índice nos indicaría que las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ítems de manera individual estarían aceptablemente relacionadas con las puntuaciones de los otros ítems del cuestionario del que forman parte. Por su parte, la consistencia interna de los ítems según pertenezcan bien a la dimensión de consumo de drogas o a la de acoso escolar, han mostrado índices de consistencia interna que serían considerados como mínimamente aceptables, dado que se obtuvo para las dimensiones de consumo de drogas y acoso escolar índices de 0.641 y 0.682 respectivamente. En último lugar, tan solo el factor mixto, compuesto por un ítem relacionado con consumo de sustancias y otro una creencia de acoso escolar habría mostrado un índice inaceptablemente bajo de 0.480. No obstante, como sabemos, un menor número de ítems en una prueba disminuiría el índice de fiabilidad de la misma. Es decir, el hecho de que la fiabilidad de la dimensión de consumo de drogas, acoso escolar y el factor mixto sean menores que la del cuestionario CCE en su conjunto sería esperable debido a que un mayor número de ítems aumentaría la varianza

de la prueba, y, por tanto, la consistencia interna de los ítems, cuyo coeficiente de fiabilidad estaría en función de aquel número (Morales Vallejo, 2007).

En definitiva, en base a los resultados hallados en este primer estudio de esta tesis doctoral, podemos afirmar que el cuestionario CCE habría mostrado adecuadas propiedades psicométricas de fiabilidad y validez, por lo que se presentaría como una herramienta tipo screening válida y fiable para la detección de comportamientos de consumo de sustancias y violencia escolar en jóvenes a edades escolares. A demás, dado que el presente estudio se enmarca dentro de un proyecto más amplio que tratará de traspasar la estructura y contenido de los ítems del cuestionario con formato de papel-y-lápiz a un programa informático que reproduzca dichas situaciones mediante simulación tridimensional, en base a los aceptables resultados de fiabilidad y validez obtenidos, se consideraría adecuado traspasar la estructura del cuestionario CCE de papel-y-lápiz a dicho programa informático. Lo cual, a su vez, nos podría permitir comparar las posibles diferencias que pudieran existir entre ambos tipos de medidas de evaluación en función al formato de presentación utilizado, a saber, papel-y-lápiz versus realidad virtual.

Por último, cabe señalar que el cuestionario CCE presentaría la característica de estar dirigido a la detección de este tipo de comportamientos de riesgo mediante la presentación de situaciones específicas de consumo de sustancias y acoso escolar ante las que los alumnos habrían de indicar cómo reaccionarían al verse inmersos en dichos contextos conflictivos. En este sentido, el cuestionario CCE no solo estaría centrado en evaluar frecuencias, es decir, si se dan o no ciertos comportamientos de riesgo, sino que, a su vez, presentaría la característica de situar al participante en diferentes situaciones

conflictivas de consumo de drogas y acoso escolar similares a aquellas en las que suelen aparecer estos tipos de comportamientos a edades escolares, y ante las que el participante habría de responder cuál es su manera habitual de comportarse o cómo reaccionaría si se viese inmerso en este tipo de situaciones de riesgo. En este sentido, dicha información con respecto a la manera en que el participante tiene de afrontar este tipo de situaciones puede ser muy útil de cara a una posible evaluación o intervención posterior.

## Referencias

Cronbach, L.J. (1951). Coefficient Alpha and the internal structure of tests.

*Psychometrika*, 16, 297-334.

García Cadena, C.H. (2006). La medición en ciencias sociales y en la psicología. En R.

Landeros Hernández, y M.T. González Ramírez (Eds.), *Estadística con SPSS y*

*Metodología de la Investigación* (pp.139-166). México DF, México: Trillas.

Morales Vallejo, P. (2007). *Estadística aplicada a las ciencias sociales. La fiabilidad*

*de los tests y escalas*. Madrid, España: Universidad Pontificia Comillas.



## ESTUDIO II

Análisis de las propiedades psicométricas del Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE): Validez de criterio (concurrente).

Analysis of the psychometric properties in the “Cuestionario de Conflictos Escolares” (CCE): Criterion validity (concurrent).

## **Resumen**

El objeto del presente estudio ha sido evaluar, por un lado, las propiedades psicométricas del Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE) con formato de papel-y-lápiz diseñado para detectar consumo de sustancias y acoso escolar en jóvenes a edades escolares. A su vez, se ha perseguido obtener un perfil de riesgo en función del tipo de respuestas que los alumnos muestran ante los diferentes ítems del cuestionario. Se presentan los resultados concernientes al análisis de la validez de criterio concurrente de dicho cuestionario, para lo cual se compararon las respuestas del cuestionario CCE con las obtenidas mediante otros dos cuestionarios utilizados como criterios externos. A su vez, se analizaron los estilos de respuesta asociados con consumo de sustancias y acoso escolar. Con respecto a la muestra utilizada, esta estuvo compuesta por un total de 453 participantes procedentes de dos centros de Enseñanza Secundaria de la provincia de Almería (España). Si atendemos a los resultados, el análisis de la validez concurrente reveló la existencia de relaciones significativas para 13 de los 16 ítems del cuestionario CCE. Por su parte, se obtuvieron perfiles de riesgo que diferenciarían entre consumidores de sustancias o implicados en acoso escolar de aquellos que no lo estarían. La validez de las situaciones del cuestionario CCE y la obtención de perfiles de riesgo fundamentarían la idoneidad del uso de estos ítems para la detección de consumo de drogas y acoso escolar.

## **Abstract**

The target of the present study has been, on the one hand, to assess the psychometric properties of the paper-and-pencil questionnaire called “Cuestionario de Conflictos Escolares” (CCE) designed to detect drug use and bullying behaviours in young people at school ages. At the same time, we intended to obtain risk profiles based on the sort of

answers pupils provided for the different items of the questionnaire. The outcomes regarding to the analysis of the concurrent criterion validity of this questionnaire will be showed here. To this purpose, the answers of the CCE questionnaire were compared to those obtained from two questionnaires used as external criterion. At the same time, answer styles associated with drug consumption and bullying were analysed. With regard to the sample, it was compound of a total of 453 participants from two Secondary School centres in the province of Almería (Spain). The analysis of the concurrent validity revealed significant relationships to 13 out of 16 items of the CCE questionnaire. On the other hand, risk profiles were obtained that would differentiate between drug users and individuals involved in bullying and those who are not. The validity of the situations of the CCE questionnaire and the risk profiles obtained would support the suitability of the use of these items in the detection of drug consumption and bullying.

## Método

### Participantes

La muestra utilizada para la realización del estudio II estuvo compuesta por alumnos que cursaban estudios de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en centros de Educación Secundaria, tanto privados como públicos (concertado), de la provincia de Almería. Siendo un total de dos los centros que colaboraron con el estudio. El número total de participantes fue de 453 sujetos, incluyendo a ambos sexos (188 hombres, 263 mujeres, dos perdidos). Para consultar las características sociodemográficas de los participantes, se remite al lector a la tabla 24.

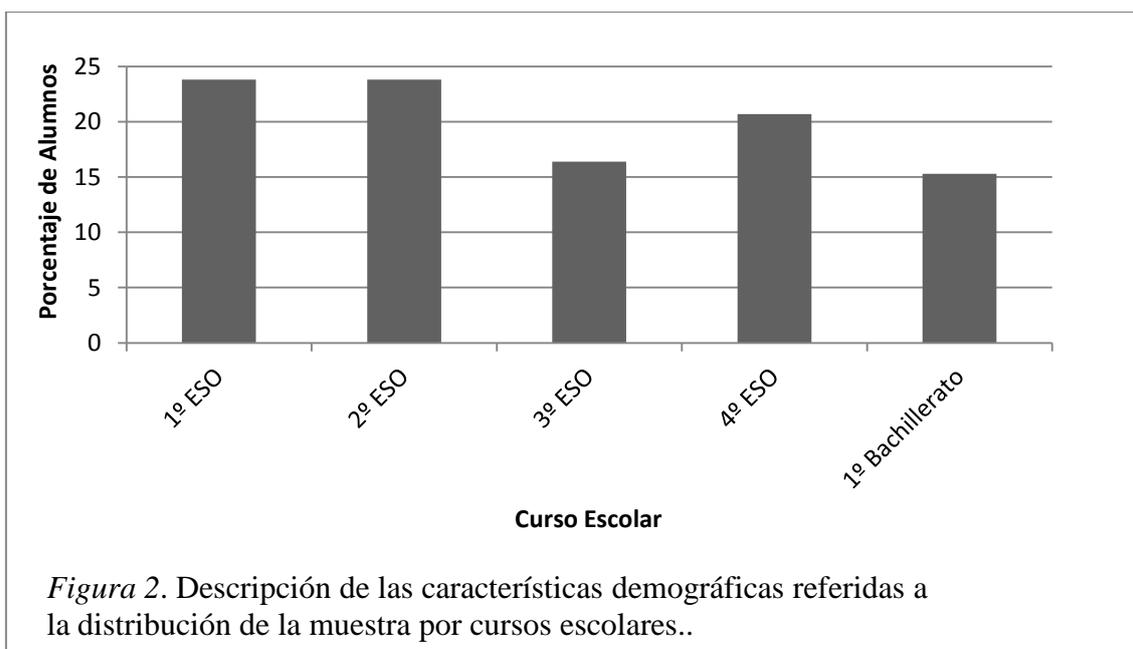
Con respecto a las características sociodemográficas, en el presente estudio se participaron alumnos que cursaban cursos escolares desde 1º de ESO hasta 1º de Bachillerato. El número total de participantes fue de 453 sujetos, incluyendo a ambos sexos; siendo el porcentaje de hombres de 41.7% y el de mujeres de 58.3% (188 hombres, 263 mujeres, 2 perdidos).

Tabla 24. *Descripción de las características sociodemográficas de la muestra*

Características sociodemográficas					
ESTUDIO I	Participantes (N)	Rango de edad	Edad media	Hombres	Mujeres
	453	13-19	14.98 (DE:1.507)	41.7%	58.3%

Por su parte, la edad de los participantes está comprendida entre 13 y 19 años, siendo la media de edad de 14.98 años, con una desviación típica de 1.507.

La distribución por clases fue la siguiente: 1ºESO, 23.8% (N=107); 2ºESO, 23.8% (N=107); 3ºESO, 16.4% (N=74); 4ºESO, 20.7% (N=93); 1ºBachillerato, 15.3% (N=69); (perdidos, N=3). En la figura 2 pueden consultarse la distribución por clases de los participantes del estudio que nos ocupa.



## Instrumentos

A continuación se presentan las herramientas utilizadas en el estudio que se presenta:

*Cuestionario sobre Consumo de Drogas (CD)* de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2003). Se trata de un cuestionario elaborado por las Naciones Unidas para recabar información acerca de las tendencias al consumo de drogas, con el objeto de poder comparar los usos y abusos de sustancias en los distintos países mediante la utilización de un mismo instrumento de medida. Consta de 20 ítems, estando principalmente enfocado a la evaluación de prevalencias del consumo de alcohol, tabaco, cannabis, tranquilizantes o sedantes, LSD, Alucinógenos, MDMA,

anfetamina, metanfetamina, cocaína, crack, heroína, opiáceos, drogas inyectables y disolventes o inhalables, mediante una escala gradual que oscila entre un consumo de 0 ocasiones hasta más de 40 ocasiones (0 veces; 1-2 veces; 3-5 veces; 6-9 veces; 10-19 veces; 20-39 veces; 40 o más veces). Evaluando este consumo según tres periodos, a saber: consumo “*en tu vida*”, “*en los últimos 12 meses*” y “*en los últimos 30 días*”.

Además, Tras recabar información acerca de diversas cuestiones demográficas y personales (edad, sexo, nivel de estudios de los padres, personas con las que vive, etc.), el cuestionario mide edades de inicio del consumo, aceptación o rechazo del consumo de terceros (no rechazo; rechazo; rechazo enérgicamente; no se), riesgo físico y psicológico asociado al consumo (Ningún riesgo; un riesgo pequeño; un riesgo moderado; mucho riesgo; no se), facilidad para conseguir las sustancias (imposible; muy difícil; bastante difícil; bastante fácil; muy fácil) y problemas personales asociados al consumo (nunca; Sí, debido a mi consumo de alcohol; Sí, debido a mi consumo de drogas; Sí, por razones distintas del consumo de alcohol y drogas) (Véase Anexo C).

Para el estudio que nos ocupa, tal como recomiendan los autores originales, se modificó el cuestionario someramente de cara a adaptarlo a la población diana. Concretamente se añadieron los nombres vulgares con los que se nombran a las distintas sustancias en nuestro país (junto a su denominación farmacológica), para así facilitar el reconocimiento de las distintas sustancias por sus nombres tal cual son utilizados comúnmente en nuestro contexto social. El ítem 3, que hacía referencia al mes de nacimiento, fue eliminado por no parecer relevante de cara al presente estudio.

*Acoso Escolar Percibido (AEP)* (Manga, Abella, Barrio, Álvarez, 2007) compuesta por 8 ítems, esta escala mide situaciones o experiencias de acoso escolar mediante una escala de Likert, con cinco opciones de respuesta, desde “*no te ocurre*

*nunca*” hasta *“te ocurre muy a menudo”* (Véase anexo D). Esta escala habría mostrado adecuadas propiedades psicométricas para la detección de alumnos implicados en acoso escolar. En concreto, si atendemos a la fiabilidad de la escala referida a la consistencia interna de los ocho ítems que la componen, esta habría mostrado un índice alfa de Cronbach de .89 en hombres y .91 en mujeres. Por cuanto a la validez de constructo, el análisis factorial mediante el método de componentes principales mostró la existencia de un factor, el cual explicaría el 59.17% del total de la varianza. Siendo, por tanto, una escala unidimensional de acoso escolar percibido.

*Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE)*. Diseñado por los autores para la realización de la presente tesis doctoral, se trata de un cuestionario situacional de tipo screening diseñado para la detección de consumo de sustancias y acoso escolar en jóvenes a edades escolares. Sus características fueron expuestas detalladamente dentro del apartado “instrumentos” del Estudio I de esta tesis doctoral, o bien véase anexo A.

## **Procedimiento**

Los cuestionarios utilizados en este estudio fueron aplicados en una muestra de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato, pertenecientes a dos centros de enseñanza elegidos aleatoriamente de la provincia de Almería (España), uno de ellos privado-concertado y otro público. Previo a la administración de los cuestionarios, se procedió de manera similar a la descrita en el anterior estudio I expuesto anteriormente, en cuanto al tiempo de presentación empleado por el encuestador, propósito de la investigación e información a los padres sobre la participación, con carácter voluntario y anónimo, de sus hijos en la misma (véase estudio I, apartado “procedimiento”). Con respecto al protocolo de presentación utilizado por parte del encuestador, se utilizó el mismo protocolo expuesto en el anexo B ligeramente adaptado para presentar el total de tres cuestionarios utilizados en el marco del presente estudio. En cuanto a la recogida de información, los participantes respondieron a los cuestionarios en aulas comunes habilitadas por los centros específicamente para la participación de los alumnos en este estudio. El tiempo total que emplearon los alumnos en responder a los tres cuestionarios utilizados estuvo comprendido entre 40 y 60 minutos. Al igual que en el anterior estudio, en todo momento se informó a los alumnos acerca del anonimato, confidencialidad y voluntariedad de sus respuestas. Igualmente, una vez acabada su participación, los alumnos guardaron sus cuestionarios en sobres cerrados para su posterior entrega. El total de los 453 participantes respondieron a los cuestionarios CD, AEP y CCE, es decir, tres cuestionarios cada persona.

Al igual que en el estudio anterior, tras la recogida de los cuestionarios se procedió a su corrección, así como a la eliminación de todos aquellos que hubiesen sido

cumplimentados incorrectamente, bien por estar sin contestar o por contener respuestas ante las que se dudará acerca de la veracidad de las mismas, siendo requisito para su anulación la revisión y puesta en común de las diferentes opiniones de los miembros del grupo de investigación que participaron en este estudio.

## Resultados

En el presente apartado se muestran los principales resultados obtenidos con relación a las propiedades psicométricas referidas a la validez de los datos obtenidos mediante el Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE). A continuación, y como medida de la validez de criterio (concurrente) de los datos obtenidos mediante el cuestionario en papel CCE, se muestran los resultados relativos a las relaciones encontradas entre las respuestas dadas por los participantes al cuestionario de consumo de drogas (CD) y acoso escolar (AEP), y las obtenidas mediante el cuestionario CCE.

Con respecto a los análisis estadísticos llevados a cabo en el estudio que nos ocupa, se ha utilizado el procedimiento estadístico denominado de tablas de contingencias (tablas de frecuencia de doble entrada) para la comparación de variables categóricas (datos de tipo cualitativo). Por su parte, como medida de asociación de las variables comparadas en este estudio, se ha utilizado el estadístico chi-cuadrado de Pearson como medida para estudiar el grado de asociación existente entre las variables estudiadas. A su vez, con la finalidad de interpretar con seguridad las pautas de asociación halladas específicamente dentro de las tablas de contingencia, es decir, en qué grado se desvían las frecuencias de cada casilla de la hipótesis de independencia (mayor o menor grado de significatividad), se han utilizado los *Residuos Tipificados Corregidos* para dicho propósito.

Para la corrección del cuestionario de consumo de drogas (CD) y el de acoso escolar (AEP) se siguió el sistema de corrección habitual utilizado por los creadores de dichos cuestionarios.

El paquete estadístico utilizado fue el SPSS-18.

### **Validez de criterio**

Para analizar la validez de criterio, se compararon de manera concurrente los resultados obtenidos mediante el cuestionario CCE con los resultados de otras dos medidas externas diseñadas para la detección de consumo de sustancias y acoso escolar. Siendo la finalidad de esta comparación evaluar la validez de criterio de los datos con los obtenidos mediante dichas medidas. Como criterio externo se utilizaron las puntuaciones procedentes del Cuestionario de Consumo de Drogas (CD) (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2003) y el cuestionario de Acoso Escolar Percibido (AEP) (Manga et al., 2007) descritas anteriormente. Para esto se analizaron las relaciones existentes entre las respuestas de los ítems que componen el cuestionario en papel CCE con las respuestas dadas al Cuestionario CD y AEP mediante el uso del estadístico chi-cuadrado de Pearson para su comparación dentro del procedimiento de tablas de frecuencias bivariadas (tablas de contingencia).

Dado que el cuestionario en papel CCE consta de ítems cuyos contenidos están relacionados tanto con el consumo de sustancias como con situaciones de violencia escolar, y puesto que ha sido comparado con 2 criterios externos utilizados, por un lado, para la detección de consumo de sustancias y, por otro, para detectar acoso escolar, en primer lugar se van a mostrar las relaciones entre el consumo de sustancias y los ítems del cuestionario en papel CCE, y, en segundo lugar, las relaciones encontradas con acoso escolar.

## Consumo de Sustancias

A este respecto, fueron comparadas situaciones del cuestionario en papel CCE que describen escenas de consumo de tabaco, bebidas alcohólicas, marihuana, cocaína, *éxtasis* (MDMA) y una situación general de consumo indiferenciado de cualquier tipo de sustancia (ítems 2, 4, 8, 9, 15 y 13, respectivamente). Así como también con las creencias sobre consumo de drogas (ítem 16). Además, se ha comparado con las 3 situaciones familiares en donde se observa la relación de los padres con el participante (ítems 10, 11 y 12). Por último, también se comparó con el ítem referido al comportamiento del alumno en aula mientras el profesor explica la lección (ítem 5).

Para analizar los resultados se han utilizado tablas de frecuencias bivariadas (tablas de contingencia) y se han obtenido los *residuos tipificados corregidos* para observar dónde se encuentran las diferencias estadísticamente significativas (mayores de 1,96 o menores de -1,96). Se ofrecen las tablas únicamente de aquellos ítems o situaciones del cuestionario CCE que han mostrado para las relaciones analizadas niveles de significación  $p < 0.05$ .

Para comenzar, a continuación se muestran los resultados obtenidos con respecto al consumo de bebidas alcohólicas, tabaco y marihuana, y la relación existente con los ítems o situaciones del cuestionario en papel CCE en donde se ofrece al participante consumir estos tipos de sustancias. En concreto, estas escenas se desarrollan en un parque en donde los amigos le ofrecen consumir tabaco (ítem 2) y marihuana (ítem 8), así como bebidas alcohólicas en una casa en donde el participante está junto a un amigo (ítem 4). Un resumen de los valores obtenidos mediante la prueba chi-cuadrado para la obtención de valores significativos puede observarse en la siguiente tabla (véase tabla

25). Así, cada una de estas situaciones habría mostrado valores significativos para el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco y marihuana respectivamente.

Tabla 25. Valores chi-cuadrado para ítems 2, 4 y 8 de consumo de drogas del cuestionario CCE

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	192,658	6	,000
	Razón de verosimilitudes	218,626	6	,000
	Asociación lineal por lineal	35,631	1	,000
	N de casos válidos	436		
Tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	190,954	7	,000
	Razón de verosimilitudes	162,133	7	,000
	Asociación lineal por lineal	22,590	1	,000
	N de casos válidos	451		
Marihuana	Chi-cuadrado de Pearson	278,558	6	,000
	Razón de verosimilitudes	171,988	6	,000
	Asociación lineal por lineal	13,723	1	,000
	N de casos válidos	449		

En la tabla 26 de más abajo pueden observarse las relaciones específicas entre las respuestas del cuestionario en papel CCE y el consumo de drogas medido mediante el Cuestionario de Drogas CD.

Tabla 26. Tabla de contingencias entre consumo de drogas y situaciones de consumo de drogas del Cuestionario CCE

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES					
		Ítem 4. Alcohol		Ítem 2. Tabaco		Ítem 8. Marihuana	
		NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
<b>Advertencia</b>	Recuento	52	1	71	3	147	0
	Porcentajes	11,9%	,2%	16,1%	,7%	32,7%	,0%
	RTC	5,9*	-5,9*	3,7*	-3,7*	4,7*	-4,7*
<b>Rechazo</b>	Recuento	116	15	238	30	142	7
	Porcentajes	26,6%	3,4%	54,0%	6,8%	31,6%	1,6%
	RTC	7,7*	-7,7*	5,6*	-5,6*	2,3*	-2,3*
<b>Consumir</b>	Recuento	11	80	2	39	6	29
	Porcentajes	2,5%	18,3%	,5%	8,8%	1,3%	6,5%
	RTC	-10,8*	10,8*	-12,7*	12,7*	-15,8*	15,8*
<b>Probar</b>	Recuento	42	51	5	5	3	0
	Porcentajes	9,6%	11,7%	1,1%	1,1%	,7%	,0%

	RTC	-3,6*	3,6*	-2,4*	2,4*	,6	-,6
	Recuento	31	3	24	4	95	0
<b>Marcharse</b>	Porcentajes	7,1%	,7%	5,4%	,9%	21,2%	,0%
	RTC	3,7*	-3,7*	,7	-,7	3,5*	-3,5*

Nota: RTC: Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Tal y como puede observarse en la tabla 26, existen proporciones estadísticamente significativas entre el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco y cannabis y todas las posibles opciones de respuesta presentes del cuestionario en papel CCE para este tipo de situaciones. El análisis de las proporciones estadísticamente significativas revela que aquellos participantes que consumen alguna de estas sustancias reaccionarían ante el ofrecimiento con *consumir* y con *probar* esas sustancias en el cuestionario en papel CCE (no siendo esta última respuesta de *probar* válida para el consumo de marihuana). Por el contrario, aquellos que no consumen ninguna de estas sustancias responden con *rechazo* ante el ofrecimiento, con una *advertencia* de que la sustancia es perjudicial e incluso con *marcharse* del lugar donde están los que le ofrecen (a excepción de los consumidores de tabaco, que no se *marchan* cuando alguien les ofrece dicha sustancia).

Por su parte, cabe señalar que no se han encontrado relaciones significativas entre el consumo de cocaína y *éxtasis* (MDMA) y las situaciones del cuestionario en papel CCE en donde se ofrece consumir cocaína y MDMA al participante y que, por tanto, evaluarían específicamente dicho consumo.

En cuanto a las creencias sobre consumo de drogas contenidas en el ítem 16 del cuestionario en papel CCE, los resultados revelan una relación entre consumir marihuana y tener la creencia “*Me gustaría consumir drogas, muchos de mis amigos lo hacen y no quiero ser diferente*” ( $\chi^2 = 5.958$ ;  $gl = 1$ ;  $p = .015$ ). Sin embargo, no se

encontró que exista una relación significativa entre la creencia “*Estoy asqueado de todo, por eso consumo drogas*” ( $\chi^2 = ,224$ ;  $gl = 1$ ;  $p = .636$ ). A su vez, para el resto de drogas no se ha encontrado relación significativa alguna entre estas dos creencias y el consumo de las mismas.

Por su parte, también se relacionó el consumo de las diferentes sustancias con la situación del cuestionario en papel CCE en donde se pregunta acerca de si existe o no consumo en el lugar habitual de reunión del participante con su grupo de amigos en una situación general de consumo inespecífico de cualquier sustancia (ítem 13 en el cuestionario). Así, el estadístico chi-cuadrado ha mostrado la existencia de relaciones significativas entre este ítem del cuestionario CCE y el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco y cannabis entre los participantes, observándose valores  $p = 000$  para todas las sustancias analizadas a continuación. En la tabla 27 pueden consultarse dichos datos.

Tabla 27. Valores chi-cuadrado para el ítem 13 de consumo de drogas del cuestionario CCE

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	21,002	4	,000
	Razón de verosimilitudes	20,849	4	,000
	Asociación lineal por lineal	11,652	1	,001
	N de casos válidos	426		
Tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	49,629	4	,000
	Razón de verosimilitudes	41,161	4	,000
	Asociación lineal por lineal	10,847	1	,001
	N de casos válidos	432		
Cannabis	Chi-cuadrado de Pearson	104,372	4	,000
	Razón de verosimilitudes	64,373	4	,000
	Asociación lineal por lineal	10,558	1	,001
	N de casos válidos	442		

Con respecto al resto de sustancias evaluadas, este ítem 13 de consumo de sustancias en general no ha mostrado valores estadísticamente significativos para el consumo de cocaína y MDMA. Observándose con respecto al consumo de cocaína, valores sin significación estadística ( $\chi^2 = 8,830$ ;  $gl = 4$ ;  $p = .066$ ). Con respecto a la MDMA, no ha podido ser evaluada en este estudio por no existir en la muestra utilizada ningún participante que consumiera dicha sustancia.

De manera pormenorizada, en la tabla 28 pueden observarse las relaciones específicas encontradas entre el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco y marihuana y la relación con las respuestas presentes en el ítem 13 de consumo de sustancias, la cual se describe una situación de consumo de sustancias no específica. Así, se observan relaciones significativas para el total de respuestas existentes en este ítem.

Tabla 28. *Tablas de contingencia entre consumo de drogas y el ítem 13 de consumo general de drogas del cuestionario CCE*

RESPUESTA		CONSUMO DE SUSTANCIAS					
		Tabaco		Alcohol		Marihuana	
		NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
<b>Amigos consumidores</b>	Recuento	12	9	9	12	15	7
	Porcentajes	2,8%	2,1%	2,1%	2,8%	3,4%	1,6%
	RTC	-2,7*	2,7*	-1,7	1,7	-3,7*	3,7*
<b>No consumidores</b>	Recuento	72	24	46	48	90	10
	Porcentajes	16,7%	5,6%	10,8%	11,3%	20,4%	2,3%
	RTC	-1,5	1,5	-2,6*	2,6*	-,3	,3
<b>Todos consumidores</b>	Recuento	3	9	3	9	3	9
	Porcentajes	,7%	2,1%	,7%	2,1%	,7%	2%
	RTC	-4,9*	4,9*	-2,5*	2,5*	-8,0*	8,0*
<b>No acercarse</b>	Recuento	255	37	194	94	287	10
	Porcentajes	59%	8,6%	45,5%	22,1%	64,9%	2,3%
	RTC	5,3*	-5,3*	4,3*	-4,3*	6,1*	-6,1*

Nota: RTC: Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Tal y como puede observarse, el análisis de las distintas respuestas y su asociación con el consumo de sustancias revela que existen proporciones estadísticamente significativas entre el consumo de tabaco y marihuana y responder tener *amigos consumidores*. Por su parte, responder que tanto el participante como sus amigos *no son consumidores* estaría significativamente asociado específicamente con el consumo de bebidas alcohólicas, no estando esta respuesta asociada al consumo de las otras sustancias evaluadas. A su vez, responder que tanto él como sus amigos son *todos consumidores* de algún tipo de sustancia en el lugar en el que suelen reunirse está significativamente asociado con el consumo de tabaco, bebidas alcohólicas y marihuana. Por el contrario, aquellos que no son consumidores de bebidas alcohólicas, tabaco o marihuana responderían *no acercarse* a lugares en donde saben que se consumen sustancias en general.

Además de las situaciones anteriormente expuestas que presentan un contenido explícito de consumo de sustancias, podemos encontrar otro tipo de situaciones que, si bien no describen situaciones de consumo de sustancias de manera explícita, si habrían mostrado la existencia de relaciones entre éstas y el consumo de sustancias. En concreto, para el consumo de sustancias, se ha evaluado la posible relación entre éste y tanto la relación con los padres (ítems 10, 11 y 12 del cuestionario CCE) cómo al comportamiento del alumno dentro del aula (ítem 5). A continuación vamos a pasar a señalar los resultados obtenidos con respecto a dichas situaciones.

Así, el ítem 5, en donde se describe una situación común el aula con el profesor explicando la lección, ha mostrado la existencia de relaciones significativas con el consumo de tabaco, bebidas alcohólicas, marihuana y cocaína (con la excepción del consumo de MDMA, dado que al igual que en los anteriores análisis, no ha podido ser

evaluado por no existir en la muestra utilizada ninguna persona que afirmase consumir dicha sustancia. En la tabla 29 se muestran los valores chi-cuadrado hallados.

Tabla 29. Valores chi-cuadrado para el ítem 5 de comportamientos en el aula del cuestionario CCE

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	16,273	6	,012
	Razón de verosimilitudes	16,666	6	,011
	Asociación lineal por lineal	4,676	1	,031
	N de casos válidos	436		
Tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	34,947	6	,000
	Razón de verosimilitudes	27,488	6	,000
	Asociación lineal por lineal	12,582	1	,000
	N de casos válidos	442		
Cannabis	Chi-cuadrado de Pearson	44,036	6	,000
	Razón de verosimilitudes	25,770	6	,000
	Asociación lineal por lineal	7,650	1	,006
	N de casos válidos	452		
Cocaína	Chi-cuadrado de Pearson	17,707	6	,007
	Razón de verosimilitudes	5,495	6	,482
	Asociación lineal por lineal	,525	1	,469
	N de casos válidos	452		

De manera detallada, en la tabla 30 de más abajo pueden verse las relaciones encontradas entre las respuestas dadas en el ítem 5 y su relación con el consumo de tabaco, alcohol, marihuana y cocaína.

Tabla 30. Tabla de contingencia entre consumo de drogas y el ítem 5 de comportamientos en el aula del cuestionario CCE

RESPUESTA		CONSUMO DE SUSTANCIAS							
		Tabaco		Alcohol		Marihuana		Cocaína	
		NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
Participativo	Recuento	232	46	172	100	262	22	283	1
	Porcentajes	52,5%	10,4%	39,4%	22,9%	58,0%	4,9%	62,6%	,2%
	RTC	2,2*	-2,2*	1,1	-1,1	1,5	-1,5	,4	-,4
Atento en clase	Recuento	106	22	82	47	124	8	132	0
	Porcentajes	24,0%	5,0%	18,8%	10,8%	27,4%	1,8%	29,2%	,0%
	RTC	,8	-,8	,6	-,6	1,5	-1,5	,9	-,9
Aburrido	Recuento	4	8	3	9	5	7	11	1

	Porcentajes	,9%	1,8%	,7%	2,1%	1,1%	1,5%	2,4%	,2%
	RTC	-4,2*	4,2*	-2,6*	2,6*	-5,9*	5,9*	-4,2*	4,2*
<b>Problemas personales</b>	Recuento	5	8	4	9	9	4	13	0
	Porcentajes	1,1%	1,8%	,9%	2,1%	2,0%	,9%	2,9%	,0%
	RTC	-3,9*	3,9*	-2,3*	2,3*	-2,7*	2,7*	,2	-,2
<b>No entender</b>	Recuento	6	3	6	2	8	1	9	0
	Porcentajes	1,4%	,7%	1,4%	,5%	1,8%	,2%	2,0%	,0%
	RTC	-1,0	1,0	,8	-,8	-,2	,2	,2	-,2

Nota: RTC: Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Si nos fijamos en las respuestas específicas, ser *participativo* en clase mediante intervenciones y mostrando interés en clase estaría relacionado significativamente con no consumir tabaco. Por el contrario, tanto responder estar *aburrido* en clase como presentar *problemas personales* que le impiden entender las explicaciones estaría asociado significativamente con el consumo de tabaco, bebidas alcohólicas, marihuana y cocaína (estando el consumo de esta última sustancia asociado específicamente a estar *aburrido* en clase). Por último, cabe señalar que no se han encontrado relaciones significativas con el consumo de ninguna sustancia y las respuestas estar *atento en clase* y *no entender* las explicaciones del profesor.

Por último, también ha sido evaluada la posible relación entre el consumo de sustancias y la relación del participante con sus padres mediante los ítems 10, 11 y 12 del cuestionario en papel CCE en donde se desarrollan escenas en las cuales se observa la reacción de los padres con su hijo.

Así, con respecto a la reacción de ambos padres con su hijo en una situación en el que éste se encuentra triste por problemas personales (ítem 12), los resultados han mostrado que dicha situación se habría mostrado significativa para la detección del consumo de bebidas alcohólicas ( $\chi^2 = 13,414$ ;  $gl = 4$ ;  $p = .009$ ). Aquí, la respuesta en la que *no comenta nada* a sus padres acerca de sus problemas ya que la relación es mala estaría asociada significativamente con el consumo de dicha sustancia ( $n = 24$ ;  $\% = 5.6$ ;

*Residuos Tipificados Corregidos* = 2.4;  $p < .05$ ). Por el contrario, responder que se lo comenta o lo habla con su padre estaría significativamente asociado con no consumir esta sustancia ( $n = 16$ ; % = 3.7; *Residuos Tipificados Corregidos* = 2.1;  $p < .05$ ).

Por lo que respecta a los ítems 10 y 11, en donde el participante es preguntado acerca de cómo responden su padre y su madre en una situación en la que les desobedece y llega a casa más tarde de lo acordado, ambas situaciones se han mostrado significativas con el consumo de tabaco, bebidas alcohólicas, marihuana y cocaína. En la tabla 31 pueden consultarse los análisis chi-cuadrado para dichas situaciones. Al igual que en anteriores análisis, no se ha podido analizar el consumo de MDMA mediante estos ítems por no existir participantes consumidores de esta sustancia en la muestra utilizada.

Tabla 31. Valores chi-cuadrado para ítems 10 y 11 de relaciones familiares del cuestionario CCE

		ÍTEMS/SITUACIONES					
		Ítem 10. Relación con el Padre			Ítem 11. Relación con la Madre		
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	21,978	5	,001	23,921 <sup>a</sup>	5	,000
	Razón de verosimilitudes	21,732	5	,001	26,471	5	,000
	Asociación lineal por lineal	1,028	1	,311	1,026	1	,311
	N de casos válidos	410			414		
Tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	17,001	5	,004	31,527 <sup>a</sup>	5	,000
	Razón de verosimilitudes	15,086	5	,010	27,930	5	,000
	Asociación lineal por lineal	,627	1	,428	2,684	1	,101
	N de casos válidos	416			420		
Cannabis	Chi-cuadrado de Pearson	29,947	5	,000	26,707 <sup>a</sup>	5	,000
	Razón de verosimilitudes	21,506	5	,001	19,020	5	,002
	Asociación lineal por lineal	4,096	1	,043	4,282	1	,039
	N de casos válidos	426			430		
Cocaína	Chi-cuadrado de Pearson	14,142	5	,015	21,948 <sup>a</sup>	5	,001
	Razón de verosimilitudes	8,404	5	,135	8,967	5	,110
	Asociación lineal por lineal	2,522	1	,112	2,575	1	,109
	N de casos válidos	426			430		

Por su parte, con respecto a las relaciones las respuestas específicas del cuestionario en papel CCE para las situaciones con el padre y la madre, y su relación con el consumo de las sustancias evaluadas, éstas pueden ser revisadas en la tabla 32.

Tabla 32. Tabla de contingencia entre consumo de drogas y los ítems 10 y 11 de relaciones familiares del cuestionario CCE

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES															
		Ítem 10. Relación con el padre								Ítem 11. Relación con la madre							
		Tabaco		Alcohol		Marihuana		Cocaína		Tabaco		Alcohol		Marihuana		Cocaína	
NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ		
<b>Gritos</b>	Recuento	35	16	21	30	45	8	51	2	33	16	21	26	43	7	49	1
	Porcentajes	8,4%	3,8%	5,1%	7,3%	10,6%	1,9%	12,0%	,5%	7,9%	3,8%	5,1%	6,3%	10,0%	1,6%	11,4%	,2%
	RTC	-2,3*	2,3*	-3,0*	3,0*	-1,8	1,8	-3,8*	3,8*	-2,4*	2,4*	-2,3*	2,3*	-1,2	1,2	-1,7	1,7
<b>Enfado</b>	Recuento	253	47	195	98	289	15	304	0	269	49	203	109	301	21	322	0
	Porcentajes	60,8%	11,3%	47,6%	23,9%	67,8%	3,5%	71,4%	,0%	64,0%	11,7%	49,0%	26,3%	70,0%	4,9%	74,9%	,0%
	RTC	3,2*	-3,2*	4,0*	-4,0*	4,3*	-4,3*	2,2*	-2,2*	4,2*	-4,2*	3,4*	-3,4*	3,4*	-3,4*	2,4*	-2,4*
<b>Sin autoridad</b>	Recuento	3	4	2	6	4	4	8	0	1	5	1	7	4	4	8	0
	Porcentajes	,7%	1,0%	,5%	1,5%	,9%	,9%	1,9%	,0%	,2%	1,2%	,2%	1,7%	,9%	,9%	1,9%	,0%
	RTC	-2,5*	2,5*	-2,1*	2,1*	-4,2*	4,2*	,2	-2	-3,9*	3,9*	-2,8*	2,8*	-4,0*	4,0*	,2	-2
<b>Agresivo</b>	Recuento	11	1	9	3	10	2	12	0	7	0	7	0	8	0	8	0
	Porcentajes	2,6%	,2%	2,2%	,7%	2,3%	,5%	2,8%	,0%	1,7%	,0%	1,7%	,0%	1,9%	,0%	1,9%	,0%
	RTC	1,0	-1,0	1,0	-1,0	-1,0	1,0	,2	-2	1,3	-1,3	2,2*	-2,2*	,9	-,9	,2	-2
<b>Indiferente</b>	Recuento	24	9	15	18	30	6	36	0	19	10	13	16	26	5	31	0
	Porcentajes	5,8%	2,2%	3,7%	4,4%	7,0%	1,4%	8,5%	,0%	4,5%	2,4%	3,1%	3,9%	6,0%	1,2%	7,2%	,0%
	RTC	-1,2	1,2	-1,8	1,8	-1,8	1,8	,4	-4	-2,0*	2,0*	-1,8	1,8	-1,4	1,4	,4	-4

Nota: RTC: Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Tal y como puede observarse en la tabla 32 de la página anterior, y si atendemos a las relaciones significativas indicadas por las puntuaciones referidas a los residuos tipificados corregidos (RTC), podemos comprobar que existen proporciones estadísticamente significativas que asocian el consumo de tabaco, bebidas alcohólicas y cocaína con *gritos* tanto del padre como de la madre sin atender a ningún tipo de explicaciones por parte del participante. Así, también se encontraría esta relación entre *gritos* de la madre sin atender a explicaciones y el consumo de dichas sustancias, con la excepción de la cocaína. Además, tener un padre y una madre *sin autoridad*, en donde el hijo siempre hace lo que quiere, estaría relacionado también con el consumo de tabaco, bebidas alcohólicas y marihuana. Por último, también se ha encontrado una asociación entre el consumo de tabaco y tener una madre *indiferente* ante la falta de respeto de las normas por parte del participante. En el lado contrario, los datos muestran que existen proporciones significativas entre no consumir ninguna de las sustancias evaluadas y que tanto el padre como la madre respondan con *enfado* mientras se interesan por saber qué ha ocurrido. Por último, se ha observado que la respuesta de tipo *agresiva* por parte de la madre, existiendo una mala relación, estaría relacionada con no consumir bebidas alcohólicas por parte del participante.

### **Acoso Escolar**

Una vez revisadas las relaciones existentes entre el consumo de las diferentes sustancias, en el presente apartado se van a mostrar las relaciones encontradas entre aquellas situaciones del cuestionario en papel CCE cuyos contenidos están relacionados con acoso escolar y el cuestionario de Acoso Escolar Percibido (Manga, et al. 2007).

Comenzando por las situaciones del cuestionario en papel CCE en donde se muestran contenidos explícitos de acoso escolar. En concreto, se ha comparado una situación en la que el participante es insultado por su aspecto físico e intimidado por unos compañeros en el patio del colegio (ítem 1) y en el aula (ítem 3). Además de una situación en la que el participante actúa como testigo de una agresión física a otro compañero (ítem 7), así como otra situación en la que actúa el mismo como acosador de otro compañero al que insulta (ítem 14). Además de éstas, existe una última situación que no presenta contenidos explícitos de acoso escolar, en la cual se observa la relación del participante con sus compañeros durante el recreo (ítem 6), que también se habría mostrado significativa. Para poder conocer si dichas situaciones fueron significativas para la detección acoso escolar se utilizó el estadístico chi-cuadrado. Los resultados han mostrado la existencia de relaciones significativas entre estos ítems del cuestionario CCE y ser víctima de acoso escolar, observándose valores  $p < 0.05$  para todas las situaciones analizadas, con excepción del ítem 7, siendo esta la única situación que no se habría mostrado significativa ( $\chi^2 = 9.102$ ; g.l. = 6;  $p = 0.168$ ). En la tabla 33 puede consultarse un resumen de los datos obtenidos para aquellas situaciones que se han mostrado valores significativos.

Tabla 33. Valores chi-cuadrado para los ítem 1, 3, 14 y 6 del cuestionario CCE

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Insultos en el patio	Chi-cuadrado de Pearson	30,830	7	,000
	Razón de verosimilitudes	27,530	7	,000
	Asociación lineal por lineal	5,274	1	,022
	N de casos válidos	441		
Insultos en el aula	Chi-cuadrado de Pearson	31,711	7	,000
	Razón de verosimilitudes	31,077	7	,000
	Asociación lineal por lineal	5,202	1	,023
	N de casos válidos	446		
Acosador	Chi-cuadrado de Pearson	21,926	10	,015

	Razón de verosimilitudes	21,262	10	,019
	Asociación lineal por lineal	,023	1	,879
	N de casos válidos	441		
	Chi-cuadrado de Pearson	39,031	4	,000
	Razón de verosimilitudes	31,783	4	,000
Recreo	Asociación lineal por lineal	22,127	1	,000
	N de casos válidos	452		

A continuación, se van a mostrar las diferentes situaciones agrupadas en tablas según compartan opciones de respuesta semejantes para poder ser agrupadas entre sí. En primer lugar, se muestran las relaciones específicas entre ser víctima de acoso escolar y las repuestas dadas en las situaciones de acoso 1 y 3 del cuestionario CCE (véase tabla 34).

Tabla 34. *Tabla de contingencias entre acoso escolar y los ítems 1 y 3 de insultos/intimidaciones del Cuestionario CCE*

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES			
		Ítem 1. En el patio Acoso		Ítem 3. En el aula Acoso	
		NO	SÍ	NO	SÍ
<b>Indiferencia</b>	Recuento	57	13	94	45
	Porcentajes	12,9%	2,9%	21,1%	10,1%
	RTC	,7	-,7	-3,8*	3,8*
<b>Defensa verbal</b>	Recuento	9	6	34	6
	Porcentajes	2,0%	1,4%	7,6%	1,3%
	RTC	-1,8	1,8	1,0	-1,0
<b>Insultos</b>	Recuento	68	9	-	-
	Porcentajes	15,4%	2,0%	-	-
	RTC	2,3*	-2,3*	-	-
<b>Ironía</b>	Recuento	150	41	120	21
	Porcentajes	34,0%	9,3%	26,9%	4,7%
	RTC	,0	,0	2,2*	-2,2*
<b>Violencia</b>	Recuento	28	3	60	5
	Porcentajes	6,3%	,7%	13,5%	1,1%
	RTC	1,7	-1,7	2,9*	-2,9*
<b>Temor/ alejarse</b>	Recuento	2	2	-	-
	Porcentajes	,5%	,5%	-	-
	RTC	-1,4	1,4	-	-
	Recuento	12	15	3	4

<b>Vergüenza</b>	Porcentajes	2,7%	3,4%	,7%	,9%
	RTC	-4,4*	4,4*	-2,3*	2,3*
	Recuento	-	-	14	6
<b>Chivarse</b>	Porcentajes	-	-	3,1%	1,3%
	RTC	-	-	-1,0	1,0

Nota: RTC: Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Así, si nos fijamos en las relaciones significativas encontradas, aquellos alumnos que estarían siendo acosados responderían ante estas situaciones con *vergüenza* ante los insultos e intimidaciones sin saber cómo reaccionar, así como mostrando *indiferencia*, simulando que no ha oído nada. Por el contrario, aquellos alumnos que no estarían siendo acosados responderían a su vez con *insultos* hacia los que les están acosando, también con *ironía*, e incluso reaccionan con *violencia* dirigida hacia los acosadores (véase tabla 34).

Por su parte, en la tabla 35 se pueden consultar los resultados obtenidos con respecto a la situación que se desarrolla en el patio del colegio durante el recreo y en la que se pregunta al participante cuál es su manera habitual de estar (ítem 6).

Tabla 35. *Tabla de contingencia entre acoso escolar y el ítem 6 de relaciones durante el recreo del cuestionario CCE*

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES	
		Ítem 6. Recreo	
		NO	SÍ
<b>Grupo de amigos</b>	Recuento	349	80
	Porcentajes	77,2%	17,7%
	RTC	5,8*	-5,8*
<b>Solo</b>	Recuento	3	6
	Porcentajes	,7%	1,3%
	RTC	-3,4*	3,4*
<b>Nervioso</b>	Recuento	0	5
	Porcentajes	,0%	1,1%
	RTC	-4,3*	4,3*

	Recuento	2	4
<b>Diferente</b>	Porcentajes	,4%	,9%
	RTC	-2,7*	2,7*

Nota: RTC: Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Los resultados nos muestran que existen relaciones significativas entre acoso escolar y el total de las posibles opciones de respuesta contenidas en la situación que se desarrolla durante el recreo. En concreto, y si atendemos a los datos contenidos en la tabla de más arriba, podemos observar que aquellos alumnos que estarían siendo víctimas de acoso escolar responder que están *solos* o a lo sumo con uno o dos amigos durante el recreo. Además, responden que cuando están si se juntan con su grupo de amigos se sienten *nerviosos* ya que temen que se metan con ellos, o bien se sienten *diferentes* sin encajar con su grupo de amigos. En el lado contrario, aquellos que no estarían siendo acosados responden estar con su *grupo de amigos* divirtiéndose durante el recreo.

Otra situación que se ha mostrado significativa ha sido aquella en la que el participante actúa como acosador de otro compañero, el cuál es insultado por el participante (ítem 14). De todas las opciones de respuesta contenidas en este ítem, tan solo se ha mostrado significativamente asociada con acoso escolar la respuesta “*lo hice por quedar bien frente a mis amigos, quiero que me respeten*” ( $n = 3$ ;  $\% = 0,7$ ; *Residuos Tipificados Corregidos* = 3,4;  $p < .05$ ).

Por último, también se ha comparado la relación entre la presencia de acoso escolar y las creencias contenidas en el ítem 16 de cuestionario en papel CCE. En total, éste ítem presenta 10 creencias cuyos contenidos estarían relacionados con la violencia escolar. De éstas, se han mostrado significativas 5 de las 10 creencias disponibles. En la

tabla 36 se muestran las puntuaciones chi-cuadrado obtenidas para aquellas creencias que se han mostrado significativas.

Tabla 36. *Valores chi-cuadrado para el ítem 16 de creencias del cuestionario CCE*

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
“No valgo para nada, sería mejor que desapareciese”	Chi-cuadrado de Pearson	23,912	1	,000
	Razón de verosimilitudes	19,561	1	,000
	Asociación lineal por lineal	23,853	1	,000
	N de casos válidos	406		
“Noto que soy diferente, no quiero que se metan conmigo”	Chi-cuadrado de Pearson	22,832	1	,000
	Razón de verosimilitudes	19,733	1	,000
	Asociación lineal por lineal	22,777	1	,000
	N de casos válidos	415		
“Me noto muy intranquilo, irritado, no sé qué me pasa”	Chi-cuadrado de Pearson	15,432	1	,000
	Razón de verosimilitudes	13,792	1	,000
	Asociación lineal por lineal	15,393	1	,000
	N de casos válidos	395		
“Soy una persona débil, por eso se meten conmigo”	Chi-cuadrado de Pearson	56,482	1	,000
	Razón de verosimilitudes	44,135	1	,000
	Asociación lineal por lineal	56,345	1	,000
	N de casos válidos	412		
“Se meten conmigo porque soy diferente”	Chi-cuadrado de Pearson	45,514	1	,000
	Razón de verosimilitudes	34,577	1	,000
	Asociación lineal por lineal	45,403	1	,000
	N de casos válidos	408		

Una vez revisadas las creencias que se han mostrado significativas, en la tabla 37 de más abajo podemos revisar los valores específicos hallados que muestran la existencia de proporciones significativas que relacionan las creencias antes indicadas con estar siendo acosado.

Tabla 37. *Tabla de contingencia entre acoso escolar y el ítem 16 de creencias del cuestionario CCE*

CREENCIAS		ACOSO ESCOLAR	
		Víctima de Acoso	
		NO	SÍ
“No valgo para nada, sería mejor que desapareciese”	Recuento	18	19
	Porcentajes	4,4%	4,7%
	RTC	-4,9*	4,9*
“Noto que soy diferente, no quiero que se metan conmigo”	Recuento	36	27
	Porcentajes	8,7%	6,5%
	RTC	-4,8*	4,8*
“Me noto muy intranquilo, irritado, no sé qué me pasa”	Recuento	48	27
	Porcentajes	12,2%	6,8%
	RTC	-3,9*	3,9*
“Soy una persona débil, por eso se meten conmigo”	Recuento	10	24
	Porcentajes	2,4%	5,8%
	RTC	-7,5*	7,5*
“Se meten conmigo porque soy diferente”	Recuento	7	18
	Porcentajes	1,7%	4,4%
	RTC	-6,7*	6,7*

Nota: RTC: Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Si atendemos a los resultados encontrados, existiría una relación significativa entre estar siendo acosado y responder afirmativamente con respecto a tener las creencias “*No valgo para nada, sería mejor que desapareciese*”, “*Noto que soy diferente, no quiero que se metan conmigo*”, “*Me noto muy intranquilo, irritado, no sé qué me pasa*”, “*Soy una persona débil, por eso se meten conmigo*” y “*Se meten conmigo porque soy diferente*” (véase tabla 37). Con respecto al resto de creencias existentes en el ítem 16 del cuestionario en papel CCE, éstas no habrían mostrado relaciones significativas con estar siendo víctima de acoso escolar ( $p > 0.05$ ). En concreto, las creencias que no han mostrado valores significativos en su relación con acoso escolar son las siguientes: “*es mejor pegar, así no te pegan a ti*”, “*la mayoría de los conflictos se pueden resolver con el diálogo, sin la violencia*”, “*me gustaría controlarme, pero*

*muchas veces no puedo y se me va al mano”, “me divierte ver cómo sufren los demás, que se fastidien”, “soy superior a los demás y especial, aunque no me lo reconozcan”.*

## Discusión

El estudio II de la tesis doctoral que se presenta ha tenido como finalidad analizar las propiedades psicométricas de los resultados obtenidos mediante el Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE), el cuál ha sido desarrollado por los autores para la presente tesis doctoral. En concreto, se ha perseguido analizar la validez de criterio (concurrente) de los datos obtenidos a través del cuestionario CCE, el cuál ha sido diseñado para la detección de consumo de drogas y acoso escolar en jóvenes a edades escolares (para una descripción detallada del cuestionario remítase el lector a la página x). Para ello, se compararon los resultados obtenidos mediante el cuestionario CCE con los obtenidos mediante dos medidas externas utilizadas para detectar estos tipos de comportamientos.

En cuanto a los análisis realizados en este estudio, las comparaciones fueron llevadas a cabo mediante la utilización del procedimiento conocido como de *tablas de contingencia* (tablas de frecuencia de doble entrada), el cual es un procedimiento utilizado para la comparación de datos de tipo cualitativo (variables categóricas). Para lo cual se utilizó el estadístico chi-cuadrado de cara a conocer la posible existencia de relaciones estadísticamente significativas entre los ítems del cuestionario en papel CCE y el consumo de sustancias y acoso escolar medido de manera concurrente a través de estas otras dos medidas externas utilizadas para su comparación. Un resumen del total de las relaciones significativas encontradas puede consultarse en la tabla 38 que se muestra a continuación.

Tabla 38. *Resumen de los ítems significativos del cuestionario CCE*

Ítems/Situaciones	Significatividad estadística	
	No	Sí
1. Acoso		X
2. Drogas		X
3. Acoso		X
4. Drogas		X
5. Drogas		X
6. Acoso		X
7. Acoso	X	
8. Drogas		X
9. Drogas	X	
10. Drogas		X
11. Drogas		X
12. Drogas		X
13. Drogas		X
14. Acoso		X
15. Drogas	X	
16. Mixto drogas/acoso		X

Tal y como puede observarse en la tabla resumen de más arriba (véase tabla w), 13 del total de 16 ítems que componen el cuestionario CCE se habrían mostrado significativamente asociadas con consumo de sustancias y acoso escolar. Si atendemos a las situaciones con valores no significativos ( $p > 0.05$ ), se trata de aquellas situaciones en la que se ofrece al participante consumir cocaína (ítem 9) y éxtasis -MDMA- (ítem 15), y la situación en la que el participante es testigo de una agresión (ítem 7). A continuación nos vamos a centrar tanto en los ítems que se han mostrado significativos como en aquellas respuestas específicas relacionadas con ser consumidor de sustancias, o bien ser víctima de acoso escolar.

### **Consumo de sustancias**

Si nos centramos en los resultados referentes a las situaciones del cuestionario en papel CCE relacionadas con el consumo de sustancias, se han encontrado relaciones estadísticamente significativas entre las situaciones de consumo de tabaco, bebidas

alcohólicas y cannabis y el consumo de dichas sustancias (ítems 2, 4 y 8, respectivamente). Además, se ha mostrado significativa para el consumo de sustancias la situación del cuestionario CCE en la que el participante está en clase y aquella en la que está junto a sus amigos en un parque (ítems 5 y 13), así como también aquellas situaciones en las que se evalúan las reacciones familiares con los padres (ítems 10, 11 y 12). Por último, con respecto a las 2 creencias del cuestionario CCE que evalúan este tipo de comportamientos, solo una de ellas ha mostrado la existencia de relaciones estadísticamente significativas para el consumo de sustancias (ítem 16.11).

Siguiendo con el consumo de sustancias, y si nos centramos en las respuestas específicas contenidas en cada uno de los ítems de consumo de drogas descritos anteriormente, distintas habrían sido las respuestas asociadas específicamente con ser o no consumidor de sustancias. Así, las relaciones estadísticamente significativas habrían mostrado que aquellos alumnos consumidores de tabaco, bebidas alcohólicas y marihuana (ítems 2, 4 y 8, respectivamente) responderían, ante el ofrecimiento de estas sustancias, *probando* y *consumiendo* dichas sustancias, con la excepción de los consumidores de marihuana, los cuales no responden probar esta sustancia. Si nos fijamos en lo contrario, es decir, en aquellos que no consumen dichas sustancias, observamos que éstos responden *rechazando* consumir, *alejándose* de aquellos que le ofrecen y están consumiendo, e incluso *advirtiéndoles* que no consuman ya que puede ser peligroso, siendo los que no consumen tabaco los únicos que no se marcharían del lado de los que consumen esta sustancia.

En cuanto a la situación general de consumo de sustancias en la que se observa al participante junto a su grupo de amigos (ítem 13), responder ser y tener amigos *consumidores* en el lugar de ocio aparece asociado al consumo de tabaco, bebidas alcohólicas y marihuana. Estando también asociado al consumo de tabaco y marihuana

responder que uno no consume pero sí tiene *amigos consumidores*. Paradójicamente, la respuesta tanto mis amigos como yo *no somos consumidores* sí estaría asociada al consumo de bebidas alcohólicas específicamente. Por el contrario, aquellos participantes que no se han mostrado consumidores de ninguna sustancia responden *no acercarse* a lugares donde se consume.

Por su parte, si atendemos a la situación que se desarrolla en el aula (ítem 5), observamos que aquellos que responden tener *problemas personales* que les impiden concentrarse, así como estar *aburrido* en clase se ha observado que está relacionado con consumir tabaco, bebidas alcohólicas y marihuana. A su vez, el consumo de cocaína también estaría en este caso asociado a estar aburrido en clase. Por su parte, aquellos que, específicamente, no son consumidores de tabaco responden que están con interés en clase *participando* mediante intervenciones.

Otra de las situaciones que han mostrado relaciones significativas han sido las que se desarrollan con los familiares. Aquí, *no comentar nada* acerca de sus problemas personales a ambos padres (ítem 12) se ha mostrado asociado con el consumo de bebidas alcohólicas. Por el contrario, *comentarlo* con el padre está relacionado con no consumir dicha sustancia. Por su parte, si atendemos a las reacciones tanto del padre como de la madre (ítems 10 y 11, respectivamente) en donde el participante desobedece sus normas, la reacción de ambos padres con *gritos* sin atender a las explicaciones del joven estaría asociado con consumir tabaco, bebidas alcohólicas, marihuana y cocaína. Estando el consumo de cocaína asociado específicamente con un padre que responde con gritos. Además, que el participante haga lo que le dé la gana, con padres que *no tienen autoridad*, se ha visto asociado con consumir tabaco, bebidas alcohólicas y marihuana. A su vez, tener una madre que se muestra *indiferente* también se asociaría con consumir tabaco. Por el contrario, los no consumidores tendrían padres que

reaccionan enfadándose pero interesándose por qué es lo que le ha ocurrido. Por último, entre los no consumidores de bebidas alcohólicas se observa una reacción de la madre de tipo *agresiva*, dada la mala relación existente.

Por último, en cuanto a las creencias sobre consumo de drogas, los consumidores específicos de marihuana presentan la creencia “*Me gustaría consumir drogas, muchos de mis amigos lo hacen y no quiero ser diferente*” (ítem 16.11). Sin embargo, no se ha encontrado relación alguna entre ninguna de las creencias evaluadas y el consumo del resto de sustancias.

Si nos centramos en el consumo de *éxtasis* (MDMA), llama la atención que no se hayan encontrado relaciones significativas con respecto a esta sustancia, siendo ésta la única sustancia de las contenidas en el cuestionario CCE que no habría mostrado relaciones significativas para su detección. En este sentido, cabe señalar que esta falta de significatividad respondería al hecho de que en la muestra utilizada en este estudio no existe ningún participante que afirme haber consumido dicha sustancia. De aquí que, por la ausencia de posibles comparaciones debido a la inexistencia de consumidores de MDMA, el consumo de esta sustancia no haya podido ser evaluado. Por su parte, si bien existen diversas situaciones que se han mostrado significativas para la detección del consumo de cocaína, no obstante, aquella situación específica en la que se ofrece esta sustancia en el cuestionario CCE no se ha mostrado significativa para su detección. Esto podría deberse al escaso número de participantes de la muestra que afirman haber consumido esta sustancia, ya que esta sustancia tan solo fue consumida por 1 persona. Por lo que se considera que sería necesario repetir estas medidas con una muestra mayor de consumidores de ambas sustancias.

## **Acoso escolar**

En cuanto a los resultados referentes al acoso escolar, si atendemos a las respuestas contenidas en los ítems del cuestionario en papel CCE relacionadas con estos tipos de comportamientos, también nos encontramos con la existencia de relaciones significativas que relacionan dichas respuestas con el acoso escolar. En concreto, se ha mostrado significativa aquella situación en la que insultan e intimidan al participante en el patio del colegio (ítem 1) y en el aula (ítem 3), así como aquella en la que el participante actúa como acosador de otro compañero (ítem 14), así como también aquella situación que se desarrolla durante el recreo con los amigos (ítem 6). Por último, 5 creencias (ítems 16.5, 16.6, 16.7, 16.9 y 16.10) se habrían mostrado significativamente asociadas con acoso escolar.

Pues bien, para cada una de estas situaciones, se habrían mostrado unos perfiles específicos de respuesta que aparecen significativamente asociados con acoso escolar. Así, en las situaciones 1 y 3, aquellos alumnos que estarían siendo víctimas de acoso escolar responderían ante los insultos y la intimidación de otros compañeros *con vergüenza* sin saber qué hacer y mostrándose *indiferente* simulando como si no les hubiese escuchado. Sin embargo, aquellos alumnos que no son víctima de acoso escolar, responden en estas mismas situaciones con *ironía* ante la ofensa, respondiéndoles a su vez con *insultos*, e incluso reaccionando con *violencia* hacia los acosadores.

Con respecto a la situación en la que el participante actúa como acosador (ítem 14), aquellos que estarían siendo víctima de acoso escolar responden “*lo hice por quedar bien frente a mis amigos, quiero que me respeten*”. Por su parte, los alumnos que están siendo víctima de acoso, durante el recreo con los amigos (ítem 6), responden *estar solos* durante el recreo, o bien con uno o dos amigos. Además, responden sentirse *diferentes* por no encajar con los demás y *estar nerviosos*, puesto que temen que se

metan con ellos. Los no acosados responden que *están junto a su grupo de amigos* divirtiéndose como de costumbre.

En último lugar, se ha encontrado en la situación 16 sobre creencias una asociación significativa entre ser víctima de acoso y responder *“No valgo para nada, sería mejor que desapareciese”*, *“Noto que soy diferente, no quiero que se metan conmigo”*, *“Me noto muy intranquilo, irritado, no sé qué me pasa”*, *“Soy una persona débil, por eso se meten conmigo”* y *“Se meten conmigo porque soy diferente”*.

En definitiva, a modo de conclusión con respecto a los resultados del estudio II de la tesis doctoral que se presenta, y en base a los resultados obtenidos en este estudio tras la comparación de las respuestas obtenidas mediante el cuestionario CCE con formato de papel-y-lápiz y las obtenidas mediante la utilización del Cuestionario de Consumo de Drogas (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2003) y el cuestionario de Acoso Escolar Percibido (Manga et al., 2007) utilizados como criterios o medidas externas para la evaluación concurrente de estos tipos de comportamientos, podemos afirmar que los datos obtenidos mediante el cuestionario CCE habrían mostrado ser válidos para la detección de consumo de sustancias y acoso escolar en la población estudiada, dada la existencia de las relaciones estadísticamente significativas halladas entre los cuestionarios utilizados como criterios externos y los ítems del cuestionario CCE. Por lo que, en definitiva, estos resultados se presentarían como fundamento empírico de la validez de criterio (concurrente) de los datos del cuestionario CCE para la detección de estos tipos de comportamientos en jóvenes a edades escolares.

Además, mediante las comparaciones estudiadas, no solo se habría podido examinar la validez de las respuestas obtenidas mediante el cuestionario CCE, sino que, a su vez, se habrían podido obtener las respuestas específicas de afrontamiento que los alumnos tienen ante estos tipos de situaciones de riesgo. Es decir, el cuestionario CCE se habría mostrado sensible tanto para detectar alumnos consumidores de sustancias e implicados en acoso escolar como para identificar los perfiles de riesgo específicos que estarían asociados con ser o no consumidor de sustancias, o bien con estar o no implicado en acoso escolar.

## Referencias

- Manga, D., Abella, V., Barrio, S., y Álvarez, A. (2007). Tipos de adolescentes según la soledad y el acoso escolar percibido: Diferencias en personalidad y apoyo social. *Tipica*, 3, 1-14. Recuperado de <http://www.tipica.org>
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2003). *Encuestas escolares sobre el uso indebido de drogas*. Viena, Austria: Naciones Unidas. Recuperado de [http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/statistics/Drugs/GAP\\_Toolkit\\_Module\\_3\\_SPANISH.pdf](http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/statistics/Drugs/GAP_Toolkit_Module_3_SPANISH.pdf)



# ESTUDIO III

Análisis de las propiedades psicométricas del programa de simulación 3D Mii School (MS): fiabilidad y validez.

Analysis of the psychometric properties in the Mii School (MS) 3D simulation programme: Reliability and validity.

## **Resumen**

La finalidad del presente estudio ha sido evaluar las propiedades psicométricas de un programa informático que utiliza entornos de simulación 3D para detectar comportamientos de consumo de sustancias y acoso escolar en jóvenes a edades escolares. Se presentan los resultados concernientes al análisis de la fiabilidad y validez de constructo de las escenas o situaciones del programa informático. Se desglosa la estructura factorial resultante así como el peso explicativo de los distintos factores encontrados. La muestra utilizada estuvo compuesta por un total de 582 participantes procedentes de dos centros de Educación Secundaria la provincia de Almería (España). Con respecto a los resultados, el análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación VARIMAX (con normalización KAISER) reveló la existencia de una estructura factorial compuesta por 9 factores, explicándose el 59.63% del total de la varianza. El análisis de la fiabilidad reveló una consistencia interna de los ítems muy buena con un índice alfa de Cronbach de .818. En conclusión, los resultados obtenidos se mostrarían como fundamento empírico de la fiabilidad y validez del programa informático MS para la detección de comportamientos de acoso escolar y consumo de sustancias en jóvenes a edades escolares. Finalmente, en base a los resultados obtenidos se discute acerca de la idoneidad y posibles ventajas que se derivarían del uso del programa de simulación 3D MS como herramienta de screening para detectar jóvenes en riesgo de acoso escolar y consumo de sustancias en contextos escolares.

## **Abstract**

The aim of the present study has been to assess the psychometric properties of a computer programme which uses 3D simulation environments to detect drug use

behaviours and bullying in young people at school ages. The outcomes concerning the construct validity and reliability of the computer programme are hereby shown. The factorial structure, as well as the explanatory weight of the different factors, is also presented. The sample used was a compound of a total of 582 participants from two Secondary School centres in the province of Almería (Spain). With regard to the outcomes, the exploratory factor analysis with the principal components method and VARIMAX rotation (with KAISER normalization) revealed the existence of a factorial structure of 9 factors, which explained the 59.63% of the total variance. The reliability analysis revealed a very good internal consistency of the items with a Cronbach's alpha index of .818. In conclusion, the outcomes obtained would establish the basis for the empirical validity and reliability of the MS computer programme to detect drug use and bullying behaviours in young people at school ages. Finally, based on the outcomes obtained, we will discuss the suitability and possible advantages that would derive from the use of the MS 3D simulation programme as a screening tool for the detection of young people at risk of bullying and drug use in school contexts.

## Método

### Participantes

Siendo la finalidad del presente estudio obtener tanto la estructura factorial del programa de simulación 3D Mii School (MS) como hallar la consistencia interna de los ítems que conforman el cuestionario de simulación 3D MS como medidas de la validez y fiabilidad de dicho instrumento, en el presente estudio se utilizó una muestra compuesta por un total de 582 alumnos pertenecientes a diferentes cursos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato procedentes de 2 centros elegidos aleatoriamente de la provincia de Almería (España). Del total de participantes, 267 fueron hombres y 313 mujeres. Un resumen de las características sociodemográficas de la muestra puede consultarse en la tabla 39.

Con respecto al total de 582 participantes que colaboraron en este estudio, un 46% (N=267) fueron hombres y un 54% (313) mujeres (perdidos N=2). La edad de los participantes estuvo comprendida entre los 11 y 19 años, siendo la media de edad de 14.6, con una desviación típica de 1.781. Las características sociodemográficas pueden consultarse en la tabla 39.

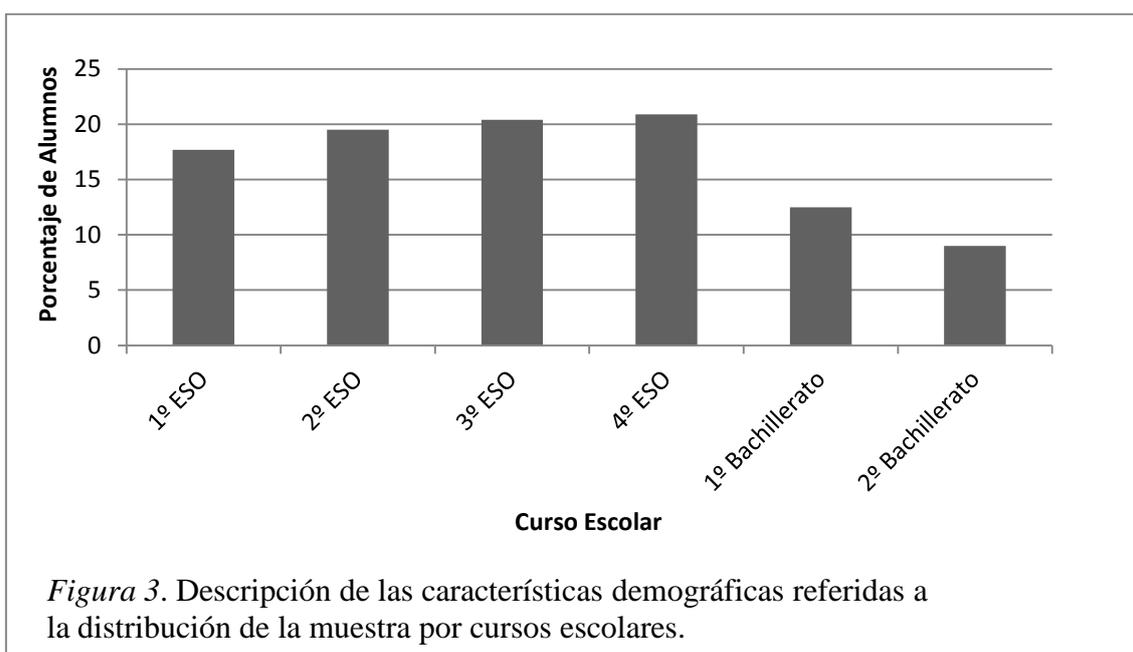
Tabla 39. *Descripción de las características sociodemográficas de la muestra*

ESTUDIO I	Características sociodemográficas				
	Participantes (N)	Rango de edad	Edad media	Hombres	Mujeres
	582	11-19	14.6 (SD:1.781)	46%	54%

Si atendemos a la distribución de los participantes del presente estudio según los cursos escolares a las que pertenecían, ésta fue: 1º de ESO: 17.7% (N=99); 2º de ESO:

19.5% (N=109); 3º de ESO: 20.4% (N=114); 4º de ESO: 20.9% (N=117); 1º de Bachillerato: 12.5% (N=70); y 2º de Bachillerato: 9% (N=50).

La figura 3 muestra un resumen de los porcentajes de alumnos según los cursos escolares a los que pertenecían en el momento de contestar al cuestionario MS.



Tal y como puede observarse en la tabla xx, los datos muestran la existencia de un menor porcentaje de participantes en 1º y 2º de Bachillerato, siendo similar el porcentaje de participantes para el resto de cursos escolares estudiados.

### **Instrumentos**

A continuación se muestra la descripción del programa de simulación 3D utilizado para la realización del presente estudio.

*Programa Mii School (MS)*. Diseñado por los autores para el presente estudio de la tesis doctoral que se presenta, el programa de simulación 3D MS ha sido diseñado como una medida de evaluación tipo *screening* dirigida específicamente a la detección de consumo de sustancias y acoso escolar en jóvenes estudiantes de cursos de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato, estando, por tanto, orientado a la detección de estos tipos de comportamientos en personas con edades comprendidas entre los 12 y 18 años de edad aproximadamente. Basado en la estructura y contenido del Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE) descrito en el estudio I de esta tesis doctoral (pag. ), MS se presenta como un cuestionario de tipo *situacional* que consta de un total de 17 escenas de simulación tridimensional, las cuales recrean, mediante la utilización de gráficos tridimensionales (al estilo de los actuales videojuegos), diferentes situaciones de consumo de sustancias y acoso escolar en donde diversos personajes que interactúan entre sí provocan situaciones conflictivas ante las cuales el participante ha de elegir cómo comportarse, dadas las diferentes opciones de respuesta que se le ofrecen. Si atendemos a la secuencia de presentación de las diferentes situaciones contenidas en el cuestionario MS, en primer lugar se representa la situación virtualmente, en la cual se presentan textos escritos que incluyen tanto una narración introductoria de la escena como el texto con los diálogos de los diferentes personajes que aparecen en escena. Una vez simulada la escena, las diferentes opciones de respuesta disponibles son simuladas también virtualmente (incluyendo textos). Por último, se muestra una última pantalla estática en donde se resumen las diferentes opciones de respuesta simuladas, siendo aquí el lugar en el que el participante ha de indicar cuál sería su manera de reaccionar ante dichas situaciones. Con respecto al sistema de codificación de respuestas, 16 de los ítems que componen el cuestionario MS presentan un formato de respuestas de opciones múltiples, más un último ítem que

presenta respuestas de tipo categorial dicotómicas Si/No (véase anexo x). En cuanto al contenido específico de las situaciones que componen dicho cuestionario, los ítems de consumo de drogas (ítems 2,4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13,15 y 17 en el cuestionario) describen distintas situaciones en las que se ofrece al participante consumir diferentes tipos de sustancias, como es el caso del tabaco (ítem 2), bebidas alcohólicas (ítem 4), marihuana (ítem 8), cocaína (ítem 9) y MDMA o *éxtasis* (ítem 15). A su vez, existe una situación que evalúa el consumo de sustancias en general (ítem 13). Además, se evalúa el comportamiento del alumno en clase (ítem 5), así como la situación familiar en cuanto a la relación del participante con sus padres (ítems 10, 11 y 12). Por último, existen 2 preguntas (contenidas en el ítem 17) relacionadas con creencias y actitudes del participante sobre su consumo de sustancias (preguntas 11 y 12 del ítem 17). Con respecto a la situaciones de acoso escolar (ítems 1, 3, 6, 7, 14 y 17 en el cuestionario), se describen diferentes situaciones de violencia escolar en donde el participante, como víctima, es acosado por otros compañeros en el patio del colegio (ítem 1) y en el aula (ítem 3). Además, otra situación explora esta mismas circunstancias de violencia escolar pero situando al participante como acosador de otro compañero (ítem 14) y como testigo de una situación de acoso en la que otro compañero agrede físicamente a un alumno indefenso (ítem 7). A su vez, existe una situación que evalúa el tipo de relaciones en general que el participante mantiene con sus compañeros en el patio del colegio (ítem 6). En cuanto a la evaluación de las creencias del participante relacionadas con la violencia escolar, se presentan 10 preguntas (contenidas en el ítem 17) que exploran creencias y actitudes del participante relacionadas con el acoso escolar y la agresividad en general (preguntas del 1 a la 10 en el ítem 17). Por último, existe una situación extra (ítem 16 en el cuestionario MS) que no estaba contenida en el cuestionario en papel CCE, la cual hace referencia a una situación de bullying relacional

que se desarrolla en el patio del colegio en donde un grupo de compañeros no deja al participante unirse a ellos. Para una revisión pormenorizada del programa MS, así como de las instrucciones de utilización, puede remitirse el lector a la copia en formato CD presente como anexo E.

Al igual que en el cuestionario en papel CCE, el número de opciones de respuesta contenidas en cada una de las situaciones presentes en el cuestionario de simulación 3D MS varía según las características de la situación descrita. No obstante, en función del tipo de situación, bien esté relacionada con consumo de sustancias o acoso escolar, existiría un esquema general. Así, en las situaciones de consumo de sustancias es posible consumir, probar la sustancia, rechazar el consumo, aconsejar a los compañeros no consumir y alejarse de los que están consumiendo. El esquema general de las situaciones de acoso escolar se caracteriza por respuestas de indiferencia, defensa verbal, responder violentamente, irónicamente o con vergüenza y alejarse.

MS se distribuye como un archivo ejecutable que automatiza el proceso de instalación del programa y que incorpora un manual de usuario que explica detalladamente su correcta utilización. En último lugar, cabe señalar que el cuestionario MS ha sido implementado para poder ser utilizado en computadoras de sobremesa con sistemas operativos Windows XP o superiores.

## Procedimiento

Para la creación y desarrollo del programa Mii School (MS) se adaptó la estructura y contenido de las situaciones del Cuestionario CCE descrito en anteriores estudios (véase estudio I) a un software informático en donde se recrearon tanto las diferentes situaciones de consumo de drogas y acoso escolar del cuestionario CCE como las opciones de respuesta presentes en dichos ítems mediante la utilización de un entorno gráfico de simulación tridimensional, siendo la finalidad del cuestionario MS recrear, de la manera más realista posible, las situaciones naturales de la vida real que suelen estar relacionadas con los comportamientos de consumo de sustancias y el acoso escolar en jóvenes estudiantes. Si atendemos a la herramienta utilizada para el desarrollo del simulador 3D MS, se utilizó el programa de diseño y animación 3D *Blender* basado en el lenguaje de programación Python (Hess, 2007). MS no presenta ninguna animación pre-renderizada, siendo un programa interactivo en el cual las animaciones son ejecutadas en tiempo real por el programa de manera similar a los actuales videojuegos.

Desde el punto de vista de programación del programa de simulación 3D MS, el proceso de desarrollo técnico abarcó diversas fases bien diferenciadas:

*Fase de diseño 3D, texturizado e iluminación:* durante esta primera etapa se crearon los escenarios y personajes virtuales 3D que intervienen a lo largo de las escenas. Las simulaciones de MS se desarrolla en cuatro escenarios diferentes: el patio del colegio, el aula de clase, la vivienda del protagonista y un parque. No obstante cada escenario está compuesto a su vez por varias zonas (por ejemplo la casa tiene varias habitaciones, y el patio tiene una región de bancos, otra de deporte, etc.) de tal modo

que se utiliza una zona distinta para cada una de las escenas, con el objetivo de que el usuario no tenga la impresión de que se repiten escenarios y dar más sensación de variedad. En lo que respecta a los personajes, se han creado un total de 30 personas: varios alumnos de diferentes razas y condiciones sociales, el profesor que imparte docencia en el aula, los padres del alumno, etc. Durante la fase de diseño también se ha llevado a cabo el proceso de texturizado, que consiste en la aplicación de imágenes sobre los modelos 3D para aumentar el realismo de las escenas y los personajes. Para conseguir una correcta iluminación de las escenas se han emparentado una serie de luces omnidireccionales sobre el alumno protagonista, alrededor del cual gira siempre toda la acción del programa, de tal modo que los objetos y personajes de su entorno se visualicen correctamente.

*Fase de animación:* una vez diseñados los modelos se procedió a la fase de animación, creando previamente esqueletos asociados a los polígonos de las mayas 3D de los personajes, y capturando posteriormente los movimientos a través de una serie de poses intermedias con la ayuda de una técnica llamada *cinemática inversa*. Las animaciones de los personajes se han dividido en dos grandes grupos: corporales y faciales. Las animaciones corporales son aquellas que afectan al cuerpo completo del personaje. Se implementaron varios tipos de animaciones corporales en las que los personajes realizan todo tipo de acciones: andar, permanecer sentado, golpear, amenazar, estar tumbado, pelearse, fumar, beber, etc. Por otro lado se desarrollaron las animaciones faciales, que se centran con más detalle en el rostro del personaje y se utilizan para aumentar la expresividad y realismo de las animaciones corporales. De este modo si un personaje está amenazando a otro en una escena concreta, sus gestos faciales expresarán agresividad, o si por el contrario un personaje se siente amenazado, su rostro expresará temor. Para conseguir este nivel de gesticulación en la cara de los personajes,

el número de polígonos y nivel de detalle se ha incrementado notablemente en las zonas más afectadas, como son los ojos y los labios.

*Fase de codificación:* una vez creados los personajes e implementadas las animaciones correspondientes se pasó a la fase de codificación a través del lenguaje de programación Python, que es el que incorpora la herramienta Blender. Se han implementado más de 6.000 líneas de código fuente en Python para simular la acción de las 17 escenas. Este código fuente es el verdadero motor del programa MS, ya que a través de él se especifican tanto los detalles necesarios para componer las escenas como también se captura toda la información proporcionada por el alumno para almacenarla correctamente. En el código fuente se especifican aspectos tales como qué personajes intervienen en cada una de las escenas o en qué escenario se va a desarrollar. Para conseguir un mayor rendimiento durante la ejecución del programa, durante la simulación de una escena sólo se muestran los personajes y objetos que se van a visualizar en el plano de la cámara, el resto se mantiene oculto y de este modo el *game engine* de Blender consigue una visualización más fluida en las animaciones. Para que Blender pueda gestionar las escenas de una manera adecuada, el código fuente en Python sigue las directrices de un autómata finito determinista, con el objetivo de poder averiguar en qué estado de la simulación se encuentra en cada momento determinado y así activar tanto la cámara correspondiente como la animación corporal y los gestos faciales del personaje que está hablando en ese instante. También se han tenido en cuenta otros detalles secundarios, como por ejemplo en qué escenas se visualiza el cigarrillo o la botella del protagonista, que siempre tiene en su mano pero que en la mayoría de las escenas permanecen ocultos, o qué color debe tener el cuadro de las conversaciones dependiendo del personaje que esté hablando en ese momento.

*Fase de corrección de errores:* durante esta última fase se han depurado todos los errores del programa hasta conseguir un funcionamiento óptimo. En esta fase el programa tuvo que superar una batería de pruebas para evitar que se produzcan errores indeseados durante su posterior ejecución. Por último, se empaquetaron todos los datos de MS en un archivo instalador con el objetivo de facilitar los procesos de distribución e instalación.

Una vez desarrollada la herramienta, el cuestionario de simulación 3D MS fue administrado en 2 centros educativos de la provincia de Almería (España). Previo a su aplicación, se solicitó el consentimiento informado de los padres a través de cartas que fueron enviadas a sus domicilios, con la finalidad de que éstos autorizasen a sus hijos a participar en el estudio. De cara a la recogida de datos, los participantes respondieron al cuestionario en grupo dentro de las aulas a las que pertenecían. La presentación por parte del encuestador fue de 5 minutos aproximadamente, donde se indicaba que se trataba de una investigación orientada a recabar “información general para conocer mejor a los jóvenes”. El protocolo de presentación por parte del encuestador puede ser consultado en el anexo F. El tiempo empleado por los alumnos para contestar al cuestionario MS estuvo comprendido entre los 20 y 30 minutos aproximadamente. En todo momento se les informó acerca del anonimato, la voluntariedad y la confidencialidad de sus respuestas. Tras finalizar la aplicación del programa informático, todas las respuestas fueron almacenadas automáticamente por el programa informático para su posterior utilización. El total de 582 participantes respondieron al cuestionario MS (ningún participante perdido por el sistema).

## Resultados

Con la finalidad de calcular las propiedades psicométricas concernientes a la fiabilidad y validez de los datos obtenidos mediante la utilización del programa de simulación 3D MS, se han realizado distintos análisis en función de los objetivos concretos que se han perseguido con cada uno de los análisis llevados a cabo.

En concreto, los análisis sobre fiabilidad y validez que se han llevado a cabo en el presente estudio y que se muestran a continuación han sido similares a los realizados en el estudio I de esta tesis concernientes al análisis de las propiedades psicométricas del Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE), siendo este cuestionario la versión con formato en papel del programa de simulación 3D MS. Así, los análisis realizados en este estudio pueden agruparse en dos grupos claramente diferenciados. En concreto:

En un primer momento se persiguió examinar la validez de constructo presente en el cuestionario MS. Para ello se realizó un análisis estadístico inferencial (paramétrico) para calcular la estructura factorial de los ítems que componen dicho programa, para lo cual se realizó un análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación VARIMAX (con normalización KAISER). Con ello, se buscó comprobar la estructura de las dimensiones que componen dicho cuestionario, así como los pesos factoriales específicos de cada factor. Previo a la realización del análisis factorial se evaluó el cumplimiento de los supuestos de la adecuación de la muestra mediante el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y de la significatividad del modelo factorial mediante la prueba de esfericidad de Bartlett.

A continuación, con la finalidad de comprobar la fiabilidad de los datos obtenidos mediante el cuestionario MS, se realizó un análisis inferencial (paramétrico) mediante el uso del estadístico alfa de Cronbach (Cronbach, 1951), lo cual nos permitió obtener índices de la consistencia interna de los ítems que conforman el cuestionario MS. La consistencia interna, medida en este estudio mediante el estadístico alfa de Cronbach, es usualmente usada como un indicador de la fiabilidad global de un instrumento dado (Busch, 2002).

El paquete estadístico utilizado fue el Statistical Package of Social Sciences (SPSS) versión 18.

### **Validez de Constructo**

Para el estudio de la validez de constructo del cuestionario MS se realizó un análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación VARIMAX (con normalización KAISER) para determinar la estructura de los ítems que componen el cuestionario CCE con formato en papel.

En primer lugar, con respecto a los supuestos previos necesarios para la realización del análisis factorial, las pruebas de idoneidad se habrían mostrado significativas ( $p = .000$ ), con un índice KMO de .786, lo cual nos permitiría afirmar que el modelo factorial sería adecuado para explicar los datos de la muestra (véase tabla 40).

Tabla 40. *Pruebas de idoneidad del análisis factorial del programa informático MS*

Índice KMO	<b>.786</b>
Esfericidad de Bartlett	<b>2125.607</b>
Nivel de significación	<b>.000</b>
Grados de libertad	<b>378</b>

*Nota:* KMO: Kaiser-Meyer-Olkin

Tal y como puede observarse en la tabla xxx, el análisis factorial reveló la existencia de 9 factores, los cuales en su conjunto explicarían el 59.63% del total de la varianza. A su vez, estos 9 factores se han categorizado o agrupado conformando 2 dimensiones claramente diferenciadas, una relacionada con consumo de sustancias y otra con acoso escolar. La dimensión que se ha categorizado por consumo de sustancias explicaría el 27.90% de la varianza total explicada. Por su parte, la dimensión de acoso escolar explicaría el 27.72% de la varianza total explicada. A su vez, se habría conformado un último factor mixto, el cual agrupa 1 ítem de consumo de sustancias y 1 ítem sobre una creencia relacionada con acoso escolar, factor que explicaría el 3.99% de la varianza total explicada. En la tabla 41 se muestran los resultados concernientes al análisis factorial exploratorio, incluyéndose los pesos factoriales específicos de cada uno de los ítems de manera independiente, así como los pesos factoriales de cada uno componentes o factores hallados.

Si atendemos a la agrupación de factores obtenida mediante el análisis de la estructura factorial del cuestionario MS, en la tabla 41 puede observarse cómo los factores de consumo de sustancias han sido agrupados en función de si se refieren a drogas *blandas* (factor 1), drogas *duras* (factor 4), y relaciones familiares (factor 5). Por su parte, si atendemos a aquellos factores relacionados con acoso escolar, éstos se habrían agrupado conformando un total de 6 factores, los cuales han sido agrupados conformando una estructura factorial según se refieran a situaciones en las que el participante actúa como víctima o acosador-víctima (factor 2), por la presencia de problemas de personalidad (factor 3), ser acosador (factor 6), bullying relacional (factor 8) y creencias sobre acoso escolar (factor 9). Por último, se habría agrupado un último

factor mixto compuesto por un ítem de consumo de sustancias relacionado con el comportamiento del participante en clase y un ítem sobre creencias relacionadas con acoso escolar (factor 7).

Tabla 41. *Pesos Factoriales del Análisis exploratorio con Rotación VARIMAX de las situaciones del programa informático MS*

Ítem del cuestionario	Componente										
	Media del ítem	DE	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Drogas blandas-2	.20	.398	<b>.672</b>	.289	.043	.149	.147	-.108	-.044	.098	-.229
Drogas blandas-4	.48	.500	<b>.630</b>	.069	-.061	-.082	.043	.243	.061	.037	.401
Drogas blandas-8	.20	.398	<b>.710</b>	.178	.010	.235	.082	.017	-.025	.125	-.020
Drogas blandas-13	.26	.440	<b>.702</b>	.013	-.079	.119	.068	.067	.029	-.036	.079
Drogas blandas-17.12	.06	.242	<b>.497</b>	.004	.067	.354	-.006	.071	.219	-.095	-.174
Víctima/Acosador-víctima-1	.25	.434	.191	<b>.593</b>	.034	-.056	-.051	.238	.056	.236	-.142
Víctima/Acosador-víctima -3	.16	.371	.170	<b>.631</b>	.124	.118	.018	.315	.085	.005	-.140
Víctima/Acosador-víctima -16.1	.22	.413	.263	<b>.644</b>	-.020	-.010	.115	.131	.088	-.021	.139
Víctima/Acosador-víctima -16.2	.28	.450	-.225	<b>.589</b>	.108	.189	-.087	-.218	.126	-.120	.083
Víctima/Acosador-víctima -16.3	.29	.454	.069	<b>.713</b>	-.033	.045	.164	.091	-.043	.103	.093
Cuestiones de personalidad-6	.08	.268	-.042	.047	<b>.475</b>	.235	.320	.273	-.123	-.334	-.058
Cuestiones de personalidad -16.7	.11	.314	-.034	.003	<b>.685</b>	-.067	.197	-.037	.028	.132	-.070
Cuestiones de personalidad -16.8	.07	.253	.036	.032	<b>.743</b>	.081	.001	.090	-.087	-.232	.095
Cuestiones de personalidad -16.10	.09	.286	-.043	.029	<b>.759</b>	.004	.007	-.035	.097	.169	.146
Drogas duras-9	.05	.226	.225	.022	.015	<b>.590</b>	.150	.180	.260	-.076	-.374
Drogas duras-15	.04	.193	.213	.154	.035	<b>.782</b>	-.021	.102	-.028	-.052	.095
Drogas duras-17.11	.04	.186	.182	.024	.055	<b>.704</b>	.044	.034	.028	.216	.144
Relaciones familiares-10	.16	.371	.182	-.038	.121	.028	<b>.702</b>	.028	.061	.183	-.147
Relaciones familiares-11	.19	.391	-.021	.067	.010	.131	<b>.773</b>	-.107	.187	-.154	.155
Relaciones familiares-12	.07	.253	.126	.151	.175	-.065	<b>.585</b>	.136	-.100	.041	.132
Acosador-7	.22	.417	.240	.156	.018	.006	.082	<b>.679</b>	.162	-.047	.043
Acosador-14	.25	.434	-.030	.005	-.181	.351	.184	<b>.453</b>	-.442	.219	-.027
Acosador-17.4	.08	.268	-.078	.287	.118	.229	-.091	<b>.676</b>	.108	.094	-.040
Mixto acoso-drogas-5	.21	.409	.076	.117	-.058	.097	.111	.176	<b>.754</b>	.053	.106
Mixto acoso-drogas-17.9	.07	.263	-.006	.207	.358	.172	.138	.224	<b>.410</b>	.128	-.292
Bullying relacional-16	.51	.501	.093	.385	-.090	.016	.008	.016	-.054	<b>.568</b>	-.170
Bullying relacional.-17.5	.07	.248	.007	-.048	.324	.217	.116	.125	.110	<b>.614</b>	.310
Creencias sobre acoso escolar-17.6	.15	.362	.031	.103	.341	.230	.243	-.035	.138	.017	<b>.589</b>
Auto-valor del factor			<b>5.003</b>	<b>2.559</b>	<b>1.937</b>	<b>1.569</b>	<b>1.243</b>	<b>1.186</b>	<b>1.119</b>	<b>1.058</b>	<b>1.024</b>
Porcentaje parcial de varianza explicada			<b>17.86</b>	<b>9.13</b>	<b>6.91</b>	<b>5.60</b>	<b>4.43</b>	<b>4.23</b>	<b>3.99</b>	<b>3.77</b>	<b>3.65</b>
<b>Porcentaje total de varianza explicada</b>								<b>59.633</b>			

En definitiva, el análisis factorial antes revisado habría mostrado una estructura factorial del cuestionario de simulación 3D MS compuesta por 9 factores, de los cuales

3 estarían relacionados con consumo de sustancias, 6 con acoso escolar y un último factor mixto compuesto por una situación de consumo de sustancias relacionada con problemas en clase y una creencia de acoso escolar. En la tabla 42 puede consultarse un resumen de la agrupación resultante del análisis factorial realizado para el presente estudio, incluyéndose los porcentajes parciales de la varianza explicada por cada uno de los factores existentes.

Tabla 42. *Porcentajes de la varianza explicada agrupados por factores y dimensiones del programa informático MS*

	<b>Dimensión</b>	<b>Componente</b>	<b>% de la Varianza</b>	
<b>Cuestionario MS</b>	Consumo de sustancias	Factor 1. "Drogas <i>blandas</i> "	<b>17.867</b>	
		Factor 4. "Drogas <i>duras</i> "	<b>5.602</b>	<b>27.90</b>
		Factor 5. "Relaciones familiares"	<b>4.439</b>	
	Consumo de sustancias/Acoso Escolar	Factor 7. "Comportamiento en clase/Creencia sobre violencia escolar"	<b>3.997</b>	<b>3.99</b>
	Acoso Escolar	Factor 2. "Victima/Acosador-víctima"	<b>9.138</b>	
		Factor 3. "Problemas de personalidad"	<b>6.918</b>	
		Factor 6. "Acosador"	<b>4.234</b>	<b>27.72</b>
		Factor 8. "Bullying relacional"	<b>3.778</b>	
		Factor 9. "Creencia de acoso"	<b>3.659</b>	

Tal y como podemos observar en la tabla 42, existiría una agrupación más homogénea de los ítems relacionados con consumo de sustancias, siendo el total de 3 factores que en su conjunto explicarían el 27.90% de la varianza total explicada. En este sentido, si lo comparamos con los ítems relacionados con acoso escolar, éstos últimos se habrían agrupado dando lugar a un total de 5 factores, cuales explicarían el 27.72% del total de la varianza explicada. En definitiva, se habrían conformado 2 factores para acoso escolar si lo comparamos con los factores de consumo de sustancias.

## Fiabilidad de los datos

En el presente apartado se muestran los resultados concernientes al análisis de la fiabilidad interna de los ítems del cuestionario MS. Para ello, se utilizó el estadístico alfa de Cronbach (Cronbach, 1951) como medida de fiabilidad de los datos obtenidos mediante dicha herramienta. Específicamente, para el total de los ítems que componen el cuestionario MS, en donde se incluyen tanto los ítems de consumo de sustancias como los de acoso escolar conjuntamente, se obtuvo un índice alfa de Cronbach de 0.818. A continuación, se realizó este mismo análisis para el conjunto de ítems existentes en el cuestionario MS diferenciando, por un lado, entre aquellos ítems relacionados con consumo de sustancias y, por otro lado, entre aquellos ítems de acoso escolar. Así, con respecto a los ítems de consumo de sustancias, los resultados mostraron un alfa de Cronbach de 0.736 para esta dimensión. Por su parte, con respecto a la dimensión de acoso escolar, se obtuvo un índice alfa de Cronbach de 0.725. En último lugar, los resultados mostraron un índice alfa de Cronbach de 0.269 para la dimensión mixta de consumo de sustancias y acoso escolar. En la tabla 43 se pueden consultar los índices alfa de Cronbach específicos para cada uno de los componentes o factores resultantes, así como los relativos a los índices generales agrupados según estén referidos a la dimensión de acoso escolar o de consumo de drogas.

Tabla 43. *Índices de la consistencia interna de las situaciones del programa informático MS agrupados por factores y dimensiones*

	Dimensión	Componente	Alfa de Cronbach	
Cuestionario	Consumo de sustancias	Factor 1. "Drogas blandas"	<b>0.726</b>	<b>0.736</b>
		Factor 4. "Drogas duras"	<b>0.638</b>	
		Factor 5. "Relaciones familiares"	<b>0.546</b>	
MS	Consumo de sustancias/Acoso Escolar	Factor 7. "Comportamiento en clase/Creencia sobre violencia escolar"	<b>0.269</b>	<b>0.269</b>

	Factor 2. "Víctima/Acosador-víctima"	<b>0.678</b>	
	Factor 3. "Problemas de personalidad"	<b>0.653</b>	
Acoso Escolar	Factor 6. "Acosador"	<b>0.495</b>	<b>0.725</b>
	Factor 8. "Bullying relacional"	<b>0.199</b>	
	Factor 9. "Creencia de acoso"	--	

En concreto, y tal y como puede observarse en la tabla 43, las dimensiones de consumo de sustancias y acoso escolar habrían mostrado una consistencia interna de sus ítems similar, dada la información recabada mediante la utilización del índice alfa de Cronbach, siendo ligeramente superior dicho índice para la dimensión de consumo de sustancias, con un valor alfa de Cronbach de 0.736 frente al 0.725 de la dimensión de acoso escolar. A su vez, la consistencia interna de los ítems de la dimensión mixta, compuesta por un solo factor y con un índice alfa de Cronbach de 0.269, se habría mostrado más baja, si la comparamos con los índices del resto de dimensiones estudiadas.

## Discusión

En el presente estudio de la tesis doctoral que se presenta se han evaluado las características psicométricas referidas a la fiabilidad y validez de los datos obtenidos mediante el cuestionario de simulación 3D Mii School (MS). Para ello, en primer lugar se llevó a cabo el análisis de la estructura factorial del cuestionario MS como medida de la validez de constructo de dicho cuestionario. En segundo lugar, se evaluó la consistencia interna de los ítems como medida de fiabilidad de los datos obtenidos mediante el cuestionario de simulación 3D MS.

En primer lugar, siendo el objetivo analizar la validez de constructo existente en el cuestionario MS, se realizó un análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación VARIMAX (con normalización KAISER). Dicho análisis reveló la existencia de 9 factores que conformarían la estructura del cuestionario MS, los cuales explicarían el 59.63% del total de la varianza explicada. De manera específica, estos 9 factores se habrían agrupado a su vez conformando 3 dimensiones, a saber: una de consumo de sustancias, otra de acoso escolar y una última mixta, compuesta un ítem de ambas dimensiones. En concreto, la dimensión de consumo de sustancias estaría compuesta por un total de 3 factores, cuyos ítems estarían referidos bien al consumo de drogas *blandas* (factor 1), drogas *duras* (factor 4) y relaciones familiares (factor 5). Por su parte, la dimensión de acoso escolar, compuesta por un total de 5 factores, se agruparon según hacían referencia a ser víctima de acoso o ser acosador/víctima (factor 2), presentar problemas de personalidad (factor 3), ser acosador (factor 6), ser víctima de bullying relacional (factor 8) y un último factor acerca de una creencia sobre acoso escolar (factor 9). A su vez, se conformó un factor mixto, el cual incluía tanto un ítem sobre el comportamiento del participante en clase relacionado con

consumo de sustancias como una creencia sobre acoso escolar (factor 7). Una vez revisados los factores que componen las diferentes dimensiones, cabe destacar que, si bien el número total de 9 factores resultante del análisis factorial puede parecer algo elevado, no obstante, dichos factores se habrían agrupado según la temática y el contenido al que se refiere cada uno de dichos ítems, obteniéndose, como resultado, una agrupación de ítems homogénea, es decir, los ítems agrupados en un mismo factor compartirían o se referirían a contenidos similares, mientras que los ítems agrupados en diferentes factores presentarían diferencias de contenido entre sí. En este sentido, y dado que el programa de simulación 3D MS no solo hace referencia a un constructo unitario específico, sino que, por el contrario, hace mención a dos constructos bien diferenciados, a saber, consumo de drogas y acoso escolar, lo cual coincidiría con una de nuestras hipótesis de partida, esto podría explicar, por su parte, el número total de factores existente resultante del análisis de la estructura factorial de dicho cuestionario. Así, si nos centramos en los factores hallados descritos anteriormente, estos se habrían agrupado coherentemente entre ellos, siguiendo un patrón definido temáticamente por el contenido de los ítems que conforman dichos factores y dimensiones.

Por último, con respecto al análisis de la consistencia interna de los ítems como procedimiento para el cálculo de la fiabilidad de los datos obtenidos mediante el cuestionario de simulación 3D MS, se ha obtenido un índice alfa de Cronbach para el total de los ítems del instrumento de 0.818. Así, este valor elevado nos indicaría que las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ítems de manera individual estarían altamente relacionadas con las puntuaciones de los otros ítems del cuestionario del que forman parte. A su vez, este resultado garantizaría la fiabilidad del cuestionario MS para la detección de comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar, considerándose

dicho resultado, dependiendo de los autores de referencia consultados, como un índice de fiabilidad muy bueno, si atendemos a la literatura existente en este campo con respecto al estudio de instrumentos de medición con fines de investigación según DeVellis (García, 2006), bien moderado, según Murphy y Davishofer (Hogan 2004), o alto según Ruiz (1998). En definitiva, tal y como señalan Kaplan y Sacuzzo (Hogan, 2004), dicho valor alfa de Cronbach obtenido para el total del cuestionario sería considerado como un índice de fiabilidad lo suficientemente bueno o alto para el propósito de investigación que se plantea en el presente estudio. Por otro lado, si nos centramos específicamente en los índices obtenidos con respecto a las dimensiones de consumo de sustancias y acoso escolar por separado, éstos mostraron un índice alfa de Cronbach de 0.736 y de 0.725 para la dimensión compuesta por ítems de consumo de sustancias y acoso escolar, respectivamente. Así, ambas dimensiones habrían mostrado una consistencia interna aceptable. No obstante, tan solo el factor mixto, con un índice alfa de Cronbach de 0.269, habría mostrado una consistencia interna de sus ítems inaceptablemente baja según DeVellis (García, 2006). No obstante, el hecho de que la fiabilidad de la dimensión de consumo de drogas, acoso escolar y el factor mixto sean menores que la del programa MS en su conjunto sería esperable debido a que un mayor número de ítems aumentaría la varianza de la prueba, y, por tanto, la consistencia interna de dichos ítems, cuyo coeficiente de fiabilidad estaría en función de aquel número (Morales Vallejo, 2007). Siendo así esperable obtener índices de fiabilidad menores para las dimensiones del programa MS al ser analizadas por separado.

En conclusión, si atendemos al conjunto de los resultados mostrados en el presente estudio, de manera general podríamos afirmar que, por un lado, el cuestionario de simulación 3D MS se habría mostrado como una herramienta fiable y válida para la

detección de comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar en jóvenes estudiantes de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato. En definitiva, estos resultados permitirían sugerir el uso del cuestionario *situacional* de simulación 3D MS como una herramienta tipo *screening* válida y fiable para la detección en grandes poblaciones de jóvenes en riesgo de ser consumidores o estar siendo acosados.

Además, a esto habría que añadir el hecho de que el cuestionario MS presentaría una ventaja con respecto a los actuales cuestionarios con formato de lápiz-y-papel usualmente utilizados para la detección de conductas de consumo de sustancias y acoso escolar. En concreto, no sería necesario que el participante, tras leer el enunciado de cada ítem, tuviese que imaginar la situación o escena ante la que ha de responder sino que, por el contrario, la simulación tridimensional de determinadas situaciones específicas incluidas en el cuestionario MS permitiría que el participante se viese inmerso en una situación 3D virtual de consumo de sustancias o acoso escolar similar a las de la vida real sin la necesidad de tener que imaginarse a sí mismo en dichas situaciones. De esta manera, el uso del cuestionario MS podría facilitar la inmersión del participante en dichas escenas, ante las que tan solo tendría que responder cuál sería su manera de comportarse al verse a sí mismo inmerso en esas situaciones, con la consecuente posible mejora en la validez ecológica de las respuestas obtenidas mediante el cuestionario de simulación 3D MS.

## Referencias

- Busch, A.B. (2002). Validity, reliability, and other key concepts in outcome assessment and services research. En W.W. IsHak, T. Burt, y L.I. Sederer, (Eds.), *Outcome Measurement in Psychiatry: a Critical Review* (pp.35-55). Washington DC, Estados Unidos: American Psychiatric Publishing, Inc.
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient Alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- García Cadena, C.H. (2006). La medición en ciencias sociales y en la psicología. En R. Landeros Hernández, y M.T. González Ramírez (Eds.), *Estadística con SPSS y Metodología de la Investigación* (pp.139-166). México DF, México: Trillas.
- Hess, R. (2007). The essential Blender: guide to 3D creation with the open source suite Blender. Amsterdam, Holanda: Blender Foundation.
- Hogan, T. P. (2004). *Pruebas psicológicas. Una introducción práctica*. México DF, México: El Manual Moderno.
- Morales Vallejo, P. (2007). *Estadística aplicada a las ciencias sociales. La fiabilidad de los tests y escalas*. Madrid, España: Universidad Pontificia Comillas.
- Ruiz Bolívar, C. (1998). *Instrumentos de Investigación Educativa*. Barquisimeto, Venezuela: CIDEG.



# ESTUDIO IV

Análisis de las propiedades psicométricas del programa Mii School (MS): Validez de criterio (concurrente).

Analysis of the psychometric properties in the Mii School (MS) programme: Criterion validity (concurrent).

## **Resumen**

La finalidad del presente estudio ha sido evaluar las propiedades psicométricas del programa de simulación 3D Mii School (MS) referidas a la validez de criterio (concurrente) de dicha herramienta para detectar alumnos en riesgo de consumo de sustancias y acoso escolar. A su vez, se ha perseguido obtener los perfiles de riesgo específicos asociados con ser consumidor de sustancias y con estar implicado en acoso escolar. En este estudio participaron un total de 570 alumnos procedentes de dos centros de Enseñanza Secundaria de la provincia de Almería (España). Con respecto al análisis de la validez de criterio, se compararon las respuestas que los alumnos dieron en las distintas escenas simuladas por el programa informático con las respuestas obtenidas mediante dos cuestionarios con formato de papel-y-lápiz, los cuales fueron utilizados como criterios externos para su comparación. A su vez, se analizaron los estilos de respuesta asociados con consumo de sustancias y acoso escolar. Si atendemos a los resultados, el análisis de la validez concurrente reveló la existencia de relaciones significativas para 16 de las 17 situaciones que componen el programa informático. Por su parte, se obtuvieron perfiles de riesgo que diferenciarían entre consumidores de sustancias o implicados en acoso escolar de aquellos que no lo estarían. En definitiva, la validez de las situaciones simuladas mediante el programa informático MS, así como los perfiles de riesgos obtenidos, fundamentarían el uso de esta herramienta de simulación 3D para detectar alumnos en riesgo de este tipo de comportamientos conflictivos.

## **Abstract**

The aim of the present study has been to assess the psychometric properties of the Mii School (MS) 3D simulation programme related to the concurrent criterion validity of

this tool to detect pupils at risk of drug consumption and bullying. At the same time, we intended to obtain specific risk profiles associated with being a drug user or involved in bullying. A total of 570 pupils from two Secondary School centres in the province of Almería (Spain) took part in this study. With regard to the criterion validity analysis, the answers that pupils gave to the different simulated scenes in the computer programme were compared to the answers obtained from two paper-and-pencil questionnaires, which were used as external criteria of comparison. At the same time, the answer styles associated with drug consumption and bullying was analysed. Taking the outcomes into account, the concurrent validity analysis revealed the existence of significant relationships in 16 out of 17 scenes of the computer programme. On the other hand, risk profiles were obtained that would differentiate between drug users and individuals involved in bullying and those who are not. As a result, the validity of the situations simulated by the MS computer programme, as well as the risk profiles obtained, would support the use of this 3D simulation tool as a means to detect pupils at risk of these sorts of problematic behaviours.

## Método

### Participantes

Para el estudio que nos ocupa, la muestra utilizada estuvo compuesta por alumnos pertenecientes a distintos cursos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato procedentes de 2 centros educativos de la provincia de Almería. En concreto, el número total de participantes fue de 570, de los cuales 251 fueron hombres y 310 mujeres (9 participantes perdidos sin identificar). Para una consulta pormenorizada de las características sociodemográficas de los participantes del presente estudio consúltese la tabla 44.

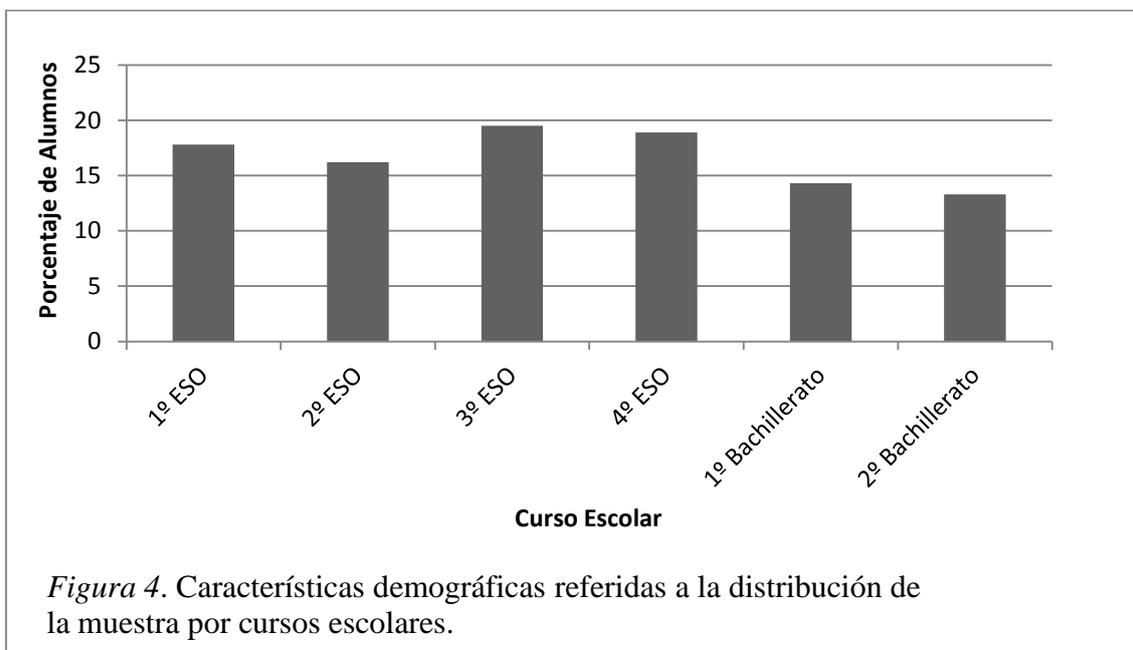
Si atendemos a las características sociodemográficas de los participantes de este estudio, el número total de participantes fue de 570, de los cuales un 44.7% eran hombres y un 55.3% mujeres. Si, a su vez, atendemos a las frecuencias observadas con respecto al sexo, de los participantes 251 fueron hombres y 310 mujeres (9 perdidos sin respuesta). Por su parte, si atendemos a la edad de los participantes, éstas estuvieron comprendidas entre los 11 y 19 años de edad, con una media de edad de 14.93, y desviación típica de 2.565 (véase tabla 44).

Tabla 44. Descripción de las características sociodemográficas de la muestra.

ESTUDIO IV	Características sociodemográficas				
	Participantes (N)	Rango de edad	Edad media	Hombres	Mujeres
	570	11-19	14.93 (DE = 2.565)	44.7%	55.3%

Con relación a los cursos escolares a los que pertenecieron los participantes, se observó la siguiente distribución: 1º ESO, 17.8% ( $n = 92$ ); 2º ESO, 16.2% ( $n = 84$ );

3º ESO, 19.5% ( $n = 101$ ); 4º ESO, 18.9% ( $n = 98$ ); 1º Bachillerato, 14.3% ( $n = 74$ ); 2º Bachillerato, 13.3% ( $n = 69$ ); (perdidos,  $n = 52$ ). En la figura 4 pueden consultarse la distribución por clases de los participantes del estudio que nos ocupa.



## Instrumentos

A continuación se describen las principales características de los instrumentos utilizados para la obtención de los datos del estudio que nos ocupa.

*Cuestionario sobre Consumo de Drogas (CD)* de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2003). Se trata de un cuestionario elaborado por las Naciones Unidas para recabar información acerca de las tendencias de consumo de drogas, con el objeto de poder comparar los usos y abusos de sustancias en los distintos países mediante la utilización de un mismo instrumento de medida. Sus características fueron expuestas con anterioridad en el estudio II de la presente tesis doctoral como parte del apartado Instrumentos. Para una revisión del cuestionario utilizado véase anexo C.

*Cuestionario sobre Violencia Escolar (CVE)* del centro Reina Sofía para el Estudio de la Violencia (Serrano e Iborra, 2005). Se trata de un cuestionario diseñado por el centro Reina Sofía con la finalidad de sondear la situación en la que se encuentra la violencia escolar en nuestro país. Específicamente, este cuestionario está dirigido a evaluar la percepción del problema de la violencia escolar desde tres perspectivas, a saber: la del que sufre la violencia, la del que la perpetra y la del que es testigo de dichos actos, dividiéndose, por tanto, dicho cuestionario en 3 secciones bien diferenciadas: testigos, víctimas y agresores. Además, este cuestionario permite distinguir entre actos de violencia escolar, por un lado, y de acoso escolar propiamente dicho, así como entre violencia con una ocurrencia temporal de tipo puntual y frecuente. Con respecto al sistema de codificación de respuestas el cuestionario, compuesto por un total de 32 ítems, presenta en su mayoría un formato de respuestas de elección múltiple, así como también de tipo categorial dicotómicas con respuestas Sí/No. En concreto, y si atendemos a los diferentes ítems que componen dicho cuestionario, desde la perspectiva del testigo de la violencia escolar, se recaba información acerca de qué hace cuando presencia dichos actos, porqué interviene cuando lo hace y el tipo, frecuencia y lugar en el que ocurren dichos actos. Por su parte, con respecto a los ítems que hacen referencia a ser víctima de violencia escolar, se pregunta acerca del sexo y nacionalidad del acosador, de quién se trataba (estudiante, compañero, grupo de personas, etc.), el tipo, características, lugar y frecuencia de la agresión, posibles causas y consecuencias, cómo reacciona ante la agresión, a quién se lo comenta, así como preguntas acerca de cómo se define a sí mismo. Por último, en cuanto a la perspectiva del acosador, se presentan ítems que preguntan acerca de si ha agredido y el tipo de persona a quién se lo hizo, las causas, el tipo y frecuencia de las agresiones, el arma utilizada (si la hubiere), la reacción del profesorado y su efecto sobre el comportamiento del acosador, sus

actitudes con respecto a la violencia, así como preguntas acerca de las características generales de sus padres. A su vez, el cuestionario recaba información acerca de determinadas cuestiones sociodemográficas. Por su parte, si atendemos al cuestionario específico utilizado en el estudio que nos ocupa, se eliminaron algunos de los ítems que componen dicho cuestionario por considerarse irrelevantes de cara a la finalidad y objetivos que se persiguen en el presente estudio de la tesis doctoral que se presenta. Así, se utilizó una versión reducida por los autores de la presente tesis doctoral compuesta por un total de 22 ítems (véase anexo G).

*Cuestionario de Simulación 3D Mii School (MS)*: desarrollado por los autores de la presente tesis doctoral, el programa de simulación 3D MS es una medida tipo screening dirigida a la detección de consumo de sustancias y acoso escolar en jóvenes estudiantes. En concreto, este programa utiliza entornos de simulación 3D para recrear situaciones en las que estos tipos de comportamientos suelen aparecer a edades escolares. Las características del cuestionario MS fueron expuestas en detalle anteriormente (para una descripción en detalle véase estudio III, apartado “instrumentos”). Remítase el lector al anexo E para una revisión pormenorizada de las instrucciones y del programa MS, para lo cual se adjunta el CD en el que está almacenado dicho programa informático.

## **Procedimiento**

Con la finalidad de calcular las propiedades relativas a la validez concurrente del programa MS, se seleccionó de manera aleatoria una muestra de estudiantes pertenecientes a cursos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato de la provincia de Almería. En total fueron 2 los centros que participaron en el presente estudio. Previo a la administración de los cuestionarios, en cuanto al tiempo de presentación empleado por el encuestador, propósito de la investigación e información a los padres sobre la participación, con carácter voluntario y anónimo, de sus hijos en la misma, se procedió de manera similar a la descrita en estudios anteriores (véase el apartado “procedimiento” del estudio III de esta tesis doctoral). Puede consultarse el protocolo específico utilizado para la aplicación del programa informático MS en el anexo F, el cual fue ligeramente adaptado para incluir la presentación de los otros dos cuestionarios utilizados en el presente estudio. El tiempo empleado por los alumnos en contestar al total de los tres cuestionarios utilizados estuvo comprendido entre 45 y 65 minutos aproximadamente, incluyéndose también en este intervalo de tiempo la aplicación del programa MS. La participación de los alumnos que colaboraron en este estudio se realizó en las aulas específicas de informática habilitadas por los responsables de los centros educativos que participaron en el estudio y en los que se aplicaron dichos cuestionarios. Al igual que en previos estudios de esta tesis doctoral, tras responder a los cuestionarios, los alumnos guardaron en sobres cerrados por ellos mismos los cuestionarios utilizados para su posterior entrega a los encuestadores. A su vez, en todo momento se les informó acerca de la voluntariedad, anonimato y confidencialidad de sus respuestas, tanto con respecto a los cuestionarios en papel incluidos en los sobres cerrados como con respecto a las respuestas registradas y almacenadas por el programa de simulación 3D MS. Cabe señalar que el total de los 570 participantes de este estudio

respondieron a los cuestionarios CD, CVE y MS. De esta manera, cada participante respondió a 3 cuestionarios en total.

De nuevo, y tal y como se procedió en anteriores estudios, tras la recogida de los cuestionarios se procedió a la corrección y eliminación, si así fuese necesario, de todos aquellos cuestionarios que hubiesen sido cumplimentados incorrectamente, bien por estar sin contestar o por contener respuestas ante las que se dudará acerca de la veracidad de las mismas. Así mismo, se tuvo en cuenta las opiniones de los diferentes miembros del grupo de investigación que participaron en este estudio a la hora de eliminar los cuestionarios seleccionados y considerados para su revisión.

## Resultados

A continuación se muestran los resultados relativos al análisis de las propiedades psicométricas referidas a la validez de criterio (concurrente) del programa de simulación 3D Mii School (MS). Para ello, se compararon los resultados obtenidos mediante este programa (MS) con los obtenidos a través del uso del cuestionario sobre Consumo de Drogas (CD) y el Cuestionario sobre Violencia Escolar (CVE).

Con respecto a los análisis estadísticos realizados, se procedió de manera similar a lo realizado para el estudio II de la tesis doctoral que nos ocupa. Así, para la comparación de variables categóricas (cualitativas) se utilizó el procedimiento conocido como tablas de contingencia (tablas de frecuencia de doble entrada). En concreto, se utilizó, como medida de asociación de las variables comparadas, el estadístico chi-cuadrado de Pearson, obteniéndose así el grado de asociación existente entre las variables estudiadas. Por último, como índice de la seguridad hallada en las pautas de asociación específicas dentro de cada una de las tablas de contingencia se utilizaron los *Residuos Tipificados Corregidos*, lo cual nos permitió conocer en qué grado las frecuencias observadas en cada una de las casillas de las tablas de contingencia se desviaban de la hipótesis de independencia, obteniéndose así el grado de significatividad existente.

Para la corrección del cuestionario sobre consumo de drogas (CD) y el de violencia escolar (CVE) se siguió el sistema de corrección habitual utilizado por los creadores de dichas herramientas.

El paquete estadístico utilizado fue el SPSS-18.

## Validez de criterio

A continuación se mostrarán los resultados concernientes a la evaluación de las propiedades psicométricas relativas a la validez de criterio del cuestionario de simulación 3D MS, para lo cual se han comparado las respuestas obtenidas mediante dicha herramienta con 2 criterios externos de manera concurrente. A estos efectos se utilizó el cuestionario de Consumo de drogas (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2003) y el Cuestionario sobre Violencia Escolar (Serrano e Iborra, 2005). De esta manera se persiguió obtener una medida de las posibles relaciones existentes entre ambos criterios externos y el programa de simulación MS. El estadístico elegido para la contrastación de la hipótesis de independencia de las variables estudiadas fue el chi-cuadrado de Pearson.

Con respecto al análisis de los resultados se utilizaron tablas de contingencia (tablas de frecuencia bivariadas) y se ha recurrido a la utilización de los *residuos tipificados corregidos* para observar dónde se encontraban las diferencias estadísticamente significativas (mayores de 1,96 o menores de -1,96). Se ofrecen las tablas únicamente de aquellos ítems del programa de simulación MS para los que se observaron niveles de significación especificados  $p < 0.05$ .

Puesto que el cuestionario de simulación MS consta de ítems tanto para la evaluación de consumo de sustancias como de acoso escolar, en primer lugar se mostrarán en su conjunto los resultados concernientes a la posible relación entre consumo de sustancias y las situaciones del cuestionario MS relacionadas con la evaluación de estos tipos de comportamientos y, en segundo lugar, los resultados relativos a acoso escolar y las situaciones presentes en el programa MS diseñadas para su detección.

## Consumo de sustancias

Las situaciones del programa MS relacionadas con consumo de sustancias, mediante el uso de entornos 3D, simulan escenas en donde se consumen diferentes sustancias, en concreto bebidas alcohólicas, tabaco, marihuana, cocaína y MDMA o *éxtasis* (ítems 2, 4, 8, 9 y 15, respectivamente). A su vez, existe otra situación en donde se simula una escena de consumo no específico de ninguna sustancia en particular (ítem 13). Además, se presentan dos actitudes o creencias relacionadas con consumo de drogas (ítem 17). Por su parte, existen 3 escenas en las que no se consume sustancia alguna en donde se evalúa la relación del participante con sus padres (ítems 10, 11 y 12) y otra en la que se evalúa el comportamiento del participante en clase (ítem 5). En definitiva, nos encontramos ante el mismo tipo de situaciones de consumo de sustancias presentes en el Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE) descritas con anterioridad (véase estudio II de esta tesis doctoral, apartado “Instrumentos”).

En concreto, si atendemos a las situaciones de consumo de sustancias específicas, la situación de consumo de tabaco se desarrolla con los amigos en un lugar solitario en el patio del colegio (ítem 2). La escena de consumo de bebidas alcohólicas se desarrolla en una casa mientras el participante come pizza junto a un amigo, el cual le ofrece consumir (ítem 4). A su vez, es también en una casa el escenario en donde ofrecen al participante consumir cocaína (ítem 9). Por su parte, tanto la situación de consumo de marihuana como la de MDMA o *éxtasis* ocurren en diferentes emplazamientos de un parque en donde dichas sustancias les son ofrecidas al participante (ítems 8 y 15, respectivamente). Así, tal y como puede observarse en la tabla 45, la utilización del estadístico chi-cuadrado mostró valores significativos para el total de los ítems o situaciones de consumo de drogas presentes en el programa MS que

evalúan estos tipos de comportamientos con respecto al consumo específico de las sustancias antes señaladas.

Tabla 45. *Significación estadística (valores chi-cuadrado) para los ítems 2, 4, 8, 9 y 15 de consumo de drogas del programa de simulación MS*

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	135.045	4	.000
	Razón de verosimilitudes	148.008	4	.000
	Asociación lineal por lineal	53.499	1	.000
	N de casos válidos	440		
Tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	164.479	4	.000
	Razón de verosimilitudes	140.654	4	.000
	Asociación lineal por lineal	8.932	1	.003
	N de casos válidos	435		
Marihuana	Chi-cuadrado de Pearson	151.960	4	.000
	Razón de verosimilitudes	108.189	4	.000
	Asociación lineal por lineal	.406	1	.524
	N de casos válidos	460		
Cocaína	Chi-cuadrado de Pearson	33.123	4	.000
	Razón de verosimilitudes	11.525	4	.021
	Asociación lineal por lineal	.227	1	.634
	N de casos válidos	456		
MDMA o éxtasis	Chi-cuadrado de Pearson	27.255	4	.000
	Razón de verosimilitudes	13.009	4	.011
	Asociación lineal por lineal	2.033	1	.154
	N de casos válidos	443		

De manera pormenorizada, la tabla 46 de más abajo muestra las relaciones específicas observadas con respecto a las respuestas registradas mediante el uso del programa de simulación 3D MS y las halladas mediante el cuestionario sobre Consumo de Drogas (CD), en las cuales se evalúa el comportamiento de los participantes con respecto al consumo de bebidas alcohólicas, tabaco, marihuana, cocaína y MDMA o éxtasis.

Tabla 46. *Tabla de contingencias entre consumo de drogas y situaciones de consumo de drogas del programa de simulación MS*

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES									
		Ítem 4. Alcohol		Ítem 2. Tabaco		Ítem 8. Marihuana		Ítem 9. Cocaína		Ítem 15. MDMA	
		NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SI	NO	SI
<b>Advertencia</b>	Recuento	43	8	49	4	35	2	78	0	96	1
	Porcentajes	9.8%	1.8%	11.3%	.9%	7.6%	.4%	17.1%	.0%	21.7%	.2%
	RTC	3.7*	-3.7*	2.7*	-2.7*	1.1	-1.1	.6	-.6	.3	-.3
<b>Rechazo</b>	Recuento	124	25	210	26	229	8	180	0	159	2
	Porcentajes	28.2%	5.7%	48.3%	6.0%	49.8%	1.7%	39.5%	.0%	35.9%	.5%
	RTC	7.0*	-7.0*	6.1*	-6.1*	5.4*	-5.4*	1.1	-1.1	.2	-.2
<b>Consumir</b>	Recuento	13	74	10	49	16	26	10	1	10	2
	Porcentajes	3.0%	16.8%	2.3%	11.3%	3.5%	5.7%	2.2%	.2%	2.3%	.5%
	RTC	-9.7*	9.7*	-12.1*	12.1*	-11.0*	11.0*	-4.4*	4.4*	-4.7*	4.7*
<b>Probar</b>	Recuento	62	65	13	11	28	13	15	1	12	1
	Porcentajes	14.1%	14.8%	3.0%	2.5%	6.1%	2.8%	3.3%	.2%	2.7%	.2%
	RTC	-3.2*	3.2*	-2.9*	2.9*	-4.4*	4.4*	-3.6*	3.6*	-2.0*	2.0*
<b>Marcharse</b>	Recuento	24	2	57	6	101	2	171	0	160	0
	Porcentajes	5.5%	.5%	13.1%	1.4%	22.0%	.4%	37.5%	.0%	36.1%	.0%
	RTC	3.4*	-3.4*	2.6*	-2.6*	3.4*	-3.4*	1.1	-1.1	1.9*	-1.9*

Nota: RTC = Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Si atendemos a las proporciones específicas que se han mostrado estadísticamente significativas, en la tabla 46 podemos observar cómo aquellos alumnos consumidores de cualquiera de las sustancias evaluadas respondería en el programa de simulación 3D MS tanto con *consumir* como con *probar* las sustancias ante su ofrecimiento. Es decir, para el total de sustancias evaluadas se habría encontrado una asociación entre consumir cualquiera de estas sustancias y responder en el programa MS con estos tipos de respuesta. Por el contrario, aquellos alumnos no consumidores de las sustancias antes señaladas responderían ante su ofrecimiento *marchándose* del lugar en donde están consumiendo (con la excepción de los consumidores de cocaína, para los cuales no se habrían encontrado relaciones significativas para esta opción de respuesta. No obstante, aún no siendo significativa, si se observa que existe la misma tendencia de respuesta para este mismo tipo de respuesta que la observada para el resto de

sustancias). Además, los no consumidores de bebidas alcohólicas, tabaco y marihuana también responden *rechazando* consumir estas sustancias ante su ofrecimiento (no siendo esta respuesta significativa entre los no consumidores de cocaína y MDMA, si bien las tendencias de respuesta serían similares). Por último, los no consumidores de bebidas alcohólicas y tabaco también reaccionarían *advirtiendo* acerca de la peligrosidad del consumo de dichas sustancias (con las excepciones de los consumidores de marihuana, cocaína y MDMA, para cuyas sustancias no se habrían encontrado relaciones significativas entre su consumo y este tipo de respuesta).

Por su parte, con respecto a las 2 creencias o actitudes contenidas en el ítem 17 del programa de simulación MS dirigidas a la evaluación del consumo de sustancias, se ha observado que existen relaciones significativas para el total de las sustancias específicas aquí evaluadas. A continuación, con la finalidad de mostrar la asociación existente entre el consumo de las sustancias evaluadas y las creencias o actitudes presentes en el programa MS, en la tabla 47 se muestran las puntuaciones chi-cuadrado para cada una de las sustancias evaluadas con la finalidad de evaluar la posible existencia de valores significativos.

Tabla 47. *Significación estadística (valores chi-cuadrado) para las creencias de consumo de drogas del ítem 17 del programa de simulación MS*

“Estoy asqueado de todo, por eso consumo drogas”		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	1.1345	1	.245
	Razón de verosimilitudes	1.324	1	.250
	Asociación lineal por lineal	1.350	1	.245
	N de casos válidos	376		
Tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	4.196	1	.041
	Razón de verosimilitudes	3.668	1	.055
	Asociación lineal por lineal	4.185	1	.041
	N de casos válidos	376		
Marihuana	Chi-cuadrado de Pearson	7.412	1	.006
	Razón de verosimilitudes	5.526	1	.019
	Asociación lineal por lineal	7.394	1	.007
	N de casos válidos	396		
Cocaína	Chi-cuadrado de Pearson	18.798	1	.000
	Razón de verosimilitudes	6.015	1	.014
	Asociación lineal por lineal	18.750	1	.000
	N de casos válidos	395		
MDMA o éxtasis	Chi-cuadrado de Pearson	16.975	1	.000
	Razón de verosimilitudes	6.772	1	.009
	Asociación lineal por lineal	16.932	1	.000
	N de casos válidos	395		
“Me gusta consumir drogas para integrarme con mis amigos”		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	13.308	1	.000
	Razón de verosimilitudes	13.082	1	.000
	Asociación lineal por lineal	13.272	1	.000
	N de casos válidos	363		
Tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	11.692	1	.001
	Razón de verosimilitudes	9.927	1	.002
	Asociación lineal por lineal	11.660	1	.001
	N de casos válidos	363		
Marihuana	Chi-cuadrado de Pearson	83.526	1	.000
	Razón de verosimilitudes	51.717	1	.000
	Asociación lineal por lineal	83.307	1	.000
	N de casos válidos	381		
Cocaína	Chi-cuadrado de Pearson	13.109	1	.000
	Razón de verosimilitudes	5.324	1	.021
	Asociación lineal por lineal	13.074	1	.000
	N de casos válidos	380		
MDMA o éxtasis	Chi-cuadrado de Pearson	28.233	1	.000
	Razón de verosimilitudes	11.822	1	.001
	Asociación lineal por lineal	28.159	1	.000
	N de casos válidos	380		

La tabla 47 nos muestra que ambas tanto la creencia “estoy asqueado de todo, por eso consumo drogas” como “me gusta consumir drogas para integrarme con mis amigos” han mostrado relaciones significativas para el total de las sustancias evaluadas. Tan solo se ha observado la inexistencia de valores significativos entre consumir bebidas alcohólicas y la creencia “estoy asqueado de todo, por eso consumo drogas”.

Específicamente, en la tabla 48 pueden observarse los valores específicos que muestran las proporciones concretas para cada relación así como la significatividad de las mismas con respecto a las creencias de consumo de sustancias anteriormente expuestas.

Tabla 48. *Tabla de contingencias entre consumo de drogas y situaciones de consumo de drogas del programa de simulación MS*

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES									
		Ítem 4. Alcohol		Ítem 2. Tabaco		Ítem 8. Marihuana		Ítem 9. Cocaína		Ítem 15. MDMA	
		NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SI	NO	SI
“Estoy asqueado de todo, por eso consumo drogas”	Recuento	9	10	11	8	13	6	19	1	18	2
	Porcentajes	2.4%	2.7%	2.9%	2.1%	3.3%	1.5%	4.8%	.3%	4.6%	.5%
	RTC	-1.2	1.2	-2.0*	2.0*	-2.7*	2.7*	-4.3*	4.3*	-4.1*	4.1*
“Me gusta consumir drogas para integrarme con mis amigos”	Recuento	7	19	13	13	8	18	26	1	24	3
	Porcentajes	1.9%	5.2%	3.6%	3.6%	2.1%	4.7%	6.8%	.3%	6.3%	.8%
	RTC	-3.6*	3.6*	-3.4*	3.4*	-9.1*	9.1*	-3.6*	3.6*	-5.3*	5.3*

Nota: RTC = Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Por tanto, aquellas personas que afirmaron consumir bebidas alcohólicas, tabaco, marihuana, cocaína o MDMA (*éxtasis*) estarían de acuerdo con las creencias “me gustaría consumir drogas para integrarme con mis amigos” y “Estoy asqueado de todo,

*por eso consumo drogas*” (con la excepción de ésta última creencia con respecto a los consumidores de alcohol, para cuya relación no se habría encontrado una proporción estadísticamente significativa, si bien se observaría la misma tendencia de respuesta que la observada para este tipo de respuesta).

Siguiendo con los diferentes ítems de consumo de sustancias, a continuación se muestran los resultados relativos a una situación del programa MS que se desarrolla en un parque, en el lugar en el que habitualmente se reúne el participante con sus amigos, y en la que se pregunta acerca de su consumo de sustancias en grupo (ítem 13). La tabla 49 podemos observar cómo el uso del estadístico chi-cuadrado mostró la existencia de relaciones estadísticamente significativas para dicha situación ( $p < .05$ ).

Tabla 49. *Significación estadística (valores chi-cuadrado) para el ítem 13 de consumo de drogas del programa de simulación MS*

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	55.119	3	.000
	Razón de verosimilitudes	54.996	3	.000
	Asociación lineal por lineal	8.701	1	.003
	N de casos válidos	419		
Tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	71.722	3	.000
	Razón de verosimilitudes	67.297	3	.000
	Asociación lineal por lineal	6.255	1	.011
	N de casos válidos	417		
Marihuana	Chi-cuadrado de Pearson	83.439	3	.000
	Razón de verosimilitudes	66.930	3	.000
	Asociación lineal por lineal	.059	1	
	N de casos válidos	440		
Cocaína	Chi-cuadrado de Pearson	13.500	3	.004
	Razón de verosimilitudes	8.237	3	.041
	Asociación lineal por lineal	.924	1	.336
	N de casos válidos	440		
MDMA o éxtasis	Chi-cuadrado de Pearson	18.649	3	.000
	Razón de verosimilitudes	15.941	3	.001
	Asociación lineal por lineal	.000	1	.994
	N de casos válidos	440		

Así, si atendemos a los valores de la significación asintótica (bilateral) podemos afirmar la existencia de una relación entre el ítem 13 del cuestionario MS y las variables consumo de alcohol, tabaco, marihuana, cocaína y MDMA.

De manera específica, las correspondencias entre las distintas respuestas contenidas en la situación 13 y el consumo de las distintas sustancias evaluadas pueden consultarse en la tabla 50.

Tabla 50. *Tabla de contingencias entre consumo de drogas y situaciones de consumo de drogas del programa de simulación MS*

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES									
		Ítem 4. Alcohol		Ítem 2. Tabaco		Ítem 8. Marihuana		Ítem 9. Cocaína		Ítem 15. MDMA	
		NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SI	NO	SI
<b>Amigos consumidores</b>	Recuento	27	47	38	30	64	14	77	0	75	2
	Porcentajes	6.4%	11.2%	9.1%	7.2%	14.5%	3.2%	17.5%	.0%	17.0%	.5%
	RTC	-4.8*	4.8*	-4.7*	4.7*	-2.0*	2.0*	.7	-.7	-1.0	1.0
<b>No consumidores</b>	Recuento	149	61	186	28	213	9	222	0	222	0
	Porcentajes	35.6%	14.6%	44.6%	6.7%	48.4%	2.0%	50.5%	.0%	50.5%	.0%
	RTC	4.1*	-4.1*	4.7*	-4.7*	4.9*	-4.9*	1.4	1.4	2.5*	-2.5*
<b>Todos consumidores</b>	Recuento	18	37	25	30	31	25	55	2	53	4
	Porcentajes	4.3%	8.8%	6.0%	7.2%	7.0%	5.7%	12.5%	.5%	12.0%	.9%
	RTC	-4.6*	4.6*	-6.1*	6.1*	-8.4*	8.4*	-3.7*	3.7*	-3.9*	3.9*
<b>No acercarse</b>	Recuento	62	18	74	6	82	2	84	0	84	0
	Porcentajes	14.8%	4.3%	17.7%	1.4%	18.6%	.5%	19.1%	.0%	19.1%	.0%
	RTC	3.3*	-3.3*	3.6*	-3.6*	2.9*	-2.9*	.7	-.7	1.2	-1.2

Nota: RTC = Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

En cuanto a los valores resumidos en la tabla 50, si nos centramos en los valores concernientes a los *residuos tipificados corregidos*, podemos afirmar que existirían relaciones significativas entre el total de respuestas disponibles en el ítem 13 y el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco y marihuana. Además, se observan relaciones significativas específicas entre algunas de éstas respuestas y el consumo de cocaína y MDMA. En concreto, en este ítem 13 los consumidores de bebidas alcohólicas, tabaco y marihuana indican tener *amigos consumidores* así como que tanto él como sus amigos

son *todos consumidores*, cuando se encuentran en un lugar en el que suelen reunirse habitualmente con sus amigos. Por el contrario, los alumnos que afirman no consumir estos tipos de sustancias responden indicando que tanto él como sus amigos son *no consumidores* de sustancias cuando suelen estar juntos, así como *no acercarse* a lugares en los que saben que otras personas consumen sustancias. A su vez, para aquellos que sí se han mostrado consumidores de cocaína y MDMA, también se ha encontrado la existencia de una relación entre dicho consumo y responder ser tanto él como sus amigos *todos consumidores* de sustancias cuando se encuentran en su lugar habitual de reunión. Por último, los no consumidores de MDMA responden *no ser consumidores* ni él ni sus amigos.

Una vez revisadas las relaciones observadas entre las situaciones con contenidos explícitos de consumo de sustancias presentes en el programa MS, a continuación pasaremos a mostrar los resultados obtenidos con respecto a los ítems acerca de la dinámica familiar (ítems 10, 11 y 12) y el comportamiento del alumno en clase (ítem 5) y la posible relación de éstos con el consumo de sustancias.

En primer lugar, el ítem 5, en el cual se describe una situación que transcurre en el interior del aula, mientras el profesor explica la lección, ha mostrado valores chi-cuadrado estadísticamente significativos ( $p < .05$ ) para la relación entre dicho ítem y el consumo de marihuana. No encontrándose, por el contrario, valores significativos entre dicho ítem y el consumo del resto de sustancias evaluadas. En la tabla 51 puede consultarse un resumen de los valores específicos hallados.

Tabla 51. *Significación estadística (valores chi-cuadrado) para el ítem 5 de comportamientos del participante en el aula en el programa de simulación MS con consumo de drogas*

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	4.217	4	.337
	Razón de verosimilitudes	4.175	4	.383
	Asociación lineal por lineal	1.185	1	.173
	N de casos válidos	440		
Tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	2.514	4	.642
	Razón de verosimilitudes	2.401	4	.662
	Asociación lineal por lineal	2.179	1	.140
	N de casos válidos	435		
Marihuana	Chi-cuadrado de Pearson	17.015	4	.002
	Razón de verosimilitudes	13.302	4	.010
	Asociación lineal por lineal	5.390	1	.020
	N de casos válidos	462		
Cocaína	Chi-cuadrado de Pearson	3.276	4	.513
	Razón de verosimilitudes	2.732	4	.443
	Asociación lineal por lineal	1.491	1	.222
	N de casos válidos	461		
MDMA o éxtasis	Chi-cuadrado de Pearson	5.964	4	.202
	Razón de verosimilitudes	4.461	4	.347
	Asociación lineal por lineal	1.516	1	.218
	N de casos válidos	461		

Si nos centramos en la tabla 52 podemos observar la existencia de relaciones significativas entre el consumo de marihuana y responder en el ítem 5 estar *aburrido* en el aula mientras es explicada la lección, así como también *no entender* las explicaciones que da el profesor. En el sentido contrario, se ha hallado una relación significativa entre estar *atento en clase* y no consumir esta sustancia.

Tabla 52. *Tabla de contingencia entre consumo de marihuana y el ítem 5 del programa MS que evalúa el comportamiento del participante en el aula*

RESPUESTA		CONSUMO DE SUSTANCIAS	
		Marihuana	
		NO	SÍ
Participativo	Recuento	225	26
	Porcentajes	48.7%	5.6%
	RTC	.5	-.5

<b>Atento en clase</b>	Recuento	113	7
	Porcentajes	24.5%	1.5%
	RTC	2.1*	-2.1*
<b>Aburrido</b>	Recuento	56	13
	Porcentajes	12.1%	2.8%
	RTC	-2.2*	2.2*
<b>Problemas personales</b>	Recuento	14	2
	Porcentajes	3.0%	.4%
	RTC	-.2	.2
<b>No entender</b>	Recuento	3	3
	Porcentajes	.6%	.6%
	RTC	-3.1*	3.1*

*Nota:* RTC = Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Con respecto a los ítems que hacen alusión a la dinámica familiar medido mediante las situaciones en las que se evalúa la reacción del padre (ítem 10) y de la madre (ítem 11) en una situación en la que el participante ha desobedecido a sus padres y llega a casa más tarde de lo acordado, así como aquella situación en la que el participante vuelve del colegio triste y enfadado tras haber tenido problemas y un mal día en clase (ítem 13), se han hallado valores chi-cuadrado estadísticamente significativos entre éstas situaciones y el consumo de determinadas sustancias en particular. En general, dichas situaciones se habrían mostrado significativas con relación al consumo de tabaco, marihuana, cocaína y MDMA, con la excepción del consumo de bebidas alcohólicas, no habiéndose encontrado relación significativa con ninguna de las situaciones familiares. La tabla 53 muestra un resumen de dichos resultados.

A su vez, se habrían mostrado relaciones significativas entre determinadas respuestas de los ítems 10, 11 y 12 con el consumo de tabaco, marihuana, cocaína y MDMA. Los resultados referentes a los ítems 10 y 11 relacionados con la respuesta tanto del padre como de la madre se muestran en la tabla 54 de la página 283. Por su parte, los resultados concernientes al ítem 12 relacionado con la respuesta de ambos padres ante los problemas personales del participante pueden consultarse en la tabla 55

de la página 284. En este sentido, y si nos centramos en las proporciones que se han mostrado estadísticamente significativas dentro de los ítems 10 y 11, aquellos alumnos que afirman consumir tabaco, marihuana y cocaína tendrían a un padre que reacciona con *gritos* sin atender a las explicaciones del participante. Además, se ha observado la existencia de proporciones significativas que relacionan el tener un padre que se muestra *indiferente* ante el comportamiento desobediente del participante y el consumo de cocaína y MDMA, así como una madre también *indiferente* y el consumo de marihuana, cocaína y MDMA. Si, por el contrario, nos centramos en los no consumidores, se habría encontrado una relación significativa entre no consumir cocaína específicamente y tener un padre que responde con *enfado* antes este tipo de situación. A su vez, tener un padre que responde mediante el *diálogo* sería característico de los no consumidores de tabaco y marihuana, existiendo, además, esta misma relación con respecto a tener una madre que responde con *diálogo* y no consumir marihuana.

Tabla 53. Significación estadística (valores chi-cuadrado) para los ítems 10, 11 y 12 de relaciones familiares del programa MS con consumo de drogas

		ÍTEMS/SITUACIONES								
		Ítem 10. Relación con el Padre			Ítem 11. Relación con la Madre			Ítem 12. Relación con ambos padres		
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	7.393	3	.060	2.823	3	.420	6.195	3	.102
	Razón de verosimilitudes	7.383	3	.061	2.804	3	.423	6.155	3	.104
	Asociación lineal por lineal	.938	1	.333	.019	1	.890	1.869	1	.172
	N de casos válidos	438			437			432		
Tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	11.347	3	.010	3.359	3	.340	7.295	3	.063
	Razón de verosimilitudes	11.021	3	.012	3.022	3	.388	7.011	3	.072
	Asociación lineal por lineal	7.207	1	.007	.023	1	.880	7.751	1	.386
	N de casos válidos	434			433			428		
Marihuana	Chi-cuadrado de Pearson	11.309	3	.010	18.407	3	.000	28.763	3	.000
	Razón de verosimilitudes	10.714	3	.013	15.606	3	.001	28.344	3	.000
	Asociación lineal por lineal	2.548	1	.110	.012	1	.913	.229	1	.632
	N de casos válidos	460			459			454		
Cocaína	Chi-cuadrado de Pearson	11.560	3	.009	32.085	3	.000	6.826	3	.078
	Razón de verosimilitudes	9.150	3	.027	14.201	3	.003	6.702	3	.082
	Asociación lineal por lineal	.029	1	.866	8.515	1	.004	.001	1	.978
	N de casos válidos	462			461			456		
MDMA o éxtasis	Chi-cuadrado de Pearson	11.210	3	.011	30.533	3	.000	8.697	3	.034
	Razón de verosimilitudes	5.615	3	.132	11.611	3	.009	7.464	3	.059
	Asociación lineal por lineal	.993	1	.319	3.805	1	.051	.196	1	.658
	N de casos válidos	458			457			452		

Tabla 54. *Tabla de contingencia entre consumo de sustancias y los ítems 10 y 11 de relaciones familiares del programa MS*

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES													
		Ítem 10. Relación con el padre								Ítem 11. Relación con la madre					
		Tabaco		Marihuana		Cocaína		MDMA		Marihuana		Cocaína		MDMA	
		NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
<b>Gritos</b>	Recuento	44	1	52	19	67	4	70	1	62	14	75	1	75	1
	Porcentajes	10.1%	5.5%	11.3%	4.1%	14.5%	.9%	15.3%	.2%	13.5%	3.1%	16.3%	.2%	16.4%	.2%
	RTC	-2.8*	2.8*	-2.3*	2.3*	-2.2*	2.2*	-.1	.1	-.2	.2	.6	-.6	.0	.0
<b>Enfado</b>	Recuento	135	41	151	32	183	1	178	2	128	32	160	1	159	1
	Porcentajes	31.1%	9.4%	32.8%	7.0%	39.6%	.2%	38.9%	.4%	27.9%	7.0%	34.7%	.2%	34.8%	.2%
	RTC	-.4	.4	.0	.0	1.9*	-1.9*	.3	-.3	-1.1	1.1	1.7	-1.7	.9	-.9
<b>Diálogo</b>	Recuento	145	27	162	22	182	3	184	1	178	24	200	4	200	1
	Porcentajes	33.4%	6.2%	35.2%	4.8%	39.4%	.6%	40.2%	.2%	38.8%	5.2%	43.4%	.9%	43.8%	.2%
	RTC	2.7*	-2.7*	2.5*	-2.5*	.7	-.7	1.2	-1.2	2.8*	-2.8*	.3	-.3	1.4	-1.4
<b>Indiferente</b>	Recuento	13	5	15	7	20	2	20	2	11	10	16	4	17	3
	Porcentajes	3.0%	1.2%	3.3%	1.5%	4.3%	.4%	4.4%	.4%	2.4%	2.2%	3.5%	.9%	3.7%	.7%
	RTC	-.6	.6	-1.8	1.8	-2.3*	2.3*	-3.3*	3.3*	-3.7*	3.7*	-5.6*	5.6*	-5.5*	5.5*

Nota: RTC = Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Por lo que respecta al ítem 12 de relaciones familiares con ambos padres en una situación en la que el participante ha tenido problemas personales, se habría observado la existencia de relaciones significativas entre tener un padre y una madre *indiferentes* y el consumo de marihuana y MDMA (véase tabla 55). Junto a esta respuesta, afirmar tener una *madre comprensiva* se habría mostrado significativamente relacionado con ser consumidor de marihuana. Al contrario de lo observado con respecto a la madre, se ha relacionado significativamente tener un *padre comprensivo* con no consumir marihuana específicamente. Además, afirmar tener *ambos padres comprensivos* estaría significativamente relacionado con no consumir ni marihuana ni MDMA.

Tabla 55. *Tabla de contingencia entre consumo de sustancias y el ítem 12 del comportamiento de ambos padres en el programa MS*

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES			
		Ítem 12. Relación con ambos padres			
		Marihuana		MDMA	
		NO	SÍ	NO	SÍ
<b>Padre comprensivo</b>	Recuento	28	1	30	0
	Porcentajes	6.2%	.2%	6.6%	.0%
	RTC	2.1*	-2.1*	.7	-.7
<b>Madre comprensiva</b>	Recuento	76	35	107	3
	Porcentajes	16.7%	7.7%	23.7%	.7%
	RTC	-4.4*	4.4*	-1.5	1.5
<b>Padre y madre comprensivos</b>	Recuento	244	33	274	1
	Porcentajes	53.7%	7.3%	60.6%	.2%
	RTC	4.0*	-4.0*	2.2*	-2.2*
<b>Indiferentes</b>	Recuento	26	11	35	2
	Porcentajes	5.7%	2.4%	7.7%	.4%
	RTC	-2.0*	2.0*	-2.3*	2.3*

Nota: RTC = Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

### Acoso Escolar

Una vez revisadas y analizadas todas las situaciones del programa de simulación MS relacionadas consumo de sustancias, a continuación, pasaremos a describir los

resultados obtenidos con respecto a aquellos ítems de este cuestionario relacionadas con la violencia escolar. Persiguiéndose, por tanto, evaluar las propiedades psicométricas referidas a la validez de criterio (concurrente) de este tipo de ítems de violencia escolar del programa MS. Para ello, se utilizó el *Cuestionario sobre Violencia Escolar (CVE)* del centro Reina Sofía para el Estudio de la Violencia (Serrano e Iborra, 2005).

Las situaciones de violencia escolar del programa MS que se incluyen en este apartado describen tanto situaciones en donde se observan comportamientos explícitos de violencia escolar como aquellas indirectamente relacionadas con estos tipos de comportamientos. Si atendemos a la descripción específica de estos tipos de situaciones, se presentan los resultados referentes a una situación del programa MS en donde 3 compañeros del participante le insultan y se ríen de él (ítem 1). A su vez, este mismo tipo de situación se repite en el interior del aula (ítem 3). Se analiza, además, una situación en la que el participante actúa como testigo de una agresión física en la que 2 compañeros se encuentran en el suelo golpeándose (ítem 7). Por su parte, desde la perspectiva del acosador, se analizan los resultados de una situación en la que el participante actúa como acosador de otro compañero (ítem 14). Se incluye, a su vez, una situación de bullying relacional, en la cual unos compañeros dejan fuera del grupo al participante, no incluyéndolo en su conversación (ítem 16). Por su parte, existe otra situación que evalúa estos tipos de comportamientos violentos a través de situaciones no explícitas de acoso, como es el caso de la situación del programa MS en donde se evalúa el comportamiento del alumno durante el recreo (ítem 6). Por último, se ha evaluado la significatividad de 10 creencias sobre violencia escolar (contenidas en el ítem 17). Del total de situaciones señaladas, aplicándose el nivel de especificación asignado de 0.05, tan solo el ítem 7 en la que el participante actúa como testigo de una

agresión no ha mostrado valores chi-cuadrado significativos ( $\chi^2 = 12.280$ ;  $gl = 6$ ;  $p = .056$ ). No obstante, para el resto de situaciones sí se habrían encontrado valores chi-cuadrado estadísticamente significativos. A continuación pasaremos a describir dichos resultados.

En primer lugar, las situaciones en las que se observan comportamientos explícitos de violencia escolar en los que el participante actúa como víctima tanto en el patio del colegio (ítem 1) como en el interior del aula (3), podemos afirmar que ambas situaciones se han mostrado estadísticamente significativas según los valores chi-cuadrado obtenidos para ambas situaciones (véase tabla 56). A su vez, también se habrían observado valores significativos para aquella situación de acoso escolar relacional en donde excluyen socialmente al participante del grupo de amigos (ítem 16).

Tabla 56. *Significación estadística (valores chi-cuadrado) para los ítems 1, 3 y 16 de acoso escolar del programa MS*

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Insultos en el patio	Chi-cuadrado de Pearson	33.813	5	.000
	Razón de verosimilitudes	33.243	5	.000
	Asociación lineal por lineal	28.848	1	.000
	N de casos válidos	474		
Insultos en el aula	Chi-cuadrado de Pearson	19.248	5	.002
	Razón de verosimilitudes	18.582	5	.002
	Asociación lineal por lineal	.001	1	.975
	N de casos válidos	475		
Bullying relacional	Chi-cuadrado de Pearson	21.431	5	.001
	Razón de verosimilitudes	21.793	5	.001
	Asociación lineal por lineal	10.190	1	.001
	N de casos válidos	459		

A continuación se muestran los valores específicos obtenidos mediante el uso de tablas de contingencia (bivariadas) con respecto a las relaciones específicas halladas

entre las diferentes respuestas disponibles en los ítems 1, 3 y 16 del programa MS y estar implicado acoso escolar. El uso de los *residuos tipificados corregidos* ha sido usado para conocer las relaciones específicas que se habrían mostrado estadísticamente significativas. La tabla 57 nos muestra dichos resultados con respecto a los ítems 1, 3 y 16 de acoso escolar.

Tabla 57. *Tablas de contingencias entre acoso escolar y los ítems 1, 3 y 16 de insultos/intimidaciones y exclusión social del programa MS*

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES					
		Ítem 1. En el patio		Ítem 3. En el aula		Ítem 16. Bullying relacional	
		Acoso Escolar		Acoso Escolar		Acoso Escolar	
		NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ
<b>Indiferencia</b>	Recuento	106	20	96	22	42	38
	Porcentajes	22.4%	4.2%	20%	4.6%	9.2%	8.3%
	RTC	3.2*	-3.2*	2.3*	-2.3*	.1	-.1
<b>Defensa verbal</b>	Recuento	42	10	55	23	82	98
	Porcentajes	8.9%	2.1%	11.6%	4.8%	17.9%	21.4%
	RTC	1.3	-1.3	-.6	.6	-2.2*	2.2*
<b>Ironía</b>	Recuento	128	40	121	38	93	46
	Porcentajes	27%	8.4%	25.5%	8.0%	20.3%	10.3%
	RTC	1.1	-1.1	1.1	-1.1	4.2*	-4.2*
<b>Violencia</b>	Recuento	66	56	52	40	11	22
	Porcentajes	13.9%	11.8%	10.9%	8.4%	2.4%	4.8%
	RTC	-5.5*	5.5*	-4.0*	4.0*	-2.2*	2.2*
<b>Vergüenza</b>	Recuento	2	1	7	1	4	5
	Porcentajes	.4%	.2%	1.5%	.2%	.9%	1.1%
	RTC	-.3	.3	.9	-.9	-.5	.5
<b>Temor/alejarse</b>	Recuento	3	0	-	-	-	-
	Porcentajes	.6%	.0%	-	-	-	-
	RTC	1.1	-1.1	-	-	-	-
<b>Chivarse/Profesor</b>	Recuento	-	-	16	4	-	-
	Porcentajes	-	-	3.4%	.8%	-	-
	RTC	-	-	.7	-.7	-	-
<b>Indefensión</b>	Recuento	-	-	-	-	7	11
	Porcentajes	-	-	-	-	1.5%	2.4%
	RTC	-	-	-	-	-1.1	1.1

Nota: RTC = Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Si observamos los resultados mostrados en la tabla 57, podemos comprobar cómo aquellos alumnos que estarían implicados en acoso escolar responderían al verse inmersos en estas situaciones con *violencia*, defendiéndose de los acosadores, algo que ha sido observado con respecto a las 3 situaciones estudiadas. Además, los alumnos implicados en acoso escolar también responderían mediante *defensa verbal*, habiéndose mostrado significativa esta última respuesta únicamente para la situación 16 de bullying relacional. Por el contrario, aquellos alumnos no implicados en acoso escolar responderían con *indiferencia* ante las provocaciones de sus compañeros en las situaciones 1 y 3 del programa MS, mientras que la respuesta *ironía*, en el contexto de la situación 16, se habría mostrado significativamente relacionada con no estar implicado en acoso escolar.

Desde la perspectiva del acosador, el ítem 14 del programa MS en donde el participante actúa como acosador de otro compañero habría mostrado valores chi-cuadrado significativos. La tabla 58 presenta un resumen de dichos valores.

Tabla 58. *Significación estadística (valores chi-cuadrado) para el ítem 14 de acoso escolar del programa MS*

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Insultos en el patio	Chi-cuadrado de Pearson	15.982	8	.043
	Razón de verosimilitudes	16.291	8	.038
	Asociación lineal por lineal	.790	1	.374
	N de casos válidos	461		

Si atendemos a los valores específicos obtenidos para cada una de las respuestas contenidas en este ítem 14 del programa MS, del total de respuestas 2 se habrían mostrado estadísticamente significativas en su relación con acoso escolar (véase tabla 59).

Tabla 59. Tabla de contingencia entre acoso escolar y el ítem 14 del programa MS

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES	
		Ítem 14. Participante como acosador	
		Acoso Escolar	
		NO	SÍ
<b>Diversión</b>	Recuento	10	13
	Porcentajes	2.2%	2.8%
	RTC	-.9	.9
<b>Provocación</b>	Recuento	10	14
	Porcentajes	2.2%	3.0%
	RTC	-1.1	1.1
<b>Insultar</b>	Recuento	7	14
	Porcentajes	1.5%	3.0%
	RTC	-1.8	1.8
<b>Dudar</b>	Recuento	20	8
	Porcentajes	4.3%	1.7%
	RTC	2.1*	-2.1*
<b>Justificación</b>	Recuento	39	25
	Porcentajes	8.5%	5.4%
	RTC	1.5	-1.5
<b>Bromeando</b>	Recuento	99	93
	Porcentajes	21.5%	20.2%
	RTC	-.3	.3
<b>Quitarle importancia</b>	Recuento	10	12
	Porcentajes	2.2%	2.6%
	RTC	-.7	.7
<b>Infundir temor</b>	Recuento	5	12
	Porcentajes	1.1%	2.6%
	RTC	-1.9*	1.9*
<b>Arrepentirse</b>	Recuento	41	29
	Porcentajes	8.9%	6.3%
	RTC	1.1	-1.1

Nota: RTC = Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Tal y como puede observarse en la tabla 59, se habría encontrado una relación significativa entre acoso escolar y haber acosado para *infundir temor* en su compañero.

En el sentido contrario, se habría observado una relación significativa entre no estar implicado en acoso escolar y *dudar* sobre el hecho de no saber por qué ha acosado al otro compañero. Para el resto de respuestas no se habrían obtenido valores significativos con respecto a su relación con acoso escolar.

Por su parte, existe una situación del programa MS que, si bien no alude simula directamente un contexto de acoso escolar, sí se habría mostrado significativa por su relación con acoso escolar. En concreto, dicha situación evalúa el tipo de comportamiento que el alumno tiene con respecto a sus compañeros durante el recreo (ítem 6). Pues bien, tal y como puede observarse en la tabla 60, el valor chi-cuadrado se habría mostrado significativo con respecto a su relación con acoso escolar.

Tabla 60. *Significación estadística (valores chi-cuadrado) para el ítem 6 de comportamientos del participante durante el recreo del programa MS con acoso escolar*

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
	Chi-cuadrado de Pearson	15.529	3	.001
Comportamiento durante el recreo	Razón de verosimilitudes	10.920	3	.012
	Asociación lineal por lineal	11.864	1	.001
	N de casos válidos	476		

A su vez, las relaciones específicas entre acoso escolar y las respuestas contenidas en la situación 6 habrían mostrado la existencia de 3 tipos de respuestas con valores estadísticamente significativos en su relación con acoso escolar. Estos resultados pueden ser revisados en la tabla 61.

Tabla 61. *Tabla de contingencia entre acoso escolar y el ítem 6 de comportamientos durante el recreo del programa MS*

RESPUESTA		ÍTEMS/SITUACIONES	
		Ítem 6. Comportamiento durante el recreo	
		Acoso	
		NO	SÍ
<b>Con el grupo de amigos</b>	Recuento	402	27
	Porcentajes	84.5%	5.7%
	RTC	3.6*	-3.6*
<b>Solo</b>	Recuento	9	3
	Porcentajes	1.9%	.6%
	RTC	-2.3*	2.3*
<b>Nervioso</b>	Recuento	9	1
	Porcentajes	1.9%	.2%
	RTC	-.3	.3
<b>Diferente</b>	Recuento	19	6
	Porcentajes	4.0%	1.3%
	RTC	-3.1*	3.1*

Nota: RTC = Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Una revisión de la tabla 61 nos muestra la existencia de 3 respuestas estadísticamente significativas relacionadas con acoso escolar, siendo una de ellas no significativa. En concreto, aquellos alumnos no implicados en situaciones de acoso escolar responderían estar habitualmente *con su grupo de amigos* durante el recreo. Por el contrario, responder estar *solo* durante el recreo así como sentirse *diferente* a los demás se habría mostrado significativamente relacionado con acoso escolar.

Una vez repasadas cada una de las situaciones del programa MS relacionadas con acoso escolar, por último se mostrarán los resultados concernientes a la situación 17, la cual contiene un total de 10 actitudes o creencias relacionadas con la violencia escolar cuyos resultados se muestran a continuación. Tal y como puede observarse en la tabla 62, los valores chi-cuadrado se han mostrado estadísticamente significativos para el total de 10 creencias relacionadas con acoso escolar contenidas en el ítem 17 del programa MS.

Tabla 62. Significación estadística (valores chi-cuadrado) para el ítem 17 de creencias sobre violencia escolar del programa MS con acoso escolar

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
"Creo que es mejor pegar, así no me pegan a mí"	Chi-cuadrado de Pearson	40.443	1	.000
	Razón de verosimilitudes	36.960	1	.000
	Asociación lineal por lineal	40.344	1	.000
	N de casos válidos	409		
"Prefiero el diálogo antes que la violencia"	Chi-cuadrado de Pearson	5.842	1	.016
	Razón de verosimilitudes	4.824	1	.028
	Asociación lineal por lineal	5.827	1	.016
	N de casos válidos	397		
"A veces no puedo controlarme y se me va la mano"	Chi-cuadrado de Pearson	29.797	1	.000
	Razón de verosimilitudes	28.024	1	.000
	Asociación lineal por lineal	29.722	1	.000
	N de casos válidos	400		
"Me divierte ver cómo sufren los demás, ¡que se fastidien!"	Chi-cuadrado de Pearson	12.987	1	.000
	Razón de verosimilitudes	11.610	1	.001
	Asociación lineal por lineal	12.955	1	.000
	N de casos válidos	396		
"Creo que no valgo para nada, sería mejor que desapareciese"	Chi-cuadrado de Pearson	12.209	1	.000
	Razón de verosimilitudes	8.762	1	.003
	Asociación lineal por lineal	12.179	1	.000
	N de casos válidos	401		
"Me noto muy intranquilo, irascible, no sé qué me pasa"	Chi-cuadrado de Pearson	31.102	1	.000
	Razón de verosimilitudes	22.377	1	.000
	Asociación lineal por lineal	31.025	1	.000
	N de casos válidos	405		
"Me gustaría estar con los demás, pero noto que soy diferente"	Chi-cuadrado de Pearson	5.664	1	.017
	Razón de verosimilitudes	4.601	1	.032
	Asociación lineal por lineal	5.650	1	.017
	N de casos válidos	394		
"Soy débil, por eso se meten conmigo"	Chi-cuadrado de Pearson	26.896	1	.000
	Razón de verosimilitudes	17.409	1	.000
	Asociación lineal por lineal	26.826	1	.000
	N de casos válidos	383		
"Creo que soy especial, superior a los demás, aunque no lo reconozcan"	Chi-cuadrado de Pearson	21.683	1	.000
	Razón de verosimilitudes	19.084	1	.000
	Asociación lineal por lineal	21.629	1	.000
	N de casos válidos	398		

	Chi-cuadrado de Pearson	41.008	1	.000
"Se meten conmigo porque soy diferente"	Razón de verosimilitudes	25.359	1	.000
	Asociación lineal por lineal	40.901	1	.000
	N de casos válidos	385		

En la tabla 63 podemos consultar los valores específicos encontrados para cada una de las creencias o actitudes evaluadas y su relación con acoso escolar.

Tabla 63. *Tablas de contingencias entre acoso escolar y el ítem 17 de creencias o actitudes del programa MS*

CREENCIAS		ACOSO ESCOLAR	
		Acoso Escolar	
		NO	SÍ
"Creo que es mejor pegar, así no me pegan a mí"	Recuento	39	46
	Porcentajes	9.5%	11.2%
	RTC	-6.4*	6.4*
"Prefiero el diálogo antes que la violencia"	Recuento	320	25
	Porcentajes	80.6%	6.3%
	RTC	2.4*	-2.4
"A veces no puedo controlarme y se me va la mano"	Recuento	55	50
	Porcentajes	13.8%	12.5%
	RTC	-5.5*	5.5*
"Me divierte ver cómo sufren los demás, ¡que se fastidien!"	Recuento	17	19
	Porcentajes	4.3%	4.8%
	RTC	-3.6*	3.6*
"Creo que no valgo para nada, sería mejor que desapareciese"	Recuento	25	8
	Porcentajes	6.2%	2.0%
	RTC	-3.5*	3.5*
"Me noto muy intranquilo, irascible, no sé qué me pasa"	Recuento	40	15
	Porcentajes	9.9%	3.7%
	RTC	-5.6*	5.6*
"Me gustaría estar con los demás, pero noto que soy diferente"	Recuento	39	8
	Porcentajes	9.9%	2.0%
	RTC	-2.4*	2.4*
"Soy débil, por eso se meten conmigo"	Recuento	18	10
	Porcentajes	4.7%	2.6%
	RTC	-5.2*	5.2*
	Recuento	17	23

"Creo que soy especial, superior a los demás, aunque no lo reconozcan"	Porcentajes	4.3%	5.8%
	RTC	-4.7*	4.7*
"Se meten conmigo porque soy diferente"	Recuento	18	12
	Porcentajes	4.7%	3.1%
	RTC	-6.4*	6.4*

Nota: RTC = Residuos Tipificados Corregidos

\*  $p < .05$

Pues bien, los valores significativos indicados mediante los *residuos tipificados corregidos* nos muestran que existiría una relación significativa entre acoso escolar y estar de acuerdo con las creencias o actitudes: "*Creo que es mejor pegar, así no me pegan a mí*", "*A veces no puedo controlarme y se me va la mano*", "*Me divierte ver cómo sufren los demás, ¡que se fastidien!*", "*Creo que no valgo para nada, sería mejor que desapareciese*", "*Me noto muy intranquilo, irascible, no sé qué me pasa*", "*Me gustaría estar con los demás, pero noto que soy diferente*", "*Soy débil, por eso se meten conmigo*", "*Creo que soy especial, superior a los demás, aunque no lo reconozcan*", "*Se meten conmigo porque soy diferente*". Por su parte, para aquellos participantes que estuvieron de acuerdo con la afirmación "*Prefiero el diálogo antes que la violencia*" se habría mostrado una relación significativa con no estar implicado en acoso escolar.

## Discusión

En el presente estudio número IV de la tesis doctoral que se presenta se ha perseguido evaluar las propiedades psicométricas del programa de simulación 3D Mii School (MS) con respecto a la validez de criterio (concurrente) de dicha herramienta de evaluación. Desarrollado por los autores del presente estudio, el programa de simulación MS está dirigido a la detección de consumo de sustancias y acoso escolar en estudiantes. Para una descripción detallada del programa MS puede remitirse el lector a la página xy del estudio III de esta tesis doctoral, apartado “”. Véase anexo y para una revisión del programa MS. En concreto, en el presente estudio se han comparado los resultados obtenidos mediante el uso del programa MS de manera concurrente con 2 medidas externas diseñadas para la evaluación de comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar. Para ello, se utilizó el procedimiento conocido como *tablas de contingencia* de frecuencia de doble entrada (bivariadas) utilizado para la comparación de variables de tipo cualitativo (variables categóricas). Dentro de este procedimiento se decidió el uso del estadístico chi-cuadrado con la finalidad de conocer la posible existencia de relaciones estadísticamente significativas entre los ítems o situaciones simuladas mediante el programa MS y el consumo de drogas y los comportamientos de acoso escolar.

En base a los resultados obtenidos, podemos afirmar que el programa de simulación 3D MS se ha mostrado como una herramienta válida para la detección de consumo de sustancias y acoso escolar, dadas las relaciones estadísticamente significativas encontradas entre los ítems de dicho cuestionario situacional y las respuestas obtenidas de manera concurrente a través del *Cuestionario sobre Consumo de Drogas* (CD) de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito

(ONUDD, 2003) y el *Cuestionario sobre Violencia Escolar (CVE)* del centro Reina Sofía para el Estudio de la Violencia (Serrano e Iborra, 2005).

En primer lugar, y antes de pasar a discutir los principales resultados obtenidos, cabe destacar el hecho de que, del total de 17 situaciones o ítems incluidos en el programa de simulación MS, 16 de dichas situaciones se habrían alcanzado el valor de significación especificado  $p < .05$  por su relación con consumo de sustancias y acoso escolar, obteniéndose valores estadísticamente no significativos tan solo para una situación. Un resumen de estos resultados puede consultarse en la tabla 64.

Tabla 64. *Resumen de los ítems estadísticamente significativos del programa de simulación MS*

Ítems/Situaciones	Significatividad estadística	
	No	Sí
1. Acoso Escolar		X
2. Consumo de sustancias		X
3. Acoso Escolar		X
4. Consumo de sustancias		X
5. Consumo de sustancias		X
6. Acoso Escolar		X
7. Acoso Escolar	X	
8. Consumo de sustancias		X
9. Consumo de sustancias		X
10. Consumo de sustancias		X
11. Consumo de sustancias		X
12. Consumo de sustancias		X
13. Consumo de sustancias		X
14. Acoso Escolar		X
15. Consumo de sustancias		X
16. Acoso Escolar		X
17. Mixto (Acoso escolar/Consumo de sustancias)		X

En concreto, la situación de acoso escolar en la que el participante actuaría como testigo de una agresión física a otro compañero no se habría mostrado válida para la

detección de acoso escolar, dados los resultados no significativos encontrados para dicho ítem ( $p < .05$ ).

### **Consumo de sustancias**

Por otro lado, cabe hacer mención a aquellas respuestas específicas que se han mostrado significativas por su relación con ser o no ser consumidor de algún tipo de sustancia en particular, así como con estar o no implicado en acoso escolar. En este sentido, y si atendemos a los resultados hallados con respecto a los ítems que se han mostrado significativamente relacionados con consumo de drogas, en aquellas situaciones en las que se ofrece al participante consumir algún tipo de sustancia en particular, como es el caso de tabaco, bebidas alcohólicas, marihuana, cocaína y MDMA o *éxtasis* (ítems 2, 4, 8, 9 y 15, respectivamente), responder ante su ofrecimiento con *probar*, o bien con *consumir* se habría mostrado estar relacionado con ser consumidor de dichas sustancias. Por el contrario, aquellos que afirmaron no consumir bebidas alcohólicas, tabaco y marihuana responderían *rechazando* consumir cuando les son ofrecidas y *advirtiéndolo* acerca de la peligrosidad de consumir alcohol y tabaco, así como *marchándose* de aquellos lugares en donde se consumen sustancias como las bebidas alcohólicas, tabaco, marihuana y MDMA. A su vez, con respecto a las creencias o actitudes relacionadas con consumo de drogas presentes en el programa MS, estar de acuerdo con las creencias “*estoy asqueado de todo, por eso consumo drogas*” y “*me gusta consumir drogas para integrarme con mis amigos*” se habría mostrado indicativo de ser consumidor del total de las sustancias evaluadas. Cabe señalar que tan solo la creencia “*estoy asqueado de todo, por eso consumo drogas*” no se habría mostrado sensible para la detección del consumo de bebidas alcohólicas en particular.

Continuando con la situación 13 de consumo de sustancias con el grupo de amigos, aquellos consumidores bien sea de bebidas alcohólicas, tabaco, marihuana cocaína o MDMA respondería que *todos* sus amigos *son consumidores* de sustancias en el lugar en el que suelen reunirse. A su vez, los consumidores de alcohol, tabaco y marihuana responderían tener *amigos consumidores* en el lugar donde suelen reunirse. Si atendemos, por el contrario, a los no consumidores, éstos responderían tener amigos *no consumidores* e, incluso, *no acercarse* a lugares en donde saben que otras personas consumen algún tipo de droga.

En cuanto al resto de situaciones relacionadas con consumo de drogas que evalúan, por un lado, la dinámica familiar (ítems 10, 11 y 12) y, por otro, el comportamiento del alumno en el aula (ítem 5), también se habrían encontrado respuestas estadísticamente significativas por su relación con el consumo de sustancias. Así, el estudio de las respuestas presentes en los ítems 10 y 11 en donde se evalúa la reacción del padre y la madre, respectivamente, en una situación en la que el participante les ha desobedecido, se ha observado que el tener un padre que responde con *gritos* estaría relacionado con ser consumidor de tabaco, marihuana y cocaína. A su vez, que el padre se muestre *indiferente* estaría relacionado con consumir cocaína y MDMA, algo que también habría sido observado con respecto a la reacción de la madre, en donde la *indiferencia* de ésta estaría asociada al consumo de marihuana, cocaína y MDMA. Por su parte, afirmar tener una madre que responde mediante el *diálogo* se habría mostrado asociado a no consumir marihuana, lo cual también habría sido hallado con respecto a tener un padre que *dialoga*, estando ésta última respuesta asociada tanto a no ser consumidor de tabaco ni de marihuana. Por último, tener un padre que responde con *enfado* ante este tipo de situación se habría mostrado específicamente relacionado con no ser consumidor de cocaína, no habiéndose mostrado dicha respuesta asociada

significativamente con ninguna de las otras sustancias evaluadas. Con respecto a la tercera situación familiar en la que se observa el comportamiento de ambos padres ante la presencia de problemas personales del participante (ítem 12), mostrarse ambos padres *indiferentes* ante sus problemas estaría relacionado con ser consumidor tanto de MDMA como de marihuana. Además, también se habría encontrado una relación significativa entre ser consumidor de esta última sustancia y tener una *madre comprensiva*. No obstante, sorprende el hecho de que, con respecto a la respuesta del padre, se ha observado justo lo contrario, es decir, que el hecho de responder tener un *padre comprensivo* se habría mostrado significativamente relacionado con no ser consumidor de marihuana. Por último, afirmar tener un *padre y una madre comprensivos* estaría asociado con no ser consumidor ni de marihuana ni de MDMA.

Para terminar con las situaciones de consumo de drogas, el análisis del ítem en el que se simula el comportamiento del alumno en el aula (ítem 5), tan solo se habría encontrado relación significativa entre dicho ítem y el consumo de marihuana en concreto. Así, mostrarse *atento en clase* estaría asociado con no ser consumidor de esta sustancia. Por el contrario, tanto estar *aburrido* en clase como *no entender* las explicaciones del profesor se habrían mostrado significativamente asociados con ser consumidor de marihuana.

### **Acoso Escolar**

Con respecto a las situaciones de acoso escolar, tal y como se apuntó anteriormente, tan solo la situación en la que el participante actúa como testigo de una situación de acoso escolar (ítem 7) no habría mostrado valores chi-cuadrado estadísticamente significativos con acoso escolar. No obstante, el resto de situaciones

evaluadas (ítems 1, 3, 6, 14, 16 y 17) sí se habrían mostrado significativamente asociadas con acoso escolar.

En primer lugar, en las situaciones en las que se simulan escenas en donde el participante actúa como acosado en el patio del colegio (ítem 1), en el aula (ítem 3) y aquella en la que es rechazado por los compañeros (ítem 16), responder de manera *violenta* ante las amenazas se habría mostrado relacionado significativamente con acoso escolar en las tres situaciones citadas. A su vez, *defenderse verbalmente* ante el rechazo sufrido en la situación 16 también se habría mostrado asociado con acoso escolar. Sin embargo, responder en esta misma situación con *ironía* se habría mostrado significativamente asociado con no estar implicado en acoso escolar. Por su parte, responder en las situaciones 1 y 3 con *indiferencia* ante los insultos y amenazas también estaría asociado con no estar implicado en acoso escolar.

Siguiendo con las situaciones en donde se observan comportamientos de acoso escolar explícito, desde la perspectiva del acosador (ítem 14), responder haber acosado para *infundir temor* se habría mostrado relacionado significativamente con acoso escolar. Por el contrario, no estar implicado en acoso escolar se habría visto asociado con tener *dudas* con respecto al hecho de no saber la razón por la que acosó al compañero.

Si atendemos a las creencias y actitudes presentes en el ítem 17, se habrían mostrado significativamente asociadas con acoso escolar las creencias: “*Creo que es mejor pegar, así no me pegan a mí*”, “*A veces no puedo controlarme y se me va la mano*”, “*Me divierte ver cómo sufren los demás, ¡que se fastidien!*”, “*Creo que no valgo para nada, sería mejor que desapareciese*”, “*Me noto muy intranquilo, irascible, no sé qué me pasa*”, “*Me gustaría estar con los demás, pero noto que soy diferente*”, “*Soy débil, por eso se meten conmigo*”, “*Creo que soy especial, superior a los demás*,”

*aunque no lo reconozcan*”, “*Se meten conmigo porque soy diferente*”. Por el contrario, la creencia “*Prefiero el diálogo antes que la violencia*” se habría mostrado significativamente asociada con no estar implicado en acoso escolar.

En último lugar, si atendemos a la situación en la que se evalúa el comportamiento habitual del participante durante el recreo (ítem 6), aquellos que no estarían implicados en acoso escolar afirmaron estar usualmente *con el grupo de amigos* durante el recreo. Por el contrario, responder estar habitualmente *solo* durante el recreo, o bien sentirse *diferente* a los demás estaría asociado significativamente con acoso escolar.

En definitiva, y si atendemos a las situaciones que se habrían mostrado significativas tanto por su relación con acoso escolar como con consumo de sustancias, dada la falta de significatividad estadística observada con respecto a la situación 7, la cual hace mención a una escena en la que el participante actuaría como testigo de violencia escolar, se consideraría necesario eliminar dicha situación del programa informático MS, dada la inexistencia de relaciones significativas entre dicha situación y el cuestionario de acoso escolar utilizado como criterio externo para su comparación y validación.

En conclusión, ante el alcance de los resultados obtenidos podemos afirmar que las relaciones estadísticamente significativas halladas en el presente estudio se presentarían como el fundamento empírico de la validez de criterio (concurrente) del programa de simulación 3D MS, el cual se presentaría como una herramienta válida para la detección de consumo de sustancias y acoso escolar en jóvenes estudiantes. Si bien en la actualidad existen diversos programas de realidad virtual en el campo de la

evaluación y el tratamiento de los diferentes trastornos adictivos existentes, éstos se han dirigido exclusivamente a la evaluación de las conductas de *craving*, esto es, del deseo psicológico producido ante la exposición a diversas sustancias psicoactivas, así como a aquellos objetos usualmente relacionados con su consumo (Bordnick, Graap, et al. 2004; Bordnick, Traylor, et al. 2008; Bordnick, Copp, et al. 2009; Saladin, Brady, Graap, y Rothbaum, 2006). A su vez, con respecto al acoso escolar, los programas existentes se habrían focalizado específicamente en la prevención de estos tipos de comportamientos en niños de Educación Primaria (Zoll, Enz, Schaub, Aylett, y Paiva, 2006). Es por esto por lo que cabría destacar el hecho de que, hasta el momento, no existiría ningún programa que utilice entornos de simulación 3D dirigidos a la detección conjunta de consumo de drogas y acoso escolar en adolescentes a edades escolares. Así, según la literatura existente revisada, el cuestionario MS se presentaría como el primer programa de simulación que utiliza entornos 3D para recrear contextos de consumo de drogas y acoso escolar dirigidos a la detección de estos tipos de comportamientos en jóvenes adolescentes a edades escolares (Carmona, Cangas, García, Langer y Zárate, 2011). Además, este programa se habría mostrado útil para registrar las respuestas específicas que estarían relacionadas con ser o no consumidor de drogas y con estar o no implicado en acoso escolar, habiéndose obtenido, por tanto, las reacciones específicas que los participantes tienen cuando se encuentran inmersos en diferentes situaciones de acoso escolar y consumo de drogas, tanto de aquellos participantes que se habrían mostrado consumidores de algún tipo de sustancia e implicados en acoso escolar como de aquellos que no lo estarían. Así, se habrían obtenido perfiles de respuesta que diferenciarían dichos grupos de riesgo. Es importante en este punto señalar que existe evidencia de que las reacciones y experiencias que una persona tiene cuando se encuentra inmersa en un mundo virtual son semejantes a las observadas en

ese mismo contexto de la vida real (Perpiñá, Botella y Baños, 2003). Así, el uso de realidad virtual provocaría el mismo tipo de emociones, pensamientos y respuestas conductuales, como si la persona se encontrase realmente expuesta al contexto real que está siendo simulado mediante realidad virtual. En definitiva, esta característica vendría a fundamentar el uso de este tipo de tecnologías de realidad virtual y, en concreto, del programa de simulación 3D MS, como herramienta válida para la evaluación de los comportamientos de riesgo estudiados en el presente estudio.

Por su parte, cabe señalar que mediante el uso de entornos de realidad virtual no se requiere que el participante tenga que imaginar las situaciones y los contextos de consumo de drogas y acoso escolar ante los cuales ha de indicar cuál es su manera de responder cuando se encuentra inmerso en dichos contextos, sino que mediante el uso de simulación 3D tan solo es necesario que el participante observe la escena recreada, en donde exactamente los mismos estímulos (visuales, auditivos, etc.) les son presentados a todos los participantes por igual. En consecuencia, este tipo de presentación nos permitiría en todo momento conocer ante qué estímulos o situación concreta se están produciendo las respuestas de los participantes en cada una de las situaciones presentes en el programa MS. En definitiva, esta ventaja vendría a solventar algunos de los principales problemas que suelen aparecer cuando esas mismas situaciones son presentadas en letra impresa, tal y como podría ocurrir con los cuestionarios tradicionalmente usados para la detección de estos tipos de comportamientos, como puede ser el hecho de que la persona tenga problemas para imaginarse determinadas situaciones de riesgo, con el consecuente posible sesgo en la respuesta dada por este tipo de participantes.

Entre las limitaciones del estudio cabría señalar que las respuestas obtenidas mediante el programa MS no han podido ser comparadas con otros cuestionarios de tipo *situacional* que estuviesen dirigidos a la detección de consumo de drogas o acoso escolar y que presentasen características similares a las del programa informático MS. Con respecto a esta cuestión, en base a la revisión de la literatura llevada a cabo por los autores del presente estudio, no ha sido hallada ninguna medida o herramienta con características similares al programa MS con el que pudiese haber sido comparado.

Por otro lado, dada la gran cantidad de participantes que colaboraron en el presente estudio mediante sus respuestas a los distintos cuestionarios utilizados referentes a su consumo de sustancias y sus comportamientos de acoso escolar, no han podido ser corroboradas dichas respuestas con alguna otra medida externa diferente del uso de cuestionarios con formato tradicional (lápiz-y-papel). En este sentido, podría haber sido adecuada la utilización de algún tipo de procedimiento cualitativamente diferentes de los utilizados, como por ejemplo sería el uso de algún tipo de registro bioquímico, fisiológico, observacional, etc., que pudiese servir como fundamento de la veracidad de las respuestas dadas por los participantes a los distintos cuestionarios.

## Referencias

- Bordnick, P. S., Graap, K. M., Copp, H., Brooks, J., Ferrer, M., y Logue B. (2004). Utilizing virtual reality to standardize nicotine craving research: A pilot study. *Addictive Behaviors, 29*, 1889-1894.
- Bordnick, P. S., Traylor, A., Copp, H. L., Graap, K. M., Carter, B., Ferrer, M., et al. (2008). Assessing reactivity to virtual reality alcohol based cues. *Addictive Behaviors, 33*, 743-756.
- Bordnick, P. S., Copp, H. L., Traylor, A., Graap, K. M., Carter, B. L., Walton, A., et al. (2009). Reactivity to cannabis cues in Virtual Reality environments. *Journal of Psychoactive Drugs, 41*, 105-112.
- Carmona, J. A., Cangas, A. J., García, G. R., Langer, A. I., y Zárata, R. (en prensa). Early Detection of Drug Use and Bullying in Secondary School Children Using a 3-D Simulation Program. *CyberPsychology, Behavior, and Social Networking*.
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2003). *Encuestas escolares sobre el uso indebido de drogas* (Vol. 3). (No. de publicación 03-87152). Viena, Austria: United Nations Publications.
- Perpiñá, C., Botella, C., y Baños, R. M. (2003). Virtual Reality in Eating Disorders. *European Eating Disorders Review, 11*, 261-278.
- Saladin, M. E., Brady, K. T., Graap, K., y Rothbaum, B. O. (2006). A preliminary report on the use of virtual reality technology to elicit craving and cue reactivity in cocaine dependent individuals. *Addictive Behaviors, 31*, 1881-1894.
- Serrano, A., e Iborra, I. (2005). *Violencia entre compañeros en la escuela*. Valencia, España: Centro Reina Sofía para el Estudio de la violencia.

Zoll C, Enz S, Schaub H, Aylett R, Paiva A. (2006, Abril). Fighting bullying with the help of autonomous agents in a virtual school environment. Artículo presentado en el 7<sup>o</sup> International Conference on Cognitive Modelling, Trieste, Italy.



# ESTUDIO V

Análisis de la validez de criterio (predictiva) del programa de simulación 3D Mii School (MS) mediante el uso de la entrevista.

Analysis of the Mii School (MS) 3D simulation programme criterion validity (predictive) by the use of interviews.

## **Resumen**

El presente estudio analiza las propiedades psicométricas relativas a la validez de criterio (predictiva) de la prueba de simulación 3D Mii School, la cual fue desarrollada como una herramienta de evaluación tipo screening para la detección de alumnos consumidores de sustancias y de implicados en situaciones de acoso escolar en centros educativos. Para ello, como criterio externo, se han aplicado entrevistas individualizadas seis meses después de la aplicación del programa de simulación 3D MS en una muestra de jóvenes que respondieron previamente a dicho programa informático. Los resultados obtenidos mediante el uso del estadístico McNemar ( $\chi^2 = 3.2; p > 0.05$ ) muestran que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre las respuestas obtenidas mediante el uso del programa de simulación MS y las respuestas dadas en las entrevistas realizadas seis meses después. Es decir, dicho resultado indicaría la existencia de respuestas similares obtenidas mediante el uso del programa MS y las entrevistas. Los resultados obtenidos con respecto a la validez predictiva de la prueba de simulación MS fundamentarían el uso de esta herramienta para la predicción de estos tipos de comportamientos problemáticos en jóvenes estudiantes.

## **Abstract**

The current study analyses the psychometric properties with regard to the predictive criterion validity of the Mii School (MS) 3D simulation test, which was developed as a screening assessment tool aimed at the detection of drug users and pupils involved in bullying at school centres. In order to do so, individualized interviews were carried out as external criterion in a sample of young people. Six months prior to this, the same participants responded to the MS 3D simulation programme. With regard to the outcomes, the use of the McNemar's statistic showed that there were no statistically

significant differences between the answers obtained through the use of the MS simulation programme and the answers given in the interviews six months later ( $\chi^2 = 3.2$ ;  $p > 0.05$ ). In other words, such outcomes would show the existence of similar answers to both the computer programme and the interviews. The outcomes obtained in this study with regard to the predictive validity of the MS simulation programme would support the use of this tool for the prediction of this sort of problematic behaviours in young students.

## Método

### Participantes

Con la finalidad de calcular la validez predictiva de los datos obtenidos mediante el programa de simulación 3D Mii School (MS), se utilizó una muestra de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato procedente de 2 centros escolares elegidos aleatoriamente situados en la provincia de Almería (España). La muestra total estuvo compuesta por un total de 570 participantes, siendo éstos los mismos alumnos que participaron anteriormente en el estudio IV de la presente tesis doctoral que se presenta (véase pág. 261). De ellos, para la realización de la entrevista y con el objetivo identificar la validez de criterio predictiva del programa de simulación MS, se utilizó la entrevista en profundidad como medida externa para confirmar las respuestas de una submuestra de los 570 participantes que colaboraron en el anterior estudio. La selección de la muestra se realizó por estratos con asignación óptima y sin reemplazo. Los grupos contemplados se correspondieron con cada una de las variables independientes del estudio, a saber: ser acosado/acosador, consumidor de tabaco, alcohol, marihuana, cocaína, MDMA o *éxtasis* y no ser consumidores de ninguna sustancia. Bajo estos criterios se conformó una submuestra compuesta por un total de 58 participantes, los cuales correspondieron al 10% del total de los participantes que contestaron originalmente al cuestionario de simulación 3D MS en el estudio IV de esta tesis doctoral.

De la submuestra de 58 alumnos que participaron en las entrevistas, 31 personas fueron hombres, siendo el número de mujeres de 35. Un resumen con los datos de las características sociodemográficas aparecen en la tabla 65 (pág. 312).

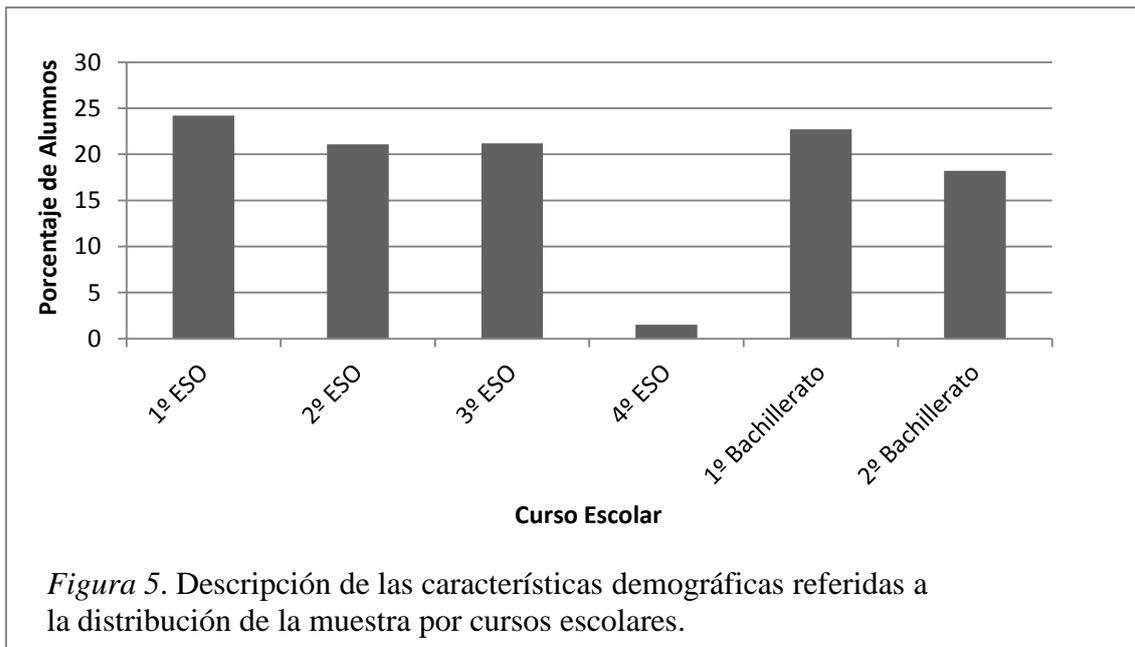
Siendo la finalidad del presente apartado averiguar las características sociodemográficas de la muestra utilizada en el presente estudio, se llevaron a cabo análisis descriptivos para obtener el rango de edad, edad media y sexo de los participantes de este estudio.

Así, el número total de alumnos que participó en este estudio fue de 58, de los cuales un 47% fueron hombres (N=31) y un 53% mujeres (N=35) (Perdidos N=1). Si atendemos a las edades de los participantes, éstas estuvieron comprendidas entre los 11 y los 19 años de edad. Siendo la media de edad de 14.7 años, con una desviación típica de 2.388 (Véase tabla 65).

Tabla 65. *Descripción de las características sociodemográficas de la muestra*

ESTUDIO IV	Características sociodemográficas				
	Participantes (N)	Rango de edad	Edad media	Hombres	Mujeres
	58	11-19	14.7 (SD:2.388)	47%	53%

Por clases o cursos escolares, la distribución de los participantes fue la siguiente: 1º de ESO: 24.2% (N=16); 2º de ESO: 12.1% (N=8); 3º de ESO: 21.2% (N=14); 4º de ESO: 1.5% (N=1); 1º de Bachillerato: 22.7% (N=15); y 2º de Bachillerato: 18.2% (N=12). La figura 5 muestra dichos porcentajes correspondientes a los cursos escolares de los participantes.



## Instrumentos

A continuación se presentan los instrumentos utilizados en este estudio.

*Entrevista semiestructurada.* Se hizo uso de una entrevista semi-estructurada para obtener la corroboración o no de los resultados obtenidos mediante el programa de simulación 3D MS. La entrevista estuvo compuesta por tres partes diferenciadas en función del contenido al que hacía mención. Una primera parte lo formaban preguntas con contenidos neutros genéricos no relacionados con el consumo de drogas ni el acoso escolar. Una segunda parte está compuesta por cuestiones relacionadas con acoso escolar, como es el ser víctima, acosador o testigo de este tipo de situaciones. En tercer lugar se presentan un conjunto de cuestiones relacionadas con la historia de consumo de sustancias del alumno y del grupo de amigos. La cuarta parte de la entrevista hace referencia a cuestiones relacionadas con el ambiente familiar y cuestiones de personalidad (Véase anexo H para una revisión del modelo de entrevista utilizado). El carácter semi-estructural de la entrevista utilizada posibilitó una mayor flexibilidad por

parte del entrevistador en cuanto a las preguntas utilizadas, pudiéndose adaptar dichas preguntas en función de las características propias de cada alumno entrevistado.

*Programa Mii School (MS)*. Diseñado por los autores de la presente tesis doctoral, el programa de simulación 3D MS utiliza entornos virtuales tridimensionales para recrear determinados contextos de consumo de drogas y acoso escolar en los que usualmente ocurren estos tipos de conductas conflictivas durante la adolescencia. Siendo la finalidad de dicha herramienta detectar personas que presenten comportamientos de consumo de sustancias y acoso escolar a edades escolares. Las características del cuestionario MS fueron expuestas en detalle anteriormente (para una descripción en detalle véase estudio III de esta tesis doctoral o remítase el lector al anexo E).

## **Procedimiento**

Puesto que la finalidad del presente estudio consistió en corroborar, mediante un criterio externo, la veracidad o no de las respuestas que los participantes dieron tras la utilización del programa de simulación MS como medida empírica de la validez predictiva del cuestionario MS para la detección de comportamientos de consumo de sustancias y acoso escolar, se seleccionó una submuestra del total de 570 participantes del estudio IV de esta tesis correspondiente al 10% del total de alumnos que respondieron al cuestionario MS en dicho estudio. Con la finalidad de no comprometer la participación de los alumnos en esta fase del estudio, así como con la intención de no alterar o influir en la sinceridad de las respuestas de los participantes que fueron entrevistados, se les informó, tanto a los propios participantes de las entrevistas como al resto de compañeros no entrevistados presentes en el aula, acerca de que se había realizado una selección aleatoria de entre todos aquellos que habían respondido al cuestionario MS anteriormente, y que, por tanto, la selección no se había realizado en base a sus respuestas de consumo de sustancias y acoso escolar registradas mediante el programa MS, así como también se les informó acerca de que se trataba de “un estudio dirigido a recabar información sobre ellos con la finalidad de conocer mejor a los jóvenes de estas edades”. En todo momento se les informó acerca de la voluntariedad y la confidencialidad de sus respuestas.

Por lo que respecta a la realización de las entrevistas, cada una de ellas fue llevada a cabo de manera individual por un total de 2 entrevistadores con experiencia previa tanto en la evaluación como en el tratamiento de estos tipos de comportamientos. Las entrevistas se realizaron en el interior de despachos privados habilitados para tal fin por los responsables académicos del centro. Los investigadores eran ciegos a las respuestas emitidas previamente por los participantes. Las entrevistas tuvieron una

duración aproximada de 20 minutos por alumno, dependiendo dicha duración de la propia dinámica de cada una de las entrevistas realizadas. Previo a la realización de las entrevistas, se les informó acerca del anonimato, la voluntariedad y la confidencialidad de sus respuestas.

## **Resultados**

En el presente apartado se muestran los principales resultados obtenidos con relación a las propiedades psicométricas referidas a la validez del programa de simulación 3D MS. A continuación, y como medida de validez de criterio (predictiva) de los datos obtenidos mediante el programa informático MS, se muestran los resultados relativos a las relaciones encontradas entre éste y las respuestas obtenidas mediante la realización de entrevistas individualizadas a los participantes.

Con respecto a los análisis estadísticos realizados en el estudio que nos ocupa, en primer lugar, de la muestra tomada para la corroboración de los resultados por medio de la entrevista, se identificaron de manera descriptiva el número de participantes que mostraron respuestas similares tanto en el cuestionario MS como en la entrevistas. Es decir, se analizó la posible existencia de respuestas congruentes entre los participantes con respecto a sus respuestas obtenidas a través de las entrevistas y las dadas 6 meses antes en el programa de simulación 3D MS, para lo cual se conformaron tablas de contingencia dicotómicas con el total de congruencias observadas. A continuación, y siguiendo con los análisis estadísticos realizados, se utilizó la prueba de McNemar para muestras dependientes (McNemar, 1947), como medida para identificar la posible existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las respuestas emitidas en MS y las entrevistas. Siendo la finalidad de dicho análisis la corroboración de los datos obtenidos mediante ambas mediciones. Cabe señalar que la prueba de McNemar es un método no paramétrico para datos nominales, la cual es aplicada en base a la utilización de tablas de contingencia dicotómicas.

Para el análisis de los resultados se utilizó el paquete estadístico *Statistical Package of Social Sciences (SPSS)* versión 18.

En concreto, con respecto a los resultados obtenidos, la comparación realizada mediante la prueba estadística McNemar para muestras dependientes reveló que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las respuestas obtenidas mediante el uso del programa de simulación MS y las obtenidas mediante las entrevistas individualizadas ( $X^2 = 3.2$ ;  $p > 0.05$ ). Así, la inexistencia de diferencias significativas entre los datos procedentes de ambos tipos de medidas distintas nos indicaría que existiría una correspondencia significativa (validez de criterio predictiva) entre las respuestas que los participantes dan a través del cuestionario MS y las respuestas emitidas por esos mismos participantes en la vida real medidas mediante el uso de entrevistas.

De manera pormenorizada, en la tabla 66 puede consultarse el número de participantes que respondieron tanto al programa MS como a las entrevistas, agrupados según fuesen consumidores o no consumidores de alguna sustancia, así como por estar implicados en situaciones de bullying como acosador o acosado, o bien por no ser acosado.

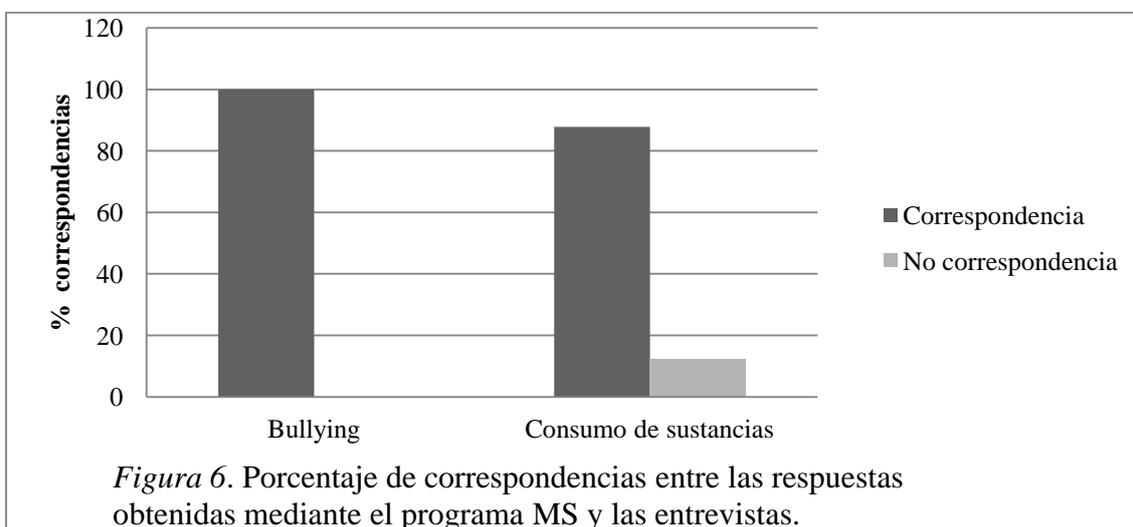
Tabla 66. Correspondencias entre las respuestas del programa informático MS y las respuestas de las entrevistas

Consumo de sustancias	Modalidad de evaluación		
	Mii School	Entrevista	
	Participantes (n)	Correspondencia con Mii School	
Sí		No	
Tabaco	7	6	1
Alcohol	11	10	1
Marihuana	9	8	1
MDMA	2	1	1
Cocaína	4	3	1
No consumidor	8	8	0
Subtotal drogas	41	36	5
<b>Acoso escolar</b>			
Acosado	6	6	0
Acosador	4	4	0
No acosado	7	7	0
Subtotal acoso	17	17	0
Total participantes	58	53	5

Tal y como puede observarse en la tabla 66, con respecto a los participantes relacionados con alguna de las condiciones de acoso escolar, se observa que existe correspondencia entre MS y las entrevistas en el total de alumnos que participaron (N = 17), no existiendo, por tanto, ningún participante para el que no se corroborasen en las entrevistas 6 meses después sus respuestas del programa MS (N = 0). Por su parte, con respecto a consumo de sustancias, para cada una de las sustancias evaluadas existiría 1 alumno para el que no se habría encontrado que exista correspondencia entre sus respuestas en MS con respecto a esas sustancias en concreto y las dadas en la entrevista (N = 5). No obstante, para el resto de participantes (N = 36) sí existiría correspondencia

entre sus respuestas de consumo de sustancias obtenidas mediante el programa MS y las registradas en la entrevista 6 meses después.

Si atendemos a los porcentajes de alumnos que en sus respuestas se habrían mostrado coincidentes en ambas pruebas, en la figura 6 podemos observar con respecto a las respuestas de acoso escolar que el 100% de los alumnos, bien como implicados en situaciones de bullying, o bien como no acosados, habrían mostrado respuestas similares tanto en el programa MS como en las entrevistas. Siendo del 0% el porcentaje de alumnos que se habrían mostrado incongruentes con sus respuestas en ambas medidas. Con respecto al consumo de sustancias, un 87,80% de los alumnos habría mostrado respuestas coincidentes en ambas medidas de evaluación. Sin embargo, el 12,20% de alumnos restante no habría mostrado dicha coincidencia entre la entrevista y sus respuestas de consumo de drogas en el programa MS.



En definitiva, y si tenemos en cuenta los datos de manera global, los análisis muestran la inexistencia de diferencias estadísticamente significativas entre las respuestas mostradas por el programa de simulación 3D MS y las entrevistas,

corroborándose así la correspondencia entre las respuestas de consumo de sustancias y acoso escolar obtenidas mediante el programa MS y las respuestas dadas por esos mismos participantes en las entrevistas 6 meses después.

## Discusión

El estudio que se ha presentado ha perseguido como finalidad general analizar las propiedades psicométricas del programa de simulación 3D MS relativas a la validez de criterio predictiva de dicha herramienta. En este sentido, el interés del presente estudio se ha focalizado en analizar la validez del programa MS para predecir los comportamientos de los participantes relacionados tanto con su consumo de sustancias así como con su implicación en situaciones de acoso escolar. Para esto, se utilizó un criterio externo ubicado temporalmente en el futuro en su momento de aplicación, si lo comparamos con el momento en el que se aplicó el programa MS. En concreto, como medida o criterio externo se procedió a la realización de entrevistas individualizadas, las cuales fueron realizadas 6 meses después de la aplicación del programa MS en esa misma muestra de participantes.

Si nos centramos en los resultados hallados, los datos obtenidos mediante el estadístico McNemar muestran que no existen diferencias significativas entre las respuestas obtenidas mediante el uso del programa de simulación MS y las obtenidas mediante las entrevistas individualizadas. Existiendo, por tanto, una correspondencia entre lo que los alumnos dicen cuando son entrevistados con respecto a su consumo de drogas y su implicación en situaciones de acoso escolar y lo que respondieron 6 meses antes en el programa de simulación 3D MS con respecto a sus reacciones relacionadas con el consumo de drogas y acoso escolar cuando se vieron inmersos en ese mismo tipo de situaciones simuladas virtualmente.

Con respecto a la elección de la muestra específica seleccionada para las entrevistas, cabe puntualizar que, dado que el número de acosadores y acosados, así

como de consumidores de determinadas sustancias, como cocaína o “éxtasis”, fue minoritario, coincidiendo con las prevalencias observadas para estas edades (Observatorio Español Sobre Drogas, 2008; Serrano e Iborra, 2005), y siendo el objetivo del presente trabajo el evaluar la validez del programa informático MS para la predicción de alumnos consumidores de sustancias y de implicados en situaciones de acoso escolar, la muestra final utilizada fue seleccionada para incluir a aquel número reducido de alumnos que mostraban estos tipos de comportamientos, no siendo ésta, por tanto, proporcional al total de la población estudiada en el estudio IV de esta tesis doctoral (570 participantes), sino representativa de aquellos implicados en situaciones de acoso escolar y consumo de drogas, así como de no consumidores y no acosados/acosadores, siendo la muestra final utilizada correspondiente al 10% del total de la muestra inicial. Pudiéndose, de esta manera, analizar y validar dichas situaciones del cuestionario informático MS en base a la muestra utilizada.

Para concluir, podemos afirmar que el uso de entrevistas individualizadas, con las que se han comparado las respuestas emitidas en el programa de simulación MS con las observadas a través de dicha medida externa al programa aplicada 6 meses después, nos ha permitido corroborar la validez predictiva de la herramienta MS para la detección de comportamientos de acoso escolar y consumo de drogas en jóvenes estudiantes. Así, este estudio vendría a sumarse a los anteriormente realizados en los que el programa de simulación MS se ha presentado empíricamente como una herramienta válida y fiable para la detección de estos tipos de comportamientos de riesgo en adolescentes, dadas las adecuadas propiedades de validez observadas que presentaría esta herramienta. En definitiva, las ventajas que se derivarían de la utilización del programa MS vendrían precedidas por la idoneidad que presentaría este

tipo de tecnología para la recreación de determinadas situaciones de riesgo similares a las que ocurren en la vida real, lo cual nos permitiría predecir la manera en la que el alumno se comportaría al verse inmerso en situaciones de acoso escolar y consumo de sustancias.

No obstante, diversas habrían sido las limitaciones presentes en este estudio. En concreto, junto a la aplicación de las entrevistas no se llevaron a cabo análisis bioquímicos que pudiesen corroborar la existencia del tipo de sustancias evaluadas en el organismo de las personas entrevistadas. Por lo que no se pudo corroborar fisiológicamente la presencia o ausencia de estos tipos de sustancias en aquellas personas que afirmaron haber consumido en las entrevistas. No pudiéndose, por tanto, contrastar de manera fisicoquímica la información dada por los participantes a través de las entrevistas con la presencia de estas sustancias en su organismo. A su vez, y con respecto a aquellos alumnos que afirmaron en las entrevistas haber estado implicados en situaciones de acoso escolar habitualmente, esta información tampoco fue comparada a través de otras fuentes, tal y como podría haber sido la utilización de información procedente de profesores, padres o los propios investigadores que participaron en este estudio a través de la observación directa del comportamiento de estos alumnos en el centro escolar.

## Referencias

McNemar, Q. (1947). Note on the sampling error of the difference between correlated proportions or percentages. *Psychometrika*, 12, 153-157.

Observatorio Español sobre Drogas (2008). *Encuesta Estatal Sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias (ESTUDES)*. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas.

Serrano, A., e Iborra, I. (2005). *Informe Violencia entre compañeros en la escuela*. Valencia: Centro Reina Sofía para el Estudio de la Violencia.



# ESTUDIO VI

Análisis de la validez de contenido del programa de simulación  
3D Mii School (MS) mediante juicio de expertos.

Content validity analysis of the Mii School (MS) 3D simulation  
programme by expert judges.

## Resumen

Se presentan los resultados concernientes al análisis de la validez de contenido de las situaciones que componen el programa de simulación 3D Mii School (MS), siendo la finalidad última de este estudio analizar las propiedades psicométricas de dicho programa. Para ello, como criterio externo para su valoración se consultó a cuatro jueces expertos en el campo de los comportamientos de consumo de drogas ( $n = 2$ ) y acoso escolar ( $n = 2$ ). En concreto, el contenido de las situaciones del programa MS fueron evaluadas con respecto a las variables *relevancia*, *coherencia*, *claridad* y *tendenciosidad*. Se realizó un procedimiento estadístico no paramétrico que persiguió obtener el grado de acuerdo existente entre los jueces expertos. El uso del estadístico  $w$  de Kendall mostró un coeficiente de concordancia entre las valoraciones de los jueces de .71 ( $\chi^2 = 315.264$ ;  $p = .000$ ) con respecto al total de las situaciones tomadas en su conjunto. En base a la literatura existente, este resultado mostraría la existencia de un acuerdo entre los investigadores considerado como sustancial. A su vez, el análisis de la concordancia realizado ítem a ítem mostró la existencia de relaciones estadísticamente significativas entre las valoraciones de los expertos para todas las situaciones analizadas ( $p < .05$ ), con la excepción de una sola situación, para la cual los valores no se mostraron significativos. De nuevo, la concordancia observada entre los jueces expertos medida mediante el estadístico  $w$  de Kendall mostró un acuerdo sustancial entre las valoraciones de los mismos, oscilando dichos valores entre .651 y .932. En conclusión, los resultados obtenidos se presentarían como fundamento empírico de la validez de contenido de los ítems del programa MS para la detección de comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar en jóvenes a edades escolares.

## **Abstract**

This study shows the outcomes with regard to the content validity of the situations in the Mii School (MS) 3D simulation programme, being its final goal to assess the psychometric properties of the above-mentioned computer programme. In order to do so, four judges experts in the field of drug use behaviours ( $n = 2$ ) and bullying ( $n = 2$ ) were consulted as external criterion for its evaluation. In particular, the content of the MS scenes was assessed with regard to the *importance*, *coherence*, *clarity* and *tendentiousness* variables. A non parametric statistic procedure was carried out so as to obtain the degree of agreement among the expert judges. With regard to all the scenes, taken jointly, the Kendall's  $w$  statistician showed an agreement coefficient among the judges of .71 ( $\chi^2 = 315.264$ ;  $p = .000$ ). Based on the current literature, this outcome would show a substantial agreement between the judges. Simultaneously, the consistency analysis carried out item by item showed statistically significant relationships ( $p < .05$ ) for all the scenes between the judge's evaluations, with the exception of only one scene, for which no significant values were found. Again, the consistency observed among the expert judges assessed through the use of the Kendall's  $w$  statistician showed a substantial agreement among their evaluations, ranging these values between .651 and .932. In conclusion, the outcomes obtained would be of empirical support to the content validity of the MS programme scenes for the detection of drug consumption and bullying in young people at school ages.

## Método

### Participantes

Siendo la finalidad del presente estudio analizar las propiedades psicométricas relativas a la validez de contenido de los ítems que componen el programa de simulación 3D Mii School (MS), se recurrió a una muestra de expertos con experiencia específica en el ámbito de los comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar. En total participaron cuatro jueces ( $N = 4$ ), dos expertos en el campo del consumo de drogas ( $n = 2$ ) y dos expertos en el campo de los comportamientos de acoso escolar ( $n = 2$ ), todos ellos pertenecientes a centros de investigación o instituciones sanitarias de reconocido prestigio.

Si atendemos a los participantes que colaboraron en este estudio ( $N = 4$ ), un 50% fueron hombres ( $n = 2$ ) y un 50% mujeres ( $n = 2$ ). Las características sociodemográficas pueden consultarse en la tabla 67 (pág. 331). Con respecto a los ámbitos específicos de experiencia, dos de los expertos presentaban una amplia experiencia en el campo del consumo de drogas ( $n = 2$ ) y los otros dos expertos en el campo de los comportamientos de acoso escolar ( $n = 2$ ). A su vez, la mitad de los expertos en el momento de su participación desarrollaban como principal ocupación laboral su trabajo en el ámbito aplicado del tratamiento del consumo de drogas ( $n = 1$ ) y del acoso escolar ( $n = 1$ ) en distintos centros hospitalarios ambos pertenecientes al Servicio Andaluz de Salud, mientras que la otra mitad desarrollaba sus ocupaciones desde el ámbito académico de la investigación en la universidad de Almería (España) bien con experiencia en el ámbito del consumo de drogas ( $n = 1$ ) o bien en las de acoso escolar ( $n = 1$ ). Con respecto a la profesión desempeñada, participaron una psiquiatra (licenciada), dos

psicólogos (doctores) y un último participante proveniente del ámbito de la educación (doctor).

Tabla 67. Características sociodemográficas de la muestra

Características	Experto n° 1	Experto n° 2	Experto n° 3	Experto n° 4
<b>Sexo</b>	Mujer	Mujer	Hombre	Hombre
<b>Área profesional</b>	Psiquiatría	Psicología	Educación	Psicología
<b>Nivel académico</b>	Licenciado	Doctor	Doctor	Doctor
<b>Campo de experiencia</b>	Drogas	Acoso escolar	Acoso escolar	Drogas
<b>Ámbito de trabajo</b>	Aplicado	Aplicado	Investigación	Investigación
<b>Tipo de centro de trabajo</b>	Hospital	Hospital	Universidad	Universidad
<b>Tiempo de desempeño</b>	Seis	Veinte	Veinticinco	Trece

### Instrumentos

Para la recogida de información de los juicios dados por los expertos con respecto a la relevancia, coherencia, claridad y tendenciosidad de los ítems que componen el programa de simulación MS, se diseñó plantilla de evaluación *ad hoc* teniendo en cuenta los criterios más adecuados para la elaboración de cuestionarios en el marco del procedimiento de validación del contenido de los ítems de un cuestionario mediante el criterio o juicio de expertos.

El instrumento diseñado utilizó una escala de cero a 100 para medir la pertinencia de los ítems en términos de relevancia, coherencia, claridad y tendenciosidad de los ítems del programa MS para detectar comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar. En base a lo sugerido por Osterlind (1989), se decidió no incluir un sistema de respuestas dicotómica acuerdo/desacuerdo por no ser suficientemente adecuada para la evaluación del contenido de los ítems con respecto al acuerdo existente entre los evaluadores expertos.

De manera pormenorizada, la plantilla del protocolo de juicios de expertos utilizada incluyó una descripción tanto del propósito del juicio de expertos como del de la prueba objeto de evaluación, especificándose claramente la finalidad para la que sería utilizada la información procedente de sus respuestas. A su vez, también se incluyó en dicha plantilla el objetivo general y los específicos del estudio que se estaba llevando a cabo, además de una conceptualización del universo del contenido referido a la definición de comportamientos de consumo de sustancias y acoso escolar. A continuación se incluyó una tabla con información acerca de la operacionalización de las variables relevantes a tener en cuenta para el proceso de evaluación de los distintos dominios presentes en el programa MS. Con toda esta información se persiguió unificar los criterios utilizados por los expertos con la finalidad de instruir claramente al juez en la dimensión y el indicador que mide cada ítem o grupo de ellos, algo que es clave para establecer la correcta fiabilidad de los datos obtenidos mediante el juicio de los diferentes expertos implicados en este tipo de procedimientos (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). Por último, se especificó una descripción tanto de los indicadores utilizados para la evaluación del programa MS, como del sistema de puntuaciones. En concreto, si atendemos a las puntuaciones, éstas estaban comprendidas según una escala de 0 a 100, en donde 0 se correspondía con no cumplir con el criterio o indicador, y 100 con cumplir con el criterio. Con respecto a los indicadores, en primer lugar se pidió a los expertos su valoración con respecto a la relevancia de los ítems, la cual hacía mención a la importancia o significatividad del contenido del ítem dentro del marco del universo del dominio al que se refería, es decir, si el ítem era esencial o importante y, por lo tanto, debía ser incluido. A continuación, se pidió su valoración con respecto a la coherencia de los ítems, describiéndose ésta en la plantilla como la congruencia, conexión o relación del contenido del ítem con el dominio al que se refiere, esto es, si el

ítem tenía relación lógica con la dimensión o indicador que estaba midiendo. En tercer lugar, se pidió la valoración de los ítems por cuanto a la claridad, siendo ésta descrita como la facilidad de la comprensión tanto del enunciado escrito como de la simulación 3D con respecto al contenido de los ítems con relación al dominio específico al que se referían. Por último, se pidió la valoración de la tendenciosidad de los ítems, expresada ésta como la manifestación de tendencias o sesgos en el contenido de los ítems que induzcan hacia determinados juicios, respuestas o ideas. Para una completa valoración de los ítems, se incluyó en la plantilla para cada una de las situaciones la posibilidad de realizar las observaciones que los expertos considerasen oportunas para la mejora de dichos ítems. Para una revisión de la plantilla utilizada en el protocolo del juicio de expertos utilizada en este estudio véase anexo I.

## **Procedimiento**

Siguiendo la recomendación de Millman y Greene (1989), la elección de los expertos fue realizada en base a el propósito o finalidad para el cuál fue construido el programa informático MS, teniéndose en cuenta, por tanto, que el grupo de expertos elegido representase suficientemente una diversidad de puntos de vista con respecto al contenido de los ítems que componen dicho cuestionario. Teniendo esto en cuenta se persiguió realizar una selección de expertos que incluyese personas con experiencia aplicada en el ámbito de la intervención con jóvenes, así como también incluir expertos con experiencia procedentes del ámbito académico de la investigación. Además, en su elección se trató de incluir expertos de distintas profesiones, con la intención de obtener información de personas con distintas capacidades y perspectivas sobre un mismo contenido temático. En total se seleccionaron cuatro jueces ( $N = 4$ ), dos expertos en el campo del consumo de drogas ( $n = 2$ ) y dos expertos en el campo de los comportamientos de acoso escolar ( $n = 2$ ), todos ellos pertenecientes a centros de investigación o instituciones sanitarias de reconocido prestigio. Finalmente, los expertos seleccionados procedieron del ámbito de la psicología, psiquiatría y de la educación, asegurándose así la independencia entre los mismos. Por su parte, para la elección del número de expertos a incluir se siguió la recomendación sugerida por Lynn (1986) (citado en McGartland, Berg-Weger, Tebb, Lee, y Rauch, 2003) de incluir un mínimo de tres jueces expertos.

En primer lugar, se concedió a los participantes un tiempo ilimitado para la lectura y aprendizaje de la información incluida en la plantilla utilizada en este juicio de expertos en aras de asegurar una correcta comprensión y entendimiento de las variables y criterios implicados en la valoración del contenido de los ítems que componen el programa MS, persiguiéndose con dicho procedimiento unificar los criterios utilizados

por los expertos con la finalidad de instruir claramente al juez en la dimensión y el indicador que mide cada ítem o grupo de ellos (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). El tiempo total empleado por cada uno de los participantes en contestar a la plantilla utilizada para la evaluación del contenido de los ítems del programa MS estuvo comprendido entre los 30 y 40 minutos de duración total. Cada uno de los participantes respondió a dicha plantilla de manera individualizada.

## Resultados

Con la finalidad de evaluar las propiedades psicométricas referidas a la validez de contenido de los ítems del programa MS, se realizó una estimación de la fiabilidad del juicio de expertos con respecto al grado de acuerdo existente entre ellos. Como procedimiento estadístico, tal y como sugieren Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008), se recurrió al uso del coeficiente de concordancia  $w$  de Kendall (Kendall y Babington, 1939), el cual es un procedimiento estadístico no paramétrico utilizado para conocer el grado de asociación (acuerdo, concordancia) entre  $k$  conjuntos de rangos de muestras relacionadas. Con esto se persiguió conocer y comparar el grado de acuerdo existente entre los evaluadores con respecto a la valoración del contenido de los diferentes ítems o situaciones que componen el programa de simulación MS.

El paquete estadístico utilizado fue el *Statistical Package of Social Sciences* (SPSS) versión 18.

Para cada uno de los ítems se obtuvo una ordenación de cuatro variables (relevancia, coherencia, claridad y tendenciosidad) según una escala ordinal con valores de 0 a 100. En primer lugar, se muestran los estadísticos descriptivos obtenidos tras la aplicación del procedimiento no paramétrico referido a los rangos y las medias obtenidas con respecto a la valoración por parte de los expertos del contenido de los ítems relacionados con acoso escolar (tabla 68) y consumo de drogas (tabla 69). Por su parte, para una descripción en detalle del contenido de cada uno de los ítems puede remitirse el lector la página 238 del estudio III de esta tesis doctoral.

Tabla 68. *Estadísticos descriptivos asignados a los ítems de acoso escolar*

Ítem	Contenido	Variable	Rango promedio	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
1	Víctima de acoso en el patio	relevancia	60,25	87,50	13,229	70	100
		coherencia	75,13	86,25	24,281	50	100
		claridad	64,75	81,25	27,801	40	100
		tendenciosidad	17,25	13,75	13,769	0	30
3	Víctima de acoso en clase	relevancia	87,88	96,25	4,787	90	100
		coherencia	87,88	96,25	4,787	90	100
		claridad	66,25	90,00	8,165	80	100
		tendenciosidad	9,25	7,50	9,574	0	20
6	Comportamiento habitual durante el recreo	relevancia	52,63	82,50	15,546	60	95
		coherencia	61,25	87,50	9,574	80	100
		claridad	71,38	91,25	8,539	80	100
		tendenciosidad	11,75	8,75	8,539	0	20
7	Testigo de acoso en el patio	relevancia	79,25	95,00	4,082	90	100
		coherencia	84,00	95,00	5,774	90	100
		claridad	71,38	91,25	8,539	80	100
		tendenciosidad	11,50	10,00	14,142	0	30
14	Acosador de otro compañero	relevancia	61,25	87,50	9,574	80	100
		coherencia	70,63	90,00	8,165	80	100
		claridad	72,75	92,50	5,000	90	100
		tendenciosidad	14,00	11,25	13,150	0	30
16	Acoso relacional	relevancia	49,00	85,00	7,071	80	95
		coherencia	70,63	90,00	8,165	80	100
		claridad	77,88	93,75	4,787	90	100
		tendenciosidad	15,75	13,75	17,970	0	40
17.1	Creencia sobre acoso escolar	relevancia	57,88	88,75	6,292	80	95
		coherencia	71,63	91,25	8,539	80	100
		claridad	67,38	87,50	18,930	60	100
		tendenciosidad	18,00	15,00	17,321	0	40
17.2	Creencia sobre acoso escolar	relevancia	63,00	90,00	7,071	80	95
		coherencia	81,00	93,75	4,787	90	100
		claridad	93,38	97,50	5,000	90	100
		tendenciosidad	19,88	18,75	22,500	0	50
17.3	Creencia sobre acoso escolar	relevancia	64,88	90,00	4,082	85	95
		coherencia	73,50	91,25	6,292	85	100
		claridad	93,38	97,50	5,000	90	100
		tendenciosidad	14,00	11,25	13,150	0	30
17.4	Creencia sobre	relevancia	67,25	91,25	2,500	90	95
		coherencia	74,13	93,75	4,787	90	100

	acoso escolar	claridad	79,63	95,00	5,774	90	100
		tendenciosidad	14,00	10,00	8,165	0	20
17.5	Creencia sobre acoso escolar	relevancia	67,25	91,25	2,500	90	95
		coherencia	81,00	93,75	4,787	90	100
		claridad	71,38	91,25	8,539	80	100
		tendenciosidad	16,25	12,50	12,583	0	30
17.6	Creencia sobre acoso escolar	relevancia	53,25	85,00	12,247	70	95
		coherencia	71,25	88,75	13,150	70	100
		claridad	66,38	86,25	17,970	60	100
		tendenciosidad	15,75	13,75	17,970	0	40
17.7	Creencia sobre acoso escolar	relevancia	73,50	91,25	6,292	85	100
		coherencia	73,50	91,25	6,292	85	100
		claridad	84,75	96,25	4,787	90	100
		tendenciosidad	16,63	16,25	22,867	0	50
17.8	Creencia sobre acoso escolar	relevancia	70,63	90,00	8,165	80	100
		coherencia	73,50	91,25	6,292	85	100
	Creencia sobre acoso escolar	claridad	79,63	95,00	5,774	90	100
		tendenciosidad	19,88	20,00	27,080	0	60
17.9	Creencia sobre acoso escolar	relevancia	64,13	87,50	9,574	80	100
		coherencia	67,00	88,75	8,539	80	100
		claridad	86,50	95,00	5,774	90	100
		tendenciosidad	15,13	17,50	28,723	0	60
17.10	Creencia sobre acoso escolar	relevancia	59,75	88,75	2,500	85	90
		coherencia	68,50	91,25	2,500	90	95
		claridad	93,38	97,50	5,000	90	100
		tendenciosidad	17,63	18,75	27,801	0	60

Tabla 69. Estadísticos descriptivos asignados a los ítems de consumo de drogas

Ítem	Contenido	Variable	Rango promedio	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
2	Consumo de tabaco	relevancia	58,00	85,00	17,321	60	100
		coherencia	74,63	92,50	9,574	80	100
		claridad	66,38	88,75	13,150	70	100
		tendenciosidad	9,25	7,50	9,574	0	20
4	Consumo de alcohol	relevancia	66,00	91,25	8,539	80	100
		coherencia	84,00	95,00	5,774	90	100
		claridad	71,38	91,25	8,539	80	100
		tendenciosidad	12,50	10,00	11,547	0	20
5	Comportamiento habitual en clase	relevancia	50,38	86,25	4,787	80	90
		coherencia	58,38	87,50	6,455	80	95
		claridad	66,25	90,00	8,165	80	100

		tendenciosidad	18,00	15,00	17,321	0	40
8	Consumo de marihuana	relevancia	84,00	95,00	5,774	90	100
		coherencia	77,13	92,50	5,000	90	100
		claridad	86,50	95,00	5,774	90	100
		tendenciosidad	9,25	7,50	9,574	0	20
9	Consumo de cocaína	relevancia	76,00	90,00	14,142	70	100
		coherencia	77,50	92,50	9,574	80	100
		claridad	86,50	95,00	5,774	90	100
		tendenciosidad	9,25	7,50	9,574	0	20
10	Relación con el padre	relevancia	49,38	83,75	11,087	70	95
		coherencia	65,63	85,00	17,321	60	100
		claridad	80,00	92,50	9,574	80	100
		tendenciosidad	14,00	10,00	8,165	0	20
11	Relación con la madre	relevancia	49,38	83,75	11,087	70	95
		coherencia	65,63	85,00	17,321	60	100
		claridad	76,75	90,00	14,142	70	100
		tendenciosidad	14,00	10,00	8,165	0	20
12	Relación con ambos padres	relevancia	53,63	85,00	10,000	70	90
		coherencia	67,38	87,50	12,583	70	100
		claridad	63,00	87,50	12,583	70	100
		tendenciosidad	20,13	17,50	15,000	0	30
13	Consumo de drogas en grupo	relevancia	44,00	81,25	10,308	70	95
		coherencia	53,50	83,75	11,087	75	100
		claridad	64,75	81,25	27,801	40	100
		tendenciosidad	21,38	30,00	38,297	0	80
15	Consumo de MDMA	relevancia	51,25	75,00	30,277	30	95
		coherencia	73,50	91,25	6,292	85	100
		claridad	86,50	95,00	5,774	90	100
		tendenciosidad	14,00	11,25	13,150	0	30
17.11	Creencia sobre consumo de drogas	relevancia	64,13	87,50	9,574	80	100
		coherencia	64,13	87,50	9,574	80	100
		claridad	86,50	95,00	5,774	90	100
		tendenciosidad	11,50	10,00	14,142	0	30
17.12	Creencia sobre consumo de drogas	relevancia	65,88	90,00	7,071	80	95
		coherencia	65,88	90,00	7,071	80	95
		claridad	86,50	95,00	5,774	90	100
		tendenciosidad	11,50	10,00	14,142	0	30

Por cuanto a la dirección de las valoraciones, si nos centramos en cada uno de los valores observados para cada ítem específico, podemos comprobar que la media de las puntuaciones otorgadas por los jueces referidas a las variables *relevancia*, *coherencia* y *claridad* del contenido de los ítems es alta en todas las variables (véase tablas 68 y 69). Por su parte, la variable *tendenciosidad* del contenido de los ítems mostraría, por el contrario, valores bajos de media en todos los ítems analizados.

Con respecto al índice de concordancia existente entre las valoraciones realizadas por los expertos que participaron en este estudio, se obtuvo un índice  $w$  de Kendall de:  $w = .71$  ( $\chi^2 = 315.264$ ;  $p = .000$ ) para el total de los ítems que componen el programa de simulación MS tomados en su conjunto (véase tabla 70).

Tabla 70. *Índice de concordancia entre las valoraciones de los jueces acerca del total de ítems del programa MS*

W de Kendall	.710
Chi-cuadrado de Pearson	315.264
Grados de libertad	111
Significación asintótica bilateral	.000

A su vez, se realizó un análisis por separado de cada uno de los ítems individualmente con la finalidad de analizar el grado de concordancia específico existente entre las valoraciones de los expertos con respecto a cada una de las variables analizadas. De nuevo se llevó a cabo un análisis no paramétrico para muestras relacionadas mediante el uso del estadístico de comparación  $w$  de Kendall. Los resultados pueden ser consultados en la tabla 71.

Tabla 71. *Grado de concordancia existente entre los jueces expertos para cada una de las situaciones del programa MS*

Ítem	Contenido	w de Kendall	$\chi^2$	gl	Significación asintótica
1	Víctima de acoso escolar en el patio	.691	8.289	3	.040
2	Consumo de tabaco	.737	8.842	3	.031
3	Víctima de acoso escolar en clase	.750	9	3	.029
4	Consumo de alcohol	.729	8.750	3	.033
5	Comportamiento habitual en clase	.688	8.250	3	.041
6	Comportamiento habitual en el patio	.651	7.816	3	.050
7	Testigo de acoso	.713	8.559	3	.036
8	Consumo de marihuana	.825	9.900	3	.019
9	Consumo de cocaína	.782	9.387	3	.025
10	Relación con el padre	.858	10.297	3	.016
11	Relación con la madre	.813	9.750	3	.021
12	Relación con ambos padres	.825	9.900	3	.019
13	Consumo de drogas en grupo	.250	3	3	.392
14	Acosador de otro compañero	.750	9	3	.029
15	Consumo de MDMA	.886	10.636	3	.014
16	Acoso relacional (exclusión social)	.838	10.054	3	.018
17.1	Creencia sobre acoso escolar	.688	8.250	3	.041
17.2	Creencia sobre acoso escolar	.917	11.000	3	.012
17.3	Creencia sobre acoso escolar	.886	10.636	3	.014
17.4	Creencia sobre acoso escolar	.875	10.500	3	.015
17.5	Creencia sobre acoso escolar	.735	8.824	3	.032
17.6	Creencia sobre acoso escolar	.729	8.750	3	.033
17.7	Creencia sobre acoso escolar	.750	9	3	.029
17.8	Creencia sobre acoso escolar	.735	8.824	3	.032
17.9	Creencia sobre acoso escolar	.879	10.548	3	.014
17.10	Creencia sobre acoso escolar	.907	10.886	3	.012
17.11	Creencia sobre consumo de drogas	.900	10.800	3	.013
17.12	Creencia sobre consumo de drogas	.932	11.182	3	.011

Pues bien, si atendemos a los resultados obtenidos para cada uno de los ítems, la prueba estadística mostró la existencia de relaciones estadísticamente significativas entre las valoraciones de los expertos para todos los ítems analizados, con la excepción de un solo caso (ítem 13 referido al consumo de drogas con el grupo de amigos), para el cual la prueba no mostró valores significativos. En conclusión, tal y como puede verse en la tabla 71 si atendemos a los valores  $w$  de Kendall que se mostraron significativos ( $p < .05$ ), estos resultados indicarían la existencia de concordancia entre los jueces expertos con respecto a la valoración de cada uno de los ítems cuando estos son analizados de manera específica o individualizada. De manera específica, si tenemos en cuenta individualmente a todos aquellos ítems para los cuales se han obtenido valores estadísticamente significativos, los índices  $w$  de Kendall se encontrarían en un intervalo comprendido entre .651 y .932.

## Discusión

En el presente estudio se ha analizado la validez de contenido de los ítems que componen el programa informático MS utilizando como criterio externo jueces expertos en el campo de los comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar. Como sabemos, uno de los criterios fundamentales usados en la construcción de instrumentos de medida a la hora de evaluar y seleccionar de manera racional los ítems de un instrumento es el juicio de expertos (López Feal, 1986). En el estudio que nos ocupa, en primer lugar se ha analizado la concordancia existente entre las valoraciones dadas por los distintos jueces expertos con respecto al total del programa MS. A continuación, se analizó ítem a ítem la concordancia existente en cada uno de los ítems del programa MS específicamente. En ambos análisis los jueces emitieron sus valoraciones en base a cuatro variables, a saber: relevancia, coherencia, claridad y tendenciosidad del contenido de los ítems.

En cuanto a los resultados, se obtuvo un índice  $w$  de Kendall para el total de ítems del programa MS de .71 ( $p = .000$ ). Por tanto, si atendemos la escala de valoración propuesta por Landis y Koch (1977), esto indicaría la existencia de una concordancia o acuerdo sustancial entre los cuatro jueces expertos con respecto a las variables estudiadas. Es decir, el coeficiente  $w$  de Kendall hallado nos mostraría una concordancia significativa entre los rangos asignados por los jueces que participaron en este estudio. A su vez, dicho índice obtenido sugeriría una fuerza de la concordancia media-alta o sustancial de acuerdo entre los jueces. Es relevante destacar la importancia de analizar la dirección o el significado de las valoraciones realizadas por los expertos con respecto a las variables *relevancia*, *coherencia* y *claridad* y *tendenciosidad* para cada uno de los ítems individualmente. A este respecto, y tal y como señalan Siegel y Castellan (1995), es importante analizar si la concordancia entre los jueces medida

mediante el estadístico  $w$  de Kendall responde a que los jueces estén de acuerdo acerca de la idoneidad del ítem que estén clasificando o, por el contrario, exista concordancia con respecto a la baja idoneidad del ítem en particular en base a las variables utilizadas para su clasificación. En este sentido, tal y como puede observarse en las tablas 68 y 69, los resultados mostraron valores de media altos para las tres variables *relevancia*, *coherencia* y *claridad*, y bajos respectivamente para la variable *tendenciosidad*. Es decir, existiría entre los jueces un acuerdo sustancial a la hora de valorar el contenido de los diferentes ítems del programa MS como relevantes, coherentes y claros con respecto a los dominios a los que se refieren, esto es, consumo de drogas o acoso escolar. A su vez, los valores bajos en las medias de las valoraciones referentes a la variable *tendenciosidad* nos indicarían la existencia de acuerdo o concordancia entre los jueces por cuanto a la baja *tendenciosidad* que mostraría el contenido de los ítems del programa MS.

Mención aparte merece el análisis de la concordancia realizado a cada uno de los ítems de manera individual. En este sentido, el análisis individualizado de cada uno de los ítems reveló valores  $w$  de Kendall significativos para todos los ítems del programa MS, con la excepción del ítem 13 (para una revisión pormenorizada remítase el lector a la tabla 71). De manera específica, el hecho de que los índices  $w$  de Kendall se encuentren en un intervalo comprendido entre .651 y .932 implicaría un acuerdo sustancial o casi perfecto (Landis y Koch, 1977) entre los jueces por cuanto a la validez del contenido de cada uno de dichos ítems para la detección de comportamientos de acoso escolar y consumo de drogas en jóvenes a edades escolares.

En conclusión, la importancia de los resultados obtenidos en base al acuerdo sustancial observado entre los jueces con respecto a la validez del contenido de los ítems que componen el programa MS se presentaría como un aval empírico que

fundamentaría el uso de dicho programa para la detección de estos tipos de comportamientos en jóvenes.

Por último, cabe señalar que existiría una limitación relacionada con la selección de los jueces realizada para el presente estudio. En concreto, si bien de cara a la elección de los jueces se tuvo en cuenta que existiese paridad con respecto a la formación académica y su experiencia profesional en el ámbito del acoso escolar y el consumo de sustancias, cabe señalar que no se seleccionaron jueces expertos en medición y evaluación de herramientas de evaluación en psicología, siendo recomendable dicha inclusión de cara a dar un mayor fundamento a los procedimientos de validez de contenido mediante la participación de jueces expertos (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). Por lo tanto, para un mayor fundamento de los resultados obtenidos, se consideraría oportuno repetir el procedimiento descrito en este estudio con la inclusión de dicho número de expertos en psicometría, contando así con un total de dos expertos en el campo del consumo de sustancias, dos en el de acoso escolar y dos en el de la medición y evaluación de herramientas para la evaluación de comportamientos en el ámbito de la psicología.

## Referencias

- Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36.
- Kendall, M. G., y Babington Smith, B. (1939). The Problem of  $m$  Rankings. *The Annals of Mathematical Statistics* 10, 275–287. doi:10.1214/aoms/1177732186
- Landis J. R., y Koch G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174. Recuperado de <http://www.biometrics.tibs.org/>
- López Feal, R. (1986). *Construcción de instrumentos de medida en ciencias conductuales y sociales*. Barcelona, España: Alamex.
- McGartland, D., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Suzanne, E., y Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, 27, 94-104. Recuperado de <http://www.naswpress.org/publications/journals/swr.html>
- Millman, J., y Greene, J. (1989). The specification and development of test of achievement and ability. En R. L. Linn (Ed.), *Educational Measurement* (pp. 335-366). Londres, Reino Unido: Macmillan.
- Osterlin, S. J. (1989). *Constructing test items*. Boston, Estados Unidos: Kluwer Academic Publishers.
- Siegel, S., y Castellan, N. J. (1995). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. México DF, México: Trillas.



## CAPÍTULO 5.

### DISCUSIÓN FINAL

## CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN FINAL

Dada la presencia de diferentes estudios que componen esta tesis doctoral, así como de la heterogeneidad de los datos obtenidos a través de los mismos, a continuación se tratará de realizar una puesta en común y discusión de los principales resultados procedentes de los diferentes trabajos plantados con la finalidad de ofrecer al lector una perspectiva integradora en aras de una mejor comprensión del alcance de dichos resultados tomados en su conjunto. Un resumen de los diferentes estudios y resultados obtenidos puede consultarse en la tabla 72.

En la presente tesis doctoral se ha perseguido, por un lado, analizar las propiedades psicométricas del programa de simulación 3D Mii School (MS) referidas a las características de fiabilidad y validez de los datos obtenidos mediante dicha herramienta de evaluación. Por otro lado, se han analizado el tipo de respuestas específicos (perfiles de riesgo) asociados con ser o no consumidor de sustancias y con estar o no implicado en acoso escolar. Por cuanto al programa informático, se trata de una herramienta de evaluación tipo screening dirigida a detectar alumnos en riesgo de consumo de sustancias y acoso escolar. En concreto, el programa informático MS consta de 17 escenas de simulación tridimensional, con diferentes tipos de respuesta, donde el participante tiene que indicar cómo reaccionaría al verse inmerso en situaciones relacionadas con consumo de sustancias y acoso escolar, obteniéndose un perfil de riesgo en función del tipo de comportamientos que muestran los estudiantes.

Tabla 72. Resumen de estudios y principales resultados de la tesis doctoral

	<b>Versión del instrumento</b>	<b>Objeto del estudio</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Resultados</b>
<b>Estudio 1</b>	Versión en papel-y-lápiz	Validez de constructo y fiabilidad	Análisis de la estructura factorial y consistencia interna	Estructura factorial de 10 factores (63,39% de la varianza total explicada) Consistencia interna respetable: ( $\alpha$ de Cronbach = .709)
<b>Estudio 2</b>	Versión en papel-y-lápiz	Validez de criterio (concurrente) y estilos de respuesta	Comparación con criterios externos (cuestionarios)	Relaciones significativas para 13 de las 16 situaciones Obtención de perfiles de respuesta para consumo de sustancias y acoso escolar
<b>Estudio 3</b>	Programa informático	Validez de constructo y fiabilidad	Análisis de la estructura factorial y consistencia interna	Estructura factorial de 9 factores (59.63% de la varianza total explicada) Consistencia interna muy buena: ( $\alpha$ de Cronbach = .818)
<b>Estudio 4</b>	Programa informático	Validez de criterio (concurrente) y estilos de respuesta	Comparación con criterios externos (cuestionarios)	Relaciones significativas para 16 de las 17 situaciones Obtención de perfiles de respuesta para consumo de sustancias y acoso escolar
<b>Estudio 5</b>	Programa informático	Validez predictiva	Entrevistas (seis meses después de la aplicación del programa informático)	No existen diferencias significativas entre las respuestas del programa informático y las de las entrevistas realizadas seis meses después
<b>Estudio 6</b>	Programa informático	Validez de contenido	Juicio de expertos	Acuerdo o concordancia sustancial entre los jueces expertos validándose 16 de las 17 escenas del programa informático

En primer lugar, si atendemos a los resultados obtenidos con respecto a la versión previa del programa informático con formato de papel-y-lápiz (estudios I de la tesis), la utilización del estadístico alfa de Cronbach mostró un índice de fiabilidad referido a la consistencia interna de .709 considerado como aceptable, en base a la propuesta de DeVellis para la interpretación de dicho índice con respecto al estudio de instrumentos de medición con fines de investigación (García, 2006). Por su parte, si atendemos a estos mismos análisis, pero esta vez realizados para el programa de simulación 3D MS (estudio III de la tesis), con respecto al índice de consistencia interna de los ítems, con un alfa de Cronbach de .818 considerado como muy bueno, el programa informático habría mostrado una fiabilidad más alta que la obtenida con respecto a la versión en papel-y-lápiz. Esta diferencia en los índices de fiabilidad implicaría la existencia de una mejor relación entre las puntuaciones de los ítems (consistencia interna) del programa informático que la existente en la versión en papel-y-lápiz. En definitiva, y centrándonos en los resultados obtenidos para el programa informático MS, otras propuestas de valoración e interpretación del índice alfa de Cronbach indicarían la existencia de unos índices de consistencia interna moderados o altos, según siguiésemos las valoraciones sugeridas por Murphy y Davishofer (Hogan 2004), o alto según Ruiz (1998), respectivamente. En cualquier caso, dicho valor alfa de Cronbach sería considerado como un índice de fiabilidad lo suficientemente adecuado en base al propósito de investigación que se plantea en el estudio III de esta tesis doctoral (Hogan, 2004).

Por su parte, si atendemos al estudio de la validez de constructo del cuestionario en papel-y-lápiz (estudio I), el análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales y rotación VARIMAX (con normalización KAISER) mostró

una estructura factorial compuesta por 10 factores que explicaron el 63,39% del total de la varianza. Si lo comparamos con los resultados obtenidos con respecto al programa informático (estudio III), éste mostró una estructura factorial compuesta por 9 ítems, los cuales explicaron el 59.63% del total de la varianza. Si comparamos ambos resultados, podemos concluir que en el programa informático se observó una mejor agrupación de los ítems que la observada en la versión en papel, si bien cabe señalar que el total de la varianza explicada por la versión en papel fue superior a la observada en la versión informática del mismo. Con respecto al número de factores observados en ambas versiones del instrumento (9 para el programa informático y 10 para la versión en papel-y-lápiz), cabe señalar que éstos se agruparon formando 2 dimensiones, a saber, una de consumo de drogas y otra de acoso escolar, algo que coincidiría con lo esperado si tenemos en cuenta el contenido al que se referirían los ítems que componen dichos cuestionarios. A su vez, los ítems agrupados en cada uno de los factores presentarían contenidos similares que los asemejarían entre sí a la vez que los diferenciarían del resto de ítems de otros factores. En este sentido, se consideraría que dichas agrupaciones presentarían una organización coherente en función del contenido de los ítems según fueron agrupados mediante el procedimiento exploratorio utilizado de análisis de la estructura factorial.

Con respecto a la evaluación de la validez de criterio concurrente, se persiguieron dos objetivos, a saber: por un lado, evaluar la posible existencia de relaciones significativas entre las respuestas obtenidas a través de las diferentes situaciones del programa informático (y de la versión en papel-y-lápiz) y las obtenidas mediante dos medidas o criterios externos utilizadas para la detección de comportamientos de consumo de drogas y acoso escolar. En segundo lugar, también se

persiguió obtener los perfiles de riesgo que diferenciarían, respectivamente, aquellos alumnos consumidores de sustancias de los no consumidores, así como también del de aquellos implicados en acoso escolar de los que no lo estarían. Pues bien, los datos procedentes del estudio II de esta tesis referentes a la evaluación de los ítems del cuestionario con formato en papel-y-lápiz reveló la existencia de relaciones estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) entre los ítems de los cuestionarios utilizados como criterios externos y 13 del total de 16 ítems que componen el cuestionario de papel-y-lápiz. Por su parte, con respecto a la realización de estos mismos análisis pero con relación al programa informático (estudio IV de esta tesis), se observaron relaciones significativas para 16 de las 17 escenas que componen dicho programa. En concreto, la situación de acoso escolar en la que el participante actuaría como testigo de una agresión física a otro compañero no se habría mostrado válida para la detección de acoso escolar, dados los resultados no significativos encontrados para dicho ítem ( $p < .05$ ). De nuevo, si comparamos los resultados obtenidos en cuanto a las dos versiones del cuestionario, se obtuvieron mejores resultados para el programa informático con 16 situaciones significativas frente a las 13 significativas para la versión con formato de papel-y-lápiz. Cabría señalar que, si bien el programa informático contaría con una escena extra que no estaría presente en la versión previa con formato de papel-y-lápiz, igualmente el número de escenas significativas seguiría siendo superior en la versión informática del cuestionario. Por último, con respecto a la situación del programa informático para la que no se mostraron valores significativos, dicho ítem, en base a los resultados encontrados, debería ser eliminado y no incluido en la versión final de dicho programa, dada la falta de significatividad estadística observada entre dicha situación y los ítems de los cuestionarios utilizados como criterios externos. Siendo esta

recomendación igualmente válida con respecto a las diversas situaciones no significativas encontradas para la versión en formato de papel-y-lápiz.

Con respecto a la obtención de los perfiles de respuesta, tan solo señalar que se habrían obtenido perfiles de riesgo específicos relacionados que diferenciarían entre aquellos alumnos en riesgo de consumo de sustancias y acoso escolar de aquellos que no lo estarían. En este sentido, la trascendencia de estos resultados significativos apuntaría a que el programa informático se habría mostrado válido para la detección de alumnos en riesgo de estos tipos de comportamientos conflictivos. Para una revisión y discusión en profundidad de estos resultados con respecto al programa informático, remítase el lector al estudio IV de esta tesis doctoral.

Siguiendo con el análisis de la validez, el estudio V estuvo dirigido a analizar las propiedades relativas a la validez de criterio (predictiva) del programa informático para detectar consumo de sustancias y acoso escolar. Para ello, se realizaron entrevistas a los alumnos seis meses después de responder al programa informático. Los resultados fueron positivos si tenemos en cuenta que no se encontraron diferencias significativas entre las respuestas de los participantes en el programa informático y las que dieron esos mismos alumnos de manera individual en las entrevistas realizadas seis meses después ( $\chi^2 = 3.2; p > 0.05$ ). O lo que es lo mismo, las respuestas dadas por los alumnos en el programa informático serían equivalentes a la información obtenida a través de las entrevistas. En base a estos resultados, podemos concluir que la aplicación del programa informático podría considerarse como una herramienta válida para predecir el comportamiento de consumo de sustancias y acoso escolar que los alumnos presentarían tras seis meses de ser realizada dicha evaluación.

Un último estudio fue llevado a cabo con la finalidad de evaluar la validez del contenido de las situaciones del programa informático, para lo cual se recurrió a la evaluación y valoración de dichas situaciones a través del criterio de jueces expertos en el campo del consumo de sustancia y acoso escolar. En base a estos resultados, 16 de las 17 escenas del programa informático presentarían un contenido significativamente válido para detectar consumo de drogas y acoso escolar en jóvenes a edades escolares, dado el acuerdo sustancial ( $w = .701$ ;  $p = .000$ ) existente entre los juicios de los expertos consultados por cuanto a la adecuación del contenido de las situaciones al universo del dominio al que se refieren dichas situaciones. No obstante, el análisis específico de los índices obtenidos en cada una de las situaciones del programa implicaría, de cara a decidir las situaciones que compondrían la versión definitiva del programa MS, eliminar y no incluir la situación para la cual no se obtuvieron valores estadísticamente significativos de acuerdo entre los jueces. Por tanto, si seguimos los resultados analizados, la situación número 13 de consumo de sustancias, referida al consumo con el grupo de amigos, no debería formar parte del programa de simulación MS según el criterio de los expertos. En definitiva, los resultados aquí mostrados se presentarían como un aval importante con respecto a la evaluación de las propiedades métricas del programa MS si tenemos en cuenta la relevancia y alcance del juicio de expertos como procedimiento para evaluar la validez de todo cuestionario (López Feal, 1986).

Pues bien, habida cuenta de los resultados favorables obtenidos con respecto a la validez y fiabilidad, el programa informático MS vendría a sumarse a los programas de RV existentes en la actualidad que se habrían mostrado eficaces en su aplicación a los distintos trastornos mentales. Como describió anteriormente, se han desarrollado

programas de realidad virtual para prácticamente el total de trastornos mentales existentes, como es el caso del tratamiento de trastornos de ansiedad en general (Meyerbröker y Emmelkamp, 2010; Krijn et al., 2004), mediante la exposición a contextos de RV generadores de ansiedad relacionadas con fobias específicas (Rothbaum et al., 2000; Emmelkamp et al., 2002; Botella et al., 2000; García-Palacios et al., 2002; Wald y Taylor, 2003; Roy et al., 2004; North et al., 1998; Harris et al., 2004; Wallach et al., 2009; Vincelly et al., 2003; Gamito et al., 2010; Rothbaum et al., 2001), para el tratamiento de los trastornos de la conducta alimentaria o de la imagen corporal (Riva et al., 2002; Perpiñá et al., 1999; Ferrer-García et al., 2009), en el estudio y tratamiento de las adicciones mediante la exposición a entornos virtuales generadores de craving en consumidores de tabaco, alcohol, marihuana y otras drogas (Bordnick et al., 2004; Girard et al., 2009; Lee et al., 2009; Bordnick et al., 2009; Saladin et al., 2006), el estudio de los trastornos psicóticos (Baker et al., 1996; Park et al., 2009; Freeman et al., 2010) y el tratamiento de acoso escolar en niños de educación primaria (Zoll et al., 2006). No obstante, si revisamos la literatura existente (Scozzari y Gamberini, 2011; Riva, 2005; Brahnam y Jain, 2011), hasta el momento no existiría ningún programa de RV que esté dirigido específicamente a la detección de comportamientos de acoso escolar y consumo de drogas. Por tanto, si tenemos en cuenta los resultados obtenidos en esta tesis doctoral, el programa de simulación MS se presentaría como el primer programa informático de RV válido y fiable para la detección de consumo de drogas y acoso escolar en jóvenes a edades escolares. En este sentido, dichos resultados empíricos obtenidos apoyarían la posibilidad de usar este programa informático como herramienta de screening para detectar alumnos en riesgo de consumo de sustancias o acoso escolar. No obstante, hay que dejar claro que no se plantea el uso de este programa informático como medida de evaluación para ser

utilizada aisladamente durante dicho proceso. Si no que, en efecto, la utilización del programa de simulación MS se plantea como una primera herramienta de evaluación para ser utilizada como medida de detección de alumnos en posible riesgo de consumo de sustancias y acoso escolar en el marco de programas o procedimientos de prevención de estos tipos de comportamientos, pudiendo ser utilizado este programa informático como primera evaluación de la posible presencia de estos tipos de conductas conflictivas. En definitiva, el programa MS no se presentaría como una medida de diagnóstico válida en sí misma para realizar un juicio clínico, sino como una herramienta de screening para evaluar esos tipos de comportamientos y ser aplicada en grandes poblaciones, y cuya utilización habría de realizarse junto con otra evaluación confirmatoria de lo informado por el programa informático, así como por una posterior intervención o tratamiento, cuando así fuese considerado necesario.

Por su parte, algunos autores han planteado ciertas limitaciones que presentarían los sistemas de RV tradicionales (generalmente serían considerados como tales aquellos que utilizan dispositivos tipo *head mounted display* (HMD) o CAVE), tales como el alto coste económico que usualmente implica el desarrollo y adquisición de los diferentes dispositivos necesarios para la aplicación de programas de RV (Roy, 2003). De aquí que autores como Bruce y Regenbrecht (2009) o Baumann y Sayette (2006) hayan señalado como una de las posibles alternativas a los costosos programas de RV tradicionales al uso de sistemas de RV menos sofisticados tecnológicamente y, por tanto, menos costosos económicamente, como sería el caso de los sistemas de RV diseñados para ser aplicados directamente a través de la pantalla de un ordenador (desktop VR), lo cual podría facilitar su difusión entre un número mayor de profesionales interesados en su uso, habida cuenta de la efectividad mostrada por este tipo de sistemas de RV (desktop

VR) en su aplicación a diversos trastornos mentales (Klinger et al., 2004; Bouchard et al., 2006; Emmelkamp et al., 2001; Culbertson et al., 2010; Gutiérrez-Maldonado et al., 2010; Ferrer-García et al., 2010; Cardi et al., en prensa; Kurtz et al., 2007; Josman et al., 2009). Pues bien, y siguiendo con la argumentación aquí planteada, el programa informático MS, por estar diseñado para ser aplicado en ordenadores de sobremesa (desktop VR), no presentaría la limitación de necesitar costosos equipos para su aplicación, lo cual podría facilitar el uso de este programa entre un mayor número de investigadores y clínicos.

En definitiva, el programa informático desarrollado en el marco de esta tesis doctoral se presentaría, en base a las adecuadas propiedades psicométricas halladas a través de los diferentes estudios presentados en esta tesis doctoral, como un programa de RV válido y fiable para la detección de consumo de sustancias y acoso escolar en jóvenes a edades escolares. Además, el uso de esta herramienta vendría fortalecido por diversas ventajas, como es el caso de la familiaridad de los jóvenes con este tipo de tecnologías, su fácil aplicabilidad por tratarse de un sistema de RV diseñado para ser utilizado en ordenadores convencionales (desktop VR), así como la posibilidad de observar las reacciones que los jóvenes dan ante situaciones de riesgo simuladas virtualmente similares a las del mundo real (Schultheis, Himmelstein, y Rizzo, 2002; Adams et al., 2009; Perpiñá et al., 2003; Botella et al., 2007).



## CAPÍTULO 6.

## CONCLUSIONES

## CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

Tras la presente investigación, y en base a las propiedades psicométricas obtenidas con respecto al programa informático Mii School, podemos afirmar que se habría mostrado la idoneidad que la utilización de un programa de realidad virtual (RV) tiene para la detección de comportamientos de consumo de sustancias y acoso escolar en jóvenes a edades escolares. En concreto, si atendemos al marco de la investigación actual, para la presente tesis doctoral se habría desarrollado y evaluado la primera herramienta de evaluación válida y fiable para ser utilizada en ordenadores convencionales (*desktop VR*) dirigida específicamente a la detección conjunta de alumnos en riesgo de consumo de sustancias y acoso escolar.

En segundo lugar, esta herramienta ha permitido obtener perfiles de riesgo o estilos de respuesta que diferenciarían entre jóvenes consumidores de sustancias o implicados en acoso escolar de aquellos que no lo estarían. En este sentido, el uso del programa informático diseñado por los autores de la presente tesis doctoral habría mostrado que es posible obtener perfiles de riesgo específicos asociados a este tipo de comportamientos problemáticos a través de la utilización de entornos de simulación 3D visualizados a través de la pantalla de un ordenador convencional (*desktop VR*).

De manera específica, a continuación se enumerarán las principales aportaciones científicas que se derivarían de los diferentes estudios descritos en capítulos precedentes.

- Por un lado, de los resultados obtenidos en esta tesis doctoral se desprende que la presentación conjunta de escenas tridimensionales de consumo de sustancias y acoso escolar a través de un programa informático presentaría una fiabilidad

muy buena, siendo alta la consistencia interna o la relación de las puntuaciones entre sí obtenidas a través de ambos tipos de contenidos simulados conjuntamente.

- En base al juicio dado por expertos con experiencia investigadora y aplicada, las escenas con contenidos de consumo de sustancias y acoso escolar mostradas virtualmente a través de la pantalla de un ordenador serían válidas en su contenido para ser utilizadas en el marco de la detección de estos tipos de comportamientos en jóvenes.
- El uso de entornos de simulación 3D se mostraría como un procedimiento válido tanto para detectar en el presente como para predecir en el futuro la presencia de comportamientos de riesgo en el ámbito escolar.
- Los mejores resultados encontrados con respecto a la comparación entre el programa informático y su versión con formato de papel-y-lápiz nos indicaría que la simulación tridimensional de escenarios de consumo de sustancias y acoso escolar mejorarían la validez de este tipo de ítems para detectar jóvenes en riesgo. Es decir, los sistemas de RV diseñados para evaluar comportamientos conflictivos en jóvenes presentarían ciertas ventajas con respecto a los procedimientos de evaluación tradicionales utilizados en este ámbito.

### **6.1. Limitaciones**

Ciertas serían las limitaciones que presentaría el alcance de las conclusiones indicadas en el apartado anterior. Siendo la intención del presente apartado tratar de llevar a cabo una delimitación más precisa de la importancia de las aportaciones realizadas por la presente tesis doctoral en el ámbito más general del desarrollo, estudio y evaluación de herramientas de RV aplicadas a diferentes trastornos mentales.

La principal limitación estaría referida a que el cuestionario de consumo de sustancias utilizado como criterio externo para su comparación con el programa informático no presentaría datos de fiabilidad y validez. Es decir, en base a la revisión bibliográfica realizada para esta tesis doctoral, no se han encontrado datos que hayan analizado la fiabilidad o validez de dicha herramienta. Teniendo esto en cuenta, habría sido recomendable utilizar en su lugar algún cuestionario para el que hubiesen sido analizadas sus propiedades métricas, siendo dicha apreciación recomendable por cuanto a la elección de cuestionarios como parte del proceso de validación de nuevas herramientas (Dawe, Loxton, Hides, y Kavanagh, 2002). No obstante, en apoyo a la decisión con respecto a la utilización en los estudios II y IV de esta tesis doctoral de dicho cuestionario de consumo de sustancias, cabe destacar que éste habría sido desarrollado en el seno de la propuesta de la Naciones Unidas como modelo para la creación y estandarización con carácter internacional de medidas tipo screening dirigidas a la detección del consumo de sustancias en contextos escolares. Para lo cual, el desarrollo de dicho cuestionario contó con la participación de reconocidos expertos en el ámbito del consumo de sustancias, lo cual vendría a fundamentar la validez del contenido de los ítems del cuestionario como medida válida para la detección de este tipo de comportamientos de riesgo (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2003). En similar situación nos encontraríamos con respecto al cuestionario de violencia escolar que fue utilizado en el estudio IV, el cual fue comparado con el programa informático. De nuevo, dicho cuestionario, si bien en base a la literatura revisada no habrían sido estudiadas sus propiedades de fiabilidad y validez, no obstante, con respecto su validez, datos comparativos habrían mostrado la existencia de resultados similares entre éste y otras herramientas similares utilizadas como medidas de screening en contextos educativos en el marco de estudios epidemiológicos para la

detección de conductas de acoso escolar (Serrano e Iborra, 2005; Carrión, 2010; Defensor del Pueblo, 2007). Lo cual vendría a erigirse como fundamento de la validez de las medidas obtenidas a través de dicho cuestionario.

Cabe señalar que otra limitación que se cree han presentado algunos de los estudios de esta tesis doctoral habría sido el hecho de que las respuestas obtenidas a través del programa informático no fueron comparadas con alguna otra medida externa diferente del uso de cuestionarios con formato tradicional (papel-y-lápiz). En este sentido, se piensa que podría haber sido adecuada la utilización de algún tipo de procedimiento cualitativamente diferentes de los utilizados, como por ejemplo sería el caso del uso de algún tipo de registro bioquímico, fisiológico u observacional que pudiese servir como corroboración de la veracidad de las respuestas dadas por los participantes a través del programa informático y los cuestionarios de papel-y-lápiz utilizados.

Una última limitación tendría que ver con la comparación de los resultados obtenidos mediante el programa informático y su versión con formato de lápiz-y-papel. El alcance de las observaciones realizadas a este respecto se vería limitado por el número de ítems desigual que presentarían ambos cuestionarios, a saber, 16 ítems de la versión en papel por 17 situaciones de la versión informática. A su vez, el cuestionario de acoso escolar utilizado como criterio externo de la validez de criterio concurrente no fue el mismo en los estudios II y IV de esta tesis doctoral, pudiéndose haber visto alterados los resultados por esta variable.

## 6.2. Recomendaciones

De cara a futuros trabajos que pudieran derivarse de los resultados y las principales conclusiones de esta tesis doctoral, a continuación se señalaran las recomendaciones que se consideran oportunas en base a la posible realización de futuros estudios relacionados.

En primer lugar se consideraría recomendable replicar los resultados presentados en el estudio IV de esta tesis doctoral referentes a la validez de criterio concurrente del programa informático, utilizando alguna medida tipo screening para la cual hayan sido realizados análisis que evalúen las propiedades psicométricas de dicha herramienta.

A su vez, sería interesante poder evaluar en futuros estudios el grado de presencia e inmersión de los participantes al ser expuestos a los entornos de simulación 3D mediante la pantalla de un ordenador similares a los utilizados en esta tesis doctoral, habida cuenta de su importancia en los procedimientos que utilizan entornos de RV, así como de los escasos estudios que habrían estudiado este tipo de inmersión a través del uso de ordenadores de sobremesa (desktop VR) sin la utilización de dispositivos tipo head mounted display (HMD). No obstante, algunos estudios ya habrían mostrado resultados prometedores con respecto al uso de tecnologías de tipo desktop VR para la generación de experiencias de presencia e inmersión (Malbos et al., 2008; Bruce y Regenbrecht, 2009).

Por último, señalar que los resultados prometedores presentados en esta tesis doctoral sugerirían la posibilidad de realizar nuevos desarrollos en estudios encaminados a utilizar este tipo de tecnologías de bajo coste en otros trastornos mentales diferentes de los aquí estudiados, dada la posible utilidad y ventajas que podrían presentar este tipo de procedimientos en el estudio, evaluación y tratamiento de los distintos trastornos psicopatológicos existentes.



CHAPTER 7.

CONCLUSIONS

## CHAPTER 7. CONCLUSIONS

Based on the psychometric properties obtained with regard to the Mii School computer programme, we could conclude that the suitability of virtual reality (VR) programmes for the detection of drug use and bullying behaviours in young people at school ages has been demonstrated. The first valid and reliable assessment tool designed to be used by conventional computers (desktop VR) to detect drug use and bullying behaviours has been specifically developed and assessed in the frame of the current research.

Secondly, this tool has allowed us to register risk profiles that would differentiate between drug users or individuals involved in bullying and those who are not. Thus, the use of the computer programme designed would have shown that it is possible to obtain specific risk profiles associated to this sort of problematic behaviours using 3D simulation environments visualized through the screen of a conventional computer (desktop VR).

More specifically, the main scientific contributions derived from the different studies discussed in previous chapters will be described in the following lines.

- On the one hand, the joint presentation of three-dimensional scenes of drug consumption and bullying through the use of a computer programme would show very good reliability, with a high internal consistency obtained by both sorts of contents, simulated jointly.
- Based on the judgments provided by experts, the scenes of drug use and bullying virtually showed by the screen of a computer would be valid in their content for the detection of these sorts of behaviours in young people.

- The use of 3D simulation environments would be a valid procedure both to currently detect the presence of risk behaviours in school contexts and to predict it in the future.
- The best outcomes obtained with regard to the comparison between the computer programme and the paper-and-pencil version would point out that the three-dimensional simulation of drug use and bullying settings could improve the validity of this sort of items to detect young people at risk. In other words, the VR systems designed to assess conflictive behaviours in young people would show certain advantages in reference to the traditional assessment procedures used in this field.

### **7.1. Limitations**

The previous studies and the scope of the conclusions may present certain limitations. The intention of this section is to carry out a delimitation of the scope of the contributions derived from the different studies of this doctoral thesis.

The main limitation would refer to the absence of psychometric data for the drug use questionnaire used as external criterion to its comparison with the computer programme. Namely, based on the bibliographical review carried out for this doctoral thesis, no data analysing the validity and reliability of the above-mentioned tool has been found. Thus, it would have been advisable to use a questionnaire whose psychometric properties had already been analysed. This remains a recommended consideration to follow in the validation process to develop new tools (Dawe, Loxton, Hides, y Kavanagh, 2002). Nevertheless, in support of the decision with regard to the use of such drug use questionnaire in studies II and IV of this doctoral thesis, it is

important to note that this questionnaire was developed within the United Nations proposal as a model for the creation and international standardization of screening measures aimed at the detections of drug consumption in school contexts. In order to do so, the development of that questionnaire counted upon the participation of recognized experts in the field of drug consumption, which would support the validity of the item's content of the questionnaire as a valid measure for the detection of this sort of risk behaviours (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2003). We would be in a similar situation regarding the bullying questionnaire used in study IV later compared to the computer programme, for which no psychometric properties appear to have been analysed by its authors. Nevertheless, as far as validity is concerned, comparative data seem to have shown the existence of similar outcomes between this questionnaire and other similar tools used as screening measures in the frame of epidemiological studies that assess bullying behaviours in school contexts (Serrano e Iborra, 2005; Carrión, 2010; Defensor del Pueblo, 2007). A fact which would support the validity of the measures obtained through this questionnaire.

It is important to note that failure to compare the answers of the computer programme with other external measures different from the use of traditional-format paper-and-pencil questionnaires could be regarded as another limitation to the outcomes. In this sense, we believe that the utilization of some sort of procedure qualitatively different from those used could have been appropriate, as would be the use of some sort of biochemical, physiologic or observational registers, which could serve as corroboration of the answers' veracity given by the participants through both the computer programme and the paper-and-pencil questionnaires used.

One last limitation would be related to the comparison of the outcomes obtained through the computer programme and the paper-and-pencil version. The different

number of items showed by both questionnaires, 16 items for the paper version and 17 for the computer version, would limit the scope of the remarks made in this regard. At the same time, the bullying questionnaire used as external criterion for the concurrent criterion validity was not the same in studies II and IV of this doctoral thesis, something that could have altered the outcomes.

## **6.2. Recommendations**

Bearing in mind there is a possibility to develop future projects derived from the outcomes and the main conclusions of this doctoral thesis, some recommendations will be outlined in the following lines that ought to be taken into account in the future.

Firstly, it would be advisable to replicate the outcomes showed in study IV of this doctoral thesis, which were related to the concurrent criterion validity of the computer program. In this sense, it would be important to replicate the study using questionnaires whose psychometric properties had already been assessed.

On the other hand, it would be interesting be able to assess the level of immersion and presence that participants have when they are exposed through the screen of a computer to 3D simulation environments similar to those showed in this doctoral thesis, bearing in mind the importance of this sort of experiences when VR environments are used and the few studies that have indeed studied the immersion and presence produced through normal computers (desktop VR) without using head mounted display (HMD) or other similar devices. Nevertheless, some studies appear to have shown promising outcomes with regard to the use of desktop VR technology as a procedure to generate immersion and presence experiences (Malbos et al., 2008; Bruce y Regenbrecht, 2009).

Finally, the promising outcomes showed in this doctoral thesis would suggest the possibility to carry out new developments aimed at using this sort of low-cost technology in other mental disorders different from those studied here, having into account the utility and advantages that this sort of procedures might show in the study, as well as in the assessment and treatment of different mental disorders.



## CAPÍTULO 8.

## REFERENCIAS

## REFERENCIAS

- Abelson, J. L., y Curtis, G. C. (1989). Cardiac and neuroendocrine responses to exposure therapy in height phobias: Desynchrony within the physiological response system. *Behavior Research and Therapy*, 27, 561-565. Recuperado de <http://www.journals.elsevier.com/behaviour-research-and-therapy/>
- Adams, R., Finn, P., Moes, E., Flannery, K., y Rizzo, A. (2009). Distractibility in attention/deficit/hyperactivity disorder (ADHD): The virtual reality classroom. *Child Neuropsychology*, 15, 120-135. doi:10.1080/09297040802169077
- Álvarez, E. (2005). *Personalidad esquizotípica y marcadores cognitivos* (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Barcelona, España.
- American Psychological Association (2002). *DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: Texto revisado*. Barcelona, España: Masson.
- American Psychological Association (2010). *Publication Manual of the American Psychological Association* (6ª ed.). Washington DC, Estados Unidos: American Psychological Association.
- Anderson, C. A. y Bushman, B. J. (2002). Human aggression. *Annual Review of Psychology*, 53, 27-51.
- Anderson, P., Rothbaum, B. O., y Hodges, L. (2003). Virtual reality exposure in the treatment of social anxiety. *Cognitive and Behavioral Practice*, 10, 240-247.
- Anderson, P. L., Zimand, E., Hodges, L. F., Rothbaum, B. (2005). Cognitive behavioral therapy for public-speaking anxiety using virtual reality for exposure. *Depression and Anxiety*, 22, 156-158.

- Andreu Mateu, M. S. (2011). *Un protocolo de tratamiento psicológico para los trastornos adaptativos apoyado por un sistema de realidad virtual: Análisis de us eficacia a través de un estudio controlado* (Tesis doctoral no publicada). Universitat Jaume I, Castellón.
- Arseneault, L., Bowes, L., y Shakoor, S. (2010). Bullying victimization in youths and mental health problems: “Much ado about nothing”? *Psychological Medicine*, *40*, 717-729. doi:10.1017/S0033291709991383
- Astor, R. A., Pitner, R. I. y Duncan, B. B. (1996). Ecological approaches to mental health consultation with teachers on issues related to youth and school violence. *The Journal of Negro Education*, *65*, 336-355.
- Baldry, A. C., y Winkel, F. W. (2003). Direct and vicarious victimization at school and at home as risk factors for suicidal cognition among Italian adolescents. *Journal of Adolescence*, *26*, 703-716. doi:10.1016/j.adolescence.2003.07.002
- Baker, E., Kurtz, M., y Astur, R. S. (2006). Virtual reality assessment of medication compliance in patients with schizophrenia. *CyberPsychology & Behavior*, *9*, 224-229. doi:10.1089/cpb.2006.9.224
- Bank, J., Ericksson, G., Burrage, K., Yellowlees, P., Ivermee, S., y Tichon, J. (2004). Constructing the hallucinations of psychosis in virtual reality. *Journal of Network and Computer Applications*, *27*, 1-11. doi:10.1016/S1084-8045(03)00031-6
- Baumann, S., Neff, C., Fetzick, S., Stangl, G., Basler, L., Vereneck, R., y Schneider, W. (2003). Virtual reality system for neurobehavioral and functional MRI studies. *CyberPsychology & Behavior*, *6*, 259-266. doi:10.1089/109493103322011542

- Baumann, S. B., y Sayette, M. A. (2006). Smoking cues in a virtual world provoke craving in cigarette smokers. *Psychology of Addictive Behaviors*, 20, 484-489. doi:10.1037/0893-164X-20.4.484
- Barker, E. D., Arseneault, L., Brendgen, M., Fontaine, N., y Maughan, B. (2008). Joint development of bullying and victimization in adolescence: Relations to delinquency and self-harm. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 47, 1030-1038. doi:10.1097/CHI.0b013e31817eec98
- Barkus, E. y Murray, R. M. (2010). Substance use in adolescents and psychosis: Clarifying the relationship. *Annual Review of Clinical Psychology*, 6, 365-389.
- Bebbington, P. E., Bhugra, D., Brugha, T., Singleton, N., Farrell, M., Jenkins, R., . . . Meltzer, H. (2004). Psychosis, victimization and childhood disadvantage: Evidence from the second British National Survey of Psychiatric Morbidity. *British Journal of Psychiatry*, 185, 220-226.
- Biocca, F., y Delaney, B. (1995). Immersive virtual reality technology. En F. Biocca, y M. Levy (Eds.). *Communication in the age of virtual reality* (pp. 51-126). Hillsdale NJ, Estados Unidos: Lawrence Erlbaum Press.
- Bordnick, P. S., Copp, H. L., Traylor, A., Graap, K. M., Carter, B. L., Walton, A., y Ferrer, M. (2009). Reactivity to cannabis cues in virtual reality environments. *Journal of Psychoactive Drugs*, 41, 105-112. Recuperado de <http://www.tandf.co.uk/journals/ujpd>
- Bordnick, P.S., Graap, K.M., Copp, H., Brooks, J., Mirtha, F., y Ferrer, B. F. A. (2005). Virtual reality cue reactivity assessment in cigarette smokers. *CyberPsychology & Behavior*, 8, 487-492. doi:10.1089/cpb.2005.8.487

- Bordnick, P.S., Graap, K.M., Copp, H., Brooks, J., Mirtha, F., y Logue, B. (2004). Utilizing virtual reality to standardize nicotine craving research: A pilot study. *Addictive Behaviors*, 29, 1889-1894. doi:10.1016/j.addbeh.2004.06.008
- Bordnick, P. S., Traylor, A., Copp, H. L., Graap, K. M., Carter, B., Ferrer, M., y Walton, A. P. (2008). Assessing reactivity to virtual reality alcohol based cues. *Addictive Behaviors*, 33, 743-756. doi:10.1016/j.addbeh.2007.12.010
- Bordnick, P. S., Traylor, A. C., Graap, K. M., Copp, H. L., y Brooks, J. (2005). Virtual reality cue reactivity assessment: A case study in a teen smoker. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 30, 187-193. doi:10.1007/s10484-005-6376-0
- Botella, C., Baños, R. M., Perpiñá, C., Villa, H., Alcañiz, M., y Rey, A. (1998). Virtual Reality Treatment of Claustrophobia: A Case Report. *Behaviour Research and Therapy*, 36, 239-246
- Botella, C., Baños, R. M., Villa, H., Perpiñá, C., y García-Palacios, A. (2000). Virtual Reality in the Treatment of Claustrophobic Fear: A Controlled, Multiple-Baseline Design. *Behavior Therapy*, 31, 583-595.
- Botella, C., Gallego, M. J., García-Palacios, A., Baños, R. M., Quero, S., y Guillén, V. (2008). An internet-based self-help program for the treatment of fear of public speaking: A case study. *Journal of Technology in Human Services*, 26, 182-202. doi:10.1080/15228830802094775
- Botella, C., Gallego, M. J., García-Palacios, A., Guillén, V., Baños, R. M., Quero, S., et al. (2010). An internet-based self-help treatment for fear of public speaking: A controlled trial. *CyberPsychology, Behavior, and Social Networking*, 13, 407-421. doi:10.1089/cyber.2009.0224

- Botella, C., García-Palacios, A., Baños, R. M., y Quero, S. (2007). Realidad virtual y tratamientos psicológicos. *Virtual reality and psychological treatments. Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría de enlace*, 82, 17-31.
- Botella, C., García-Palacios, A., Villa, H., Baños, R. M., Quero, S., Alcañiz, M., et al. (2007). Virtual reality exposure in the treatment of panic disorder and agoraphobia: A controlled study. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 14, 164-175. doi:10.1002/cpp.524
- Botella, C., Hofmann, S. G., y Moscovitch, D. A. (2004). A self-applied, internet-based intervention for fear of public speaking. *Journal of Clinical Psychology*, 60, 821-830. doi:10.1002/jclp.20040
- Botella, C., Osmá, J., García-Palacios, A., Quero, S., y Baños, R. M. (2004). Treatment of flying phobia using virtual reality: Data from a 1-year-follow-up using a multiple baseline design. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 11, 311-323.
- Botella, C., Villa, H., Baños, R., Perpiñá, C., y García-Palacios, A. (1999). The treatment of claustrophobia with virtual reality: Changes in other phobic behaviors not specifically treated. *CyberPsychology & Behavior*, 2, 135-141.
- Botella, C., Villa, H., García-Palacios, A., Baños, R. M., Perpiñá, C., y Alcañiz, M. Clinically significant virtual environments for the treatment of panic disorder and agoraphobia. *CyberPsychology & Behavior*, 7, 527-532.
- Bouchard, S., Côté, S., St-Jacques, J., Robillard, G., y Renaud, P. (2006). Effectiveness of virtual reality exposure in the treatment of arachnophobia using 3D games. *Technology and Healthcare*, 14, 19-27.
- Bowers, L., Smith, P. K., y Binney, V. (1994). Perceived family relationships of bullies, victims, and bully/victims in middle childhood. *Journal of Social and Personal Relationships*, 11, 215-232. Recuperado de <http://spr.sagepub.com/>

- Brahman, S., y Jain, L. C. (Eds.). (2011). *Advanced Computational Intelligence Paradigms in Healthcare 6*. Berlin-Heidelberg, Alemania: Springer-Verlag.
- Brill, L. (1993). Metaphors for the travelling cybernau. *Virtual Reality World, 1*, q-s.
- Brill, L. (1994). Metaphors for the traveling cybernaut-Part II. *Virtual Reality World, 2*, 30-33.
- Brooner, R. K., King, V. L., Kidorf, M., Schmidt Jr., C. W. y Bigelow, G. E. (1997). Psychiatric and substance use comorbidity among treatment seeking opioid users. *Archives of General Psychiatry, 54*, 71–80. Recuperado de <http://archpsyc.jamanetwork.com/journal.aspx>
- Bruce, M., y Regenbrecht, H. (2009). A virtual reality claustrophobia therapy system-Implementaion and test. *Actas del IEEE Virtual Reality, 16*, 179 – 182. doi: 10.1109/VR.2009.4811020
- Budney, A. J., Hughes, J. R., Moore, B. A., y Novy, P. L. (2001). Marijuana abstinence effects in marijuana smokers maintained in their home environment. *Archives of General Psychiatry, 58*, 917-924. Recuperado de <http://archpsyc.ama-assn.org/>
- Buelga, S., Musitu, G. y Murgui, S. (2009). Relaciones entre la reputación social y la agresión relacional en la adolescencia. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 9*, 127-141. Recuperado de <http://www.aepc.es/ijchp/>
- Cambell, M. L. C., y Morrison, A. P. (2007). The relationship between bullying, psychotic-like experiences and appraisals in 14-16-year olds. *Behavior Research and Therapy, 45*, 1579-1591. doi:10.1016/j.brat.2006.11.009
- Camodeca, M., Goossens, F. A., Schuengel, C., y Terwogt, M. M. (2003). Links between social information processing in middle childhood and involvement in bullying. *Aggressive Behavior, 29*, 116-127. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291098-2337>

- 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. Recuperado de <http://www.psicothema.es/>
- Cardi, V., Krug, I., Perpiñá, C., Mataix-Cols, D., Roncero, M., y Treasure, J. (en prensa). The use of a nonimmersive virtual reality programme in anorexia nervosa: A single case-report. *European Eating Disorders Review*. doi:10.1002/erv.1155
- Carlin, A. S., Hoffman, G. H., y Weghorst, S. (1997). Virtual reality and tactile augmentation in the treatment of spider phobia: A case report. *Behavior Research and Therapy*, *35*, 153-158.
- Carlson, R. G., Wang, J., Falck, R. S. y Siegal, H. A. (2005). Drug use practices among MDMA/ecstasy users in Ohio: a latent class analysis. *Drug and Alcohol Dependence*, *79*, 167-179.
- Carrión María, M. C. (2010). *Violencia y actitud autoritaria en adolescentes de la Región de Murcia* (tesis doctoral no publicada). Universidad de Murcia, España.
- Carter, B. L., Bordnick, P., Traylor, A., Day, S. X., y Paris, M. (2008). Location and longing: The nicotine craving experience in virtual reality. *Drug and Alcohol Dependence*, *95*, 73-80. doi:10.1016/j.drugalcdep.2007.12.010
- Cerezo, F. (2009). Bullying: análisis de la situación en las aulas españolas. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, *9*, 367-378. Recuperado de <http://www.ijpsy.com/>
- Chassin, L., Presson, C. C., Sherman, S. J., Montello, D., y McGrew, J. (1986). Changes in Peer and Parent Influence During Adolescence: Longitudinal Versus Cross-

- Sectional Perspectives on Smoking Initiation. *Developmental Psychology*, 22, 327-334. Recuperado de <http://www.apa.org/pubs/journals/dev/index.aspx>
- Cho, S., Ku, J., Park, J., Han, K., Lee, H., Choi, Y. K., . . . Shen, D. F. (2008). Development and verification of an alcohol craving-induction tool using virtual reality: Craving characteristics in social pressure situation. *CyberPsychology & Behavior*, 11, 302-309. doi:10.1089/cpb.2007.0149
- Choi, J. S., Park, S., Lee, J. Y., Jung, H. Y., Lee, H. W., Jin, C. H., y Kang, D. H. (2011). The effect of repeated virtual nicotine cue exposure therapy on the psychophysiological responses: A preliminary study. *Psychiatry Investigation*, 8, 155-160. doi:10.4306/pi.2011.8.2.155
- Cohen, D. C. (1977). A comparison of self-report and behavioral procedures for assessing acrophobia. *Behavior Therapy*, 8, 17-23. Recuperado de <http://www.journals.elsevier.com/behavior-therapy/>
- Cohen, P., Chen, H., Crawford, T. N., Brook, J. S. y Gordon, K. (2007). Personality disorders in early adolescence and the development of later substance use disorders in the general population [Material suplementario]. *Drug and Alcohol Dependence*, 88, 71-84. doi:10.1016/j.drugalcdep.2006.12.012
- Compton, W. M., Cottler, B. L., Phelps, D. L., Ben Abdallah, A., y Spitznagel, E. L. (2000). Psychiatric disorders among drug dependent subjects: are they primary or secondary? *The American Journal on Addictions*, 9, 126-134.
- Côté, S., y Bouchard, S. (2005). Documenting the efficacy of virtual reality exposure with psychophysiological and information processing measures. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 30, 217-232. doi:10.1007/s10484-005-6379-

- Culbertson, C., Nicolas, S., Zaharovits, I., London, E. D., De la Garza, R., Brody, A. L., y Newton, T. F. (2010). Methamphetamine craving induced in an online virtual reality environment. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 96, 454-460. doi:10.1016/j.pbb.2010.07.005
- Dawe, S., Loxton, N. J., Hides, L., Kavanagh, D. J., y Mattick, R. P. (2002). Review of diagnostic screening instruments for alcohol and other drug use and other psychiatric disorders. Melbourne, Australia: Commonwealth Department of Health and Ageing.
- Derogatis, L. R. (1994). *SCL-90-R: Administration, Scoring and Procedures Manual*. Minneapolis, Estados Unidos: National Computer Systems.
- De Sola, S., Miguelez-Pan, M., Peña-Casanova, J., Poudevida, S., Farré, M., Pacifici, R. et al. (2008). Cognitive performance in recreational ecstasy polydrug users: a two-year follow-up study. *Journal of Psychopharmacology*, 22, 498-510.
- Difede, J., y Hoffman, H. (2002). Virtual Reality Exposure Therapy for World Trade Center Post-Traumatic Stress Disorder: A Case Report. *CyberPsychology & Behavior*, 5, 529-535.
- Defensor del Pueblo (2000). *Violencia Escolar: El Maltrato entre Iguales en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid, España: Defensor del Pueblo. Recuperado de <http://www.defensordelpueblo.es/>
- Defensor del Pueblo (2007). *Violencia Escolar: El Maltrato entre Iguales en la Educación Secundaria Obligatoria 1999-2006*. Madrid, España: Defensor del Pueblo. Recuperado de <http://www.defensordelpueblo.es/>
- Doherty, W. J., y Allen, W. (1994). Family Functioning and Parental Smoking as Predictors of Adolescence Cigarette Use: A six-Year Prospective Study. *Journal*

- of Family Psychology*, 8, 347-353. Recuperado de <http://www.apa.org/pubs/journals/fam/index.aspx>
- Dumas, P., Saoud, M., Bouafia, S., Gutknecht, C., Ecochard, R., Daléry, J., . . .
- D'Amato, T. (2002). Cannabis use correlates with Schizotypal Personality traits in healthy students. *Psychiatry research*, 109, 27-35. Recuperado de <http://www.psy-journal.com/>
- Eland-Goossensen, A., van de Goor, I., Garretsen, H., y Schudel, J. (1997). *Journal of Substance Abuse Treatment*, 14, 585-591. doi:10.1016/S0740-5472(97)00186-4
- Emmelkamp, P. M. G., Bruynzeel, M., Drost, L., y van der Mast, C. A. P. G. (2001). Virtual reality treatment in acrophobia: A comparison with exposure in vivo. *CyberPsychology & Behavior*, 4, 335-339.
- Emmelkamp, P. M. G., Krijn, M., Hulsbosch, A. M., de Vries, S., Schuemie, M.J., y van der Mast, C. A. P. G. (2002). Virtual Reality Treatment Versus Exposure In Vivo: A Comparative Evaluation in Acrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 40, 509-516. Recuperado de <http://www.journals.elsevier.com/behaviour-research-and-therapy/>
- Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medicina*, 6, 27-36.
- Escohotado, A. (2005). Historia General de las Drogas. Madrid: Espasa-Calpe.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drugs Addiction (2007). The 2007 ESPAD Report. Substance Use Among Students in 35 European Countries. Luxemburgo: Consejo Sueco de Información sobre el Alcohol y otras Drogas.
- Falck, R. S., Wang, J., Carlson, R. G. y Siegal, H. A. (2006). Prevalence and correlates of current depressive symptomatology among a community sample of MDMA users in Ohio. *Addictive Behaviors*, 31, 90-101.

- Falck, R. S., Wang, J. y Carlson, R. G. (2008). Depressive symptomatology in young adults with a history of MDMA use: a longitudinal analysis. *Journal of Psychopharmacology*, 22, 47-54.
- Fergusson, D. M., Horwood, L. J. y Ridder, E. M. (2007). Conduct and attentional problems in childhood and adolescence and later substance use, abuse and dependence: Results of a 25-year longitudinal study [Material suplementario]. *Drug and Alcohol Dependence*, 88, 14-26. doi:10.1016/j.drugalcdep.2006.12.011
- Ferrer-García, M., García-Rodríguez, O., Gutiérrez-Maldonado, J., Pericot-Valverde, I., y Secades-Villa, R. (2010). Efficacy of virtual reality in triggering the craving to smoke: Its relation to level of presence and nicotine dependence. *Studies in Health Technology and Informatics*, 154, 123-127. doi:10.3233/978-1-60750-561-7-123
- Ferrer-García, M., y Gutiérrez-Maldonado, J. (2008). Body image assessment software: Psychometric data. *Behavior Research Methods*, 40, 394-407. doi:10.3758/BRM.40.2.394
- Ferrer-García, M., Gutiérrez-Maldonado, J., Caqueo-Urizar, A., y Moreno, E. (2009). The validity of virtual environments for eliciting emotional responses in patients with eating disorders and in controls. *Behavior Modification*, 33, 830-854. doi:10.1177/0145445509348056
- Ferrer-García, M., Gutiérrez-Maldonado, J., Caqueo-Urizar, A., y Moreno, E. (2010). Effect of the mood produced by virtual reality exposure on body image disturbances. *Studies in Health Technology and Informatics*, 154, 44-49. doi: 10.3233/978-1-60750-561-7-44

- Flannery, D. J., Wester, K., y Singer, M. I. (2004). Impact of exposure to violence in school on child and adolescent mental health and behavior. *Journal of Community Psychology*, 32, 559-573. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291520-6629>
- Forero, R., McLellan, L., Rissel, C., y Bauman, A. (1999). Bullying behaviour and psychosocial health among school students in New South Wales, Australia: Cross sectional survey. *British Medical Journal*, 319, 344-348. Recuperado de <http://www.bmj.com/>
- Fornells-Ambrojo, M., Baker, C., Swapp, D., Slater, M., Antley, A., y Freeman, D. Virtual reality and persecutory delusions: Safety and feasibility. *Schizophrenia Research*, 104, 228-236. doi:10.1016/j.schres.2008.05.013
- Freeman, D. (2008). Studying and treating schizophrenia using virtual reality: A new paradigm. *Schizophrenia Bulletin*, 34, 605-610. doi:10.1093/schbul/sbn020
- Freeman, D., Gittins, M., Pugh, K., Antley, A., Slater, M., y Dunn, G. (2008). What makes one person paranoid and another person anxious? The differential prediction of social anxiety and persecutory ideation in an experimental situation. *Psychological Medicine*, 38, 1121-1132. doi:10.1017/S0033291708003589
- Freeman, D., Pugh, K., Vorontsova, N., Antley, A., y Slater, M. (2010). Testing the continuum of delusional beliefs. An experimental study using virtual reality. *Journal of Abnormal Psychology*, 119, 83-92. doi:10.1037/a0017514
- Freeman, D., Slater, M., Bebbington, P. E., Garety, P. A., Kuipers, E., Fowler, D., . . . Vinayagamorrthy, V. (2003). Can virtual reality be used to investigate persecutory ideation? *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 191, 509-514. Recuperado de <http://journals.lww.com/jonmd/pages/default.aspx>

- Freire, R. C., De Carvalho, M. R., Joffily, M., Zin, W. A., y Nardi, A. E. (2010). Anxiogenic properties of a computer simulation for panic disorder with agoraphobia. *Journal of Affective Disorders*, *125*, 301-301.
- Gamito, P., Oliveira, J., Rosa, P., Morais, D., Duarte, N., Oliveira, S., y Saraiva, T. (2010). PTSD elderly war veterans: A clinical controlled pilot study. *CyberPsychology, behavior, and Social Networking*, *13*, 43-48.  
doi:10.1089/cyber.2009.0237
- García Cadena, C.H. (2006). La medición en ciencias sociales y en la psicología. En R. Landeros Hernández, y M.T. González Ramírez (Eds.), *Estadística con SPSS y Metodología de la Investigación* (pp.139-166). México DF, México: Trillas.
- García-Palacios, A., Hoffman, H., Carlin, A., Furness III, T. A., y Botella, C. (2002). Virtual reality in the treatment of spider phobia: A controlled study. *Behaviour Research and Therapy*, *40*, 983-993.b
- García-Rodríguez, O., Pericot-Valverde, I., Gutiérrez-Maldonado, J., Ferrer-García, M., y Secades-Villa, R. (en prensa). Validation of smoking-related virtual environments for cue exposure therapy. *Addictive Behaviors*.  
doi:10.1016/j.addbeh.2012.02.013
- Girard, B., Turcotte, V., Bouchard, S., y Girard, B. (2009). Crushing virtual cigarettes reduces tobacco addiction and treatment discontinuation. *CyberPsychology & Behavior*, *12*, 477-483. doi:10.1089/cpb.2009.0118
- González, F., García-Señorán, M. M., y González, S. G. (1996). Consumo de Drogas en la Adolescencia. *Psicothema*, *8*, 257-267. Recuperado de <http://www.psicothema.com/>
- González, M., Peñate, W., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., de la Fuente, J. A., y Gracia, R. (2011). Efficacy of virtual reality exposure therapy combined with two

- pharmacotherapies in the treatment of agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 11, 189-203.
- Gorini, A., Griez, E., Petrova, A., y Riva, G. (2010). Assessment of the emotional responses produced by exposure to real food, virtual food and photographs of food in patients affected by eating disorders. *Annals of General Psychiatry*, 9, 1-10. Recuperado de <http://www.annals-general-psychiatry.com/>
- Gossop, M., Marsden, J., y Stewart, D. (2006). Remission of psychiatric symptoms among drug misusers after drug dependence treatment. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 194, 826-832.
- Green, M. B. (2000). Bullying and harassment in schools. En R. S. Moser, y C. E. Franz (Eds.), *Shocking violence: Youth perpetrators and victims. A multidisciplinary perspective* (pp. 72-101). Springfield, Estados Unidos: Charles C. Thomas.
- Griffin, R. S., y Gross, A. M. (2004). Childhood bullying: Current empirical findings and future directions for research. *Aggression and Violent Behavior*, 9, 379-400.
- Grillon, H., Riquier, F., Herbelin, B., y Thalmann, D. (2006). Virtual reality as a therapeutic tool in the confines of social anxiety disorder treatment. *International Journal on Disability and Human Development*, 5, 243-250.
- Gutiérrez Maldonado, J. (2002). Aplicaciones de la Realidad Virtual en Psicología Clínica. *Aula Médica Psiquiátrica*, 4, 92-126.
- Gutiérrez-Maldonado, J., Ferrer-García, M., Caqueo-Urizar, A., y Moreno, E. (2010). Body image in eating disorders: The influence of exposure to virtual-reality environments. *CyberPsychology, Behavior, and Social Networking*, 13, 521-531. doi:10.1089/cyber.2009.0301

- Gutiérrez-Rojas, L., De Irala, J., y Martínez-González, M. A. (2006). Efectos del cannabis sobre la salud mental en jóvenes consumidores. *Revista de Medicina de la Universidad de Navarra*, 50, 3-10.
- Hardy, A., Fowler, D., Freeman, D., Smith, B., Steel, C., Evans, J., . . . Dunn, G. (2005). Trauma and Hallucinatory Experience in Psychosis. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 193, 501-507. doi:10.1097/01.nmd.0000172480.56308.21
- Harris, S. R., Kemmerling, R. L., y North, M. M. (2002). Virtual relativity therapy for public speaking anxiety. *CyberPsychology & Behavior*, 5, 543-550.
- Hawker, D. S. J., y Boulton, M. J. (2000). Twenty years' research on peer victimization and psychosocial maladjustment: A meta-analytic review of cross-sectional studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 441-455. Recuperado de <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-JCPP.html>
- Hawkins, J. D., Catalano, R. F., y Miller, J. Y. (1992). Risk and protective factors for alcohol and other drug problems in adolescence and early adulthood: Implications for substance abuse prevention. *Psychological Bulletin*, 112, 64-105. Recuperado de <http://www.apa.org/pubs/journals/bul/index.aspx>
- Herba, C. M., Ferdinand, R. F., Stijnen, T., Veenstra, R., Oldehinkel, A. J., Ormel, J., y Verhulst, F. C. (2008). Victimization and suicide ideation in the TRAILS study: Specific vulnerabilities of victims. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49, 867-876. doi:10.1111/j.1469-7610.2008.01900.x
- Hernández, M., Gómez, I., Martín, M. J., y González, C. (2008). Prevención de la violencia infantil-juvenil: estilos educativos de las familias como factores de protección. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 73-84.

- Herrero, M. J., Domingo-Salvany, A., Torrens, M., Brugal, M. T., de la Fuente de Hoz, L., Ballesta, R., et al. (2007). Psychiatric comorbidity in Young cocaine users: induced versus independent disorders. *Addiction*, *103*, 284-293.
- Hoffman, H. G., García-Palacios, A., Carlin, A., Furness III, T. A., y Botella-Arbona, C. (2003). Interfaces that heal: coupling real and virtual objects to treat spider phobia. *International Journal of Human-Computer Interaction*, *16*, 283-300. doi: 10.1207/S15327590IJHC1602\_08
- Hogan, T. P. (2004). *Pruebas psicológicas. Una introducción práctica*. México DF, México: El Manual Moderno.
- Howard, W. A., Murphy, S. M., y Clarke, J. C. (1983). The nature and treatment of fear of flying: A controlled investigation. *Behavior Therapy*, *14*, 557-567. Recuperado de <http://www.journals.elsevier.com/behavior-therapy/>
- Jacobson, L. (1993). Welcome to the virtual world. En R. Swadley (Ed.), *On the cutting edge of technology* (pp. 69-79). Carmel, Estados Unidos: Sams.
- Jansen, I., Craig, W. M., Boyce, W. F., y Pickett, W. (2004). Associations between overweight and obesity with bullying behaviors in school-aged children. *Pediatrics*, *113*, 1187-1194. Recuperado de <http://pediatrics.aappublications.org/>
- Josman, N., Schenirderman, A. E., Klinger, E., y Shevil, E. (2009). Using virtual reality to evaluate executive functioning among persons with schizophrenia: A validity study. *Schizophrenia Research*, *115*, 270-277. doi:10.1016/j.schres.2009.09.015
- Kaltiala-Heino, R., Rimpelä, M., Marttunen, M., Rimpelä, A. y Rantanen, P. (1999). Bullying, depression, and suicidal ideation in Finnish adolescents: School survey. *British Medical Journal*, *319*, 348-351.

- Kaltiala-Heino, R., Rimpelä, M., Rantanen, P. y Rimpelä, A. (2000). Bullying at school: an indicator of adolescents at risk for mental disorders. *Journal of Adolescence*, 23, 661-674.
- Karatzias, A., Power, K. G., y Swanson, V. (2002). Bullying and victimisation in Scottish Secondary Schools. *Aggressive Behavior*, 28, 45-61.  
doi:10.1002/ab.90005
- Kennedy, R. S., y Stanney, K. M. (1996). Postural instability induced by virtual reality exposure: Development of a certification protocol. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 8, 25-47. Recuperado de <http://www.tandf.co.uk/10447318>
- Kim, Y. S., Koh, Y-J., y Leventhal, B. (2005). School bullying and suicidal risk in Korean middle School students. *Pediatrics*, 115, 357-363.  
doi:10.1542/peds.2004-0902
- Klinger, E., Bouchard, S., Légeron, P., Roy, S., Lauer, F., Chemin, I., et al. 2005). Virtual reality therapy versus cognitive behavior therapy for social phobia: A preliminary controlled study. *CyberPsychology & Behavior*, 8, 76-88.  
doi:10.1089/cpb.2005.8.76
- Klinger, E., Chemin, I., Lebreton, S., y Marié, R. M. (2004). A virtual supermarket to assess cognitive planning. *CyberPsychology & Behavior*, 7, 292-293.  
doi:10.1089/1094931041291330
- Klinger, E., Légeron, P., Roy, S., Chemin, I., Lauer, F., y Nagues, P. (2004). Virtual reality exposure in the treatment of social phobia. En: G. Riva, C. Botella, P. Légeron, y G. Optale (Eds.), *Cybertherapy. Internet and Virtual Reality as Assessment and Rehabilitation Tools for Clinical Psychology and Neuroscience* (pp. 91-119). Amsterdam, Holanda: IOS Press.

- Klomek, A. B., Sourander, A., Niemela, S., Kumpulainen, K., Piha, K., Tamminen, T., . . . Gould, M. S. (2009). Childhood bullying behaviors as risk for suicide attempts and completed suicides: A population-based birth cohort study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 48*, 254-261. Recuperado de <http://www.jaacap.com/>
- Kramer, J. F., y Cameron, D.C. (1975). *Manual sobre dependencia de las drogas*. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud.
- Krausz, M., Verthein, U., y Degkwitz, P., (1999). *Psychiatric comorbidity in opiate addicts. European Addiction Research, 5*, 55–62. Recuperado de <http://content.karger.com/ProdukteDB/produkte.asp?Aktion=JournalHome&ProduktNr=224233>
- Krijn, M., Emmelkamp, P. M. G., Biemond, R., de Wilde de Ligny, C., Schuemie, M. J., y van der Mast, C. A. P. G. (2004). Treatment of Acrophobia in Virtual Reality: The Role of Immersion and Presence. *Behaviour Research and Therapy, 42*, 229-239. doi:10.1016/S0005-7967(03)00139-6
- Krijn, M., Emmelkamp, P. M. G., Olafsson, R. P., y Biemond, R. (2004). Virtual reality exposure therapy of anxiety disorders: A review. *Clinical Psychology Review, 24*, 259-281.
- Krijn, M., Emmelkamp, P. M. G., Ólafsson, R. P., Schuemie, M. J., y van der Mast, C. A. P. G. (2007). Do self-statements enhance the effectiveness of virtual reality exposure therapy? A comparative evaluation in acrophobia. *CyberPsychology & Behavior, 10*, 362-370.
- Kumpulainen, K., Räsänen, E., Henttonen, I., Almqvist, F., Kresanov, K., Linna, S. L., y Moilanen, I. (1998). Bullying and psychiatric symptoms among elementary

- school-age children. *Child Abuse and Neglect*, 22, 705-717. Recuperado de <http://www.journals.elsevier.com/child-abuse-and-neglect/>
- Kurtz, M. M., Baker, E., Pearlson, G. D., y Astur, R. S. (2007). A virtual reality apartment as a measure of medication management skills in patients with schizophrenia: A pilot study. *Schizophrenia Bulletin*, 33, 1162-1170. doi:10.1093/schbul/sb1039
- Lackner, J. R. (1992). Multimodal and motor influences on orientation: Implications for adapting to weightless and virtual environments. *Journal of Vestibular Research*, 2, 307-322. Recuperado de <http://www.jvr-web.org/>
- Langer, A., Cangas, A., Moldes, P., Gázquez, J., y Pérez, M. (2007). Implicación del bullying en el desarrollo de los trastornos mentales. En J. J. Gázquez, M. C. Pérez, A. J. Cangas, y N. Yuste (Eds.), *Situación actual y características de la violencia escolar* (pp. 205-209). Granada, España: Grupo Editorial Universitario.
- Lara, D. R. (2010). Caffeine, mental health, and psychiatric disorders [Material suplementario]. *Journal of Alzheimer's Disease*, 20, 239-248. Recuperado de <http://www.j-alz.com/>
- Lataster, T., van Os, J., Drukkler, M., Henquet, C., Feron, F., Gunther, N., y Myin-Germeys, I. (2006). Childhood victimisation and developmental expression of non-clinical delusional ideation and hallucinatory experiences. Victimization and non-clinical psychotic experiences. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 41, 423-428. doi:10.1007/s00127-006-0060-4
- Lee, S. H., Han, D. H., Oh, S., Lyoo, I. K., Lee, Y. S., Renshaw, P. F., y Lukas, S. E. (2009). Quantitative electroencephalographic (qEEG) correlates of craving

- during virtual reality therapy in alcohol-dependent patients. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, *91*, 393-397. doi:10.1016/j.pbb.2008.08.014
- Lee, J. H., Ku, J., Kim, K., Kim, B., Kim, I. Y., Yang, B., . . . Kim, S. I. (2003). Experimental application of virtual reality for nicotine craving through cue exposure. *CyberPsychology & Behavior*, *6*, 275-280. Recuperado de <http://www.liebertpub.com/overview/cyberpsychology-behavior-and-social-networking/10/>
- Lee, J. H., Kwon, H., Choi, J., y Yang, B. H. (2007). Cue-exposure therapy to decrease alcohol craving in virtual environment. *CyberPsychology & behavior*, *10*, 617-623. doi:10.1089/cpb.2007.9978
- Lee, J. H., Lim, Y., Wiederhold, B. K., y Graham, S. J. (2005). A functional magnetic resonance imaging (fMRI) study of cue-induced smoking craving in virtual environments. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, *30*, 195-204. doi:10.1007/s10484-005-6377-z
- Lee, S. J., Namkoong, K., Ku, J., Cho, S., Park, J. Y., Choi, Y. K., . . . Jung, Y. C. (2008). Social pressure-induced craving in patients with alcohol dependence: Application of virtual reality to coping skills training. *Psychiatry Investigation*, *5*, 239-243. Recuperado de [http://www.psychiatryinvestigation.org/index\\_pc.asp](http://www.psychiatryinvestigation.org/index_pc.asp)
- Letosa-Porta, A., Ferrer-García, M., y Gutiérrez-Maldonado, J. (2005). A program for assessing body image disturbance using adjustable partial image distortion. *Behavior Research Methods*, *37*, 638-643. Recuperado de <http://www.springer.com/psychology/cognitive+psychology/journal/13428>
- Liebowitz, M. R. (1987). Social Phobia. *Modern Problems in Pharmacopsychiatry*, *22*, 141-173.

- López Feal, R. (1986). *Construcción de instrumentos de medida en ciencias conductuales y sociales*. Barcelona, España: Alamex.
- López Soler, C., y Freixinós Ros, M. A. (2001). Psicopatología y consumo de alcohol en adolescentes. *Anales de psicología, 17*, 177-188.
- Lorea, I., Fernández-Montalvo, J., López-Goñi, J. J. y Landa, N. (2008). Adicción a la cocaína y trastornos de personalidad: Un estudio con el MCMI-II. *Adicciones, 21*, 57-64.
- Lorenzo, P., Ladero, J.M., Leza, J.C., y Lizasoain. (2003). *Drogodependencias: Farmacología, patología, psicología, legislación*. Madrid: Médica Panamericana.
- MacNeil, G. (2002). School bullying: an overview. En L. A. Rapp-Paglicci, A. R., Roberts, y J. S., Wodarski (Eds.), *Handbook of Violence* (pp. 247-261). New York, Estados Unidos: John Wiley y Sons, Inc.
- Malbos, E., Mestre, D. R., Note, I. D., y Gellato, C. (2007). Virtual reality and claustrophobia: Multiple components therapy involving game editor virtual environments exposure. *CyberPsychology & Behavior, 11*, 695-697.  
doi:10.1089/cpb.2007.0246.
- Malbos, E., Rapee, R. M., y Kavali, M. (2011). Isolating the effect of Virtual Reality Based Exposure Therapy for agoraphobia: a comparative trial. *Studies in health technology and informatics, 167*, 45-50.
- Maltby, N., Kirsch, I., Mayers, M., y Allen, G. J. (2002). Virtual Reality Exposure Therapy for the Treatment of Fear of Flying: A Controlled Investigation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 70*, 1112-1118.
- Manley, M. J., de Jonge, P., Kershaw, T. S., Desai, R. A., Lin, H. y Kasl, S. V. (2009). Association of major depression with subtypes of nicotine dependence found

- among adult daily smokers: A latent class analysis. *Drug and Alcohol Dependence*, 104, 126-132.
- Marshall, J., y Farrell, M. (2006). Substance use and psychiatric comorbidity. *Psychiatry*, 6, 23-26.
- Mass, R., Bardong, C., Kindl, K., y Dahme, B. (2001). Relationship between Cannabis Use, Schizotypal Traits, and Cognitive Function in Healthy Subjects. *Psychopathology*, 34, 209-214.
- McCabe, S. S., Boyd, C. J., Young, A., Crawford, S., y Pope, D. (2005). Mode effects for collecting alcohol and tobacco data among 3rd and 4th grade students: A randomized pilot study of Web-form versus paper-form surveys. *Addictive Behaviors*, 30, 663-671. doi:10.1016/j.addbeh.2004.08.012
- McLellan, H. (2001). *Virtual realities*. Recuperado de <http://www.aect.org/edtech/ed1/17.pdf>
- McLeod, J., Oakes, R., Copello, A., Crome, L., Egger, M., Hickman, M., . . . Smith, D. (2004). Psychological and social sequelae of cannabis and other illicit drug by Young people: a systematic Review of longitudinal, general population studies. *The Lancet*, 363, 1579-1588. Recuperado de <http://www.thelancet.com/journals/lancet/issue/current>
- McLey, R. N., Wood, P. D., Webb-Murphy, J. A., Spira, J. L., Wiederhold, M. D., Pyne, J. M., y Wiederhold, B. K. (2011). A randomized, controlled trial of virtual reality-graded exposure therapy for post-traumatic stress disorder in active duty service members with combat-related post-traumatic stress disorder. *CyberPsychology, Behavior, and Social Networking*, 14, 223-229. doi: 10.1089/cyber.2011.0003

- Meyerbröker, K., y Emmelkamp, P. M. G. (2010). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: A systematic review of process-and-outcome studies. *Depression and Anxiety*, 27, 933-944. doi:10.1002/da.20734
- Meyerbröker, K., Morina, N., Kerkhof, G., y Emmelkamp, P. M. G. (2011). Virtual reality exposure treatment of agoraphobia: A comparison of computer automatic virtual environment and head-mounted display. *Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine*, 9, 41-45.
- Mills, C., Guerin, S., Daly, I., Lynch, F., y Fitzpatrick, C. (2004). The Relationship between Bullying, Depression, and Suicidal Thoughts/Behaviours in Irish Adolescents. *Irish Journal of Psychological Medicine*, 21, 112-116.
- Mitchell, P., Parsons, S., y Leonard, A. (2007). Using virtual environments for teaching social understanding to 6 adolescents with autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 589-600. doi:10.1007/s10803-006-0189-8
- Moon, J., y Lee, J. (2009). Cue exposure treatment in a virtual environment to reduce nicotine craving: A functional MRI study. *CyberPsychology & Behavior*, 12, 43-45. doi:10.1089/cpb.2008.0032
- Moore, K., Wiederhold, B. K., Wiederhold, M. D., y Riva, G. (2002). Panic and agoraphobia in a virtual world. *CyberPsychology & Behavior*, 5, 197-202.
- Moore, T., Zammit, S., Lingford-Hughes, A., Barnes, T., Jones, P., Burke, M., Lewis, G. (2007). Cannabis use and risk of psychotic or affective mental health outcomes: a systematic review. *The Lancet*, 370, 319-328. Recuperado de <http://www.thelancet.com/journals/lancet/issue/current>

- Mühlberger, A., Wiedemann, G., y Pauli, P. (2003). Efficacy of a one-session virtual reality exposure treatment for fear of flying. *Psychotherapy Research, 13*, 323-336.
- Newcomb, M. D., Huba, G. J., y Bentler, P. M. (1983). Mothers' Influence on the Drug Use of Their Children: Confirmatory Test of Direct Modeling and Mediational Theories. *Developmental Psychology, 19*, 714-726. Recuperado de <http://www.apa.org/pubs/journals/dev/index.aspx>
- North, M. M., y North, S. M. (1994). 'Relative Effectiveness of Virtual Environment Desensitization and Imaginal Desensitization in the Treatment of Aerophobia. *Electronic Journal on Virtual Culture, 2*, 37-42.
- North, M. M., North, S. M., y Coble, J. R. (1996). Effectiveness of VRT for acrophobia. En M. M. North, S. M. North, y J. R. Coble (Eds.), *Virtual Reality Therapy. An innovative paradigm* (pp. 68-70). Colorado, Estados Unidos: IPI Press.
- North, M. M., North A. M., y Coble, J. R. (1997a). Virtual Reality Therapy for Fear of Flying. *The American Journal of Psychiatry, 154*, 130.
- North, M. M., North A. M., y Coble, J. R. (1997b). Virtual environment psychotherapy: A case study of fear of flying disorder. *Presence, Teleoperators and Virtual Environments, 6*, 127-132.
- North, M. M., North, A. M., y Coble, J. R. (1998). Virtual reality therapy: An effective treatment for the fear of public speaking. *The International Journal of Virtual Reality, 3*, 1-6.
- Observatorio Español sobre Drogas (2009). *Informe 2009. Situación y Tendencias de los Problemas de Drogas en España*. Madrid, España: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Recuperado de <http://www.pnsd.msc.es/>

- Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (2009). *Informe Anual 2009. El Problema de la Drogodependencia en Europa*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2003). *Encuestas escolares sobre el uso indebido de drogas*. Viena, Austria: Naciones Unidas. Recuperado de [http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/statistics/Drugs/GAP\\_Toolkit\\_Module\\_3\\_SPANISH.pdf](http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/statistics/Drugs/GAP_Toolkit_Module_3_SPANISH.pdf)
- Oliva, A., Parra, A., y Sánchez-Queija, I. (2008). Consumo de sustancias durante la adolescencia: trayectorias evolutivas y consecuencias para el ajuste psicológico. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8, 153-169. Recuperado de <http://www.aepc.es/ijchp/>
- Olweus, D. (1993). *Bullying at School*. Massachusetts, Estados Unidos: Blackwell.
- Olweus, D. (1999). Sweden. En P.K. Smith, Y. Morita, J. Junger-Tas, D. Olweus, R. Catalano y P. Slee (Eds.), *The Nature of School Bullying: A cross-national perspective* (pp. 7-27). Londres, Reino Unido: Routledge.
- Oñate, A., y Piñuel, I. (2007). *Informe Cisneros X. Acoso y violencia escolar en España*. Madrid, España: Instituto de Innovación Educativa y Desarrollo Directivo. Recuperado de <http://www.fapacne.com/publicaciones/acoso-escolar/acoso-escolar.pdf>
- Organización Mundial de la salud (1992). *CIE 10: trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico*. Madrid, España: Meditor.
- Ortega, R. (1994). Violencia interpersonal en los centros educativos de Educación Secundaria. Un estudio sobre maltrato e intimidación entre compañeros. *Revista de Educación*, 304, 253-280.

- Ortega, R. (2008). *Malos Tratos entre Escolares: De la Investigación a la Intervención*. Madrid, España: CIDE.
- Ortega, R., Elipe, P., Mora-Merchán, J., Calmaestra, J., y Vega, E. (2009). The emotional impact on victims of traditional bullying and cyberbullying: A study of Spanish adolescents. *Zeitschrift für Psychologie/Journal of Psychology*, 217, 197-204. doi:10.1027/0044-3409.217.4.197
- Ortega, R., y Mora-Merchán, J. A. (2000). *Violencia Escolar: Mito o Realidad*. Sevilla, España: Mergablum.
- Ortega, R., Del Rey, R., Mora-Merchán, J. A. (2001). Violencia entre escolares. Conceptos y etiquetas verbales que definen el fenómeno del maltrato entre iguales. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 41, 95-113.
- Palma, C., Cañete, J., Farriols, N., Soler, F., y Julià, J. (2005). Primeros episodios psicóticos: Características clínicas y patrones de consumo de sustancias en pacientes ingresados en una unidad de agudos. *Anales de Psicología*, 21, 283-296.
- Pardini, D., Raskin, H., y Stouthamer-Loeber, M. (2007). Early adolescent psychopathology as a predictor of alcohol use disorders by young adulthood. *Drug and Alcohol Dependence*, 88S, S38-S49.
- Park, K. M., Ku, J., Choi, S. H., Jang, H.J., Park, J. Y., Kim, S. I., y Kim, J. J. (en prensa). A virtual reality application in role-plays of social skills training for schizophrenia: A randomized, controlled trial. *Psychiatry Research*. doi:10.1016/j.psychres.2011.04.003
- Park, K. M., Ku, J., Park, I. H., Park, J. Y., Kim, S. I., y Kim, J. J. (2009). Improvement in social competence in patients with schizophrenia: A pilot study using a

- performance-based measure using virtual reality. *Human Psychopharmacology*, 24, 619-672. doi:10.1002/hup.1071
- Parrot, A. C., Milani, R. M., Parmar, R. y Turner, J. J. (2001). Recreational ecstasy/MDMA and other drug users from the UK and Italy: psychiatric symptoms and psychobiological problems. *Psychopharmacology*, 159, 77-82.
- Parsons, S., Mitchell, P., y Leonard, A. (2004). The use and understanding of virtual environments by adolescents with autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 449-466. Recuperado de <http://www.springer.com/psychology/child+%26+school+psychology/journal/10803>
- Parsons, S., Mitchell, P., y Leonard, A. (2005). Do adolescents with autistic spectrum disorders adhere to social conventions in virtual environments? *Autism*, 9, 95-117. doi:10.1177/1362361305049032
- Peñate, W., Pitti, C. T., Bethencourt, J. M., de la Fuente, J., y Gracia, R. (2008). The effects of a treatment based on the use of virtual reality exposure and cognitive-behavioral therapy applied to patients with agoraphobia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8, 5-22.
- Pérez-Ara, M. A., Quero, S., Botella, C., Baños, R., Andreu-Mateu, S., García-Palacios, A., et al. (2010). Virtual reality interoceptive exposure for the treatment of panic disorder and agoraphobia. *Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine*, 8, 61-64.
- Perpiñá, C., Botella, C., y Baños, R. M. (Eds.). (2002). *Body image in eating disorders: Virtual reality assessment and treatment*. Valencia, España: Promolibro.
- Perpiñá, C., Botella, C. y Baños, R. M. (2003). Virtual reality in eating disorders. *European Eating Disorders Review*, 11, 261-278. doi:10.1002/erv.520

- Perpiñá, C., Botella, C., Baños, R. M., Marco, J. H., Alcañiz, M., y Quero, S. (1999).  
Body Image and Virtual Reality in Eating Disorders: Exposure by Virtual  
Reality is More Effective than the Classical Body Image Treatment?  
*CyberPsychology & Behavior*, 2, 149-159. doi:10.1089/cpb.1999.2.149
- Perpiñá, C., Marco, J.H., Botella, C. & Baños, R. (2004). Tratamiento de la Imagen  
Corporal en los Trastornos Alimentarios Mediante Tratamiento Cognitivo-  
Comportamental Apoyado con Realidad Virtual: Resultados al Año de  
Seguimiento. *Psicología Conductual*, 12, 519-537. Recuperado de  
<http://www.behavioralpsycho.com/>
- Pertaub, D., Slater, M., y Barker, C. (2002). An experiment on public speaking anxiety  
in response to three different types of virtual audience. *Presence: Teleoperators  
and Virtual Environments*, 11, 68-78. doi:10.1162/105474602317343668
- Plan Nacional sobre Drogas (2009). Informe de la Encuesta Estatal sobre el Uso de  
Drogas en Estudiantes de Enseñanzas Secundarias (ESTUDES) 2008. Madrid,  
España: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas.  
Recuperado de <http://www.pnsd.msc.es/>
- Plan Nacional sobre Drogas y Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías  
(2009). *Informe sobre el Consumo Problemático de Cannabis en Estudiantes  
Españoles de 14-18 años: Validación de Escalas*. Madrid, España: Delegación  
del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Recuperado de  
<http://www.pnsd.msc.es/>
- Pull, C. B. (2012). Current status of knowledge on public-speaking anxiety. *Current  
Opinion in Psychiatry*, 25, 32-38. doi:10.1097/YC O.0b013e32834e06dc
- Quiroga Gallego, M. (2000). Cannabis: efectos nocivos sobre la salud mental [Material  
suplementario]. *Adicciones*, 12, 135-147.

- Radkowski, R., Huck, W., Domik, G., y Hotmann, M. (2011). Serious games for the therapy of the posttraumatic stress disorder of children and adolescents. En R. Shumaker (Ed.), *Lecture Notes in Computer Science: Vol. 6774. Virtual and Mixed Reality* (pp. 44-53). Berlin-Heidelberg, Alemania: Springer-Verlag. doi: 10.1007/978-3-642-22024-1\_6
- Real Academia Española (2001). *Diccionario de la Lengua Española* (Ed. Electrónica). Madrid, España: Espasa-Calpé. Recuperado de <http://www.rae.es/rae.html>
- Reegan, E. C., y Ramsey, A. D. (1996). The efficacy of hyoscine hydrobromide in reducing side-effects induced during immersion in virtual reality. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 67, 222-226. Recuperado de <http://www.asma.org/journal/>
- Riva, G. (1997). Virtual reality as assessment tool in psychology. En G. Riva (Ed.), *Virtual Reality in Neuro-Psycho-Physiology. Cognitive, Clinical and Methodological Issues in Assessment and Rehabilitation* (pp. 71-79). Amsterdam, The Netherlands: IOS press.
- Riva, G. (1998). Virtual environment for body image modification: virtual reality system for the treatment of body image disturbances. *Computers in Human Behavior*, 14, 477-490.
- Riva, G., Alcañiz, M., Anolli, L., Bacchetta, M., Baños, R., Beltrame, F., . . . Troiani, R. (2001). The VEPSY updated Project: Virtual reality in clinical psychology. *CyberPsychology and Behavior*, 4, 449-455. doi:10.1089/109493101750527006
- Riva, G., Bacchetta, M., Baruffi, M., y Molinari, E. (2002). Virtual-reality-based multidimensional therapy for the treatment of body image disturbances in binge eating disorders: A preliminary controlled study. *IEEE Transactions on*

- Information Technology in Biomedicine*, 6, 224-234. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?reload=true&punumber=4233>
- Riva, G., Bacchetta, M., Baruffi, M., Rinaldi, S., y Molinari, E. (1999). Virtual Reality Based Experiential Cognitive Treatment of Anorexia Nervosa. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 30, 221-230. Recuperado de <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-behavior-therapy-and-experimental-psychiatry/>
- Riva, G., Bacchetta, M., Baruffi, M., Rinaldi, S., Vincelli, F., y Molinari, E. (2000). Virtual reality-based experimental cognitive treatment of obesity and binge-eating disorders. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 7, 209-219. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291099-0879>
- Riva, G., Bacchetta, M., Cesa, G., Conti, S., y Molinari, E. (2003). Six-month follow-up of in-patient experiential cognitive therapy for binge eating disorders. *CyberPsychology & Behavior*, 6, 251-258. doi:10.1089/109493103322011533
- Rivers, I., y Smith, P. K. (1994). Types of bullying behaviour and their correlates. *Aggressive Behavior*, 20, 359-368. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291098-2337>
- Rizzo, A. A., Buckwalter, J. G., Bowerly, T., Humphrey, L. A., Neumann, U., van Rooyen, A., y Kim, L. (2001). A virtual classroom: a virtual reality environment for the assessment and rehabilitation of attention deficits. *Revista Española de Neuropsicología*, 3, 12-37. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=5747>
- Rizzo, A., Difede, J., Rothbaum, B. O., Reger, G., Spitalnick, J., Cukor, J., y Mclay, R. Development and early evaluation of the Virtual Iraq/Afghanistan exposure

- therapy system for combat-related PTSD. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1208, 114-125. doi:10.1111/j.1749-6632.2010.05755.x
- Rizzo, A., Newman, B., Parsons, T., Difede, J., Reger, G., Holloway, K., . . . Bordnick, P. (2009, Junio). *Development and clinical results from the virtual Iraq exposure therapy application for PTSD*. Artículo presentado en 2009 Virtual Rehabilitation International Conference, Haifa, Israel.
- doi:10.1109/ICVR.2009.5174198
- Robert, E. R., Ramsay Roberts, C., y Xing, Y. (2007). Comorbidity of substance use disorders and other psychiatric disorders among adolescents: Evidence from an epidemiologic survey [Material suplementario]. *Drug and Alcohol Dependence*, 88, 4-13. doi:10.1016/j.drugalcdep.2006.12.010
- Rodríguez-Llera, M. C., Domingo-Salvany, A., Brugal, M. T., Silva, T. C., Sánchez-Niubó, A., Torrens, M. et al. (2006). Psychiatric comorbidity in young heroin users. *Drug and Alcohol Dependence*, 84, 48-55. Recuperado de <http://www.drugandalcoholdependence.com/>
- Roncero, J. Ramos, J. A., Collazos, F., y Casas, M. (2001). Complicaciones psicóticas del consumo de cocaína [Material suplementario]. *Adicciones*, 13, 179-189.
- Rosvold, H. E., Kirsky, A. F., Sarason, I., Brandsome, E. D., y Beck, L. H. (1956). A continuous performance test of brain damage. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 20, 343-350. Recuperado de <http://www.apa.org/pubs/journals/ccp/index.aspx>
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Alarcon, R., Ready, D., Shahar, F., Graap, K. et al. (1999). Virtual reality exposure therapy for PTSD Vietnam veterans: A case study. *Journal of Traumatic Stress*, 12, 263-271.

- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Anderson, P. L., Price, L., y Smith, S. (2002). Twelve-Month Follow-Up of Virtual Reality and Standard Exposure Therapies for the Fear of Flying. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 70*, 428-432
- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Kooper, R., Opdyke, D., Williford, J. S., y North, M. (1995a). Virtual reality graded exposure in the treatment of acrophobia: A case report. *Behavior Therapy, 26*, 547-554.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Kooper, R., Opdyke, D., Williford, J. S., y North, M. (1995b). Effectiveness of computer-generated (virtual reality) graded exposure in the treatment of acrophobia. *The American Journal of Psychiatry, 152*, 626-628.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Ready, D., Graap, K., y Alarcon, R. D. (2001). Virtual reality exposure therapy for Vietnam veterans with posttraumatic stress disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry, 62*, 617-622.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Smith, S., Lee, J. H., y Price, L. (2000). A Controlled Study of Virtual Reality Exposure Therapy for the Fear of Flying. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68*, 1020-1026
- Rothbaum, B.O., Hodges, L., Watson, B.A., Kessler, G.D., y Opdyke, D. (1996). Virtual Reality Exposure Therapy in the Treatment of Fear of Flying: A Case Report. *Behaviour Research and Therapy, 34*, 477-481.
- Roy, S. State of the art of virtual reality therapy (VRT) in phobic disorders. *PsychNology Journal, 1*, 176-183. Recuperado de <http://207.210.83.249/psychnology/>
- Roy, S., Klinger, E., Légeron, P., Lauer, F., Chemin, I., y Nuges, P. (2004). Definition of a vr-based protocol to treat social phobia. *CyberPsychology & behavior, 6*, 411-420. doi:10.1089/109493103322278808

- Ruiz Bolívar, C. (1998). *Instrumentos de Investigación Educativa*. Barquisimeto, Venezuela: CIDEG.
- Ryan, J. J., Kreiner, D. S., Chapman, M. D., y Stark-Wroblewski, K. (2010). Virtual reality cues for binge drinking in college students. *CyberPsychology, Behavior, and Social Networking*, *13*, 159-162. doi:10.1089/cyber.2009.0211
- Sáiz P. A., García-Portilla, P., Martínez, S., Bascarán, M. T., Bousoño, M., y Bobes, J. (2003). Complicaciones psicopatológicas asociadas al consumo de drogas recreativas [Material suplementario]. *Adicciones*, *15*, 217-231. Recuperado de <http://www.adicciones.es/normas.php>
- Saladin, M. E., Brady, K., Graap, K., y Rothbaum, B. O. (2006). A preliminary report on the use of virtual reality technology to elicit craving and cue reactivity in cocaine dependent individuals. *Addictive Behaviors*, *31*, 1881-1894. doi:10.1016/j.addbeh.2006.01.004
- Salmon, G., James, A., Casidy, E. L., y Javaloyes, M. A. (2000). Bullying a review: Presentations to and adolescent psychiatric service and within a school for emotionally and behaviourally disturbed children. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, *5*, 563-579. Recuperado de <http://ccp.sagepub.com/>
- Sanders, C. E. (2004). What is Bullying? (2004). En C. E. Sanders y G. D. Phye (Eds.), *Bullying: Implications for the Classroom* (pp. 1-16). San Diego, Estados Unidos: Elsevier. Recuperado de <http://0-www.sciencedirect.com.almirez.ual.es/science/article/pii/B9780126179552500047>
- Saner, H., y Ellickson, P. (1996). Concurrent risk factors for adolescent violence. *Journal of adolescent health*, *19*, 94-103. Recuperado de <http://jahonline.org/>

- Sarrazin, M. S. V., Hall, J. A., Richards, C., y Carswell, C. (2002). A Comparison of Computer-Based Versus Pencil-and-Paper Assessment of Drug Use. *Research on Social Work Practice, 12*, 669-683. Recuperado de <http://rsw.sagepub.com/>
- Satel, S. L., Edell, W. S. (1991). Cocaine-Induced Paranoia and Psychosis Proneness. *The American Journal of Psychiatry, 148*, 1708-1711.
- Schneider, J.W. (1982). Lens-Assisted *In Vivo* Desensitization to Heights. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 13*, 333-336
- Schuckit, M. A. (2006). Comorbidity between substance use disorders and psychiatric conditions [Material suplementario]. *Addiction, 101*, 76-88. Recuperado de <http://www.addictionjournal.org/>
- Scozzari, S., y Gamberini, L. (2011). Virtual Reality as a tool for Cognitive Behavioral Therapy. En S. Brahnam y L.C. Jain (Eds.), *Advanced Computational Intelligence Paradigms in Healthcare 6. Virtual Reality in Psychotherapy, Rehabilitation, and Assessment* (pp. 63-108). Berlin-Heidelberg, Alemania: Springer-Verlag.
- Serrano, A. e Iborra, I. (2005). *Informe Violencia entre compañeros en la escuela*. Valencia, España: Centro Reina Sofía para el Estudio de la Violencia. Recuperado de <http://www.centroreinasofia.es>
- Shipman, S. L., Malison, R. T., Siegel, S., Rizzo, A. A., y Astur, R. S. (2006). Cocaine induced place preference in a virtual environment. *Fifth International Workshop on Virtual Rehabilitation, 1707528*, 58-63. doi:10.1109/IWVR.2006.1707528
- Schultheis, M. T., Himmelstein, J., y Rizzo, A. A. (2002). Virtual Reality and Neuropsychology: Upgrading the Current Tools. *Journal of Head Trauma Rehabilitation, 17*, 378-394. Recuperado de <http://journals.lww.com/headtraumarehab/pages/default.aspx>

- Slater, M., Pertaub, D., y Steed. (1999). Public speaking in virtual reality facing an audience of avatars. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 16, 6-9.
- Slonje, R., y Smith, P. K. (2008). Cyberbullying: Another main type of bullying? *Scandinavian Journal of Psychology*, 49, 147-154. doi:10.1111/j.1467-9450.2007.00611.x
- Smith, P. K. (1989, marzo). *The Silent Nightmare: Bullying and Victimization in School Peer Groups*. Comunicación presentada en la British Psychological Society annual Conference, Londres.
- Smith, P. K. (2003). *Violence in Schools*. Londres, Reino Unido: RoutledgeFalmer.
- Smith, P. K., y Brain, P. (2000). Bullying in schools: Lessons from two decades of research. *Aggressive Behavior*, 26, 1-9. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291098-2337>
- Smith, P. K., Cowie, H., Olafsson, R. F., y Liefoghe, A. P. D. (2002). Definitions of bullying: A comparison of terms used, and age and gender differences, in a fourteen-country international comparison. *Child Development*, 73, 1119-1133.
- Smith, P. K., Mahdavi, J., Carvalho, M., Fisher, S., Russell, S., y Tippett, N. (2008). Cyberbullying: Its nature and impact in secondary school pupils. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49, 376-385. doi:10.1111/J.1469-7610.2007.01846.x
- Smith, P. K., Morita, Y., Junger-Tas, J., Olweus, D., Catalano, R. F. y Slee, P. (1999). *The nature of school bullying: a cross-national perspective*. London, Reino Unido: Routledge.
- Strickland, D., Marcus, L. M., Mesibov, G. B., y Hogan, K. (1996). Virtual reality as learning tool for autistic children. *Journal of Autism and Developmental*

*Disorders*, 26, 651-659. Recuperado de <http://www.springer.com/psychology/child+%26+school+psychology/journal/10803>

Stinson, K., Valmaggia, L. R., Antley, A., Slater, M., y Freeman, D. (2010). Cognitive triggers of auditory hallucinations: An experimental investigation. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 41, 179-184.  
doi:10.1016/j.jbtep.2009.12.003

Sutherland, I. (1965). The ultimate display. *Proceedings of the International Federations of Information Processing Congress*, 2, 506-508.

Szymanski, J., y O'Donhue, W. (1995). Fear of spider questionnaire. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 26, 31-34.

Torrens, M., GilChrist, G., Domingo-Salvany, A., y the psyCoBarcelona Group (en prensa). Psychiatric comorbidity in illicit drug users: Substance-induced versus independent disorders. *Drug and Alcohol Dependence*. Recuperado de <http://www.drugandalcoholdependence.com/>

Traylor, A. C., Bordnick, P. S., y Carter, B. L. (2008). Assessing craving in young adult smokers using virtual reality. *The American Journal on Addictions*, 17, 436-440.  
doi:10.1080/10550490802268876

Traylor, A. C., Bordnick, P. S., y Carter, B. L. (2009). Using virtual reality to assess young adult smokers' attention to cues. *CyberPsychology & Behavior*, 12, 373-378. doi:10.1089/cpb.2009.0070

Traylor, A. C., Parrish, D. E., Copp, H. L., y Bordnick, P. S. (2011). Using virtual reality to investigate complex and contextual cue reactivity in nicotine dependent problem drinkers. *Addictive Behaviors*, 36, 1068-1075.  
doi:10.1016/j.addbeh.2011.06.014

- Villa Martín, H., Botella, C., García-Palacios, A., y Osma, J. (2007). Virtual Reality Exposure in the treatment of panic disorder with agoraphobia: A case study. *Cognitive and Behavioral Practice, 14*, 58-69.
- Vincelli, F., Anolli, L., Bouchard, S., Wiederhold, B. K., Zurloni, V., y Riva, G. (2003). Experiential cognitive therapy in the treatment of panic disorders with agoraphobia: A controlled study. *CyberPsychology & Behavior, 6*, 321-328.
- Vincelli, F., Choi, Y. H., Molinari, E., Wiederhold, B. K., y Riva, G. (2000). Experiential cognitive therapy for the treatment of panic disorder with agoraphobia: definition of a clinical protocol. *CyberPsychology & Behavior, 3*, 375-385.
- Vincelli, F., Choi, Y. H., Molinari, E., Wiederhold, B. K., y Riva, G. (2001). A VR-based multicomponent treatment for panic disorders with agoraphobia. *Studies in health technology and informatics, 81*, 544-550.
- Vincelli, F., y Riva, G. (2002). Virtual reality: A new tool for panic disorder therapy. *Expert Review of Neurotherapeutics, 2*, 377-383.
- Wald, J., y Taylor, S. (2000). Efficacy of virtual reality exposure therapy to treat driving phobia: A case report. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry, 31*, 249-257.
- Wald, J., y Taylor, S. (2003). Preliminary research on the efficacy of virtual reality exposure therapy to treat driving phobia. *CyberPsychology & Behavior, 6*, 459-465. doi: 10.1089/109493103769710488
- Wallach, H. S., Safir, M. P., y Bar-Zvi, M. (2009). Virtual reality cognitive behavior therapy for public speaking anxiety. A randomized Clinical Trial. *Behavior Modification, 33*, 314-338. doi:10.1177/0145445509331926

- Walshe, D. G., Lewis, E. J., Kim, S. I., O'Sullivan, K., y Wiederhold, B. K. (2003). Exploring the use of computer games and virtual reality in exposure therapy for fear of driving following a motor vehicle accident. *CyberPsychology & Behavior*, 6, 329-334. doi: 10.1089/109493103322011641
- Walshe, D. G., Lewis, E., O'Sullivan, K., y Kim, S. I. (2005). Virtual driving: Are the driving environments "real enough" for exposure therapy with accident victims? An explorative study. *CyberPsychology & Behavior*, 8, 532-537. doi:10.1089/cpb.2005.8.532
- Wiederhold, B. K., Gevirtz, R., y Wiederhold, D. (1998). Fear of flying: A case report using virtual reality therapy with physiological monitoring. *CyberPsychology & Behavior*, 1, 97-103.
- Wiederhold, B. K., y Wiederhold, M. D. (2008). Virtual reality for posttraumatic stress disorder and stress inoculation training. *Journal of CyberTherapy & Rehabilitation*, 1, 23-35.
- Wiederhold, B. K., y Wiederhold, M. D. (2010). Virtual Reality Treatment of Posttraumatic Stress Disorder Due to Motor Vehicle Accident. *CyberPsychology, Behavior, and Social Networking*, 13, 21-27.
- Wolke D., Woods, S., Bloomfield, L., y Karstadt, L. (2001). Bullying involvement in primary school and common health problems. *Archives of Disease in Childhood*, 85, 197-201. doi:10.1136/adc.85.3.197
- Woodruff, S. I., Conway, T. L., Edwards, C. C., Elliott, S. P., y Crittenden, J. (2007). Evaluation of an internet virtual world chat room for adolescent smoking cessation. *Addictive Behaviors*, 32, 1769-1789. doi:10.1016/j.addbeh.2006.12.008

- Wolpe, J. (1969). *The Practice of Behavior Therapy*. Nueva York, Estados Unidos: Pergamon Press.
- World Health Organization (1994). *Lexicon of Alcohol and Drug terms*. Geneva, Suiza: World Health Organization.
- Yellowlees, P. M., y Cook, J. N. (2006). Education about hallucinations using an internet virtual reality system: A qualitative survey. *Academic Psychiatry*, 30, 534-539. Recuperado de <http://ap.psychiatryonline.org/journal.aspx?journalid=17>
- Yen, C. F. y Chong, M. Y. (2006). Comorbid psychiatric disorders, sex, and methamphetamine use in adolescents: a case-control study. *Comprehensive Psychiatry*, 47, 215-220.
- Zaldívar, F. (2006). Del uso al abuso de drogas. Propuesta de evaluación de la conducta adictiva. En F. López (Ed.), *Drogas y Adicciones en la Sociedad Actual* (pp. 71-105). Almería, España: Universidad de Almería.
- Zoll, C., Enz, S., Schaub, H., Aylett, R., y Paiva, A. (2006, abril). *Fighting bullying with the help of autonomous agents in a virtual school environment*. The 7th International Conference on Cognitive Modeling, Trieste, Italia. Recuperado de <http://www.macs.hw.ac.uk/EcircusWeb/Publications/Psychology/ICCM%202006%20Proceedings.pdf>



## ANEXOS

## ANEXO A

Cuestionario de Conflictos Escolares (CCE). Creado por los autores del presente trabajo

### Cuestionario de Conflictos Escolares

Edad:                                  Sexo:                                  Clave:

A continuación se presentan distintas situaciones ante las que tienes que señalar, de entre las opciones de respuesta existentes, cuál de ellas se corresponde con tu manera habitual de actuar, es decir, con cuál te identificas más o es la más común en tu vida. Puede haber situaciones de las descritas que no te hayan ocurrido nunca, pero se trataría de que las imaginases y que nos digas cómo crees que actuarías tú ante esa situación. **No hay respuestas mejores, ni peores, simplemente nos gustaría saber tu opinión. Recuerda que todas las respuestas son ANÓNIMAS.**

**Situación 1.** Imagínate que estás con tus compañeros de clase en el patio de tu colegio o instituto. Habláis y bromeáis entre vosotros. De pronto algunos compañeros comienzan a reírse de ti, a burlarse de tu aspecto físico.

- Te vas, sin dar mayor importancia al incidente, y te unes a otro grupo de amigos.
- Te vas, diciéndoles que “te dejen en paz”, y te quedas sólo malhumorado.
- Les insultas tú a ellos.
- Les respondes con ironía.
- Les respondes violentamente amenazándoles con que “les vas a partir la cara”.
- Te vas de allí lo más rápido que puedes ya que les temes.
- Te sientes avergonzado, sin saber qué hacer.
- Otras (describir cual):

**Situación 2.** Imagínate que entras en el aseo de tu instituto/colegio con tus compañeros/as de clase. Allí, alguno/as sacan unos cigarrillos y comienzan a fumar. Te ofrecen un cigarrillo.

- Les recriminas: ¡Pero, qué hacéis! ¿No sabéis que eso es malo?
- Eliges no fumar; simplemente les dices que no quieres.
- Te gusta fumar, lo haces habitualmente.
- Lo pruebas, aunque “no te guste mucho”, y fumas un poco.
- Decides irte, sin dar más explicaciones.
- Otras (describir cual):

**Situación 3.** Imagínate que estás en clase. Los compañeros de detrás se empiezan a reír de ti, e incluso, empiezan a insultarte (haciendo referencia a algo que has dicho, llamándote “*empollón*”, *orejudo*”, etc.).

- Haces en realidad como que no les oyes y te pones a hablar con tu compañero/a de al lado, que no está en el grupo, sin hacerles caso.
- Les dices gritando que “te dejen en paz”.
- Les amenazas diciéndoles que les va a “partir la cara”.
- Les amenazas diciéndoles que se lo vas a decir al profesor/a.
- Te quedas “avergonzado”, sin saber qué hacer.
- Les respondes con ironía.
- Otras (describir cual):

**Situación 4.** Imagínate que estás en una fiesta en la casa de uno de tus amigos. Sus padres no están en la casa. Es una fiesta bastante animada. Se ofrecen bebidas sin alcohol (refrescos, agua,

etc.). Sin embargo, alguno de los compañeros saca una bebida de alta graduación alcohólica (ron, vodka, etc.) y te ofrecen para que te unas a ellos.

- Les respondes: ¡Pero, qué hacéis!, ¿no sabéis que eso no nos conviene? No podemos tomar alcohol.
- Eliges no beber. No les dice nada con respecto a que beber sea malo.
- Te gusta tomar bebidas con alcohol, es algo que haces bastantes veces.
- Pruebas y bebes un poco, aunque no estás muy convencido de que estés obrando bien.
- Decides apartarte de los que están bebiendo.
- Otras (describir cual):

**Situación 5.** Imagínate que estás en la clase de Ciencias Naturales. Ese día el tema de la asignatura es muy ameno, en la que el profesor explica con ejemplos prácticos. La clase está muy animada, y se observa la implicación de la mayoría de los compañeros (con intervenciones, preguntas, etc.).

- Intervienes en clase junto a tus compañeros, haciendo preguntas, mostrando interés....
- No intervienes, pero estás atento a lo que ocurre en clase.
- No te interesa nada asistir a clase, te resulta aburrido.
- Tienes muchos problemas personales, que no se te van de la cabeza, y te resulta difícil atender a las explicaciones del profesor.
- No entiendes las explicaciones que da el profesor. Para ti son muy difíciles de comprender.
- Otras (describir cual):

**Situación 6.** Imagínate que estás, como otros días, en el patio del colegio o instituto a la hora del recreo con tus compañeros. Habitualmente:

- Te juntas con tu grupo de amigos. Te diviertes como de costumbre.
- Prefieres quedarte sólo o, a lo sumo, con unos o dos amigos.
- Te juntas con un grupo de amigos, pero te sientes “nervioso”, temes que se “metan” contigo.
- Te das cuenta de que eres “diferente” al resto, en realidad no te gusta estar con los demás, notas que no “encajas” en los gustos e intereses de tus compañeros.
- Otras (describir cual):

**Situación 7.** Imagínate que estás en el patio de tu colegio/instituto. Observas cómo otros compañeros de tu edad insultan y agreden a un compañero. Ves como le insultan, le dan patadas, etc. Ante esto, reaccionas:

- Uniéndote a los acosadores (insultando, incitando, etc.).
- Uniéndote, agrediendo físicamente.
- Dices verbalmente que dejen en paz al acosado.
- Te metes entre acosado y acosadores para separarlos, parar la situación...
- Quedas observando lo que ocurre sin intervenir (a ver qué pasa).
- Te gustaría pararlo, pero no sabes cómo.
- Otras (describir cual):

**Situación 8.** Imagínate que sales a dar una vuelta con tu grupo de amigos. Te sientas en un banco del patio (o de un parque) y comienzan a charlar como de costumbre. Uno de tus compañeros empieza a fumar, y otro pregunta - *¿Qué es eso que estás fumando? – Es marihuana.* Te dicen: - *“Pruébalo”, “ya verás que “guay” está, da muy buen rollo”, “Te sentará bien”.*

- Dices que no quieres y te vas a otro lugar.

- Les dices que eso está mal, que lo dejen, que “no es sano”.
- Fumas como ellos, es algo que has hecho más veces y te apetece.
- Eliges no fumar. No les dice nada con respecto a que fumar sea malo.
- Lo pruebas, ya que lo hacen tus compañeros, aunque no te gusta mucho.
- Otras (describir cual):

**Situación 9.** Imagínate que estás en una fiesta muy animada. Uno de tus compañeros te enseña una pastilla o unos polvos (de “éxtasis”, anfetaminas, cocaína...). Te pregunta: - *¿Quieres pasártelo realmente bien? ¡Tómate esto, ya verás lo bien que te vas a sentir!*

- Dices que no quieres y te marchas de su lado con otros amigos, incluso fuera de la fiesta.
- Les dices que eso es una droga peligrosa, que no lo tomen: - *¡Pero, qué hacéis!, ¿no sabéis que eso es muy peligroso?*
- Eliges tomar lo que te ofrecen, aunque no estás muy “seguro”.
- Eliges no tomar lo que te ofrecen. No les dice nada con respecto a que consumir sea malo o peligroso.
- Lo pruebas ya que te apetece probar algo nuevo, que además debe de ser “excitante”.
- Otras (describir cual):

**Situación 10.** Imagínate que llegas a casa un poco más tarde de lo que habías acordado. Ante esto, tu padre:

- Comienza a gritarte sin atender a ningún tipo de explicaciones por tu parte.
- Parece enfadado, pero se interesa por saber qué ha pasado y por qué has llegado tarde.
- Te da igual lo que diga tu padre, no le haces caso, siempre haces “lo que te da la gana”.
- Estás nervioso, tienes miedo de que te pegue.
- No te regaña ni te dice nada de lo ocurrido.
- Otras (describir cual):

**Situación 11.** Imagínate que llegas a casa un poco más tarde de lo que habías acordado. Ante esto, tu madre:

- Comienza a gritarte sin atender a ningún tipo de explicaciones por tu parte.
- Parece enfadada, pero se interesa por saber qué ha pasado.
- Te da igual lo que diga tu madre, no le haces caso, siempre haces “lo que te da la gana”.
- Estás nervioso, tienes miedo de que te pegue.
- No te regaña ni te dice nada de lo ocurrido.
- Otra (coméntala):

**Situación 12.** Imagínate que hoy ha sido un mal día en el colegio, te ha ido muy mal con tus compañeros, con las tareas, te sientes enfadado y triste:

- Comentas lo que te ha pasado a tu padre, él “te comprende”.
- Comentas lo que te ha pasado a tu madre, ella “te comprende”.
- Se lo comentas a ambos o indistintamente a uno o a otro.
- Prefieres no comentar nada en casa, ya que la relación es mala.
- Otras (describir cual):

**Situación 13.** Imagínate que estas con tus amigos en un sitio retirado, al que soléis ir todos o casi todos los días.

- Allí alguno de tus amigos suele consumir drogas (pastillas, coca...).
- Ni tú ni tus amigos consumís drogas, aunque sabéis que es un sitio donde habitualmente se consume y no os importa ir allí de vez en cuando.
- Es un sitio donde a ti te gusta ir a consumir drogas.
- Procuras no acercarte a los sitios donde has visto o sabes que se consumen drogas.

- Otras (describir cual):

**Situación 14:** Imagínate que a la salida del colegio te diriges a tu casa. Algunos compañeros del colegio te acompañan, pues ellos van en la misma dirección. Mientras habláis de vuestras cosas comienzas a burlarte o insultar a un compañero de los que te acompañan, el cual iba junto a vosotros sin decir nada. Los demás compañeros se ríen de él por lo que le dices. El chico del que te burlas e insultas te pide que pares pero tú continúas. Ante esto tú piensas

- Mejor paro.
- Tuve que continuar porque me estaba provocando.
- Simplemente, me divierto haciéndolo.
- Lo hice porque me “cae” mal. Es un “pringao”.
- Me gusta meterme con los “débiles”, así “espabilan”.
- No sé por qué lo hago.
- Se lo merecía.
- Solo era una broma. No pretendía hacerle daño.
- No pasa nada por burlarme de él, si ni siquiera le he “pegado”.
- Lo hice por quedar bien frente a mis amigos, quiero que me respeten y sepan bien quién soy yo.
- Me arrepiento de haberlo hecho, es algo que no volveré a hacer.
- Otras (describir cual):

**Situación 15.** Imagínate que estás en una fiesta muy animada. Uno de tus compañeros te enseña unas pastillas (son alucinógenos, “tripis”, “éxtasis”, etc.). Te pregunta: - *¿Quieres pasártelo realmente bien? ¡Tómate esto, ya verás lo bien que te vas a sentir!*

- Dices que no quieres y te marchas de su lado con otros amigos, incluso fuera de la fiesta.
- Les dices que eso es una droga peligrosa, que no lo tomen: - *¡Pero, qué hacéis!, ¿no sabéis que eso es muy peligroso?*
- Eliges tomar lo que te ofrecen, aunque no estás muy “seguro”.
- Eliges no tomar lo que te ofrecen. No les dice nada con respecto a que consumir sea malo o peligroso.
- Lo pruebas ya que te apetece probar algo nuevo, que además debe de ser “excitante”.
- Otras (describir cual):

A continuación se presentan una serie de enunciados que hacen referencia a cómo eres. Tienes que responder si estás o no de acuerdo con las afirmaciones que se presentan a continuación, es decir, si te sientes identificado con lo que se dice.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo	No sé
1. Tú eres de los que crees que es mejor pegar, así “no te pegan a ti”.					
2. Consideras que la mayoría de los conflictos se pueden resolver con el dialogo, sin la violencia.					
3. Me gustaría controlarme, pero muchas veces no puedo y por eso “se me va la mano”.					
4. Me divierte ver cómo sufren los demás, ¡qué se fastidien!					
5. Creo que no valgo para nada, sería mejor que “desapareciese”.					
6. Me gustaría estar más con los demás y pasármelo bien como ellos, pero noto que soy “diferente” y no quiero que se metan conmigo.					
7. Me noto muy intranquilo, irritado, “no sé					

qué me pasa”.					
8. Creo que soy superior a los demás, alguien “especial”, aunque muchas veces los demás no me lo quieren reconocer.					
9. Soy una persona “débil”, por eso se meten conmigo.					
10. Se meten conmigo porque soy “diferente”.					
11. Estoy asqueado de todo, por eso consumo drogas.					
12. Me gusta consumir drogas, muchos de mis amigos lo hacen y no quiero ser diferente.					

Gracias por las respuestas.

Nota: Si deseas que te enviemos los resultados del cuestionario, o deseas ponerte en contacto con nosotros, indícanos un correo electrónico o un teléfono de contacto.

Correo electrónico o teléfono de contacto:

## **ANEXO B**

Protocolo de presentación para la presentación del Cuestionario de Conflictos Escolares (CEE) ante estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato  
(Elaborado por los autores de la presente tesis doctoral)

### **Protocolo de presentación del cuestionario CCE**

A continuación se os pedirá vuestra colaboración para que participéis en un estudio que está siendo llevado a cabo por la Universidad de Almería y cuya finalidad es la de poder llegar a conocer mejor a los jóvenes de vuestras edades. Para ello, se os pedirá que respondáis a un cuestionario. En concreto, en el cuestionario se presentarán situaciones ante las cuales tendréis que señalar, de entre las opciones de respuesta existentes, cuál de ellas se corresponde con vuestra manera habitual de actuar. Si alguna de las situaciones incluidas en el cuestionario no os ha sucedido nunca a alguno de vosotros, no la dejes en blanco sin responderla, simplemente indicanos cómo crees que actuarías si te ocurriese esa situación en la vida real. No hay respuestas mejores, ni peores, tan solo nos gustaría saber tu opinión. Es muy importante que seáis sinceros en vuestras respuestas, ya que la información que obtengamos sobre vosotros a través del cuestionario es totalmente anónima, por lo que nadie más que los investigadores de la universidad verán vuestras respuestas, es decir, la información recogida a través de los cuestionarios será solo utilizada con fines de investigación por la Universidad de Almería. A su vez, es importante que sepáis que la participación en este estudio es totalmente voluntaria. Por lo que si alguno de vosotros no está dispuesto a responder es totalmente libre de no participar o de abandonar su participación en el momento en que así lo desee. Antes de comenzar a contestar al cuestionario tan solo sí os pediremos que indiquéis una clave que coincida con los cuatro últimos dígitos de vuestro número de teléfono. Dado que vuestra participación es totalmente anónima y voluntaria, esta clave

no será utilizada para identificaros, sino tan solo para ser con fines de investigación por la Universidad de Almería. Por lo que nadie será identificado a través de dichas claves.

Una vez hayáis terminado, guardad el cuestionario con vuestras respuestas en el sobre y entregarlo al encuestador debidamente cerrado.

Gracias por vuestra colaboración.

## ANEXO C

Cuestionario sobre consumo de drogas (Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito, 2003) (versión adaptada por los autores de la presente tesis doctoral)

### **Cuestionario sobre consumo de drogas**

El presente cuestionario forma parte de un estudio nacional sobre el consumo de drogas entre los estudiantes. Esta encuesta está siendo realizada por la Universidad de Almería. Tu escuela y tu clase han sido seleccionadas al azar para participar en el estudio. La información que suministres contribuirá a comprender mejor a los jóvenes como tú.

No escribas tu nombre en el cuestionario. **Tus respuestas son ANÓNIMAS.** Nadie sabrá lo que has escrito. Las preguntas sobre tus datos personales solamente se utilizarán para describir los tipos de alumnos que responden al cuestionario. La información no se utilizará para averiguar tu nombre. No se revelará ningún nombre en ningún momento.

Responde a las preguntas diciendo lo que realmente sabes y haces. Responde con la mayor franqueza posible. No hay ninguna obligación de responder al cuestionario. El hecho de que respondas o no a las preguntas no afectará a tus notas en esta clase. Si no te sientes cómodo respondiendo a una pregunta, simplemente deja el espacio en blanco.

Esto no es un examen. No hay respuestas correctas ni incorrectas. Si no encuentras una respuesta que se corresponda exactamente con la pregunta, marca la más parecida. Lee cada una de las preguntas y marca la respuesta que más se ajuste a la pregunta poniendo un aspa (X) en el rectángulo correspondiente.

Esperamos que el cuestionario te parezca interesante. Si tienes alguna pregunta, levanta la mano y el encuestador te ayudará.

Cuando hayas terminado, introduce el cuestionario en el sobre adjunto y ciérralo tú mismo. El encuestador recogerá los sobres.

Muchas gracias por tu ayuda.

Ya puedes comenzar.

ANTES DE COMENZAR, LEE LAS INSTRUCCIONES DEL INICIO.

*Responde a cada pregunta poniendo un aspa (X) en el recuadro correspondiente.*

**En las primeras preguntas se desea obtener cierta INFORMACIÓN SOBRE TUS DATOS PERSONALES.**

1. ¿Cuál es tu sexo?

- Masculino
- Femenino

2 (a) ¿En qué año naciste?

Año 19. . . . .

3. ¿En qué curso escolar estás?

Indícalo: . . . . .

***Las próximas preguntas se refieren a tus PADRES. Si fuiste criado, principalmente, por padres adoptivos, un padrastro o una madrastra u otras personas, responde haciendo referencia a ellos. Por ejemplo, si además de un padrastro tienes a tu padre “biológico”, responde con relación al que haya sido más importante en tu crianza.***

4. ¿Cuál es el nivel de estudios más alto alcanzado por tu padre?

- Educación primaria
- Educación secundaria
- Bachillerato
- Formación profesional
- Estudios universitarios (sin terminar)
- Estudios universitarios (completos)
- No lo sabes o ninguno de los anteriores

5. ¿Cuál es el nivel de estudios más alto alcanzado por tu madre?

- Educación primaria
- Educación secundaria
- Bachillerato
- Formación profesional
- Estudios universitarios (sin terminar)
- Estudios universitarios (completos)
- No lo sabes, o ninguno de los anteriores

6. ¿Cuál de las siguientes personas vive contigo en tu casa?

(Marca todos los recuadros que se apliquen a ti)

- Vivo solo
- Padre

- Padrastro
- Madre
- Madrastra
- Hermano(s) o hermana(s)
- Abuelo(s) o abuela(s)
- Personas que no son de la familia

**Las siguientes preguntas hacen referencia a tu CONSUMO DE TABACO.**

7. ¿En cuantas ocasiones has fumado tabaco?

(Marca un recuadro por cada fila)

Número de ocasiones

		0	1-2	3-5	6-9	10-19	20-39	40 o más
(a)	A lo largo de la vida							
(b)	En los últimos 12 meses							
(c)	En los últimos 30 días							

8. ¿Con qué frecuencia has fumado tabaco en LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS?

- Ninguno
- Menos de 1 cigarrillo por semana
- Menos de 1 cigarrillo por día
- De 1 a 5 cigarrillos por día
- De 6 a 10 cigarrillos por día
- De 11 a 20 cigarrillos por día
- Más de 20 cigarrillos por día

**Las próximas preguntas se refieren a las BEBIDAS ALCOHÓLICAS, a saber, cerveza, vino y otras de mayor graduación alcohólica.**

9. ¿En cuantas ocasiones has tomado más de unos pocos sorbos de una bebida alcohólica?

(Marca un recuadro por cada fila)

Número de ocasiones

		0	1-2	3-5	6-9	10-19	20-39	40 o más
(a)	A lo largo de la vida							
(b)	En los últimos 12 meses							
(c)	En los últimos 30 días							

10. Remóntate a LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS. ¿Cuántas veces has tomado, al menos, cinco bebidas seguidas? (Por “bebida” se entiende un vaso de vino (aproximadamente 15cl.), una botella o lata de cerveza (aproximadamente, 33cl.), una copa de una bebida de alta graduación alcohólica (aproximadamente, 5cl.) o una mezcla de bebidas alcohólicas).

- Ninguna
- 1
- 2
- 3-5
- 6-9
- 10 o más veces

**Las preguntas siguientes se refieren a OTRAS DROGAS.**

11. ¿Has oído nombrar a alguna de las siguientes drogas?

(Marca un recuadro por cada fila).

Sí No

- (a)   Tranquilizantes o sedantes (Valium, barbitúricos, ansiolíticos, etc.)
- (b)   Marihuana (María, hierba, cannabis, etc.) o hachís (costo, chocolate, polen, aceite, etc.)
- (c)   Anfetamina (anfetas, speed, etc.)
- (d)   MDMA (Éxtasis, “cristal”, pastillas, rulas)
- (e)   LSD (tripis, secantes, cartones, etc.)
- (f)   Revelin
- (g)   Crack
- (h)   Cocaína
- (i)   Heroína

12. ¿Cuántas veces has usado alguna de las siguientes drogas EN TU VIDA?

(Marca un recuadro por cada fila).

Número de ocasiones

		0	1-2	3-5	6-9	10-19	20-39	40 o más
(a)	Marihuana (María, hierba, cannabis, etc.) o hachís (costo, polen, chocolate, aceite, etc.)							
(b)	Tranquilizantes o sedantes (Valium, barbitúricos, ansiolíticos, etc.) (sin prescripción médica)							
(c)	Anfetamina (anfetas, speed, etc.)							
(d)	Metanfetamina							
(e)	MDMA (Éxtasis, “cristal”, pastillas, rulas, etc.)							
(f)	LSD (tripis, secantes, cartones, etc.)							
(g)	Otros alucinógenos							
(h)	Relevin							
(i)	Cocaína							

(j)	Crack							
(k)	Heroína							
(l)	Otros opiáceos (opio, morfina, codeína, etc.) (sin prescripción médica)							
(m)	Drogas inyectables (heroína, cocaína, morfina, etc.)							
(n)	Disolventes o inhalables (pegamento, etc.)							

13. ¿Cuántas veces has usado alguna de las siguientes drogas en LOS ÚLTIMOS 12 MESES?

(Marca un recuadro por cada fila).

Número de ocasiones

		0	1-2	3-5	6-9	10-19	20-39	40 o más
(a)	Marihuana (María, hierba, cannabis, etc.) o hachís (costo, polen, chocolate, aceite, etc.)							
(b)	Tranquilizantes o sedantes (Valium, barbitúricos, ansiolíticos, etc.) (sin prescripción médica)							
(c)	Anfetamina (anfetas, speed, etc.)							
(d)	Metanfetamina							
(e)	MDMA (Éxtasis, "cristal", pastillas, rulas, etc.)							
(f)	LSD (tripis, secantes, cartones, etc.)							
(g)	Otros alucinógenos							
(h)	Relevin							
(i)	Cocaína							
(j)	Crack							
(k)	Heroína							
(l)	Otros opiáceos (opio, morfina, codeína, etc.) (sin prescripción médica)							
(m)	Drogas inyectables (heroína, cocaína, morfina, etc.)							
(n)	Disolventes o inhalables (pegamento, etc.)							

14. ¿Cuántas veces has usado alguna de las siguientes drogas en LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS?

(Marca un recuadro por cada fila).

Número de ocasiones

		0	1-2	3-5	6-9	10-19	20-39	40 o más
(a)	Marihuana (María, hierba, cannabis, etc.) o hachís (costo, polen, chocolate, aceite, etc.)							

(b)	Tranquilizantes o sedantes (Valium, barbitúricos, ansiolíticos, etc.) (sin prescripción médica)								
(c)	Anfetamina (anfetas, speed, etc.)								
(d)	Metanfetamina								
(e)	MDMA (Éxtasis, "cristal", pastillas, rulas, etc.)								
(f)	LSD (tripis, secantes, cartones, etc.)								
(g)	Otros alucinógenos								
(h)	Relevin								
(i)	Cocaína								
(j)	Crack								
(k)	Heroína								
(l)	Otros opiáceos (opio, morfina, codeína, etc.) (sin prescripción médica)								
(m)	Drogas inyectables (heroína, cocaína, morfina, etc.)								
(n)	Disolventes o inhalables (pegamento, etc.)								

15. ¿Qué edad tenías cuando POR PRIMERA VEZ:

(Marca un recuadro por cada fila).

		Nunca	11 años o menos	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años	X años
(a)	¿Bebiste cerveza (por lo menos un vaso)?								
(b)	¿Bebiste vino (por lo menos un vaso)?								
(c)	¿Tomaste, al menos, una bebida de alta graduación alcohólica?								
(d)	¿Te embriagaste?								
(e)	¿Fumaste un cigarrillo (tabaco)?								
(f)	¿Empezaste a fumar cigarrillos (tabaco) diariamente?								
(g)	¿Probaste anfetaminas?								
(h)	¿Probaste tranquilizantes o sedantes (sin prescripción médica)?								
(i)	¿Probaste marihuana o hachís?								

(j)	¿Probaste LSD u otros alucinógenos?								
(k)	¿Probaste crack?								
(l)	¿Probaste cocaína?								
(m)	¿Probaste Relewin?								
(n)	¿Probaste éxtasis (“cristal”, MDMA)?								
(o)	¿Probaste heroína?								
(p)	¿Probaste disolventes o inhalantes (pegamento, etc.) para sentirte eufórico (para “colocarte”)?								

16. De las drogas que figuran a continuación ¿cuál fue la PRIMERA que probaste?

- Nunca he probado ninguna de esas sustancias
- Tranquilizantes o sedantes (sin prescripción médica)
- Marihuana o hachís
- LSD
- Anfetamina
- Crack
- Cocaína
- Relewin
- Heroína
- Éxtasis (“cristal”, MDMA)
- No sé qué sustancia era

17. Las personas difieren en cuanto a aceptar o rechazar ciertas cosas que hacen otras personas.

¿RECHAZAS TÚ que ciertas personas hagan lo siguiente?

(Marca un recuadro por cada fila).

		No rechazo	Rechazo	Rechazo enérgicamente	No sé
(a)	Fumar 10 o más cigarrillos al día				
(b)	Tomar cinco o más bebidas* seguidas todos los fines de semana				
(c)	Probar marihuana o hachís (cannabis, chocolate o hierba) una o dos veces				
(d)	Fumar ocasionalmente marihuana o hachís				
(e)	Fumar regularmente marihuana o hachís				
(f)	Probar LSD o algún otro				

	alucinógeno una o dos veces				
(g)	Probar heroína una o dos veces				
(h)	Probar tranquilizantes o sedantes (sin prescripción médica)				
(i)	Probar anfetamina (speed, anfet, etc.) una o dos veces				
(j)	Probar crack una o dos veces				
(k)	Probar cocaína una o dos veces				
(l)	Probar éxtasis (“cristal”, MDMA) una o dos veces				
(m)	Probar disolventes o inhalables (pegamento, etc.) una o dos veces				

\*Por “bebida” se entiende un vaso de vino (aproximadamente, 15cl.), una botella o lata de cerveza (aproximadamente, 33cl.), una copa de una bebida de alta graduación alcohólica (aproximadamente, 5cl.) o una mezcla de bebidas alcohólicas.

18. A tu juicio, ¿cuánto riesgo de hacerse daño (físicamente o de otro modo) corren las personas que hacen lo siguiente?

(Marca un recuadro por cada fila).

		Ningún riesgo	Un riesgo pequeño	Un riesgo moderado	Mucho riesgo	No sé
(a)	Fumar cigarrillos (tabaco) ocasionalmente					
(b)	Fumar una o más cajetillas de tabaco					
(c)	Tomar una o dos bebidas* casi todos los días					
(d)	Tomar cuatro o cinco bebidas* seguidas casi todos los días					
(e)	Tomar cinco o más bebidas* seguidas todos los fines de semana					
(f)	Probar marihuana o hachís (cannabis, chocolate o hierba) una o dos veces					
(g)	Fumar ocasionalmente marihuana o hachís					
(h)	Fumar regularmente marihuana o hachís					
(i)	Probar LSD una o dos veces					
(j)	Tomar regularmente LSD					
(k)	Probar anfetaminas (speed, anfet, etc.) una o dos veces					
(l)	Tomar regularmente anfetamina					
(m)	Probar cocaína o crack una o dos veces					
(n)	Usar regularmente cocaína o crack					
(o)	Probar éxtasis (“cristal”, MDMA) una o dos veces					
(p)	Usar regularmente éxtasis (“cristal”, MDMA)					

(q)	Probar disolventes o inhalables (pegamento, etc.) una o dos veces					
(r)	Usar regularmente disolventes o inhalables					

\*Por “bebida” se entiende un vaso de vino (aproximadamente, 15cl.), una botella o lata de cerveza (aproximadamente, 33cl.), una copa de una bebida de alta graduación alcohólica (aproximadamente, 5cl.) o una mezcla de bebidas alcohólicas.

19. ¿Cómo de difícil crees que sería para ti conseguir cada una de las siguientes sustancias, si las quisieras?

(Marca un recuadro por cada fila).

		Imposible	Muy difícil	Bastante difícil	Bastante fácil	Muy fácil	No se
(a)	Cigarrillos						
(b)	Una botella pequeña de una bebida de alta graduación alcohólica (aproximadamente 35cl.)						
(c)	Marihuana o hachís (cannabis, chocolate o hierba)						
(d)	LSD o algún otro alucinógeno						
(e)	Anfetamina (speed, anfet, etc.)						
(f)	Tranquilizantes o sedantes						
(g)	Crack						
(h)	Cocaína						
(i)	Éxtasis (“cristal”, MDMA)						
(j)	Heroína						
(k)	Disolventes o inhalables (pegamento, etc.)						

20. ¿Has tenido alguno de los siguientes problemas?

(Marca todos los recuadros que se apliquen a ti de cada fila).

		Nunca	Sí, debido a mi consumo de alcohol	Sí, debido a mi consumo de drogas	Sí, por razones distintas del consumo de alcohol y drogas
(a)	Altercado o discusión				
(b)	Riña o pelea a golpes				
(c)	Accidente o lesión				

(d)	Extravío de dinero u otros artículos valiosos				
(e)	Daño a objetos o prendas de vestir				
(f)	Problemas en las relaciones con tus padres				
(g)	Problemas en las relaciones con tus amigos				
(h)	Problemas en las relaciones con tus profesores				
(i)	Problemas con tu rendimiento escolar o laboral				
(j)	Ser víctima de atraco o robo				
(k)	Problemas con la policía				
(l)	Hospitalización o internamiento en urgencias				
(m)	Relaciones sexuales que hayas lamentado al día siguiente				
(n)	Relaciones sexuales sin protección				

*Gracias por responder a las preguntas. Esperamos que hayas encontrado interesantes las preguntas y que no te hayas dejado olvidada ninguna de las que tenías pensado responder.*

## ANEXO D

Cuestionario de Acoso Escolar Percibido (Manga, Abella, Barrio, y Álvarez, 2007)

### ESCALA DE ACOSO ESCOLAR PERCIBIDO (AEP)

**Clave:** \_\_\_\_\_

*Instrucciones.*

En la escala AEP encontrarás una serie de situaciones que tú puedes experimentar con distinta frecuencia. Vete leyendo detenidamente cada frase y la vas puntuando de 1 a 5, en el espacio libre antes de la frase, según la frecuencia con que te ocurre en los últimos meses:

1 NUNCA	2 RARAS VECES	3 ALGUNAS VECES	4 A MENUDO	5 MUY A MENUDO
------------	------------------	--------------------	---------------	-------------------

1. \_\_\_\_\_ Algunos/as de mi clase me miran mal y me desprecian.
2. \_\_\_\_\_ Hay quien abusa de mí en el colegio y nadie me defiende.
3. \_\_\_\_\_ Se meten conmigo porque no les caigo bien o no hago lo que quieren.
4. \_\_\_\_\_ A veces me siento solo y lo paso mal sin poderlo decir.
5. \_\_\_\_\_ Hay quien no me acepta en su grupo y dice falsedades de mí.
6. \_\_\_\_\_ Algunos/as me maltratan y no puedo defenderme ni pedir ayuda.
7. \_\_\_\_\_ Tengo que aguantar burlas de otros/as que me hacen sufrir.
8. \_\_\_\_\_ Siento que no tengo amigos/as que me defiendan de quienes maltratan.

## ANEXO E

Programa de simulación tridimensional Mii School (MS)  
(Desarrollado por los autores de la presente tesis doctoral)

### Instrucciones para la aplicación del programa Mii School

El programa informático Mii School consta de diversas escenas de simulación tridimensional en las que se recrean distintas situaciones conflictivas que pueden aparecer en contextos escolares, familiares y de ocio relacionadas con consumo de drogas, acoso escolar y dificultades en las relaciones interpersonales. El usuario ha de señalar cuál es su manera habitual de responder cuando se encuentra inmerso en dichas situaciones en la vida real, o bien, si nunca le ha ocurrido la situación planteada, ha de indicar qué haría o cómo cree que reaccionaría si eso le ocurriese.

Para responder, el usuario ha de esperar a que se represente la escena y, a continuación, a que se simulen el total de las opciones de respuesta disponibles en cada situación. Tras esto, se le presentará una pantalla estática con todas las opciones de respuesta y sus correspondientes números. El usuario deberá elegir **con los números del teclado** la opción de respuesta que más se ajuste a su manera habitual de responder en dichas situaciones. Es importante destacar que todas las respuestas son **anónimas**, así como enfatizar la importancia de dar respuestas sinceras.

Para comenzar:

1. Introducir el CD de Mii School en el ordenador y copiar la carpeta con nombre “Mii School” del CD original al ordenador en el que se va a ejecutar el programa. Nunca ejecutar el programa directamente desde el CD original, ya que podría ralentizarse la ejecución del programa.
2. Sacar el CD original de Mii School del ordenador.
3. Para comenzar abrir el programa Mii School pinchando sobre el icono “Mii School-Fullscreen.exe” que está dentro de la carpeta nueva que hemos creado en el ordenador a partir del CD original.
4. Aparecerá una pantalla introductoria con el nombre del programa, pulsar la tecla ENTER para comenzar (tal y como se indica en la pantalla).

5. Pantalla de “selección de sexo”: pulsar la tecla 1 si el usuario es chico, y la tecla 2 si es chica.

6. Pantalla de “Introduce tu ID”: aquí es donde los usuarios han de introducir una clave que nos permita identificarlos para analizar las respuestas con fines de investigación o aplicados, así como para poder comparar la ejecución de un mismo usuario a lo largo del tiempo. Usualmente, se les pide que utilicen *los cuatro últimos números de su número de teléfono, bien el teléfono fijo de casa o el móvil*, ya que es algo que suelen recordar con facilidad. Con estas instrucciones es más fácil que vuelvan a recordar e introducir la misma clave cuando han pasado muchos meses, o incluso años, entre una aplicación del programa y otra posterior.

No se recomienda que utilicen claves del tipo “1234” o “0000”, ya que estas claves suelen repetirse entre usuarios, lo que nos impediría reconocerlos.

Tras esto, pulsar ENTER, colocarse los auriculares para el sonido y seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.

7. La situación 17 del cuestionario Mii School es la única que presenta un sistema de respuesta distinto, ya que aquí se responde con la tecla “S” para indicar que sí se está de acuerdo, y con “N” para indicar que no se está de acuerdo. No obstante, al inicio de dicha situación se muestran indicaciones en pantalla que advierten del nuevo sistema de respuesta.

8. Cuando aparezca en la pantalla la palabra “FIN”, tan solo dejar que el programa salga por sí solo. No es necesario pulsar ninguna tecla para salir de la ejecución.

9. Los resultados quedan almacenados automáticamente dentro de la carpeta con nombre “Mii School” que creamos al principio a partir del CD original. Para visualizarlos, entrar en dicha carpeta y, a su vez, entrar en la carpeta “RESULTADOS”, que ya estaba creada por defecto. Para sacar los resultados ahí almacenados, copiar desde ahí a cualquier memoria extraíble (tipo *pen drive*). Se irán almacenando todos y cada uno de los usuarios que utilicen el programa Mii School en un mismo ordenador.

La duración total del programa es de 18 minutos aproximadamente en la mayoría de los ordenadores actuales. En algunos ordenadores con peores prestaciones, este tiempo puede alargarse hasta los 40 o 45 minutos de duración, por lo que no se recomienda su uso en este tipo de ordenadores.

Notas para el encuestador:

- Dada la naturaleza de las situaciones simuladas en Mii School, se recomienda que el encuestador no supervise el tipo de respuesta que dan los usuarios, con el objeto de que estos no se sientan observados y así no interferir en la sinceridad de las respuestas dadas por los participantes.

- La tecla “Control” nos permite saltar las escenas de manera rápida, sin necesidad de esperar a que se simule la escena con el tiempo de duración predeterminado. Su uso suele dar problemas o fallos en el programa informático. Por esto, se recomienda no utilizar esta tecla cuando el programa se está ejecutando por algún usuario del que queramos obtener y guardar sus resultados.

- La tecla “Esc” nos permite finalizar y salir del programa en cualquier momento. Al pulsar esta tecla, el programa ya no nos permite comenzar posteriormente por donde se quedó, perdiendo así el resto de la ejecución. No obstante, se quedarán almacenados los resultados obtenidos hasta ese momento por el usuario.

- El programa informático Mii School está optimizado para ser ejecutado en Sistemas Operativo Windows XP o posteriores.

## ANEXO F

Protocolo de presentación para la presentación y aplicación del programa informático Mii School (MS) ante estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato

### **Protocolo de presentación del programa MS**

A continuación se os pedirá vuestra colaboración para que participéis en un estudio que está siendo llevado a cabo por la Universidad de Almería y cuya finalidad es la de poder llegar a conocer mejor a los jóvenes de vuestras edades. Para ello, se os pedirá que respondáis a un programa de ordenador parecido a los actuales videojuegos. En concreto, el programa informático simulará mediante entornos 3D diferentes situaciones de la vida real ante las cuales tendréis que señalar, de entre las opciones de respuesta existentes, cuál de ellas se corresponde con vuestra manera habitual de actuar. Si alguna de las situaciones incluidas en el cuestionario no os ha sucedido nunca a alguno de vosotros, simplemente responde cómo crees que actuarías si te ocurriese esa situación en la vida real. No hay respuestas mejores, ni peores, tan solo nos gustaría saber tu opinión. Es muy importante que seáis sinceros en vuestras respuestas, ya que la información que obtengamos sobre vosotros a través del programa informático es totalmente anónima, por lo que nadie más que los investigadores de la universidad verán vuestras respuestas, es decir, la información recogida a través del programa informático será solo utilizada con fines de investigación por la Universidad de Almería. A su vez, es importante que sepáis que la participación en este estudio es totalmente voluntaria. Por lo que si alguno de vosotros no está dispuesto a responder es totalmente libre de no participar o de abandonar su participación en el momento en que así lo desee.

Para responder al programa informático tan solo es necesario utilizar los números del teclado, los cuales os permitirán elegir la respuesta seleccionada por cada uno de vosotros para cada una de las situaciones del programa informático. Con respecto al funcionamiento del programa, en primer lugar se visualizará la situación correspondiente. A continuación se simularán cada una de las opciones de respuesta posibles en cada una de las situaciones simuladas. Tras eso, deberéis indicar mediante la utilización del teclado numérico vuestra respuesta elegida. Antes de comenzar, en una pantalla inicial con el título de “introduce tu ID” el programa informático os pedirá que introduzcáis una clave que deberá coincidir con los cuatro últimos dígitos de vuestro número de teléfono. Dado que vuestra participación es totalmente anónima y voluntaria, esta clave no será utilizada para identificaros, sino que será utilizada únicamente con fines de investigación por la Universidad de Almería. Por lo que nadie será identificado a través de dichas claves.

Pulsad la tecla “Enter” de vuestro ordenador y seguid las instrucciones que os aparezcan en pantalla mediante el uso del teclado numérico.

Gracias por vuestra colaboración.

## ANEXO G

Cuestionario sobre Violencia Escolar (CVE) (Serrano e Iborra, 2005)  
(Adaptado por los autores de esta tesis doctoral)

Clave:

### **CUESTIONARIO SOBRE VIOLENCIA ENTRE COMPAÑEROS EN CENTROS EDUCATIVOS.**

Contesta a las siguientes preguntas de la forma más sincera posible. Toda la información que facilites es **CONFIDENCIAL y ANÓNIMA**, y no será utilizada más que para el objeto de esta investigación.

Muchas gracias por tu colaboración.

---

EN PRIMER LUGAR, QUEREMOS QUE NOS DIGAS **SI TU EXPERIENCIA RESPECTO DE LA VIOLENCIA ESCOLAR HA SIDO COMO:** (PUEDES SELECCIONAR VARIAS CASILLAS)

Testigo (sección 1)  Víctima (sección 2)  Agresor (sección 3)

**SECCIÓN 1. Puedes marcar varias casillas, en caso necesario, en cada pregunta.**

#### **1. ¿QUÉ HACES CUANDO VES QUE ESTÁN AGREDIENDO A UN COMPAÑERO?**

Hablas con algún compañero	<input type="checkbox"/>
Hablas con el agredido	<input type="checkbox"/>
Hablas con quien agrede	<input type="checkbox"/>
Intervienes en el momento del conflicto	<input type="checkbox"/>
Te marchas	<input type="checkbox"/>
Te quedas mirando	<input type="checkbox"/>
Otra (especificar)	<input type="checkbox"/>

#### **2. EN CASO DE QUE DECIDAS INTERVENIR EN LA SITUACIÓN ¿POR QUÉ LO HACES?**

Porque te da pena	<input type="checkbox"/>
Porque es tu amigo	<input type="checkbox"/>
Porque no te gusta lo que hacen	<input type="checkbox"/>
Porque no lo ves correcto	<input type="checkbox"/>
Otro (especificar)	<input type="checkbox"/>

#### **3. EN CASO DE QUE DECIDAS NO INTERVENIR EN LA SITUACIÓN ¿POR QUÉ LO HACES?**

Por miedo a que el próximo seas tú	<input type="checkbox"/>
Porque no te interesa. No es tu problema	<input type="checkbox"/>
Porque se merecen lo que les hacen	<input type="checkbox"/>
Porque quien tiene que intervenir es algún profesor	<input type="checkbox"/>
Porque me divierte	<input type="checkbox"/>
Porque esto siempre ha ocurrido, es normal	<input type="checkbox"/>
Otro (especificar)	<input type="checkbox"/>

**4. ¿DE QUÉ TIPO Y CON QUÉ FRECUENCIA SON LAS AGRESIONES DE LAS QUE HAS SIDO TESTIGO?**

Tipo de agresión	Alguna vez	Con frecuencia
Maltrato físico		
Maltrato emocional		
Abuso sexual		
Maltrato económico		
Vandalismo (violencia dirigida a objetos personales)		
Otra (especificar)		

**5. ¿DÓNDE Y CON QUÉ FRECUENCIA HAS OBSERVADO LAS AGRESIONES?**

Lugar	Alguna vez	Con frecuencia
En la clase		
En el patio		
En los aseos		
En los pasillos		
En los alrededores del centro		
En actividades extraescolares		
En otro lugar (especificar)		

**SECCIÓN 2. Puedes marcar varias casillas, en caso necesario, en cada pregunta.**

**6. ¿DE QUÉ SEXO ES QUIEN TE HA AGREDIDO? (Puedes marcar varias casillas)**

Hombre       Mujer

**7. ¿QUIÉN ERA LA PERSONA QUE TE HA AGREDIDO A TÍ? (Puedes marcar varias casillas)**

Un profesor	
Un compañero de mi curso	
Un compañero de otro curso	
Un grupo de chicos o chicas de mi curso (pandilla)	
Un grupo de chicos o chicas de otro curso (pandilla)	
Otra/s persona/s (especificar)	

**8. ¿DE QUÉ FORMA Y CON QUÉ FRECUENCIA TE HA AGREDIDO?**

Tipo de agresión	Alguna vez	Con frecuencia
Maltrato físico		
Maltrato emocional		
Abuso sexual		
Maltrato económico		
Vandalismo (violencia dirigida a objetos personales)		
Otra (especificar)		

**9. ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE LA AGRESIÓN DE LA QUE ERES VÍCTIMA?**

Las agresiones hacen que te sientas acosado	
Las acciones del agresor hacen que te sientas excluido	
Las agresiones cada vez se dan con mayor intensidad	
Crees que la otra persona (agresor) es más fuerte que tú, más inteligente...	
La mayoría de las veces las agresiones ocurren en privado	

**10. ¿LA(S) PERSONA(S) QUE TE HA(N) AGREDIDO ES (SON) DE ORIGEN?**

Español	
Extranjero (especificar)	

Observaciones: \_\_\_\_\_

**11. ¿POR QUÉ CREES QUE OCURRE ESTO?**

Porque tú le provocas	
Porque son situaciones normales	
Porque te lo mereces	
Porque el profesorado no hace nada	
Porque la han tomado contigo	
Porque los compañeros te dejan solo	
Otra (especificar)	

**12. ¿EN QUÉ LUGAR Y CON QUÉ FRECUENCIA OCURREN ESTAS SITUACIONES?**

Lugar	Alguna vez	Con frecuencia
En la clase		
En el patio		
En los aseos		
En los pasillos		
Lugar	Alguna vez	Con frecuencia
En los alrededores del centro		
En actividades extraescolares		
En otro lugar (especificar)		

**13. CUANDO TE AGREDEN, ¿HABLAS CON ALGUIEN?**

Hablas con un profesor	
Hablas con algún amigo	
Hablas con quien te agrede	
Hablas con tus padres	
No se lo dices a nadie	
Otra (especificar)	

**14. ¿POR QUÉ NO SE LO DICES A NADIE?**

Por miedo	
Por no ser un "chivato"	
Porque sería peor	
Porque te sientes solo sin saber a quién acudir	
Otra (especificar)	

**15. ¿CÓMO REACCIONAS CUANDO TE AGREDEN? (Puedes marcar varias casillas)**

Le pegas	
Le insultas	
Te aguantas	
Le haces lo mismo	
Otra (especificar)	

**16. ¿QUÉ CONSECUENCIAS HAN TENIDO PARA TI ESTAS AGRESIONES?**

Han bajado tus calificaciones (las notas)	
No duermes bien	

Te sientes nervioso	
Te sientes triste	
Te sientes solo	
Otra (especificar)	

**17. ¿CÓMO TE DEFINES?**

Te consideras una persona solitaria	
Te consideras una persona sociable	
Te consideras una persona con muchos amigos	
Te consideras una persona con pocos amigos	
Te consideras una persona depresiva	
Te consideras una persona alegre	
Te consideras una persona físicamente débil	
Te consideras una persona físicamente fuerte	
Te consideras una persona segura de ti misma	
Te consideras una persona insegura	
Otra (especificar)	

**SECCIÓN 3. Puedes marcar varias casillas, en caso necesario, en cada pregunta.**

**18. ¿HAS APOYADO ALGUNA VEZ, O TE HAS UNIDO A UN COMPAÑERO QUE AGREDE A OTROS CHICOS?**

SI	
NO	

**19. ¿QUIÉN ES LA PERSONA A LA QUE HAS AGREDIDO?**

Un chico	
Una chica	
Un profesor	
Una profesora	
Otra persona (especificar)	

**20. ¿POR QUÉ AGREDES A ESTA PERSONA?**

Porque te provoca	
Porque te divierte	
Porque se lo merece	
Porque "te cae mal"	
Porque es un "pringao"	
Para que no te lo hagan a ti	
Otra (especificar)	

**21. ¿DE QUÉ FORMA Y CON QUÉ FRECUENCIA AGREDES A ESA PERSONA?**

Tipo de agresión	Alguna vez	Con frecuencia
Maltrato físico		
Maltrato emocional		
Abuso sexual		
Maltrato económico		
Vandalismo (violencia dirigida a objetos personales)		

Otra (especificar)		
--------------------	--	--

**22. ¿CÓMO DEFINES A TUS PADRES?**

Tus padres/tutores establecen normas de manera dialogada	
Tus padres/tutores te imponen las normas sin dialogar	
Tus padres/tutores son cariñosos contigo	
Tus padres/tutores pasan tiempo contigo	
Tus padres/tutores son dialogantes contigo	
Tus padres/tutores pasan de ti	
Otras (especificar)	

## ANEXO H

### GUÍA DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA (Diseñada por los autores de la presente tesis doctoral)

#### SECCIÓN I

##### Cuestiones neutras

###### Presentación

- ¿Estás sacando buenas notas este año?
- ¿Cuál es tu relación con tus compañeros en el colegio?
- ¿Qué es lo mejor y lo peor del centro?
- ¿Cómo te va en el colegio?

#### SECCIÓN II

##### Cuestiones sobre acoso escolar

Alguna vez te han dicho algún mote o alguna palabra ofensiva (cabezón, subnormal...).

- ¿Cuándo fue? (lugar, con quien estaba...)
- Frecuencia
- Quienes eran
- Por qué cree que lo hicieron
- Qué hizo él/ella
- Cree que actuó bien (si ocurriese otra vez, habría hecho otra cosa).
- ¿Te han causado problemas (personales, psicológicos, escolares, etc.) estas situaciones?

¿Alguna vez te han pegado, empujado en el colegio/instituto...?

- Por qué motivo
- Quien/quienes eran
- Donde era, que pasó antes y después
- Qué hizo él/ella
- ¿Te ha causado problemas (personales, psicológicos, escolares, etc.) estas situaciones?

¿Has visto alguna vez cómo se metían o pegaban a algún compañero?

- Donde era
- Por qué motivos cree que era
- Qué pasó antes y después
- Él que hizo
- ¿Cómo te sentiste al verlo?

### SECCIÓN III

#### Cuestiones sobre consumo de sustancias

- ¿Quiénes son tus mejores amigos en el colegio?
- ¿Qué sueles hacer en el recreo?
- ¿Cómo sueles divertirte cuando estás con tus amigos?

De tus amigos,

- ¿Alguien fuma en alguna ocasión?
- ¿Alguien bebe alcohol?
- ¿Alguien consume algún otro tipo de sustancias?

Y en tu caso,

- ¿Sueles haber bebido o fumado alguna vez?
- ¿Dónde sueles tomarlo?
- ¿Has tomado alguna vez alguna otra sustancia? ¿Cuál? ¿En qué circunstancias?
- ¿Te ha dado alguna vez problemas tu consumo de alcohol u otras drogas?

¿Qué haces cuando te juntas con tus amigos y consumen?

### SECCIÓN IV

#### Ambiente familiar y cuestiones de personalidad

¿Cómo son las relaciones con tus padres?

¿Cómo te definirías como persona (alegre, habladora, divertida, responsable,...).

## ANEXO I

### PROTOCOLO JUICIO DE EXPERTOS

Nombre y apellidos del juez:

Formación académica:

Áreas de experiencia profesional:

Tiempo total de desempeño profesional:

Cargo actual:

Institución:

#### **Propósito del juicio de expertos y de la prueba.**

Almería, a de de 2011

A la atención de: \_\_\_\_\_

Presente:

Nos dirigimos a usted con la finalidad de solicitar su colaboración como experto en la validación del contenido de los ítems que componen el instrumento con nombre Mii School, el cual es una herramienta de evaluación tipo screening diseñada para la detección de jóvenes consumidores de sustancias, así como de implicados en situaciones de acoso escolar. Esta acción permitirá recopilar información a fin de poder validar el contenido de los ítems que componen dicha herramienta. Los datos obtenidos, una vez analizados, serán utilizados como parte del proceso de validación empírica de dicho cuestionario como parte del estudio con nombre *Análisis de las propiedades psicométricas del programa de simulación 3D Mii School (MS): juicio de expertos*, el cual se enmarca dentro de la tesis doctoral titulada “Aplicaciones de la simulación tridimensional para la detección precoz de consumo de sustancias y violencia escolar en ámbitos educativos: Desarrollo y validación de una herramienta informática para su detección”, la cual está dirigida al análisis y evaluación de las propiedades psicométricas referidas a la fiabilidad y validez de los datos obtenidos mediante el programa informático objeto de evaluación.

Es por esto por lo que le agradecemos su colaboración en la observación y valoración de la relevancia y coherencia de los ítems que componen dicho cuestionario, así como de la claridad y tendenciosidad de los ítems que lo componen. A su vez, se solicita su pertinencia con respecto a la realización de cuantas observaciones considere oportunas

realizar con respecto a los ítems que conforman dicho cuestionario. Su opinión como experto por la cual se le solicita la colaboración se considera de especial valor para la realización del presente estudio y de la tesis doctoral de la que forma parte, así como para el futuro desarrollo y mejora de la herramienta de evaluación por la que se le solicita consulta.

Gracias por su colaboración

Atentamente

Autor: José Alberto Carmona Torres

Director: Dr. Adolfo Javier Cangas Díaz

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo General**

Evaluar las propiedades psicométricas referidas a la validez de contenido de los ítems de un cuestionario de evaluación tipo screening dirigido a la detección de estudiantes consumidores de sustancias y de implicados en acoso escolar pertenecientes a cursos escolares de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. En concreto, el cuestionario informático objeto de estudio utiliza entornos de simulación tridimensional que recrean diferentes contextos de consumo de sustancias y acoso escolar en los que suelen aparecer estos tipos de comportamientos a edades escolares.

### **Objetivos específicos**

- Juzgar la bondad de los ítems de consumo de sustancias y acoso escolar del cuestionario informático Mii School en términos de la relevancia y coherencia de los reactivos con respecto al universo del contenido al que se refieren, la claridad en la redacción y exposición de las situaciones simuladas y la tendenciosidad o sesgo en la formulación o exposición de los ítems.
- Analizar la validez de contenido de los ítems de consumo de sustancias y acoso escolar del cuestionario Mii School en base a los juicios emitidos por los expertos referidos al grado de representatividad de los ítems con respecto al dominio o universo del contenido de los ámbitos o propiedades que se desean medir mediante dicha herramienta de evaluación.

## **Conceptualización del universo de contenido**

Consumo de sustancias: El término *consumo* o *uso* de drogas es un concepto genérico que se referiría a la utilización o ingesta de una droga por parte de una persona, en un momento dado (Pons, 2008). Así, el *uso* de drogas estaría caracterizado por un consumo anecdótico o puntual de la sustancia utilizada. Por su parte, el término *hábito* se define como la costumbre adquirida de consumir una sustancia, en donde existiría un acostumbramiento de la persona a los efectos de la sustancia. Estas conductas de *consumo* o *hábito* no necesariamente desembocarían en un proceso adictivo hacia la sustancia, no produciéndose procesos patológicos asociados de tipo orgánico, psicológico, social o familiar. Por el contrario, el término *abuso* de sustancias puede definirse como el consumo desadaptativo de una sustancia psicoactiva, el cual se caracterizaría por ser un consumo repetitivo o continuado en el tiempo, provocando en la persona algún tipo de alteración personal, como puede ser el tener problemas de tipo social, laboral, psicológico o físico, de manera persistente o recurrente (World Health Organisation, 1994).

Acoso escolar (bullying): el maltrato entre iguales es definido como un comportamiento de persecución y agresión física, psicológica o moral que realiza un alumno o grupo de alumnos sobre otro en contextos escolares o cercanos al mismo, con desequilibrio de poder y de manera reiterada (Palomero y Fernández, 2009). Estos comportamientos pueden presentar diversas manifestaciones, como puede ser el maltrato físico o verbal, tales como insultos, rumores, amenazas, agresiones, robo o aislamiento social (bullying relacional). En cuanto a los escenarios en los que aparecen y se desarrollan estos tipos de maltrato, estos suelen ocurrir principalmente en el patio del colegio, el interior del aula, los pasillos, en los aseos y a las afueras del centro educativo (Defensor del pueblo, 2007).

## **Bibliografía**

Defensor del Pueblo (2007). Violencia Escolar: El Maltrato entre Iguales en la

Educación Secundaria Obligatoria 1999-2006. Madrid, España: Defensor del

Pueblo. Recuperado de <http://www.defensordelpueblo.es/>

- Palomero, J. E., y Fernández, M. R. (2001). La violencia escolar: un punto de vista global. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 41, 19-38.
- Pons, X. (2008). Modelos interpretativos del consumo de drogas. *Polis-Investigación y Análisis Sociopolítico y Psicosocial*, 4, 157-186.
- World Health Organization (1994). *Lexicon of Alcohol and Drug terms*. Geneva, Suiza: World Health Organization.

**TABLA N° 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

**Objetivo general:** Evaluar las propiedades psicométricas del cuestionario Mii School referidas a la validez de contenido de los ítems o situaciones.

Objetivos específicos	Variable	Indicadores	Dominio específico	Ítem
Juzgar la bondad de los ítems de <u>consumo de sustancias</u> en términos de la relevancia y coherencia de los reactivos con respecto al universo del contenido al que se refieren, la claridad en la redacción y exposición de las situaciones simuladas y la tendenciosidad o sesgo en la formulación o exposición de los ítems.	Consumo de sustancias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulación/representación de la situación de consumo de sustancias</li> <li>- Enunciado escrito en donde se presenta y describe la situación de consumo de sustancias</li> <li>- Opciones de respuesta disponibles</li> </ul>	Consumo de tabaco	2
			Consumo de alcohol	4
			Comportamiento del alumno en clase	5
			Consumo de marihuana	8
			Consumo de cocaína	9
			Relación con el padre	10
			Relación con la madre	11
			Relación con el padre y la madre	12
			Consumo de sustancias del grupo de amigos	13
			Consumo de MDMA o <i>éxtasis</i>	15
			Creencia relacionada con consumo de sustancias	17.11 17.12
Juzgar la bondad de los ítems de <u>acoso escolar</u> en términos de la relevancia y coherencia de los reactivos con respecto al universo del contenido al que se refieren, la claridad en la redacción y exposición de las situaciones simuladas y la tendenciosidad o sesgo en la formulación o exposición de los ítems.	Acoso escolar (bullying)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulación/representación de la situación de acoso escolar</li> <li>- Enunciado escrito en donde se presenta y describe la situación de acoso escolar</li> <li>- Opciones de respuesta disponibles</li> </ul>	Insultos y amenazas en el patio del colegio	1
			Insultos y amenazas en clase	3
			Relaciones con los compañeros en el patio del colegio	6
			Testigo de una agresión física en el patio del colegio	7
			Acosador de un compañero	14
			Rechazado por los compañeros (bullying relacional)	16
			Creencia relacionada con acoso escolar	17.1; 17.2 17.3; 17.4 17.5; 17.6 17.7; 17.8 17.9; 17.10

## TABLA N° 2. ESPECIFICACIONES (INDICADORES)

**Finalidad:** aclaración de los conceptos presentes en la plantilla de validación mediante la especificación del significado de dichos parámetros dentro del contexto de la evaluación del cuestionario Mii School.

A continuación se ofrecen diversas especificaciones relacionadas con los parámetros presentes en la plantilla de validación para la evaluación y valoración del contenido de los ítems presentes en el programa de simulación 3D Mii School. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.	
<b>Parámetros</b>	<b>Especificaciones</b>
Relevancia	Importancia o significatividad del contenido del ítem dentro del marco del universo del dominio al que se refiere. El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido.
Coherencia	Congruencia, conexión o relación del contenido del ítem con el dominio al que se refiere. El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.
Claridad	Fácil comprensión tanto del enunciado escrito como de la simulación 3D del contenido de los ítems con respecto al dominio específico al que se refiere.
Tendenciosidad	Manifestación de tendencias o sesgos en el contenido de los ítems que induzcan hacia determinados juicios, respuestas o ideas.
<b>Puntuaciones</b>	<b>Especificaciones</b>
0-10	No cumple con el criterio
10-30	Baja adecuación al criterio
30-50	Moderada inadecuación al criterio
50-70	Moderada adecuación al criterio
70-90	Alta adecuación al criterio
90-100	Cumple con el criterio

## PLANTILLA DE VALIDACIÓN

*Objetivo N° 1*

Juzgar la bondad del contenido de los ítems con respecto a su adecuación al dominio consumo de sustancias en términos de relevancia, coherencia, claridad y tendenciosidad. Evalúe dichos parámetros mediante la asignación de valores numéricos en un rango de puntuación comprendido entre 0 y 100.

Si Vd. quiere hacer algún comentario u observación sobre alguno de los ítems regístrelo en el lugar reservado para ello. Después de que haya terminado con el primer ítem, proceda con el segundo ítem, e igualmente con todos los ítems siguientes, evaluándolos de igual forma.

Ítem	Relevancia 0-100	Coherencia 0-100	Claridad 0-100	Tendenciosidad 0-100	Observaciones
2					
4					
5					
8					
9					
10					
11					
12					

Ítem	Relevancia 0-100	Coherencia 0-100	Claridad 0-100	Tendenciosidad 0-100	Observaciones
13					
15					
17.11					
17.12					
<p><i>Objetivo N° 2</i>            Juzgar la bondad del contenido de los ítems con respecto a su adecuación al dominio <u>acoso escolar</u> (bullying) en términos de relevancia, coherencia, claridad y tendenciosidad. Evalúe dichos parámetros mediante la asignación de valores numéricos en un rango de puntuación comprendido entre 0 y 100.</p>					
1					
3					
6					
7					
14					
16					
17.1					

Ítem	Relevancia 0-100	Coherencia 0-100	Claridad 0-100	Tendenciosidad 0-100	Observaciones
17.2					
17.3					
17.4					
17.5					
17.6					
17.7					
17.8					
17.9					
17.10					

