

# ■ El sistema de realidad virtual EMMA-Child para el tratamiento del trauma infantil: experiencias iniciales

Mavi Alcántara, Maravillas Castro, Antonia Martínez, Visitación Fernández, & Concepción López-Soler  
Universidad de Murcia, España

## Resumen

El maltrato infantil ha pasado a considerarse en la última década un problema de salud pública. Numerosos trabajos que analizan los efectos directos en la salud mental infantil informan de una alta prevalencia en alteraciones internalizantes, externalizantes y en trastorno por estrés postraumático (TEPT). La Terapia Cognitivo Conductual-Focalizada en el Trauma ha sido la única que ha recibido la mención de tratamiento eficaz bien establecido en población infanto-juvenil. La técnica de exposición prolongada se considera de elección para el tratamiento del TEPT, si bien numerosos pacientes presentan dificultades para llevarla a cabo. La realidad virtual se ha convertido en una alternativa que facilita la técnica de exposición. Recientemente se han publicado diversas revisiones sistemáticas que avalan la eficacia de la Terapia de Exposición en Realidad Virtual (Virtual Reality exposure-based therapy, VR-EBT) para el tratamiento del TEPT en población adulta. Sin embargo, no existen estudios sobre esta terapia en población infanto-juvenil. El sistema de realidad virtual conocido como "El mundo de EMMA" se había empleado en población adulta, en base a lo cual, el equipo de investigación GUIIA-PC llevó a cabo la primera adaptación en 2008 de este sistema denominado "EMMA-Child" en población infantil que había sufrido maltrato intrafamiliar crónico. El presente trabajo tiene como finalidad presentar las primeras experiencias en la aplicación de EMMA-Child en 8 menores, destacando las ventajas frente al tratamiento tradicional así como las puntuaciones antes y después del tratamiento en sintomatología de ansiedad, depresión, ira y hostilidad, adaptación, y estrés postraumático.

*Palabras clave:* maltrato infantil, reacciones postraumáticas, realidad virtual, EMMA-Child.

## Abstract

*The EMMA-CHILD virtual reality system for the treatment of childhood trauma: Initial experiences.* Over the last decade Child Maltreatment has come to be considered a public health problem. Numerous studies analyzing its direct effects on children's mental health report a high prevalence in internalizing and externalizing disorders as well as post-traumatic stress disorder (PTSD). Cognitive Behavioral-Trauma Focused Therapy is the only treatment methodology which has been considered well established and as an effective treatment in the child-juvenile population. The technique of prolonged exposure is considered of choice for the treatment of PTSD, although many patients present difficulties in carrying it out. Virtual reality has become an alternative that facilitates the technique of exposure. Several systematic reviews have recently been published endorse the efficacy of Virtual Reality Exposure Based Therapy (VR-EBT) for the treatment of PTSD in the adult population. However, there are no studies on this therapy in the child and adolescent populations. The virtual reality system known as "EMMA'S WORLD" has been used in the adult population and based on this, the GUIIA-PC research team carried out the first adaptation in 2008 of this system called "EMMA-Child" in children who suffered chronic intra-family maltreatment. The present work aims to present the first experiences in the application of EMMA-Child in 8 children, highlighting how there are advantages over traditional treatment, and the scores before and after treatment in symptoms of anxiety, depression, anger, and hostility, adaptation, and post-traumatic stress.

*Keywords:* child abuse, post-traumatic reactions, virtual reality, EMMA-Child.

El maltrato infantil ha pasado a considerarse en la última década un problema de salud pública que tiene consecuencias devastadoras para la víctima y para la sociedad en su conjunto (Taillieu, Brownridge, Sareenb, & Afifi, 2016). Numerosos trabajos que analizan los

efectos directos del maltrato infantil en la salud mental de estos menores, informan de una alta prevalencia en alteraciones internalizantes, externalizantes, y en trastorno por estrés postraumático (en adelante TEPT) (Naughton et al., 2013; Sainero, Del Valle, & Bravo, 2015).

## Correspondencia:

Concepción López-Soler.

Universidad de Murcia.

Facultad de Psicología, Campus de Espinardo, Universidad de Murcia, 30100- Murcia - España.

E.mail: clopezs@um.es

Los estudios controlados más rigurosos coinciden en que la Terapia Cognitivo Conductual-Focalizada en el Trauma (TCC-FT; Trauma Focused-Cognitive Behavior Therapy, TF-CBT; Cohen, Mannarino, & Deblinger, 2006) ha sido la única que ha recibido la mención de tratamiento eficaz bien establecido en población infanto-juvenil (Cloitre, 2009). En esta dirección, diversas revisiones metaanalíticas llevadas a cabo sobre ensayos experimentales y cuasiexperimentales que utilizan la TCC-FT como enfoque de intervención, han puesto de relieve la superioridad de este modelo, frente a otras formas de terapia, en menores que han sido víctimas de traumas múltiples; en la reducción de los síntomas de TEPT, ansiedad, depresión y problemas de conducta (Cary & McMillen, 2012). Así mismo, más recientemente, se han realizado una serie de estudios metaanalíticos y revisiones sistemáticas sobre la eficacia de los tratamientos psicológicos en la reducción del TEPT y sintomatología asociada en infancia maltratada y traumatizada (Rosa-Alcázar, Sánchez-Meca, & López-Soler, 2010), que han demostrado una mayor evidencia empírica en las intervenciones de tipo cognitivo-conductual frente a otras modalidades de tratamiento en la disminución de la sintomatología postraumática. Del mismo modo, los que incluyeron la TCC-FT, evidencian efectos superiores a otras formas de terapia cognitivo-conductual (Connor, Ford, Arnsten, & Greene, 2014; Gerson & Rappaport, 2013).

Llegados a este punto, cabe destacar que la TCC-FT se dirige a niños, niñas y adolescentes entre 4 y 18 años, que han estado expuestos a diferentes eventos traumáticos, ya sean agudos o crónicos. Propone un formato de sesiones individuales, tanto para los menores como para sus cuidadores, además de sesiones conjuntas. Así mismo, incluye una serie de componentes de tratamiento, entre los que cabe destacar: psicoeducación, relajación, identificación y modulación emocional, desensibilización sistemática, exposición en vivo y procesamiento cognitivo.

En 2007 el equipo de investigación de la Universidad de Murcia (GUIIA-PC), elaboró un protocolo de evaluación y tratamiento psicológico específico, que incluía algunos de los módulos mencionados anteriormente, dirigido a menores con historias vitales de maltrato crónico, apoyado en la evidencia empírica acumulada hasta el momento. Si bien la técnica de exposición prolongada se considera de elección para el tratamiento del TEPT, como indica el National Institute for Clinical Excellence (NICE, 2005), numerosos pacientes presentan dificultades para emplearla (Foa, Gillihan, & Bryant, 2013), especialmente en infancia, a lo que se suma su escaso uso en la práctica clínica (Becker, Zayfert, & Anderson, 2004).

En este sentido, la realidad virtual se ha convertido en una alternativa que facilita la técnica de exposición para pacientes con dificultades para la exposición en vivo y/o en imaginación (Botella, Serrano, Baños, & García-Palacios, 2015). Recientemente se han publicado diversas revisiones sistemáticas con el objetivo de evaluar tanto la eficacia (Botella et al., 2015), como la calidad metodológica de las investigaciones (Motraghi, Seim, Meyer, & Morissette, 2014) que utilizan la Terapia de Exposición en Realidad Virtual (Virtual Reality exposure-based therapy, VR-EBT) para el tratamiento del TEPT. Botella et al. (2015) indican que este modelo es una alternativa efectiva y eficaz en el tratamiento del TEPT, equiparable a la intervención tradicional. Además, los estudios destacan una alta satisfacción y aceptabilidad por parte de los pacientes. Por último, Botella et al. (2015) sugieren la idoneidad de este tipo de terapia para la intervención con niños y adolescentes, ya que, hasta la actualidad, sólo se ha publicado un estudio en el que se ha utilizado este modelo de intervención en el tratamiento del TEPT infantil (López-Soler, Castro, Alcántara, & Botella, 2011).

Por otra parte, es importante señalar que actualmente se han creado dos tipos de entornos virtuales para el tratamiento del TEPT. Uno de ellos es un entorno flexible que usa el simbolismo para representar cualquier suceso traumático a través de diferentes herramientas (como la música, sonidos, videos, etc.) (Baños et al., 2009), convirtiéndose en un entorno más específico y realista para cada paciente. Este dispositivo, denominado "El mundo de EMMA" (descripción detallada en Rey, Montesa, Alcañiz, Baños, & Botella, 2005) se ha empleado en el tratamiento del TEPT en población adulta con resultados de alta eficacia y efectividad (Baños et al., 2011; Botella et al., 2010). Lo cual ha puesto de manifiesto que este tipo de dispositivo virtual también puede estar indicado en los menores que han sufrido múltiples eventos traumáticos a lo largo de su vida, como es el caso de las víctimas de maltrato intrafamiliar crónico, con el fin de facilitar el procesamiento de las emociones y experiencias adversas.

En base a ello, el equipo de investigación GUIIA-PC llevó a cabo la primera adaptación del sistema EMMA en 2008, denominado EMMA-Child, en población infantil, que había sufrido maltrato intrafamiliar crónico. Por lo que se adecuó el sistema a los intereses y aficiones de estos menores con el fin de facilitar el proceso de tratamiento y de elaboración del trauma con herramientas más motivadoras (descripción precisa en López-Soler et al., 2011).

Dada la ausencia de estudios en población infanto-juvenil que ha sufrido maltrato intrafamiliar crónico, con problemas psicológicos derivados del mismo, en los que se utilice el sistema de realidad virtual como uno de los componentes del protocolo de tratamiento, el presente trabajo tiene como finalidad presentar las primeras experiencias en la aplicación del sistema EMMA-Child, por lo que esta investigación resulta novedosa.

## Método

### Participantes

La muestra la constituyeron 8 menores, 2 niños y 6 niñas, de edades comprendidas entre los 11 y 16 años ( $M = 13$  años). El 60% eran de nacionalidad española y el 40% extranjera. Estos menores habían sufrido maltrato intrafamiliar crónico (de tipo físico, emocional y social), por lo que se les había retirado la tutela a sus padres y estaban tutelados por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. La mayoría de ellos (75%) vivía en centros de protección, y el resto se encontraban en acogimiento familiar, con familia extensa (12.5%) o con familia ajena (12.5%) (Tabla 1).

Tabla 1. Características de la muestra.

		N	Prevalencia (%)
Sexo	Varón	2	25
	Mujer	6	75
Nacionalidad	Española	5	60
	Extranjera	3	40
Situación actual	Centro	6	75
	Familia extensa	1	12.5
	Familia ajena	1	12.5
Devolución	No	6	75
	Sí	2	25
Nº devoluciones	0	6	75
	1	2	25

Recibían atención psicológica por presentar reacciones postraumáticas graves, en base a un convenio establecido entre la Administración Regional y la Universidad de Murcia, a través del Proyecto PEDIMET-Proyecto de Evaluación, Diagnóstico e Intervención Psicológica con Menores Tutelados.

### Instrumentos

Del protocolo de evaluación que se utilizó para detectar las reacciones postraumáticas infantiles, se seleccionaron los instrumentos que evalúan sintomatología general, depresión, ansiedad, expresión de ira, inadaptación y estrés postraumático. Se aplicaron antes y después del tratamiento.

*Child Behavior Checklist, CBCL/6-18* (Achenbach, 1991; Achenbach, & Rescorla, 2001). Evalúa las competencias y los problemas de niños/as y adolescentes de entre 6 y 18 años, a partir de la información de los padres o principales cuidadores. En este estudio se empleó la segunda parte de la prueba, una escala formada por 118 ítems con tres opciones de respuesta (0 = No es cierto, 1 = Algunas veces cierto, y 2 = Cierto muy a menudo). El CBCL es un instrumento ampliamente utilizado y está documentada sus buenas propiedades psicométricas, tanto en la muestra de Achenbach y Rescorla (2001) ( $\alpha$  de Cronbach .97), como en posteriores estudios transculturales (Rescorla et al., 2007), con una puntuación media de  $\alpha = .93$  a través de 31 sociedades.

*Cuestionario de Depresión Infantil, CDI* (Kovacs, 1992). Este autoinforme es aplicable a niños y adolescentes de 7 a 15 años. Evalúa sintomatología depresiva y está compuesto por dos subescalas: Autoestima y Disforia, así como una escala total de Depresión. Consta de 27 ítems con triple formato de respuesta 0-1-2, en función del grado de depresión que indique el contenido de las tres frases que componen cada uno de los ítems. Se empleó la versión española de este instrumento, cuyas propiedades psicométricas son satisfactorias ( $\alpha$  de Cronbach = .80) (Del Barrio & Carrasco, 2004).

*Cuestionario de Ansiedad Estado/Rasgo en niños. STAI-C* (Spielberger, 1973; adaptación española TEA, 2009). Evalúa la ansiedad en menores de 9 a 15 años. Compuesta por dos escalas independientes (Ansiedad Estado /Ansiedad Rasgo) que constan de 20 ítems cada una. La primera evalúa el grado de ansiedad del niño en un momento determinado, y la segunda, identifica cómo se siente el sujeto en general. Las opciones de respuesta son 1 (nada), 2 (algo) y 3 (mucho). Esta escala ha mostrado buenas propiedades psicométricas. Tresáncoras, García-Oliva y Piqueras (2017) hallaron una consistencia interna para la puntuación total del cuestionario de .93.

*Inventario de expresión de ira rasgo-estado en niños y adolescentes, STAXI-NA* (Del Barrio, Aluja, & Spielberger, 2004; versión de Del Barrio, Spielberger, & Aluja, 2005). Permite obtener una evaluación precisa de los diferentes componentes de la ira: Experiencia, Expresión y Control, y de sus facetas como Estado y Rasgo. Está constituido por 32 ítems que conforman tres subescalas con un for-

Tabla 2. Módulos del protocolo PEDIMET.

MÓDULO	INICIO	OBJETIVOS
I: <i>Legitimación sufrimiento y Técnicas relajación (LS y TR)</i>	Sesión 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Validar el sufrimiento.</li> <li>. Establecer buena alianza terapéutica.</li> <li>. Tomar conciencia de las sensaciones corporales.</li> <li>. Reducir la hiperactivación fisiológica.</li> <li>. Incrementar la estabilidad emocional.</li> </ul>
II: <i>Reconocimiento y Expresión Emocional (REE)</i>	Sesión 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Disminuir el bloqueo y embotamiento emocional.</li> <li>. Diferenciar y reconocer las sensaciones corporales asociadas a las emociones.</li> <li>. Reconocer y empatizar con las diferentes emociones que sienten los demás.</li> <li>. Expresar de forma adecuada cada emoción.</li> <li>. Normalizar las emociones asociadas a las situaciones de maltrato sufridas.</li> </ul>
III: <i>Reestructuración Cognitiva (RC)</i>	Sesión 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Tomar conciencia del poder de los pensamientos sobre las emociones y las conductas.</li> <li>. Identificar los pensamientos disfuncionales, y cambiarlos por otros más adaptativos.</li> <li>. Entender la conexión entre la experiencia de maltrato y las reacciones emocionales subsiguientes.</li> <li>. Focalizar la atención en aspectos positivos de su realidad personal, social y familiar.</li> </ul>
IV: <i>Crecimiento Personal (CP)</i>	Sesión 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Conocer las diferentes formas de relacionarse y aprender a ser más asertivo.</li> <li>. Tomar conciencia de las dificultades personales en las relaciones sociales.</li> <li>. Adquirir estrategias de autocontrol.</li> <li>. Expresar la ira de forma adecuada.</li> <li>. Aprender a resolver los conflictos.</li> </ul>
V: <i>Reconstrucción Identidad Personal (RIPe)</i>	Sesión 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Aumentar el conocimiento de sí mismo.</li> <li>. Tomar conciencia de las cualidades personales y logros.</li> <li>. Mejorar la autoestima.</li> <li>. Fomentar la superación personal.</li> <li>. Favorecer la autoeficacia personal.</li> </ul>
VI: <i>Elaboración Trauma (ET)</i>	Sesión 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Procesar y elaborar los recuerdos del trauma.</li> <li>. Asimilar y acomodar las experiencias traumáticas en sus historias de vida.</li> <li>. Aprender a evaluar si son realistas las creencias sobre sí mismos y sobre el mundo.</li> <li>. Tomar conciencia sobre las emociones, pensamientos y comportamientos, centrándose en el momento presente.</li> <li>. Disponer de un lugar seguro imaginario para afrontar el malestar.</li> <li>. Favorecer el afrontamiento a situaciones relacionadas con el hecho/s traumático/s.</li> <li>. Construir y elaborar sus historias de vida, centrándose en los acontecimientos importantes del pasado, presente, y proyectando hacia el futuro.</li> <li>. Afrontar situaciones traumáticas con nuevas estrategias.</li> <li>. Fomentar la resiliencia y crecimiento personal.</li> <li>. Realizar un proyecto de vida saludable.</li> </ul>

mato de elección múltiple, en el cual el sujeto debe contestar cómo se siente ahora, habitualmente, y cómo reacciona regularmente cuando está enfadado, puntuando la frecuencia en la que se producen ciertas conductas (Ira Rasgo, Ira Estado y Control de la Ira). Las propiedades psicométricas para muestra española arrojan índices adecuados de fiabilidad (.53 a .81, para los cuatro factores) (Del Barrio et al., 2004).

*Test Autoevaluativo Multifactorial de Adaptación Infantil, TAMAI* (Hernández-Guanir, 2009). Consta de 175 proposiciones a las que hay que responder afirmativa o negativamente, a través de las cuales se evalúa la Inadaptación Personal, Social, Escolar, Familiar y las Actitudes Educadoras de los Padres. Incluye asimismo dos escalas de fiabilidad. Se aplica a niños y adolescentes de 8 a 18 años. Se ha encontrado un alto índice de fiabilidad para la escala general (.87) (Hernández-Guanir, 2009). Sólo se utilizaron en este estudio las escalas de Inadaptación Personal, Social, Escolar y General.

*Escala de Impacto de Eventos Traumáticos en Niños, revisada, CITES-R* (Wolfe, Gentile, Michienzi, Sas, & Wolfe, 1991). Es una medida multirasgo, formada por 78 ítems y 11 subescalas, distribuidas en 4 dimensiones: Síntomas TEPT, Eroticismo, Atribuciones del abuso y Reacciones sociales. Para este estudio se utilizaron las subescalas de TEPT y la complementaria, Percepción de Mundo Peligroso. Los trabajos informan de niveles de consistencia interna de .57 a .91 para la escala total y subescalas (Wolfe et al., 1991).

## Procedimiento

Se empleó un diseño de investigación de tipo intrasujeto con medidas pretratamiento y postratamiento. Los participantes fueron niños y niñas derivados por psicólogos de los Servicios de Protección Infantil al proyecto PEDIMET. Se reclutaron de los 15 primeros casos a los que se les aplicó el sistema EMMA-Child, entre enero y diciembre de 2008. De estos, 7 fueron excluidos por no cumplir los criterios para el estudio. Se recibieron informes psicosociales detallados de los niños, realizados por los psicólogos del Servicio de Protección, que incluían su historia de exposición a diferentes tipos de abuso y las dificultades que presentaban a nivel emocional y comportamental. Los psicólogos del proyecto PEDIMET aplicaron el protocolo diseñado en 2007 para abordar reacciones postraumáticas en infancia maltratada. Incluye una evaluación inicial, con entrevistas a los tutores legales y a los menores, además de la aplicación de pruebas psicológicas específicas, entre las que se encuentran las que valoran sintomatología de estrés postraumático, ansiedad, depresión, ira e inadaptación. Posteriormente, se inicia el protocolo de tratamiento psicológico, y una vez finalizado el mismo, se vuelven a administrar los mismos cuestionarios, con el fin de poder comparar las medidas pre y postratamiento.

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión: a) Estar tutelado por la Administración; b) Presentar alteraciones emocionales y/o conductuales de gravedad moderada o severa que interfiere en su ajuste personal, social y/o escolar; c) Tener al menos 8 años;

Tabla 3. Ejemplos de actividades en EMMA-Child.

Módulos	Empleo de realidad virtual
I: LS y TR	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Recorrer escenarios virtuales (prado, playa, desierto, nieve, zarza) con música agradable, que fomente la alianza terapéutica.</li> <li>. Seleccionar escenario y/o música que representen las emociones asociadas a la situación familiar.</li> <li>. Crear entornos que transmitan calma (música y escenario) para practicar la relajación.</li> </ul>
II: REE	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Seleccionar colores, objetos, imágenes, música y escenarios que simbolizen la emoción trabajada en la sesión, asociándolo con situaciones vitales.</li> <li>. Identificar la emoción más destacada entre sesiones y seleccionar elementos del panel de EMMA que la representen.</li> <li>. Detectar en los demás determinadas emociones mediante imágenes asociadas a personas significativas de su vida.</li> </ul>
III: RC	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Identificar pensamientos disfuncionales asociados a situaciones trabajadas, al elegir los elementos de EMMA.</li> <li>. Seleccionar objetos e imágenes que representen los pensamientos disfuncionales y transformarlos en otros más adaptativos, con cambio de objetos en EMMA.</li> <li>. Representar a través de imágenes, objetos, música y escenarios, pensamientos positivos que evoquen emociones y comportamientos adaptativos.</li> </ul>
IV: CP	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Elegir elementos que simbolizen diferentes situaciones sociales de su entorno, y determinar si su comportamiento ha sido asertivo, agresivo o pasivo.</li> <li>. Tomar conciencia de las consecuencias de su comportamiento cuando se relaciona asertivamente, y trasladar a EMMA las emociones positivas generadas.</li> <li>. Seleccionar objetos, imágenes, música y escenarios que representen autocontrol y manejo adecuado de la rabia.</li> </ul>
V: RIPe	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Elegir objetos e imágenes que definan sus cualidades personales positivas.</li> <li>. Representar la meta que quiere conseguir, así como adentrarse en el escenario virtual que le motive.</li> <li>. Simbolizar con imágenes y música las emociones evocadas cuando piensa en sus logros personales.</li> </ul>
VI: ET	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Seleccionar elementos que representen un lugar seguro.</li> <li>. Recorrer los distintos escenarios virtuales para entrenar la toma de conciencia de sensaciones corporales.</li> <li>. Representar con música e imágenes personajes reales o de ficción con los que se identifica.</li> <li>. Simbolizar la narrativa creada sobre su historia vital mediante un personaje de una canción, cuento o película.</li> <li>. Hacer un collage insertando en el libro virtual las imágenes que representen quién es y qué le sucede.</li> <li>. Elegir imágenes de situaciones que añora y las que no de su vida pasada.</li> <li>. Exponerse a eventos traumáticos representados con colores, objetos, imágenes, música, escenario y condiciones atmosféricas, identificando los pensamientos y emociones, y relatando su experiencia.</li> <li>. Seleccionar la imagen virtual que simbolice el dolor o sufrimiento vivido.</li> <li>. Elegir los objetos e imágenes relacionadas con el evento traumático que desea eliminar de su vida, introducirlas en el transformador de significados y accionar el botón de transformación.</li> </ul>
<i>Libro de la vida</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Escribir el título del capítulo en el libro virtual e insertar imágenes que simbolizen las vivencias elegidas.</li> </ul>



Figura 1. Algunos elementos del sistema de realidad virtual EMMA-Child.

a) Escenarios



b) Panel



b) Panel



## c) Libro de la vida



Tabla 4. Puntuaciones medias de las evaluaciones pre y post-tratamiento.

Área e Instrumento	Subescalas	Pretest	Postest	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Síntomatología general (CBCL)	Ansiedad / Depresión	5.88	4.38	1.305	.233	0.461
	Aislamiento / Depresión	5.00	4.25	.753	.476	0.266
	Quejas Somáticas	2.25	1.75	.577	.582	0.204
	Problemas Sociales	6.00	4.88	.986	.357	0.349
	Problemas de Pensamiento	2.13	1.38	1.655	.142	0.585
	Problemas de Atención	6.50	7.00	-.321	.758	-.0113
	Comportamiento Antinormativo	6.17	3.67	4.038	.010**	1.427
	Comportamiento Agresivo	11.50	10.63	.639	.543	0.226
Estrés postraumático (CITES-R)	Pensamientos intrusivos	3.25	1.38	1.182	.276	0.42
	Evitación	4.25	2.50	1.451	.190	0.51
	Hiperarousal	3.00	1.50	1.170	.280	0.41
	Percepción mundo peligroso	4.50	2.75	1.037	.334	0.37
	Total	15.00	8.00	1.413	.200	0.5
Depresión (CDI)	Disforia	9.00	6.43	1.844	.115	0.652
	Autoestima	4.14	2.43	2.295	.061	0.811
	Depresión Total	4.86	4.00	.941	.383	0.332
Ansiedad (STAIC)	Ansiedad Estado	37.40	29.00	2.481	.068	0.877
	Ansiedad Rasgo	32.00	29.40	.572	.598	0.202
Ira / Hostilidad (STAXI-NA)	Ira Rasgo	8.33	8.00	1.581	.175	0.56
	Ira Estado	13.67	11.33	1.400	.220	0.5
	Control de la Ira	17.33	19.33	-.778	.471	-0.3
Inadaptación (TAMAI)	Inadaptación General	32.71	15.71	6.102	.001**	2.16
	Inadaptación Personal	9.57	5.29	2.937	.026*	1.04
	Inadaptación Escolar	11.57	5.29	3.792	.009**	1.34
	Total	11.57	5.14	3.057	.022*	1.08

*d*= tamaño del efecto. Efecto bajo < .20; significativo > .20; medio .50; alto > .80.

\**p* < .05; \*\**p*<.01.

d) Haber finalizado el protocolo de tratamiento; e) Tener completa la evaluación pre y post-tratamiento en las pruebas psicológicas empleadas en el estudio. Se excluyeron del programa los menores que presentaban Trastornos psicóticos graves, Trastornos Generalizados del Desarrollo o Discapacidad intelectual grave. En todos los casos, se obtuvo el consentimiento informado por parte de los tutores legales de los menores.

El protocolo de tratamiento se elaboró a partir de los estudios sobre tratamientos con evidencia empírica demostrada en población con maltrato infantil crónico. Estaban previstas 16 sesiones de 60 minutos, con una periodicidad quincenal, a nivel individual, tanto con los menores como con sus cuidadores principales. Consta de 6 módulos, combinándose sus contenidos en todas las sesiones. A continuación se detalla la sesión en la que se

inicia cada módulo así como los objetivos terapéuticos propuestos (Tabla 2).

Además, se realiza la actividad del Libro de la Vida en dos momentos, al inicio y al final del tratamiento, en la que el menor expone los acontecimientos más relevantes de su vida (positivos y negativos) del pasado y del presente, así como su proyección en el futuro. El tratamiento se llevó a cabo durante 9 meses, con sesiones quincenales, siendo la media de sesiones de 22. Los menores trabajaron todos los módulos del protocolo, adaptando la organización de éstos a cada paciente. Se introdujo el sistema de realidad virtual EMMA-Child como herramienta terapéutica novedosa para el abordaje de los aspectos emocionales y conductuales en cada uno de los módulos. Este dispositivo se empleó con los participantes en las diferentes sesiones y módulos (Tabla 3 y Figura 1).

### Análisis estadísticos

Se utilizó el programa SPSS versión 15.0. Se realizó un contraste de diferencias entre las medias pre-post tratamiento, con la prueba *t* de Student en cada una de las áreas evaluadas. Para la eficacia del tratamiento se calculó el índice del tamaño del efecto (*d*) (Cohen, 1988).

### Resultados

Se realizaron dos evaluaciones, pre y postratamiento. En la Tabla 4 se evidencia una disminución en las puntuaciones tanto en sintomatología general, evaluada a través de los cuidadores (CBCL), como en los autoinformes del menor, en estrés postraumático (CITES-R), ansiedad (STAIC), depresión (CDI), ira/hostilidad (STAXI-NA) e inadaptación (TAMAI).

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el síndrome Comportamiento Anti-normativo ( $t = 4.03; p = .01$ ) entre las puntuaciones pre y postratamiento. Si bien, se constató una disminución en las puntuaciones de todos los síndromes, a excepción de Problemas de Atención. Del mismo modo, las puntuaciones en las subescalas y la total de Estrés Postraumático, se redujeron, aunque no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas. Se evidenciaron diferencias marginalmente significativas en la subescala Disforia ( $t(6) = 2.29; p = .06$ ), si bien la sintomatología depresiva disminuyó en todas las escalas. En ansiedad se hallaron diferencias marginalmente significativas en la subescala Ansiedad Rasgo ( $t(4) = 2.48; p = .06$ ). Así mismo, se observaron puntuaciones más bajas en Ira Estado / Rasgo en el postratamiento. Por otro lado, aumentó el Control de la ira, aunque no fue estadísticamente significativo. En cuanto al área de Inadaptación resultaron significativas o altamente significativas todas las subescalas.

### Discusión

El trastorno por estrés postraumático, junto a la sintomatología de tipo internalizante y externalizante, aparece frecuentemente asociado a maltrato infantil crónico. En este trabajo se propuso mostrar las primeras experiencias, mediante la aplicación de Terapia Cognitivo Conductual-Focalizada en el Trauma, utilizando como herramienta el sistema de realidad virtual EMMA-Child. En general, los resultados indican la efectividad de la intervención TCC-F, apoyando los trabajos de otros autores (Connor et al., 2014; Gerson & Rappaport, 2013), así como de EMMA-Child

(López-Soler et al., 2011). El tratamiento fue efectivo para reducir la sintomatología de tipo internalizante (ansiedad, depresión, quejas somáticas y problemas sociales), externalizante (comportamiento antinormativo, agresivo y niveles de ira), estrés postraumático (pensamientos intrusivos, evitación, hiperarousal y percepción mundo peligroso), y la inadaptación global de los menores. Por otro lado, mejoró el control y manejo de la ira. En este sentido, la efectividad de la TCC-F pone de relieve que para un abordaje adecuado en menores que han sido víctimas de traumas múltiples, es preciso considerar la presencia de una amplia comorbilidad a la hora de diseñar el tratamiento y sus distintos componentes (Rosa-Alcázar et al., 2010).

Por otro lado, en la aplicación del tratamiento tradicional, sin considerar el sistema EMMA-Child, surgían dificultades para implementar el protocolo por diferentes motivos: revivir la experiencia traumática resulta aversivo para los menores; a menudo piensan en el suceso desvinculados emocionalmente; presentan dificultades para procesar mediante la imaginación (en función de la etapa evolutiva y por el embotamiento que presentan); abordar la relación y el daño que le han causado sus familiares más queridos y que más necesitan es tremendamente doloroso. Por lo que, el uso del sistema de realidad virtual EMMA-Child supone un avance en la aplicación del protocolo, ya que permite crear ambientes emocionalmente significativos para cada niño, por parte del terapeuta, que recrean la experiencia emocional del niño, proporcionándole un componente lúdico que facilita la evocación y elaboración de recuerdos dolorosos de forma menos aversiva y aumenta la adherencia al tratamiento. Todo ello, ha supuesto un cambio cualitativo en la aplicación del tratamiento, creando un entorno especial para percibir sus dificultades y fortalezas, posibilitando experimentar su realidad integralmente y disminuyendo el dolor al hacerlo. Esto ha permitido proyectar su futuro de una manera positiva así como disfrutar del entorno que crea la realidad virtual. En síntesis, este sistema se ha convertido en una herramienta muy útil que facilita el doloroso proceso que experimentan los menores maltratados que presentan dificultades psicológicas graves asociadas al maltrato, apoyando los resultados previos obtenidos en adultos (Botella et al., 2015).

El presente trabajo muestra importantes fortalezas y algunas limitaciones. La principal aportación se deriva del tipo de población estudiada y del sistema de realidad virtual aplicado. Actualmente, son casi inexistentes los estudios que demuestren la eficacia de la Terapia Cognitivo Conductual-Focalizada en el Trauma, utilizando como herramienta el sistema de realidad virtual EMMA-Child en España, en menores maltratados. Este trabajo aporta evidencia empírica que avala este tipo de tratamiento. La principal limitación del estudio es el reducido tamaño de la muestra, así como la ausencia de medidas de seguimiento que nos permitan corroborar la estabilidad y el mantenimiento de la mejoría lograda. Como sugerencias de futuro, además de establecer medidas de seguimiento, se plantea la necesidad de ampliar la muestra y utilizar grupos de control que nos permita generalizar los resultados. Así mismo, sería conveniente determinar qué componentes del tratamiento contribuyen con más peso en los resultados de efectividad del mismo, con el objetivo de optimizar la intervención y revisar o prescindir de aquellos menos relevantes. Sin duda, es necesario lograr nuevos avances en el tratamiento de poblaciones que siguen siendo poco estudiadas, como es el caso de los menores víctimas de múltiples tipos de maltrato intrafamiliar crónico y con perfiles complejos de síntomas traumáticos.



## Conflicto de intereses

Los autores de este trabajo declaran que no existe conflicto de intereses.

## Financiación

Esta investigación se realizó gracias al “Proyecto de evaluación, diagnóstico e intervención psicológica a menores tutelados” (8041 UM), en base al convenio establecido entre la Universidad de Murcia y la Dirección General de Familia y Políticas Sociales de la Región de Murcia; y al convenio: “Aplicación de técnicas basadas en nuevas tecnologías de la sociedad de la información a terapias de integración en menores tutelados”, Plan Avanza, Región de Murcia y Ministerio de Industria (Subproyecto 030507060201 Menores Tutelados).

Artículo recibido: 12/05/2017

Aceptado: 23/06/2017

## Referencias

- Achenbach, T. M. (1991). *Manual for the child behavior checklist and 1991 profile*. Burlington, VT: Department of Psychiatry, University of Vermont.
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2001). *Manual for the ASEBA School-Age Forms & Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth and Families.
- Baños, R. M., Botella, C., Guillen, V., García-Palacios, A., Quero, S., Bretón-López, J., & Alcañiz, M. (2009). An adaptive display to treat stress-related disorders: EMMA's world. *British Journal of Guidance and Counselling*, 37(3), 347-356. doi:10.1080/03069880902957064
- Baños, R. M., Guillen, V., Quero, S., García-Palacios, A., Alcañiz, M., & Botella, C. (2011). A virtual reality system for the treatment of stress-related disorders: A preliminary analysis of efficacy compared to a standard cognitive behavioral program. *International Journal of Human Computer Studies*, 69(9), 602-613. doi:10.1016/j.ijhcs.2011.06.002
- Becker, C. B., Zayfert, C., & Anderson, E. (2004). A survey of psychologists' attitudes towards and utilization of exposure therapy for PTSD. *Behaviour Research and Therapy*, 42(3), 277-292. doi:10.1016/S0005-7967(03)00138-4
- Botella, C., García-Palacios, A., Guillen, V., Baños, R. M., Quero, S., & Alcañiz, M. (2010). An adaptive display for the treatment of diverse trauma PTSD victims. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(1), 67-71. doi:10.1089/cyber.2009.0353
- Botella, C., Serrano, B., Baños, R. M., & García-Palacios, A. (2015). Virtual reality exposure-based therapy for the treatment of post-traumatic stress disorder: a review of its efficacy, the adequacy of the treatment protocol, and its acceptability. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 2533-2545. doi: 10.2147/NDT.S89542
- Cary, C. E., & McMillen, J. C. (2012). The data behind the dissemination: A systematic review of trauma-focused cognitive behavioral therapy for use with children and youth. *Children and Youth Services Review*, 34(4), 748-757. doi: /10.1016/j.childyouth.2012.01.003
- Cloitre, M. (2009). Effective psychotherapies for posttraumatic stress disorder: a review and critique. *CNS Spectrums*, 14(1), 32-43.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cohen, J. A., Mannarino, A. P., & Deblinger, E. (2006). *Treating trauma and traumatic grief in children and adolescents*. New York: Guilford Press.
- Connor, D. F., Ford, J. D., Arnsten, A. F., & Greene, C. A. (2014). An update on posttraumatic stress disorder in children and adolescents. *Clinical Pediatrics*, 54(6), 517-528. doi:10.1177/0009922814540793
- Del Barrio, V., Aluja, A., & Spielberger, C. (2004). Evaluación de la ira: Propiedades psicométricas de una versión del STAXI para niños y adolescentes. *Personality and Individual Differences*, 37(2), 227-244.
- Del Barrio, V., & Carrasco, M. A. (2004). *CDI. Inventario de depresión infantil*. Madrid: TEA Ediciones.
- Del Barrio, V., Spielberger, C. D., & Aluja, A. (2005). *STAXI-NA: Inventario de expresión de ira estado-rasgo en niños y adolescentes*. Madrid: TEA Ediciones.
- Foa, E. B., Gillihan, S. J., & Bryant, R. A. (2013). Challenges and successes in dissemination of evidence-based treatments for posttraumatic stress: Lessons learned from prolonged exposure therapy for PTSD. *Psychological Science in the Public Interest, Supplement*, 14(2), 65-111. doi: 10.1177/1529100612468841
- Gerson, R., & Rappaport, N. (2013). Traumatic stress and posttraumatic stress disorder in youth: Recent research findings on clinical impact, assessment, and treatment. *Journal of Adolescent Health*, 52(2), 137-143. doi:10.1016/j.jadohealth.2012.06.018
- Hernández-Guanir, P. (2009). *TAMAI. Test Autoevaluativo Multifactorial de Adaptación Infantil*. Madrid: TEA Ediciones.
- Kovacs, M. (1992). *Children's Depression Inventory*. North Tonawanda: Multihealth Systems.
- López-Soler, C., Castro, M., Alcántara, M., & Botella, C. (2011). Sistema de realidad virtual Emma-Infancia en el tratamiento psicológico de un menor con estrés postraumático. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 16(3), 189-206. doi:10.5944/rppc.vol.16.num.3.2011.10361
- Motragni, T. E., Seim, R. W., Meyer, E. C., & Morissette, S. B. (2014). Virtual reality exposure therapy for the treatment of posttraumatic stress disorder: A methodological review using CONSOR. *International Journal of Clinical Psychology*, 70, 197-208. doi: 10.4088/JCP.v68n1102
- National Institute for Clinical Excellence (NICE) (2005). *Post-traumatic stress disorder (PTSD): The management of PTSD in adults and children in primary and secondary care (clinical guideline 26)*. London, UK: National Institute for Clinical Excellence.
- Naughton, A. M., Maguire, S. A., Mann, M. K., Lumb, R. C., Tempest, V., Gracias, S., & Kemp, A. M. (2013). Emotional, behavioral, and developmental features indicative of neglect or emotional abuse in preschool children: A systematic review. *JAMA Pediatrics*, 167(8), 769-775. doi:10.1001/jamapediatrics.2013.192
- Rescorla, L., Achenbach, T., Ivanova, M., Dumenci, L., Almqvist, F., Bilenberg, N., ... Verhulst, F. (2007). Epidemiological comparisons of problems and positive qualities reported by adolescents in 24 countries. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75(2), 351-358. doi:10.1037/0022006X.75.2.351
- Rey, B., Montesa, J., Alcañiz, M., Baños, R., & Botella, C. (2005). A preliminary study on the use of an adaptive display for the treatment of emotional disorders. *Psychology Journal*, 3(1), 101-112. doi:10.1080/03069880902957064
- Rosa-Alcázar, A. I., Sánchez-Meca, J., & López-Soler, C. (2010). Tratamiento psicológico del maltrato físico y la negligencia en niños y adolescentes: Un meta-análisis. *Psicothema*, 22(4), 627-633.
- Sainero, A., Del Valle, J. F., & Bravo, A. (2015). Detección de problemas de salud mental en un grupo especialmente vulnerable: niños y adolescentes en acogimiento residencial. *Anales de Psicología*, 31(2), 472-480. doi 10.6018/analesps.31.2.182051
- Spielberger, C. (1973). *STAI preliminary manual*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press (adaptación española TEA, 2009).



- Taillieu, T. L., Brownridge, D. A., Sareen, J., & Afifi, T. O. (2016). Childhood emotional maltreatment and mental disorders: Results from a nationally representative adult sample from the United States. *Child Abuse & Neglect*, 59, 1-12. doi:10.1016/j.chiabu.2016.07.005
- Tresáncoras, A. G., García-Oliva, C., & Piqueras, J.A. (2017). Relación del uso problemático de Whatsapp con la personalidad y la ansiedad en adolescentes. *Health and Addictions*, 17(1), 27-36.
- Wolfe, V. V., Gentile, C., Michienzi, T., Sas, L., & Wolfe, D. A. (1991). The Children's Impact of Traumatic Events Scale: A measure of post-sexual abuse PTSD symptoms. *Behavioral Assessment*, 13(4), 359-383.