

## PRIMER PREMIO DEL "XXXVIII CERTAMEN NACIONAL DE ENFERMERÍA CIUDAD DE SEVILLA"

# Realidad virtual vs. Buzzy®: Manejo del dolor y la ansiedad durante la venopunción pediátrica

## Virtual Reality vs. Buzzy®: Management of pain and anxiety during pediatric venipuncture

Carolina Merino Lobato

Enfermera. Artículo no filiado a ninguna institución. (Sevilla).

### RESUMEN

**Introducción:** La punción venosa es una técnica sencilla, aunque temida por los pacientes pediátricos, causando en ellos dolor y ansiedad. Actualmente, muchos menores son tratados de forma insuficiente cuando se someten a este procedimiento. Los métodos de distracción no farmacológicos son alternativas novedosas que pueden ayudar a aliviar estos síntomas y a facilitar la realización de la punción.

**Objetivo:** Conocer la efectividad de la realidad virtual, frente a los dispositivos de frío y vibración (Buzzy®), como método de distracción empleado durante la venopunción en el manejo del dolor y la ansiedad en niños/as.

**Metodología:** Se llevó a cabo una búsqueda en las bases de datos Medline (PubMed), The Cochrane Library, Scopus, Web Of Science (WOS), CINAHL y Embase. Tras aplicar una serie de criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 21 artículos, de los cuales 7 se analizaron cualitativamente, y 14, cuantitativamente, a través del programa informático Review Manager 5.4. La revisión fue registrada en la base de datos internacional de revisiones sistemáticas PROSPERO (CRD42022322366).

**Resultados:** En general, se obtuvieron mejores resultados en la disminución del dolor y la ansiedad durante la punción venosa en pacientes pediátricos cuando se hizo uso de los dispositivos de realidad virtual y/o Buzzy® (grupo experimental) en comparación con los cuidados estándares (grupo control) ( $p < 0.05$ ). No hubo diferencias significativas entre ambas herramientas [IC 95% = 0.29 (-0.19–0.78),  $p = 0.24$  ( $p < 0.05$ )].

**Conclusión:** La realidad virtual y el dispositivo Buzzy® son métodos de distracción efectivos en el alivio del dolor y la ansiedad durante la punción venosa pediátrica. No obstante, resulta necesario ampliar el número de investigaciones para respaldar los resultados obtenidos.

### PALABRAS CLAVE

dolor [DeCS, Enfermedades], ansiedad [DeCS, Psiquiatría y Psicología], realidad virtual [DeCS, Ciencia de la Información], niño [DeCS, Denominaciones de grupos], enfermería pediátrica [DeCS, Disciplinas y ocupaciones], flebotomía [DeCS, Técnicas y equipos analíticos, diagnósticos y terapéuticos]

### ABSTRACT

**Introduction:** Venipuncture is a simple technique, although feared by pediatric patients, causing them pain and anxiety. Nowadays, many children are not well treated when they undergo this procedure. Non-pharmacological distraction methods are novel alternatives that can help relieve these symptoms and facilitate the realization of phlebotomy.

**Objective:** To know the effectiveness of virtual reality, compared to cold and vibration devices (Buzzy® device), as a distraction method used during venipuncture to manage pain and anxiety in children.

**Methodology:** A search was conducted through the databases Medline (PubMed), The Cochrane Library, Scopus, Web Of Science (WOS), CINAHL and Embase. After applying inclusion and exclusion criteria, 21 articles were selected: 7 were qualitatively analysed, and 14 were quantitatively analysed through Review Manager 5.4 software. The review was registered in international database of systematic reviews PROSPERO (CRD42022322366).

**Results:** Overall, better results (less pain and anxiety during venipuncture in pediatric patients) were obtained when virtual reality or Buzzy® devices were used (experimental group) compared to standard care (control group) ( $p < 0.05$ ). There were no significant differences between both tools [95% CI = 0.29 (-0.19–0.78),  $p = 0.24$  ( $p < 0.05$ )].

**Conclusions:** Virtual reality and Buzzy® device are efficient distraction methods for relieving pain and anxiety during pediatric venipuncture. However, it is necessary to expand the number of investigations to support the results obtained.

### KEYWORDS

pain [DeCS, Diseases], anxiety [DeCS, Psychiatry and Psychology], virtual reality [DeCS, Information Science], child [DeCS, Persons], pediatric nursing [DeCS, Disciplines and Occupations], phlebotomy [DeCS, Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment]

FECHA DE RECEPCIÓN: 06/03/2023

FECHA DE ACEPTACIÓN: 17/03/2023

**Correspondencia:** Carolina Merino Lobato

**Correo electrónico:** cmerinolobato@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La atención a la salud en la infancia y la adolescencia ha ido evolucionando a lo largo de la historia. A raíz de las necesidades

surgidas en las últimas décadas se instaura en España la figura de la enfermera especialista en Enfermería Pediátrica, capacitada para proporcionar cuidados de enfermería especializados de forma autónoma, durante la infancia y adolescencia<sup>1</sup>.

La venopunción, que se trata de la principal técnica mediante la cual se extrae una muestra sanguínea, puede ser considerada como uno de los procedimientos invasivos que más dolor y ansiedad produce entre los pacientes pediátricos<sup>2-4</sup>. La enfermera, como profesional de la salud encargada de realizarla, debe hacerse responsable del manejo del dolor y de la ansiedad durante el desarrollo de la misma. Para ello puede llevar a cabo intervenciones farmacológicas (p.ej.: uso de tratamientos tópicos con acción local), e intervenciones no farmacológicas (p.ej.: permitir la presencia de los padres durante la técnica, generar un ambiente tranquilo y mantener un comportamiento calmado, usar técnicas de respiración, distracción con música o juguetes, etc.)<sup>5,6</sup>.

Uno de los métodos de distracción más novedoso es el uso de dispositivos de realidad virtual (RV) durante la punción venosa. La RV consiste en un sistema de tecnología informática capaz de crear un entorno tridimensional interactivo generado por computadora, este se proyecta a través de un casco o unas gafas y permite una inmersión e interacción total en tiempo real<sup>7,8</sup>. Esta herramienta ha demostrado ser exitosa en el alivio del dolor y la ansiedad en niños<sup>9,10</sup>.

Por otro lado, también existen otros instrumentos que ayudan a paliar dichos síntomas en el transcurso de la venopunción. Entre ellos se encuentra el dispositivo Buzzy®, que consiste en un instrumento con forma de abeja que emite frío y pequeñas vibraciones que actúan sobre las fibras A-Delta y C conductoras de impulsos nerviosos nociceptivos. Gracias a ello, y a su aspecto de abeja, que lo hace atractivo a la vista de los niños, ha demostrado ser efectivo en el manejo del dolor y la ansiedad<sup>6,11,12</sup>.

La necesidad y el interés de los profesionales de enfermería por abordar el dolor y la ansiedad que sufren los niños sometidos a punciones venosas ha ido incrementando a lo largo de los años. De forma más reciente, las nuevas tecnologías, y con ello la RV, se están convirtiendo en toda una revolución. Esta temática está siendo por tanto el foco de atención de numerosos investigadores. Algunos autores como Gates M, et al.<sup>13</sup>, Sajeev MF, et al.<sup>14</sup>, Ridout B, et al.<sup>15</sup> o Saliba T, et al.<sup>16</sup>, analizaron, entre distintos tipos de tecnologías digitales, la distracción a través de RV en niños sometidos a procesos dolorosos (p.ej.: punción venosa), obteniendo en la mayoría de casos efectos positivos.

Por otro lado, con respecto al abordaje de dichos síntomas a través de los dispositivos de frío y vibración, concretamente con el dispositivo Buzzy®, se pueden encontrar también diversos registros. En los estudios publicados por Schreiber S, et al.<sup>12</sup>, Canbulat N, et al.<sup>17</sup>, Ballard A, et al.<sup>18</sup> y Su HC, et al.<sup>19</sup> se obtuvieron resultados significativos en la reducción del dolor y la ansiedad durante la venopunción pediátrica.

La importancia de la realización de este trabajo radica en conocer si la RV o el uso de Buzzy® son métodos efectivos en el manejo del dolor y la ansiedad en niños durante la técnica de venopunción. De esta forma, se podría mejorar la experiencia de los más jóvenes a lo largo del procedimiento, apostando por métodos novedosos, no invasivos y fáciles de usar. Se estima que un 78% de pacientes pediátricos hospitalizados son sometidos al menos a un proceso doloroso durante su estancia hospitalaria,

entre los cuales un 22% no recibe ningún tipo de intervención para el manejo del dolor o la ansiedad<sup>20</sup>. La falta de abordaje cuando se presentan estas emociones puede hacer que los niños perciban la punción venosa como un acontecimiento traumático, con repercusiones negativas en el futuro<sup>21</sup>.

Los objetivos de esta revisión sistemática se establecieron a través de la siguiente pregunta PICO: ¿En pacientes pediátricos (P), la utilización de realidad virtual como método de distracción (I) es más efectiva que el uso de dispositivos de frío y vibración (Buzzy®) (C) para reducir el dolor y la ansiedad durante la venopunción (O)?

### Objetivo general

- Conocer la efectividad de la realidad virtual, frente a los dispositivos de frío y vibración (Buzzy®), como método de distracción empleado durante la venopunción en el manejo del dolor y la ansiedad en niños/as.

### Objetivos específicos

- Evaluar el grado de satisfacción del personal de enfermería que realiza la técnica de venopunción con el uso de realidad virtual y/o dispositivos de frío y vibración (Buzzy®).
- Evaluar el grado de satisfacción de los padres y madres de los participantes con respecto al alivio del dolor y la ansiedad durante la punción venosa mediante el uso de realidad virtual y/o dispositivos de frío y vibración (Buzzy®).
- Determinar la relación coste–beneficio que existe entre el uso de realidad virtual y/o dispositivos de frío y vibración (Buzzy®) durante la venopunción pediátrica.
- Conocer si el uso de dispositivos de realidad virtual y/o de frío y vibración (Buzzy®) influye en el tiempo (duración) empleado en realizar la venopunción.
- Valorar la aparición de eventos adversos durante la venopunción relacionados con el uso de dispositivos de realidad virtual y/o de frío y vibración (Buzzy®).

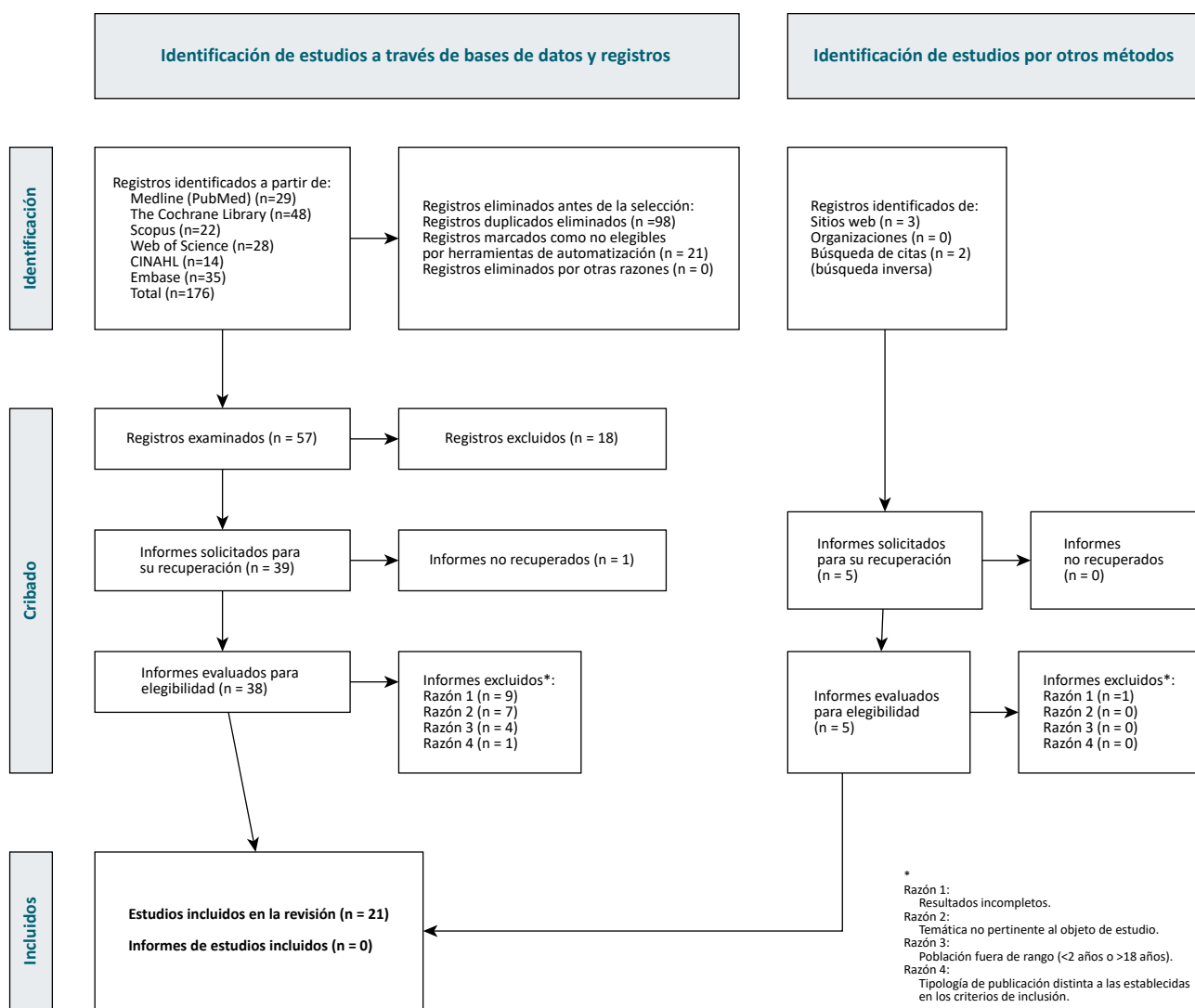
## METODOLOGÍA

Esta revisión sistemática y metaanálisis se realizó siguiendo las recomendaciones expuestas en la declaración actualizada en 2020 “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)”<sup>22</sup>. Se registró en la base de datos internacional de revisiones sistemáticas PROSPERO (número de registro: CRD42022322366).

Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA), estudios de cohortes y estudios cuasiexperimentales, cuya antigüedad máxima fuera de 5 años, publicados en español o inglés, de aplicación en humanos y compuestos por población pediátrica (de 2 a 18 años). Los estudios en fase preliminar, estudios con datos incompletos o cuyo texto completo no estuviera disponible en el Catálogo Fama de la Universidad de Sevilla fueron excluidos de esta investigación.

Se llevó a cabo una búsqueda desde febrero hasta abril de 2022 en las siguientes bases de datos: Medline (PubMed), The Cochrane Library, Scopus, Web Of Science (WOS), CINAHL y Embase. Asimismo, se comprobó ClinicalTrials.gov (web de registros de la Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU) con el propósito de conocer la existencia de ensayos clínicos en proceso de publicación.

Figura 1. Diagrama de flujo (PRISMA 2021).



La estrategia de búsqueda se construyó a partir de la articulación de términos DeCS, términos libres y operadores booleanos: “(Pain OR Anxiety) AND (“Virtual Reality” OR Buzzy OR “Buzzy device” OR “Cold-vibration device”) AND (“Child, Preschool” OR Child OR Adolescent) AND (Venipuncture OR Phlebotomy OR “Blood Drawing”) AND (“Pediatric Nursing” OR “Nurses, Pediatric” OR Nursing OR Nurses OR Parents OR “Cost-Benefit Analysis” OR Satisfaction OR Duration OR “Injection Site Reaction” OR Complications OR “Adverse Effects”) NOT (Vaccination OR “Intravenous cannulation” OR “Venous port access”)”.

Se seleccionaron 21 artículos de los 181 encontrados inicialmente en las seis bases de datos consultadas (Figura 1). Con el gestor bibliográfico Mendeley se descartaron los estudios duplicados. Este proceso fue llevado a cabo por dos investigadores de forma paralela e independiente. Los desacuerdos fueron discutidos por ambos hasta llegar a un consenso. Asimismo, se consultó a un tercer experto en la materia que ayudó a evaluar y discriminar los artículos más idóneos.

Se evaluó el riesgo de sesgo de los artículos que componen esta revisión (realizado y confirmado por el primer y segundo

investigador, respectivamente) a través del software informático Review Manager versión 5.4<sup>23</sup>, y el nivel de evidencia de los estudios mediante la herramienta elaborada por el Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)<sup>24</sup>.

El análisis de los resultados se llevó a cabo de dos formas complementarias debido a que no todos los estudios presentaban los datos en la misma taxonomía: de manera cuantitativa, si sus resultados se expresaban en forma de Media ( $\bar{x}$ ; Mean, en inglés) y Desviación Típica ( $\sigma$ ; Standard Deviation o SD, en inglés), a través del programa informático Review Manager (versión 5.4) y la elaboración de un diagrama (Forest plot) elaborado a partir de este; o de manera cualitativa, si se expresaban mediante otros parámetros (p.ej.: mediana, rango intercuartílico, primer y tercer cuartil, etc.).

Los datos continuos introducidos en Review Manager se valoraron utilizando el modelo de Efectos Aleatorios (Random Effect) cuando presentaron una alta heterogeneidad ( $I^2 \geq 50\%$ ) entre los estudios, y el modelo de Efectos Fijos (Fixed Effect) cuando la heterogeneidad fue baja ( $I^2 \leq 50\%$ ) y, por el contrario, los artículos eran homogéneos entre sí. Se mantuvo un intervalo de confianza (IC) del 95% para un valor de  $p < 0.05$ .

Tabla 1. Características de los artículos seleccionados.

	Autor y año	Diseño del estudio	Nivel de evidencia (SIGN)	Dispositivo	Muestra	Escalas
Análisis cuantitativo	Atzori B, et al., (2022) <sup>33</sup>	ECA	1++	RV	N=82	NRS
	Aydin AI, et al., (2019) <sup>27</sup>	ECA	1+	RV	N=120	WBFPS, EVA
	Bergomi P, et al., (2018) <sup>41</sup>	ECA	1-	Buzzy®	N=150	WBFPS, CEMS
	Dumoulin S, et al., (2019) <sup>28</sup>	ECA	1+	RV	N=59	EVA
	Erdogan B, et al., (2021) <sup>32</sup>	ECA	1+	RV, Buzzy®	N=142	EVA, CFS
	Inal S, et al., (2020) <sup>39</sup>	ECA	1+	Buzzy®	N=218	WBFPS, CFS
	Inangil D, et al., (2020) <sup>30</sup>	ECA	1++	RV	N=120	WBFPS, CFS
	Koç Özkan T, et al., (2020) <sup>29</sup>	ECA	1+	RV	N=135	WBFPS, EVA, CFS
	Küçük Alemdar D, et al., (2019) <sup>43</sup>	ECA	1+	Buzzy®	N=195	OPS, CFS
	Özalp Gerçeker G, et al., (2018) <sup>26</sup>	ECA	1+	RV, Buzzy®	N=121	WBFPS
	Özalp Gerçeker G, et al., (2020) <sup>31</sup>	ECA	1++	RV	N=136	WBFPS, CFS, CAM
	Piskorz J, et al., (2018) <sup>25</sup>	Cuasiexperimental	2+	RV	N=38	EVA
	Susam V, et al., (2018) <sup>42</sup>	ECA	1++	Buzzy®	N=64	EVA, WBFPS, NRS
	Tork M, et al., (2017) <sup>40</sup>	ECA	1+	Buzzy®	N=180	WBFPS, CFS
Análisis cualitativo	Atzori B, et al., (2018) <sup>34</sup>	ECA	1+	RV	N=35	GRS
	Chan E, et al., (2019) <sup>35</sup>	ECA	1++	RV	N=123	WBFPS, EVA
	Cozzi G, et al., (2021) <sup>44</sup>	ECA	1+	Buzzy®	N=200	WBFPS, NRS
	García Aracil N, et al., (2018) <sup>45</sup>	Cuasiexperimental	2-	Buzzy®	N=88	WBFPS, CFS
	Osmanliu E, et al., (2021) <sup>38</sup>	ECA	1+	RV	N=63	NRS, CFS
	Tejada Muñoz S, et al., (2020) <sup>37</sup>	Cuasiexperimental	2+	RV	N=50	WBFPS, GD
	Toledo del Castillo B, et al., (2019) <sup>36</sup>	Cohorte	2+	RV	N=56	EVA, NRS, CFS

Fuente: Elaboración propia.

\*CAM: Children's Anxiety Meter / CEMS: Children's Emotional Manifestation Scale / CFS: Children's Fear Scale / EVA: Escala Visual Analógica / GD: Groninger Discal / GRS: Graphic Rating Scale / NRS: Numeric Rating Scale / OPS: Oucher Pain Scale / WBFPS: Wong-Baker FACES® Pain Rating Scale.

## RESULTADOS

(Ver tabla 1).

De los 21 artículos seleccionados para la realización de este estudio, un 81% se trataba de ECAs (n=17). La mayoría fueron publicados entre 2018–2020 (76.2%, n=16) y en idioma inglés (85.7%, n=18). Doce artículos tenían como temática principal evaluar los instrumentos de realidad virtual (57.2%), siete, el dispositivo Buzzy® (33.3%) y dos, realizaban una comparación entre ellos (9.5%). La muestra total evaluada en esta revisión fue de 2504 pacientes de entre 2 y 18 años.

En la mayoría de artículos se empleó la escala Wong Baker FACES® Pain Rating Scale (WBFPS) para medir el dolor experimentado

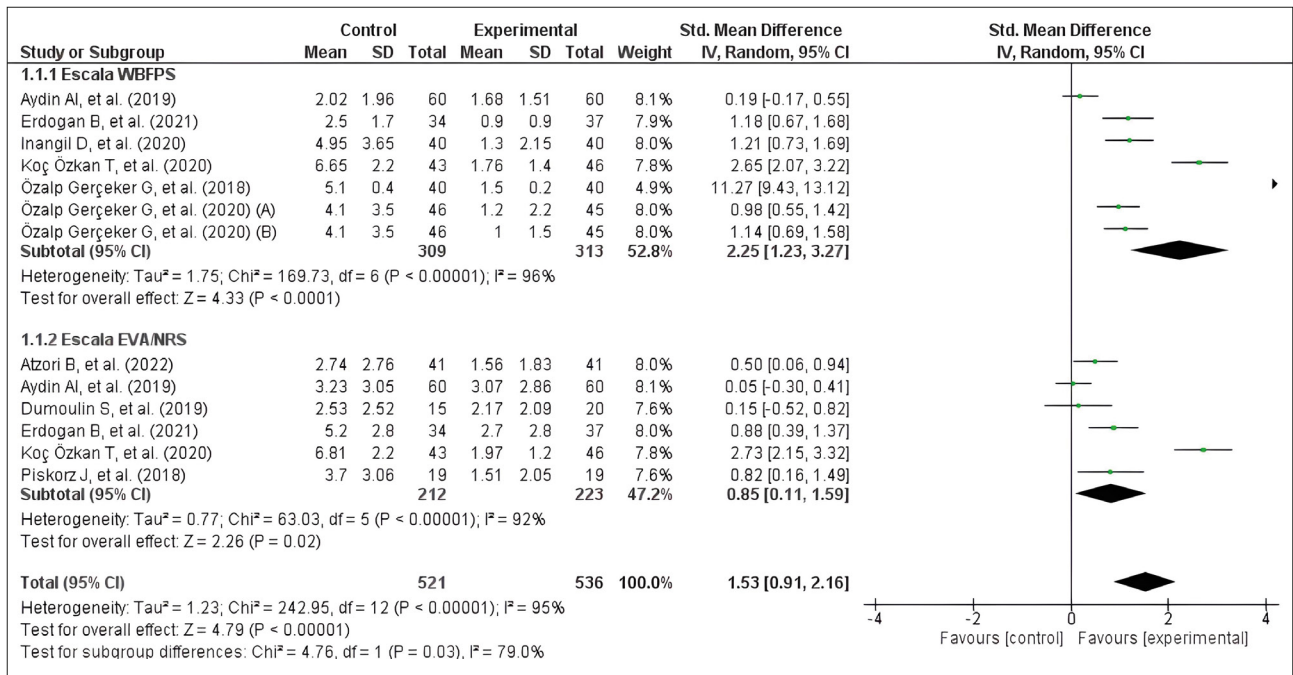
por los niños durante la punción venosa, así como también se aplicaron la Escala Visual Analógica (EVA) o la escala Numeric Rating Scale (NRS). Para la evaluación de la ansiedad se hizo uso principalmente de la escala Children's Fear Scale (CFS) y de EVA.

En cuanto al nivel de evidencia de los estudios, según la herramienta SIGN, un 23.8% (n=5) tenían el máximo nivel de evidencia o 1++, un 52.4% (n=11) un nivel 1+, un 4.8% (n=1) un 1-, un 14.2% (n=3) un 2+ y finalmente un 4.8% un 2-.

## Dolor

Se analizaron los datos sobre el dolor pediátrico durante la venopunción en 21 estudios (14 sobre RV<sup>25-38</sup> y 9 sobre Buzzy®<sup>26,32,39-45</sup>), con un total de 2375 pacientes.

Figura 2. Diagrama de árbol: Eficacia de la realidad virtual en el manejo del dolor durante la punción venosa pediátrica.



FIGURAS REALIZADAS CON REVMAN 5.4 (FOREST PLOT)

Figura 3. Diagrama de árbol: Eficacia de Buzzy® en el alivio del dolor durante la punción venosa pediátrica.

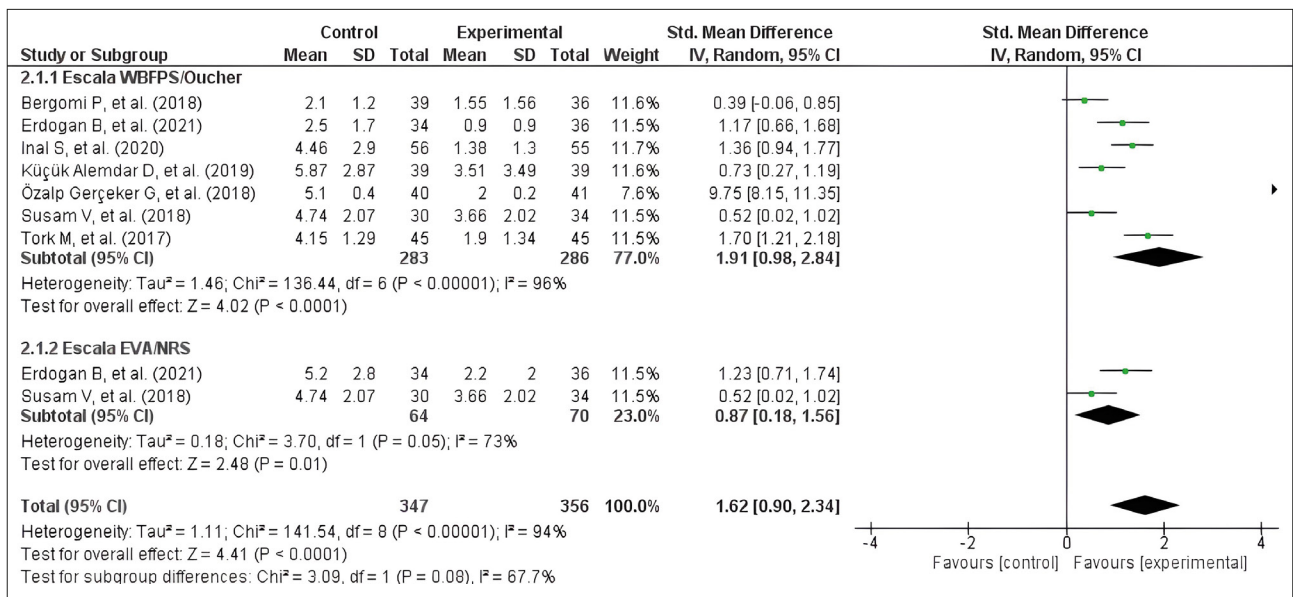
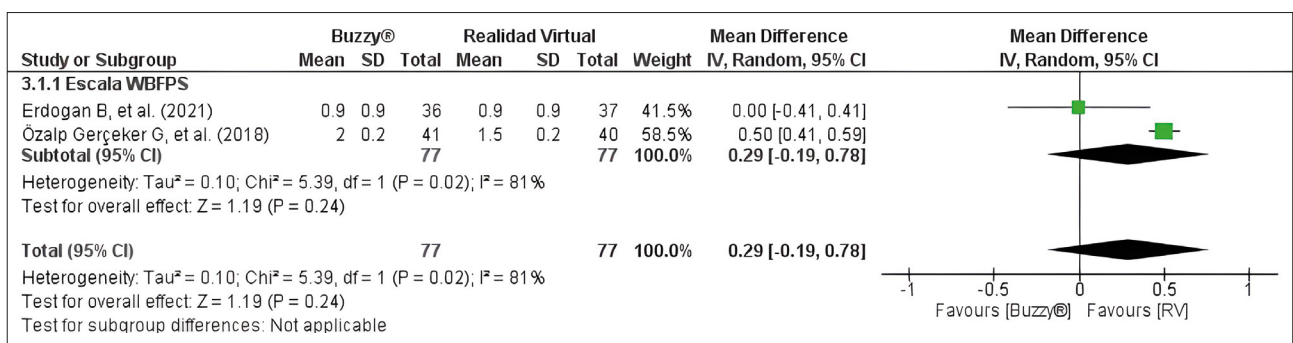
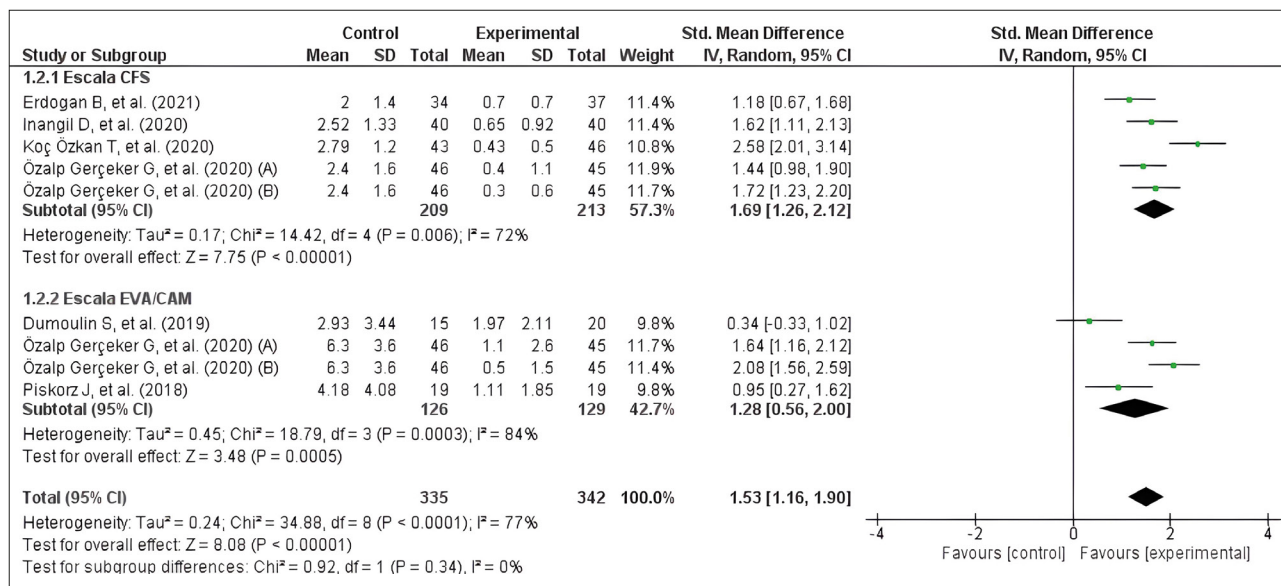


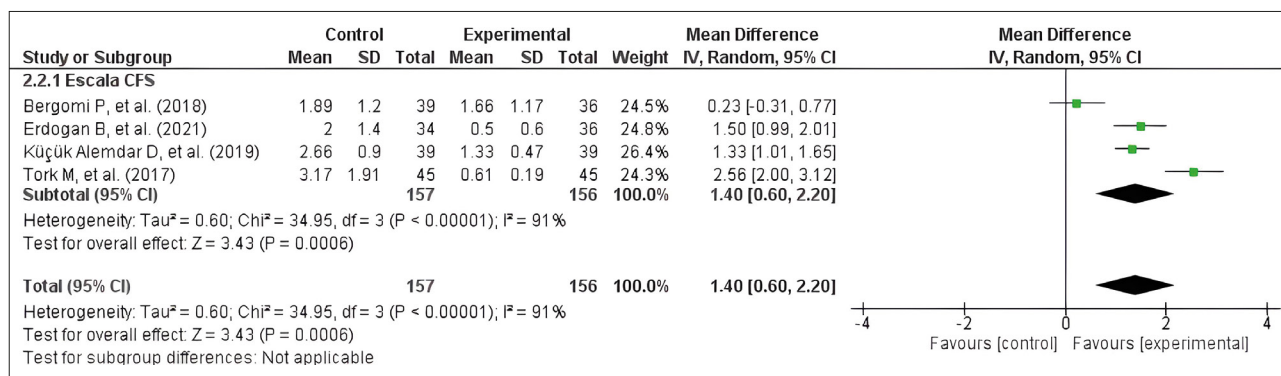
Figura 4. Diagrama de árbol: Eficacia de la Realidad Virtual vs. Buzzy® en el manejo del dolor durante la punción venosa pediátrica.



**Figura 5. Diagrama de árbol: Eficacia de la Realidad Virtual en la reducción de la ansiedad durante la punción venosa pediátrica.**



**Figura 6. Diagrama de árbol: Eficacia de Buzzy® en la disminución de la ansiedad durante la punción venosa pediátrica.**



Este metaanálisis obtuvo como resultado que los dispositivos de RV eran eficaces en el manejo del dolor durante la punción venosa pediátrica (IIC 95% = 1.53 (0.91–2.16), p<0.00001 (p≤0.05)); I<sup>2</sup>=78% (Figura 2), al igual que la herramienta Buzzy® (IIC 95% = 1.62 (0.90–2.34), p<0.0001 (p≤0.05)); I<sup>2</sup>=94% (Figura 3). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos (IIC 95% = 0.29 (-0.19–0.78), p=0.24 (p>0,05)); I<sup>2</sup>=81% (Figura 4).

Entre las investigaciones que no pudieron ser integradas en el metaanálisis y fueron analizadas de forma cualitativa se obtuvieron resultados similares para la RV con respecto al alivio del dolor. Sin embargo, no se encontró una correlación significativa con la variable dolor y Buzzy®.

**Ansiedad**

Los datos sobre la ansiedad pediátrica durante la venopunción fueron analizados en 14 estudios (10 sobre RV<sup>25,28-32,35,38</sup> y 5 sobre Buzzy®<sup>32,40,41,43,45</sup>), con un total de 1535 participantes.

Los resultados hallados en este metaanálisis indicaron que la RV era eficaz en el alivio de la ansiedad durante la punción venosa

pediátrica (IIC 95% = 1.53 (1.16–1.90), p<0.00001(p≤0.05)); I<sup>2</sup>=77% (Figura 5), así como los dispositivos Buzzy® (IIC 95% = 1.40 (0.06–2.20), p=0.0006 (p≤0.05)); I<sup>2</sup>=91% (Figura 6).

Aquellos estudios que no fueron incluidos en el metaanálisis debido a que sus resultados se expresaron en una taxonomía distinta, reafirmaron el impacto positivo de la RV en la reducción de la ansiedad. No obstante, no se encontraron diferencias significativas para la variable ansiedad y el dispositivo Buzzy®.

**Resultados secundarios**

En diversos estudios se afirmó que el personal de enfermería percibió el uso de los dispositivos de RV como una herramienta que facilitaba la realización de la punción venosa y permitía disminuir el dolor y la ansiedad en los menores<sup>28,35,36,38</sup>. No se encontraron estudios que abordaran dicho aspecto en cuanto al uso de Buzzy®. Asimismo, se recogieron opiniones positivas de los familiares sobre la RV<sup>28,35,36,38</sup> y Buzzy®<sup>41,42</sup>, añadiendo que recomendarían su uso de nuevo en el futuro.

A propósito de los posibles efectos adversos producidos a causa de la RV, algunas publicaciones no reportaron ningún dato de

malestar entre los participantes<sup>25,34</sup>, mientras que otras ponían de manifiesto la existencia de algunos síntomas leves y no significativos como son náuseas, mareos o cefalea<sup>28,33,35,36,38</sup>. No se observaron complicaciones en cuanto al uso de Buzzy®<sup>41</sup>.

Por otra parte, y a pesar de que no se encontró información suficiente sobre la relación coste–beneficio de los dispositivos de RV en la punción venosa en niños, algunos autores<sup>32</sup> destacaron como ventaja su costo–efectividad y fácil acceso en la actualidad. Otros investigadores resaltaron el alto porcentaje de procedimientos exitosos realizados al primer intento cuando se utilizó esta herramienta como método de distracción<sup>30,32,35,38</sup>. En cuanto a la herramienta Buzzy®, varios estudios indicaron que constituía una técnica de distracción costo–efectiva, aunque el mantenimiento y reemplazo de algunas de sus piezas (p.ej.: batería, alas/bolsas de hielo) podía variar e incrementar su coste a largo plazo<sup>32,40,44</sup>.

Finalmente, ninguno de los dispositivos alteró de forma significativa la duración del procedimiento y su rapidez y facilidad de uso fue probada a lo largo de los experimentos realizados<sup>35,41</sup>.

## CONCLUSIÓN

A lo largo de esta revisión sistemática y metaanálisis se ha encontrado evidencia suficiente que garantiza la efectividad de las herramientas de RV y los dispositivos de frío y vibración (Buzzy®) en el manejo del dolor y la ansiedad durante la venopunción pediátrica. Además, no se han hallado diferencias significativas entre estos métodos, consiguiéndose con ambos resultados favorables en el alivio de dichos síntomas.

La satisfacción del personal de enfermería fue elevada en el caso de la RV, quienes aseguraron que volverían a usar esta tecnología en su práctica futura; no se valoró este aspecto en Buzzy®. En la misma línea, los padres y madres de los menores percibieron una disminución del dolor y la ansiedad en los niños durante la punción venosa, así como una mayor facilidad en el desarrollo del procedimiento. Tanto la RV como Buzzy® son herramientas costo–efectiva y de fácil acceso en la actualidad, no alteran la duración del procedimiento, siendo rápidas y fáciles de usar. Por último, no se han observado complicaciones asociadas a su uso, a excepción de algunos casos puntuales de náuseas, cefalea y malestar.

Como conclusión, se puede afirmar que la RV y Buzzy® son método de distracción efectivos en el alivio del dolor y la ansiedad durante la punción venosa pediátrica, por lo que se recomienda que se considere incluir su uso en la práctica diaria, así como que se continúe investigando en la línea de esta temática.

## Limitaciones

Entre las diversas limitaciones observadas a lo largo de este estudio se encuentra la presencia de sesgos metodológicos en los artículos seleccionados (p.ej.: falta de cegamiento) y la variabilidad apreciada en la calidad metodológica o nivel de evidencia de los mismos.

Por otro lado, se ha comprobado que existe una alta heterogeneidad entre los estudios sometidos al análisis ( $I^2 > 75\%$ ). Esto puede deberse a la disparidad de los tamaños muestrales de los estudios elegidos, que generalmente fueron pequeños, y a diferencias propias del diseño de las investigaciones. Ade-

más, el uso de diferentes escalas para la medición del dolor y la ansiedad pudo influir en la comparación de los resultados obtenidos a través de las mismas.

Otra limitación a tener en cuenta es que, de los 21 artículos examinados en la revisión, 7 no se incluyeron en el software informático Review Manager 5.4 y tuvieron que analizarse de forma cualitativa. El motivo de esto fue que dichos estudios expresaron los datos en una taxonomía distinta a la del resto (Media ( $\bar{x}$ ) y Desviación Típica ( $\sigma$ )).

Por último, la implementación de herramientas como la RV o Buzzy® en el ámbito de la salud es relativamente reciente por lo que la cantidad de estudios que comparan de forma directa estas herramientas es bastante limitada. Pese a que se han revisado las principales bases de datos científicas y se ha hecho una búsqueda de literatura gris por otros métodos, tan solo se han hallado dos publicaciones que cumplieran este requisito.

## Prospectiva clínica del estudio

Tras analizar los estudios incluidos en esta revisión se observa la necesidad de aumentar el conocimiento sobre los dispositivos de realidad virtual y los de frío y vibración, en especial Buzzy®, en cuanto al manejo del dolor y la ansiedad en pacientes pediátricos durante la venopunción. Por ello, se sugiere seguir investigando en esa misma dirección e incrementar el número de publicaciones sobre dicha temática, para que de esta forma se puedan conseguir resultados extrapolables de mayor calidad. Asimismo, sería conveniente que los nuevos estudios tomen como referencia los que se han realizado hasta el momento y empleen diseños o metodologías similares con el objetivo de poder comparar los datos.

Consolidar estas novedosas herramientas en la práctica diaria enfermera, especialmente la realizada por las profesionales especialistas en Enfermería Pediátrica, como alternativas óptimas y seguras, además de eficaces y accesibles, contribuiría a realizar unos cuidados personalizados con los que se conseguirían aliviar síntomas como el dolor y la ansiedad, tan comunes entre los pacientes pediátricos. Al mismo tiempo, otorgaría a los cuidados de enfermería prestigio, demostrándose que la actividad de este colectivo se lleva a cabo siempre basada en la evidencia científica más actual.

## AGRADECIMIENTOS

En agradecimiento al Excmo. Colegio Oficial de Enfermería de Sevilla, destacando su implicación e impulso en la investigación enfermera, que en el “XXXVIII Certamen Nacional de Enfermería Ciudad de Sevilla” ha galardonado a esta investigación con el primer premio. En reconocimiento al Centro Universitario de Enfermería Cruz Roja, adscrito a la Universidad de Sevilla, y a todos sus docentes por fomentar la ciencia y la investigación entre su alumnado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. "Orden SAS/1730/2010, de 17 de junio, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Enfermería Pediátrica", Boletín Oficial del Estado, núm. 157, (2010).
2. Zunino C, Notejane M, Bernadá M, Rodríguez L, Vanoli N, Rojas M, et al. "Dolor en niños y adolescentes hospitalizados en un centro de referencia", *Rev Chil Pediatr*, 89(1), 67-73, (2018).
3. Orenius T, Säilä H, Mikola K, Ristolainen L "Fear of Injections and Needle Phobia Among Children and Adolescents: An Overview of Psychological, Behavioral, and Contextual Factors", *SAGE Open Nursing*, 4, 1-8, (2018).
4. McMurtry CM, Riddell RP, Taddio A, Racine N, Asmundson GJG, Noel M, et al. "Far From "Just a Poke". Common Painful Needle Procedures and the Development of Needle Fear", *Club J Pain*, 31(10S), S3-11, (2015).
5. García Herrero MA, González Alguacil E, Antúnez Segura AL "Manejo del dolor en Atención Primaria" AEPap Curso de Actualización Pediatría 2017, Lúa Ediciones 3.0, 385-96, (2017).
6. Castro Cuervo C, Sánchez Alonso P "Uso de métodos frente al dolor durante la venopunción en niños", *Nure Inv*, 13(83), 7, (2016).
7. Ioannou A, Papastavrou E, Avraamides MN, Charalambous A "Virtual Reality and Symptoms Management of Anxiety, Depression, Fatigue, and Pain: A Systematic Review", *SAGE Open Nursing*, 6, 1-13, (2020).
8. Eijlers R, Utens EMWJ, Staals LM, De Nijs PFA, Berghmans JM, Wijnen RMH, et al. "Systematic Review and Meta analysis of Virtual Reality in Pediatrics: Effects on Pain and Anxiety", *Anesth Analg*, 129(5), 1344-1353, (2019).
9. Ryu JH, Park JW, Nahm FS, Jeon YT, Oh AY, Lee HJ, et al. "The Effect of Gamification through a Virtual Reality on Preoperative Anxiety in Pediatric Patients Undergoing General Anesthesia: A Prospective, Randomized, and Controlled Trial", *J. Clin Med*, 7(9), 284, (2018).
10. Chan E, Foster S, Sambell R, Leong P "Clinical efficacy of virtual reality for acute procedural pain management: A systematic review and meta analysis". *PLoS One*, 13(7), 13, (2018).
11. Baxter AL, Cohen LL, McElvery HL, Lawson ML, Von Baeyer CL "An Integration of Vibration and Cold Relieves Venipuncture Pain in a Pediatric Emergency Department", *Pediatr Emerg Care*, 27(12), 1151-1156, (2011).
12. Schreiber S, Cozzi G, Rutigliano R, Assandro P, Tubaro M, Wiel LC, et al. "Analgesia by cooling vibration during venipuncture in children with cognitive impairment", *Acta Paediatr*, 105(1), 12-16, (2016).
13. Gates M, Hartling L, Shullhan Kilroy J, MacGregor T, Guitard S, Wingert A, et al. "Digital Technology Distraction for Acute Pain in Children: A Meta analysis", *Pediatrics*, 145(2), e20191139, (2020).
14. Sajeev MF, Kelada L, Yahya Nur AB, Wakefield CE, Wewege MA, Karpelowsky J "Interactive video games to reduce paediatric procedural pain and anxiety: a systematic review and meta-analysis", *Br J Anaesth*, 127(4), 608-619, (2021).
15. Ridout B, Kelson J, Campbell A, Steinbeck K "Effectiveness of Virtual Reality Interventions for Adolescent Patients in Hospital Settings: Systematic Review", *J Med Internet Res*, 23(6), e24967, (2021).
16. Saliba T, Schmartz D, Fils JF, Van Der Linden P "The use of virtual reality in children undergoing vascular access procedures: a systematic review and meta-analysis" *J Clin Monit Comput*, 36, 1003-1012 (2021).
17. Canbulat N, Ayhan F, Inal S "Effectiveness of external cold and vibration for procedural pain relief during peripheral intravenous cannulation in pediatric patients", *Pain Manag Nurs*, 16(1), 33-9, (2015).
18. Ballard A, Khadra C, Adler S, Trotter ED, Le May S "Efficacy of the Buzzy Device for Pain Management During Needle-related Procedures: A Systematic Review and Meta-analysis", *Clin J Pain*, 35(6), 532-543, (2019).
19. Su HC, Hsieh CW, Lai NM, Chou PY, Lin PH, Chen KH "Using Vibrating and Cold Device for Pain Relieves in Children: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials", 61, 23-33 (2021).
20. Leyva Carmona M, Torres Luna R, Ortiz San Román L, Marsinyach Ros I, Navarro Marchena L, Mangudo Paredes AB "Documento de posicionamiento del Grupo Español para el Estudio del Dolor Pediátrico (GEEDP) de la Asociación Española de Pediatría sobre el registro del dolor como quinta constante", *An Pediatr*, 91(1), 58.e1-58.e7, (2019).
21. Lerwick JL "Minimizing pediatric healthcare-induced anxiety and trauma", *World J Clin Pediatr*, 5(2), 143-150, (2016).
22. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. "The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews", *Systematic Reviews*, 10(89), 11, (2021).
23. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA "Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions", Versión 6.3, (2022).
24. Scottish Intercollegiate Guidelines Network "SIGN 50: A guideline developer's handbook", 2ª Edición, (2011).
25. Piskorz J, Czub M "Effectiveness of a virtual reality intervention to minimize pediatric stress and pain intensity during venipuncture", *J Spec Pediatr Nurs*, 23(1), e12201, (2018).
26. Özalp Gerçek G, Binay S, Bilsin E, Kahraman A, Yilmaz H "Effects of Virtual Reality and External Cold and Vibration on Pain in 7- to 12-Year-Old Children During Phlebotomy: A Randomized Controlled Trial", *J Perianesth Nurs*, 33(6), 981-989, (2018).
27. Aydin AI, Özyazıcıoğlu N "Using a Virtual Reality Headset to Decrease Pain Felt During a Venipuncture Procedure in Children" *J Perianesth Nurs*, 34(6), 1215-1221, (2019).
28. Dumoulin S, Bouchard S, Ellis J, Lavoie KL, Vézina MP, Charbonneau P, et al. "A Randomized Controlled Trial on the Use of Virtual Reality for Needle-Related Procedures in Children and Adolescents in the Emergency Department", *Games Health J*, 8(4), 285-293, (2019).
29. Koç Özkan T, Polat F, "The Effect of Virtual Reality and Kaleidoscope on Pain and Anxiety Levels During Venipuncture in Children", *J Perianesth Nurs*, 35(2), 206-211, (2020).
30. İnangil D, Şendir M, Büyükyılmaz F "Efficacy of Cartoon Viewing Devices During Phlebotomy in Children: A Randomized Controlled Trial", *J Perianesth Nurs*, 35(4), 407-412, (2020).
31. Özalp Gerçek G, Ayar D, Özdemir EZ, Bektaş M "Effects of virtual reality on pain, fear and anxiety during blood draw in children aged 5-12 years old: A randomised controlled study", *J Clin Nurs*, 29(7-8), 1151-1161, (2020).



32. Erdogan B, Özdemir AA “The Effect of Three Different Methods on Venipuncture Pain and Anxiety in Children: Distraction Cards, Virtual Reality, and Buzzy® (Randomized Controlled Trial)”, *J Pediatr Nurs*, 58, e54--e62, (2021).
33. Atzori B, Vagnoli L, Graziani D, Hoffman HG, Sampaio M, Alhalabi W, et al. “An Exploratory Study on the Effectiveness of Virtual Reality Analgesia for Children and Adolescents with Kidney Diseases Undergoing Venipuncture”, *Int J Environ Res Public Health*, 19(4), 2291, (2022).
34. Atzori B, Vagnoli L, Messeri A, Grotto RL “Virtual Reality for Pain Management Among Children and Adolescents: Applicability in Clinical Settings and Limitations”, *Universal Access in Human--Computer Interaction. Virtual, Augmented, and Intelligent Environments*, 15--27, (2018).
35. Chan E, Hovenden M, Ramage E, Ling N, Pham JH, Rahim A, et al. “Virtual Reality for Pediatric Needle Procedural Pain: Two Randomized Clinical Trials”, *J Pediatr*, 209, 160--167.e4, (2019).
36. Toledo del Castillo B, Pérez Torres JA, Morente Sánchez L, Escobar Castellanos M, Escobar Fernández L, González Sánchez MI “Disminuyendo el dolor en los procedimientos invasivos durante la hospitalización pediátrica: ¿ficción, realidad o realidad virtual?”, *An Pediatr (Barc)*, 91(2), 80--87, (2019).
37. Tejada Muñoz S, Tafur Santillán IT, Díaz Manchay RJ, Rodríguez Cruz LD, Milla Pino ME, Huyhua Gutiérrez SC, et al. “Realidad virtual en la reducción del dolor y la ansiedad en niños sometidos a venopunción”, *Revista De La Universidad Del Zulia*, 11(30), 438--447, (2020).
38. Osmanliu E, Trottier ED, Bailey B, Lagacé M, Certain M, Khadra C, et al. “Distraction in the Emergency department using Virtual reality for INtravenous procedures in Children to Improve comfort (DEVINCI): a pilot pragmatic randomized controlled trial”, *CJEM*, 23(1), 94--102, (2021).
39. Inal S, Kelleci M “The Effect of External Thermomechanical Stimulation and Distraction on Reducing Pain Experienced by Children During Blood Drawing”, *Pediatr Emerg Care*, 36(2), 66--69, (2020).
40. Tork M “Comparison of the Effectiveness of Buzzy, Distracting Cards and Balloon Inflating on Mitigating Pain and Anxiety During Venipuncture in a Pediatric Emergency Department”, *Am J Nurs Sci*, 6(1), 26--32, (2017).
41. Bergomi P, Scudeller L, Pintaldi S, Dal Molin A “Efficacy of Non--pharmacological Methods of Pain Management in Children Undergoing Venipuncture in a Pediatric Outpatient Clinic: A Randomized Controlled Trial of Audiovisual Distraction and External Cold and Vibration”, *J Pediatr Nurs*, 42, e66--e72, (2018).
42. Susam V, Friedel M, Basile P, Ferri P, Bonetti L “Efficacy of the Buzzy System for pain relief during venipuncture in children: a randomized controlled trial”, *Acta Biomed*, 89(6--S), 6--16, (2018).
43. Küçük Alemdar D, Yaman Aktaş Y “The Use of the Buzzy, Jet Lidokaine, Bubble--blowing and Aromatherapy for Reducing Pediatric Pain, Stress and Fear Associated with Phlebotomy”, *J Pediatr Nurs*, 45, e64--e72, (2019).
44. Cozzi G, Crevatin F, Dri V, Bertossa G, Rizzitelli P, Matassi D, et al. “Distraction Using Buzzy or Handheld Computers During Venipuncture”, *Pediatr Emerg Care*, 37(9), e512--e516, (2021).
45. García Aracil N, Ramos Pichardo JD, Castejón de la Encina ME, José Alcaide L, Juliá Sanchís R, Sanjuan Quiles A “Efectividad de medidas no farmacológicas para la disminución del dolor y el miedo en niños durante la venopunción en urgencias: dispositivos de vibración más frío frente a distracción”, *Emergencias*, 30, 182--185, (2018).

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Merino Lobato C. Realidad virtual vs. Buzzy®: Manejo del dolor y la ansiedad durante la venopunción pediátrica. *Hygia de Enfermería*. 2023; 40(1): 12-20