

Eficacia de la realidad virtual en el manejo no farmacológico del dolor durante el parto

Effectiveness of virtual reality in non-pharmacological pain management during childbirth

Chicaiza-Lema Dora Elizabeth

Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.
Correo: dechicaiza@puce.edu.ec
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-6169-2614>

Cambizaca-Mora Grace del Pilar

Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.
Correo: dgcambizaca@puce.edu.ec
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7126-5677>

RESUMEN

El manejo del dolor durante el parto es un desafío en la obstetricia moderna. Si bien los métodos farmacológicos, como la analgesia epidural, son efectivos, pueden generar efectos adversos y aumentar la medicalización del parto. En este contexto, la realidad virtual (RV) ha surgido como una alternativa innovadora para el control del dolor mediante la distracción cognitiva y modulación sensorial. Este estudio tiene como objetivo evaluar la eficacia de la RV como método no farmacológico para el manejo del dolor durante el parto mediante una revisión sistemática de la literatura científica. Se realizó una búsqueda en bases de datos como PubMed, Cochrane, Dialnet, Biblioteca virtual de Salud, BMC, Medicine y Elsevier, seleccionando estudios publicados entre 2019 y 2024. Los resultados evidencian que la RV reduce significativamente la percepción del dolor, disminuyendo la ansiedad materna y mejora la satisfacción con la experiencia del parto. Además, algunos estudios sugieren que podría reducir la duración del trabajo del parto y la necesidad de analgesia farmacológica. Se concluye que la RV es una opción segura y efectiva, aunque se requiere más estudios para su implementación clínica a gran escala.

Palabras claves: Realidad virtual, manejo del dolor, parto, analgesia no farmacológica, ansiedad materna.

ABSTRACT

Pain management during childbirth is a challenge in modern obstetrics. While pharmacological methods, such as epidural analgesia, are effective, they can cause adverse effects and increase the medicalization of childbirth. In this context, virtual reality (VR) has emerged as an innovative alternative for pain control through cognitive distraction and sensory modulation. This study aims to evaluate the effectiveness of VR as a non-pharmacological method for pain management during childbirth through a systematic review of the scientific literature. A search was conducted in databases such as PubMed, Cochrane, and Elsevier, selecting studies published between 2019 and 2024. The results show that VR significantly reduces pain perception, decreases maternal anxiety, and improves satisfaction with the childbirth experience. Additionally, some studies suggest that it may reduce labor duration and the need for pharmacological

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 27 de diciembre de 2024.

Fecha de aceptación: 21 de febrero de 2025.

Fecha de publicación: 20 de julio de 2025.



analgesia. It is concluded that VR is a safe and effective option, although further studies are required for its large-scale clinical implementation.

Keywords: Virtual reality, pain management, childbirth, non-pharmacological analgesia, maternal anxiety.

1. INTRODUCCIÓN

El dolor durante el parto es una de las experiencias más intensas que enfrenta una mujer no solo representa un desafío físico, sino también emocional. Aunque los métodos farmacológicos son la analgesia epidural, han demostrado ser efectivos en la reducción del dolor su uso conlleva riesgos y efectos secundarios, tales como hipotensión materna, restricción de la movilidad y posible interferencia en el proceso natural del parto.(Corgozinho et al., 2020). Debido a las limitaciones, la búsqueda de alternativas no farmacológicas se ha convertido en una prioridad para mejorar la experiencia del parto y minimizar sus riesgos.

En este contexto, la realidad virtual (RV) ha surgido como una tecnología innovadora con potencial en el manejo del dolor. Basada en la teoría del control de la puerta Me De Melzack y Wall la realidad virtual actúa despidiendo la alteración del dolor hacia entornos inmersivos que estimula sentidos visuales y auditivos, reduciendo así la percepción de las señales dolorosas (Wen et al., 2020). Además, estudios en entornos clínicos han demostrado que la realidad virtual disminuye la actividad. De áreas cerebrales asociadas al dolor, como la corteza sensorial y la ínsula, promoviendo estados de relajación y bienestar(Özer et al., 2024).

La aplicación de la realidad virtual en el manejo del dolor no es nueva. Por ejemplo, en pacientes con quemaduras, su uso durante procedimientos dolorosos ha logrado una reducción significativa en la intensidad del dolor percibido (Xu et al., 2022). Sin embargo, en el ámbito obstétrico, su aplicación se encuentra en etapas iniciales. No obstante, los resultados preliminares sugieren efectos alentadores: las mujeres que han utilizado realidad virtual durante el trabajo de parto, dado niveles más bajos de dolor, menos ansiedad y

mayor satisfacción en comparación con ellas, que no la emplean (Carus et al., 2022).

Por ello, esta revisión sistemática tiene como objetivo evaluar la eficacia de la realidad virtual como una herramienta no farmacológica para el manejo del dolor durante el parto. Se analizarán los estudios más recientes sobre esta temática con el fin de proporcionar una base sólida para su implementación en la práctica clínica y fomentar futuras investigaciones que optimicen su uso. Al explorar los beneficios potenciales de la realidad virtual, esta investigación busca contribuir a la promoción de un parto más humanizado y centrado en las necesidades de las mujeres gestantes.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Teoría del control de la puerta del dolor de Melzack y Wall

La teoría del control de la puerta del dolor, propuesta por Ronald Melzack y Patrick Wall en 1965 postula que la percepción del dolor no es un proceso pasivo, sino que puede ser modulada por la activación de otras fibras nerviosas. Según esta teoría, las señales dolorosas viajan a través de la médula espinal hacia el cerebro, pero pueden ser bloqueadas e inhibidas por estímulos sensoriales no dolorosos. Este mecanismo explica por qué, por ejemplo, como la estimulación táctil, el masaje o la aplicación de frío/calor pueden estimular la sensación de dolor (Acevedo, 2012).

La realidad virtual actúa bajo este mismo principio al desviar la atención del cerebro hacia estímulos visuales y auditivos inmersivos lo que disminuye la intensidad del dolor percibido (Wen et al., 2020). Estudios neurocientíficos han validado este mecanismo, demostrando que la realidad virtual reduce la activación de áreas cerebrales asociadas con el procedimiento del dolor, como la corteza sensorial y la ínsula. Además, la realidad virtual influye en el sistema de recompensa cerebral, promoviendo estados de relajación y bienestar, que refuerza la eficacia como método no farmacológico en el manejo del dolor (Ozer et al., 2024).

2.2, Distracción cognitiva y percepción del dolor.

La distracción cognitiva es una de las estrategias más utilizadas en el manejo del dolor basada en el principio de que el cerebro tiene una capacidad limitada para procesar la información sensorial simultáneamente (Asefi Rad & Wippert, 2024). Cuando la tensión se dirige hacia un estímulo diferente al dolor, la percepción de éste disminuye significativamente.

Estudios de neurociencia han demostrado que esta técnica puede reducir la actividad en áreas cerebrales clave como la ínsula y el círculo anterior, responsables de la percepción del dolor (Xu et al., 2022). La realidad virtual optimiza esta distracción, ya que proporciona un entorno inmersivo y multisensorial, lo que hace efectiva que otros métodos de distracción tradicionales, como la música y las técnicas de respiración.

Además, se ha observado que la distracción con realidad virtual es más efectiva cuando el usuario se encuentra altamente inmerso en el entorno virtual. Esto sugiere que el tipo de contenido utilizado, la interacción del usuario y la calidad del equipo de realidad virtual pueden influir en la eficacia del método

2.3. Realidad virtual como herramienta terapéutica.

La realidad virtual se define como una tecnología que genera entornos tridimensionales inmersivos, simulando la realidad y permitiendo la interacción en tiempo real (Cowles et al., 2019). En el contexto del manejo del dolor, la realidad virtual actúa como una herramienta no farmacológica, proporcionando una distracción cognitiva y sensorial, lo que reduce la percepción del dolor.

Beneficios de la realidad virtual en el manejo del dolor.

- Reducir la activación de las áreas cerebrales del dolor, promueve la relajación y disminuye el estrés.
- Aumenta la sensación de control sobre la experiencia del dolor, disminuye las necesidades de analgesia farmacológica.

Estos beneficios han sido ampliamente documentados en estudios clínicos, particularmente en pacientes con quemaduras, donde la realidad virtual ha reducido el dolor durante los procedimientos de curación (Mohammadi et al.,

2023). Sin embargo, en obstetricia, aún se requiere mayor investigación para determinar la combinación ideal de estímulos visuales y auditivos que optimicen la reducción del dolor.

2.4 Factores que influyen en la eficacia de la realidad virtual en Obstetricia.

Si bien la realidad virtual ha demostrado ser una herramienta eficaz en el manejo del dolor, su efectividad puede depender de múltiples factores, tales como:

- Tolerancia individual a la tecnología: No todas las mujeres se sienten cómodas usando dispositivos de realidad virtual, lo que podría afectar su eficacia en la reducción del dolor
- Factores socioculturales: En algunos entornos, las mujeres pueden estar menos familiarizadas con la tecnología, lo que podría influir en su aceptación.
- Durante el trabajo de parto: La inmersión prolongada en un entorno podría causar fatiga visual y mareos lo que limitaría su aplicación en partos de larga duración.

Comparación con Otros Métodos No Farmacológicos

Existen diversas estrategias no farmacológicas para el manejo del dolor en el parto. A continuación, se comparan algunas de ellas con la RV:

Método	Beneficios	Limitaciones
Hipnosis	Reduce el dolor y la ansiedad, no requiere equipo especializado.	Requiere entrenamiento previo y aceptación del paciente.
Musicoterapia	Relajante, sin efectos secundarios.	No ofrece distracción visual ni interactiva.
Hidroterapia	Disminuye la percepción del dolor, favorece la movilidad en el parto.	Requiere instalaciones especiales.
Autocaravana	Distracción multisensorial, no interfiere con el proceso fisiológico del parto.	Puede causar fatiga visual en uso prolongado.

Como se observa en la tabla, la RV presenta ventajas únicas, especialmente en cuanto a interactividad y distracción multisensorial, lo que la hace superior a otros métodos en términos de inmersión y modulación del dolor.

2.6. Aplicación clínica de la realidad virtual en Obstetricia.

Estudios recientes han comenzado a evaluar la realidad virtual como una

alternativa viable en salas de parto (Thomson et al., 2019). Evidenciaron que el uso de realidad virtual durante el parto que el 73% de las mujeres que utilizaron métodos no farmacológicos expresaron mayor satisfacción con su experiencia de parto en comparación con quienes recibieron solo analgesia farmacológica.

Además, hospitales en países como Estados Unidos y el Reino Unido han comenzado a integrar la realidad virtual en sus protocolos de parto, brindando a las mujeres acceso a experiencias visuales relajantes, como paisajes naturales o escenarios de meditación guiada. En estos casos, la realidad virtual no solo reduce la excepción del dolor, sino también mejora la sensación de control y satisfacción materna.

A pesar de estos avances, la implementación de la realidad virtual en Obstetricia sigue enfrentando desafíos como las necesidades de capacitación del personal, acceso a tecnologías en hospitales y adaptación de los protocolos clínicos para incorporar este método de manera segura y efectiva.

3. METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática utilizando la estrategia metodológica PICO para definir la pregunta de investigación y orientar la búsqueda de evidencia científica. Para la evaluación de la calidad metodológica de los resultados, se empleó el modelo Johns Hopkins de práctica basada en la evidencia, utilizando el anexo G como herramienta de síntesis de evidencia individual.

Se llevó a cabo una búsqueda sintética en base de datos como PubMed, Dialnet, Biblioteca virtual de salud. BMC medicine, Cochrane y Elsevier, abarcando el período comprendido entre el 2019 y 2024, se utilizaron combinación con operadores booleanos (AND, OR). Relacionados con el tema de estudio como “Realidad Virtual,” “Manejo del dolor”, “Parto”, “Intervenciones no farmacológicas” y, “trabajo de parto.”

Para esta selección de estudio se establecieron los siguientes **criterios de inclusión**.

- A) Estudios publicados en inglés y en español.
- B) Diferentes tipos de evidencia incluyendo:

- Ensayos clínicos a la. Autorizados. (ECA)
 - Meta-análisis y revisiones sistemáticas,
 - Estudios de cortes y casos y controles.
 - Revisiones integradoras y revisiones narrativas con rigor metodológico.
 - Investigaciones experimentales y cuasi experimentales sobre el uso de la realidad virtual en el trabajo de parto.
- C) Interacciones enfocadas en el uso de realidad virtual durante el trabajo de parto.
- D) Publicaciones de acceso abierto con texto completo disponible.

Los **criterios de exclusión** fueron.

- A) Estudios que no abordaron específicamente. el manejo del dolor en el contexto del parto
- B) Publicaciones duplicadas o estudios con datos incompletos
- C) Estudios publicados fuera del periodo de los últimos 5 años
- D) Estudios que no incluyen mujeres en trabajo de parto como participantes
- E) Investigaciones sobre intervenciones en otras etapas como la aerostación o el posparto.
- F) Artículos cualitativos, protocolos de investigación y estudios sin acceso al texto completo.

La selección de estudios siguió un proceso de 3 fases.

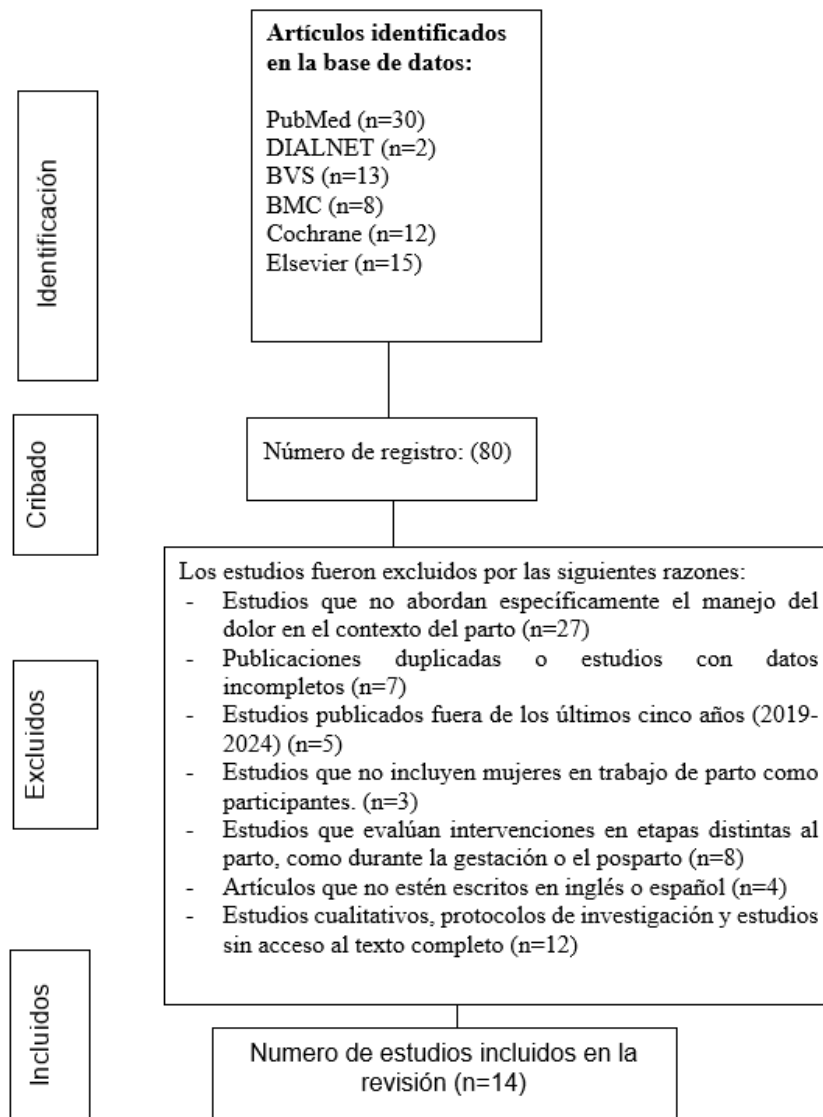
1. Revisión de artículos y resúmenes para determinar la relevancia inicial.
2. Análisis y síntesis de artículos claves para el proceso de práctica basada en la evidencia empleando el anexo G de Johns Hopkins que permite clasificar la calidad y nivel de evidencia de cada estudio.
3. Sí, depilación de información mediante el diagrama de prisma, garantizando la transparencia en la revisión sistemática.

Evaluación de la calidad metodológica

Para evaluar la calidad de los estudios incluidos, se utilizó el modelo de John Hopkins. De práctica basada en la evidencia y categorizando la evidencia en nivel (IV) y calidad (A, B o C) Esta clasificación permitió identificar estudios con alta certeza y rigor metodológico, optimizando la validez de los hallazgos.

Por lo tanto, elabora Diagrama PRISMA;

Figura1. Diagrama de flujo de la búsqueda y selección de intervenciones.



4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados revisados destacan la eficacia de la realidad virtual como un método no farmacológico para el manejo del dolor durante el parto. En términos generales, los hallazgos pueden agruparse en 3 categorías principales, reducción del parto, disminución de la ansiedad y satisfacción materna.

Autor	Titulo	Método	Resultados	Conclusiones
Nuo, Xu., et al., 23 de noviembre (2022) (1)	Los efectos de la realidad virtual en el parto materno: revisión sistemática y metaanálisis.	Escala Visual Análoga (VAS) para la medición del dolor. Cuestionario de Ansiedad Materna basado en herramientas psicométricas validadas. Encuestas de satisfacción postparto para evaluar la experiencia de las madres.de 2021.	Reducción significativa del dolor durante el parto: MD=-1.81, IC 95% (-2.04, -1.57), P<0.00001. Disminución de la ansiedad: SMD=-1.39, IC 95% (-1.99, -0.78), P<0.00001. Incremento en la satisfacción materna con el parto: RR=1.32, IC 95% (1.10, 1.59), P=0.003.	La realidad virtual es segura y eficaz para aliviar el dolor y la ansiedad durante el parto materno; sin embargo, debido a la heterogeneidad entre los estudios realizados hasta la fecha, se requieren ensayos controlados aleatorios más rigurosos
Ozer et al., 2024 (2)	Efectos de las intervenciones de realidad virtual sobre los parámetros del trabajo de parto normal: una revisión sistemática y un metaanálisis de ensayos controlados	Escala de Ansiedad Materna val Tiempos de duración del trabajo de parto medidos clínicamente. Cuestionarios de satisfacción materna posparto.	Reducción del dolor en dilataciones ≤ 4 cm (DM=-0,43, IC 95% [-0,65, -0,21], P<0,001) y ≥ 9 cm (SMD=-1,91, IC 95% [-2,56, -1,26], P<0,001). Disminución de la ansiedad materna (SMD=-1,08, IC 95% [-1,75, -0,41], P<0,001). Aumento de la satisfacción materna con el parto (DM=11,24, IC 95% [2,17, 20,30], P<0,001). Reducción de la duración del primer estadio del parto (SMD=-0.53, IC 95% [-0.83, -0.22], P<0.01). Reducción de la duración del segundo estadio del parto (DM=-	Las intervenciones de realidad virtual son métodos efectivos para reducir el dolor, la ansiedad y la duración de la primera y segunda etapa del parto y para aumentar la satisfacción con el parto normal.

			0,39, IC 95% [-0,76, -0,02], P=0,001)..	
Elif Gizem Carus et al., 2022 (3)	Realidad virtual inmersiva en la experiencia del parto para mujeres: Ensayo clínico aleatorio	Escala Visual Análoga (VAS) para medir la intensidad del dolor. Escala de Miedo al Parto de Harman para evaluar la ansiedad materna. Encuestas de satisfacción materna posparto.	Reducción significativa del dolor en el grupo de RV en comparación con el grupo control ($p<0.05$). Disminución del miedo al parto medido con la Escala de Miedo al Parto de Harman ($F=91.26$, $P<0.001$). Mayor satisfacción con la experiencia del parto en el grupo de RV. Disminución de la necesidad de analgesia farmacológica en el grupo de RV en comparación con el grupo control. No se reportaron efectos adversos significativos con el uso de la RV.	Se recomienda evaluar la viabilidad de la implementación de la RV en centros de maternidad y analizar su costo-beneficio en diferentes poblaciones
Wassan Nori et al., 2023 (4)	Tratamiento no farmacológico del dolor durante el parto: una revisión sistemática	Escala Visual Análoga (VAS) para medir la Escalas de ansiedad y estrés perinatal para evaluar el impacto emocional. Cuestionarios de satisfacción materna posparto..	La RV mostró ser más efectiva q Reducción de la ansiedad en mujeres que usaron RV en comparación con otros métodos no farmacológicos. Mejor experiencia materna y mayor sensación de control con la RV. No hubo diferencias significativas en la duración del parto entre los	Estas técnicas de manejo del dolor del cuerpo y promueven la relajación, la comodidad, la disminución de la ansiedad y una mayor satisfacción con la experiencia del parto. Además, ofrecen el beneficio adicional de efectos secundarios y riesgos mínimos, lo que las

			diferentes métodos. La aceptación materna fue mayor para RV en comparación	convierte en una opción atractiva para la mayoría de las mujeres.
Louissette abikou et al., 2024 (5)	Utilización de métodos no farmacológicos por parte de los proveedores de atención médica para controlar el dolor de parto	Entrevistas estructuradas con profesionales de la salud. Encuestas sobre percepción y uso de métodos no farmacológicos en el parto. Análisis de políticas hospitalarias sobre manejo del dolor en el parto	La RV fue identificada como un método innovador , pero poco implementado debido a falta de formación y acceso. El 78% de los profesionales reconocieron los beneficios d El 65% de los centros hospitalarios encuestados no contaban con acceso a dispositivos de RV.	Es necesario sensibilizar a los profesionales sanitarios sobre los beneficios de utilizar estos métodos de tratamiento del dolor durante el parto para fomentar su uso.
Matilda A. Ingram et al., 2022 (6)	Las barreras para ofrecer tratamiento no farmacológico del dolor como opción inicial para mujeres en trabajo de parto: una revisión de la literatura	Revisión de documentos clínicos y protocolos hospitalarios. Encuestas a personal sanitario sobre el uso de métodos no farmacológicos. Entrevistas a mujeres embarazadas sobre su experiencia y expectativas.	Falta de formación del personal sanitario en técnicas no farmacológicas. Infraestructura hospitalaria inadecuada para aplicar métodos como la hidroterapia o la RV. Preferencia de las mujeres y del personal por la analgesia epidural , vista como un método más rápido y efectivo. Bajo conocimiento de los beneficios de la RV en la	La revisión también destacó una variedad de métodos incluidos el masaje de espalda, las técnicas de respiración y el apoyo psicológico, lo que permite la presencia de un acompañante de elección, el uso de compresas calientes y la participación en distracciones de conversación.

			reducción del dolor y ansiedad. El 82% de las mujeres que recibieron información previa sobre métodos no farmacológicos optaron por al menos uno durante su parto. El 67% de los hospitales no incluyen la RV como opción en sus protocolos de manejo del dolor.	
Gill Thomson et al., 2019 (7)	Experiencias de mujeres con métodos farmacológicos y no farmacológicos de alivio del dolor durante el trabajo de parto y el parto	Entrevistas en profundidad con mujeres después del parto. Grupos focales con parturientas en diferentes entornos clínicos. Análisis temático de percepciones sobre el dolor y la satisfacción con el parto.	Las mujeres que utilizaron RV y otros métodos no farmacológicos reportaron una mayor sensación de control y participación activa en el parto. El 64% de las mujeres que usaron analgesia epidural experimentaron pérdida de movilidad y sensación de desconexión con su cuerpo. El 73% de las mujeres que utilizaron métodos no farmacológicos expresaron mayor satisfacción con su experiencia de parto en comparación con quienes recibieron solo analgesia farmacológica. El uso de RV fue valorado positivamente en	Las mujeres informan experiencias mixtas con los diferentes métodos de alivio del dolor. Los métodos farmacológicos pueden reducir el dolor, pero tienen efectos secundarios negativos. Los métodos no farmacológicos pueden no reducir el dolor del parto, pero pueden facilitar el vínculo con los profesionales y los acompañantes durante el parto.

			términos de distracción y relajación, pero algunas mujeres reportaron mareos o incomodidad con los dispositivos. Las mujeres que recibieron información previa sobre métodos no farmacológicos mostraron mayor disposición a usarlos durante el parto.	
Lorna Massov et al., 2024 (8)	Dar a luz en una playa: experiencias de mujeres usando realidad virtual durante el parto	Entrevistas en profundidad con las mujeres después del parto. Diarios de experiencia materna durante y después del uso de RV. Análisis cualitativo temático de las respuestas y percepciones.	El 80% de las mujeres reportaron que la RV les ayudó a distraerse del dolor y mejorar su relajación. El 72% de los participantes indicaron que el RV les permitió mantenerse más conectados con su proceso de parto sin depender de fármacos. Algunas mujeres sintieron mareos leves o incomodidad con los dispositivos, especialmente en trabajos de parto prolongados. Las mujeres que combinaron la RV con técnicas de respiración guiadas informaron una mayor sensación de control sobre el dolor.	Este estudio proporciona una contribución única y original al campo de la realidad virtual en el parto y el nacimiento. También identifica la realidad virtual como una experiencia aceptable y positiva en el manejo de la ansiedad y el dolor del parto.

			No se identificaron efectos adversos clínicos relacionados con el uso de la RV	
Lorna Massov et al., 2023 (9)	La realidad virtual es beneficiosa para disminuir el dolor en las mujeres en trabajo de parto	Disminución del dolor en el grupo de RV en comparación con el grupo control ($p < 0.05$). El 85% de las mujeres en el grupo de RV reportaron mayor relajación y control del dolor . El 70% de los participantes indicaron que el RV les ayudó a centrarse en la respiración y no en las contracciones . No se observaron efectos adversos clínicos significativos con la RV. Algunas mujeres reportaron mareos leves o fatiga visual después de sesiones prolongadas	Escala Visual Análoga (VAS) para medir el dolor. Encuestas de experiencia materna posparto. Registro clínico de necesidad de analgesia complementaria	Es coherente con otros hallazgos recientes sobre la reducción del dolor en el trabajo de parto y vincula la disminución de las escalas de dolor con la frecuencia cardíaca y la presión arterial, los marcadores fisiológicos del dolor.
Halimeh Mohammadi et al., 2023 (10)	Realidad virtual, miedo al dolor e intensidad del dolor de parto: un ensayo controlado aleatorio	Escala Visual Análoga (VAS) para medir el dolor. Encuestas de experiencia materna posparto.	Disminución del dolor en el grupo de RV en comparación con el grupo control ($p < 0.05$). El 85% de las mujeres en el grupo de RV	Las intervenciones de realidad virtual pueden considerarse una nueva estrategia no farmacéutica para controlar el dolor del parto y el

		Registro clínico de necesidad de analgesia complementaria	reportaron mayor relajación y control del dolor. El 70% de los participantes indicaron que el RV les ayudó a centrarse en la respiración y no en las contracciones. No se observaron efectos adversos clínicos significativos con la RV. Algunas mujeres reportaron mareos leves o fatiga visual después de sesiones prolongadas	miedo al parto vaginal normal en mujeres embarazadas.
Lin et al., 2023 (11)	Un programa de entrenamiento basado en simulación virtual sobre posiciones de parto: un ensayo controlado	Cuestionario de evaluación de conocimientos antes y después del entrenamiento. Prueba práctica de habilidades clínicas en simulación de parto. Encuestas de satisfacción con la metodología de enseñanza	El grupo de simulación virtual obtuvo mejores puntajes en la evaluación de habilidades clínicas en comparación con el grupo control ($p < 0.01$). El 92% de los participantes en el grupo de simulación virtual **expresaron mayor confianza expresaron mayor confianza en su capacidad para asistir a partos en posiciones alternativas. Mejor retención del conocimiento a las 6 semanas en el grupo de RV	Uso de posiciones óptimas para el parto, lo que podría favorecer partos más fisiológicos y reducir la necesidad de intervenciones médicas.

			en comparación con el grupo control ($p < 0.05$). Los participantes de la simulación virtual reportaron una experiencia de aprendizaje más inmersiva y motivadora	
Smith et al., 2023 (12)	Analgesia mediante realidad virtual inmersiva en mujeres en trabajo de parto no medicadas (durante la etapa 1 y 2): un ensayo controlado aleatorizado	Escala Visual Análoga (VAS) para medición del dolor. Cuestionario de satisfacción materna posparto. Registro clínico de uso de intervenciones médicas adicionales.	Disminución significativa del dolor en la etapa 1 del parto en el grupo RV ($p < 0.001$). Reducción del uso de intervenciones médicas en el grupo RV en comparación con el grupo control Mayor satisfacción materna con la experiencia del parto en mujeres que usaron RV. El 87% de las mujeres en el grupo RV indicaron que volverían a usar la tecnología en un futuro parto.	Sugiere que la RV es una herramienta eficaz para la analgesia en el parto , reduciendo la percepción del dolor sin necesidad de fármacos.
Lina Mrayan et al., 2024 (13)	Evaluar la eficacia del uso de intervenciones no farmacológicas durante el parto: un proyecto de mejora en los hospitales de maternidad de Jordania	Evaluación del impacto de intervenciones no farmacológicas en la experiencia materna, incluyendo: Masaje y técnicas de relajación. Uso de pelota de parto. Respiración guiada y visualización.	Reducción del dolor y mayor sensación de control en mujeres que utilizaron métodos no farmacológicos. Mayor satisfacción materna con el proceso de parto en comparación con mujeres que no recibieron estas intervenciones.	El parto es un acontecimiento importante en la vida de todas las madres. Generalmente, se asocia con malestar, estrés y miedo, todo lo cual perjudica el resultado del parto tanto para la madre como para su bebé. Las intervenciones no farmacológicas no

			Menos necesidad de intervenciones médicas, como episiotomías y analgesia farmacológica	solo redujeron el dolor del parto y ayudaron a nuestras participantes a tener un parto vaginal, sino que también les permitieron interactuar activamente con sus reacciones fisiológicas y establecer un enfoque de "equipo" con su proveedor de atención médica.
David P. Frey et al., 2019 (14)	Analgesia de realidad virtual en el parto: el estudio piloto VRAIL	Evaluación del uso de realidad virtual inmersiva (RV) para analgesia en el trabajo de parto. Uso de escenarios virtuales relajantes mediante gafas de RV y audio inmersivo. Comparación entre grupo de RV y grupo control sin RV con manejo estándar del dolor.	Disminución del dolor sensorial en el grupo de RV (-1,5, IC 95% [-0,8, -2,2]). Reducción del dolor afectivo (-2,5, IC 95% [-1,6, -3,3]). Disminución del dolor cognitivo (-3,1, IC 95% [-2,4, -3,8]). Reducción de la ansiedad materna (-1,5, IC 95% [-0,8, -2,3]). Alta satisfacción con la experiencia de RV (82% de los participantes).	La RV es una técnica prometedora para el manejo del dolor en el parto sin analgesia farmacológica. Se recomienda ampliar la muestra, evaluar el impacto en diferentes poblaciones y considerar la combinación de la RV con otras estrategias no farmacológicas.

Reducción del dolor

La mayoría de los resultados encontraron que el uso de la realidad virtual se asocia con una disminución significativa en la percepción del dolor. El metaanálisis de (Frey et al., 2019) mostraron una reducción del dolor con un MD = -2.5, IC 95% [-1.6, - 3.3], P < 0.00001 mientras que (Ozer et al 2024) reportaron disminución en diferentes etapas del parto, con un impacto más marcado en la

dilatación avanzada (SMD=-1.91, IC95%[-2.56,-1.26], $P < 0.001$). Otros ensayos clínicos aleatorios como el de (Momenyan et al., 2021), confirmaron la reducción del dolor ($P < 0.001$) sin efectos adversos reportados.

Disminución de la ansiedad.

Se identificó la reducción significativa de la ansiedad materna en los estudios que midieron este parámetro. (Xu et al., 2022) reportaron una disminución con un SMD=-1.39, IC95% [-1.99,-0.78], $P < 0.00001$) Así mismo, (Özer et al., 2024), encontró una disminución de ansiedad (SMD=-1.08, IC 95% [-1.75,-0.41], $P < 0.001$). El estudio de Whassan (Nori et al., 2023). También señalaron que la realidad virtual es más efectiva en la reducción de ansiedad en comparación con otros métodos no farmacológicos.

Satisfacción materna.

En todos los estudios avanzados analizados, la realidad virtual se asocia con un aumento en la satisfacción materna. (Xu et al., 2022) encontrar un incremento significativo (RR=1,32, IC95% [1,10, 1.59], $P < 0.003$). (Ozer et al., 2024) y (Carus et al., 2022), también reportaron una mejor experiencia en el parto de la mujer, que utilizó realidad virtual con reducción en la necesidad de analgesia farmacológica.

Reducción de la duración del trabajo de parto y menos intervenciones médicas.

Un hallazgo clave fue la reducción posible del tiempo de trabajo de parto. En mujeres que usaron realidad virtual (Ozer et al., 2024) encontraron una disminución en la duración del primer estadio del parto (SMD= -0.53, IC95% [-0.83,0.22], $P < 0.01$) y del segundo estadio, (DM=-0.39, IC95% [0.76, -0.02], $P = 0.001$).

Además, la realidad virtual redujo el uso de intervenciones médicas como emergencia farmacológica (Smith y Cols 2023). Reportaron que las mujeres en el grupo de realidad virtual tuvieron menor necesidad de medicación analgésica y un 87% de ellas manifestaron que volverían a utilizar esta tecnología en futuros partos. De manera similar (Carus et al., 2022), observar una reducción en el uso de la Iglesia epidural en el grupo de realidad virtual.

Discusión.

Los hallazgos de esta revisión sistemática respaldan el uso de la realidad virtual como una alternativa eficaz para el manejo del dolor y la ansiedad durante el parto. Se observa que la realidad virtual genera un efecto analgésico significativo con reducción en la intensidad del dolor en comparación con métodos convencionales. Además, la realidad virtual constituyó a disminuir la ansiedad materna y mejorar la percepción del parto, lo que le proporciona una estrategia complementaria en la obstetricia moderna. A pesar de estos beneficios, algunos estudios identifican barreras para su implementación (Ingram et al., 2022). Señalan que la falta de capacitación del personal de salud, la infraestructura hospitalaria limitada dificulta su aplicación (Abikou et al., 2024), encontraron que solo el 35% de los hospitales. Encuestados contaban con acceso a dispositivo de realidad virtual, a pesar de que el 78% de los profesionales reconocían sus beneficios.

Otro aspecto relevantes es la variabilidad en la aplicación de la realidad virtual, algunos estudios utilizaron escenarios inmersos con técnicas de relajación, mientras que otros aplicaron la realidad virtual en diferentes momentos del trabajo de parto (Massov et al., 2024), destacaron que la combinación de realidad virtual con respiración guiada género, una mayor sensación de control sobre el dolor sin embargo, en algunos casos se reportaron mareos leves o fatiga visual especialmente en sesiones prolongadas.

En términos de seguridad no se identificaron efectos adversos clínicos significativos en ninguno de los estudios analizados. Esto sugiere que la realidad virtual es una herramienta segura siempre que se utiliza de manera adecuada y en combinación con otras estrategias de apoyo al parto.

Los estudios también sugieren que la realidad virtual podría acelerar el trabajo de parto y reducir la ansiedad de intervenciones médicas. (Ozer et al., 2024) reportaron la reducción en la duración del primer estadio de parto ($SMD = -0.53$, IC 95% $[-0.83, -0.22]$, $P < 0.01$) y del estadio segundo ($DM = -0.39$, IC 95% $[-0.83, 0.22]$, $P = 0.001$). Esto podría estar relacionado con la menor ansiedad materna que facilita la producción de oxitocina y la progresión del parto

Además, (Momenyan et al., 2021), encontraron que las mujeres que usaron realidad virtual tuvieron menos necesidad de analgesia farmacológica y que el 87% expresó que lo volvería a utilizar en futuros partos (Carus et al., 2022) también reportaron una menor tasa de uso de analgesia epidural en el grupo de que usó realidad virtual.

Estos hallazgos son relevantes porque sugieren que la realidad virtual no solo alivia el dolor, sino también podría contribuir a partos más fisiológicos y con menos intervenciones médicas lo que tiene implicaciones importantes para la práctica obstétrica moderna.

5. CONCLUSIONES

Los resultados de esta revisión sistemática confirman que la realidad virtual es un método eficaz y seguro para el manejo del dolor y la ansiedad durante el trabajo de parto. Su uso se asocia con la reducción significativa del dolor, una disminución en los niveles de ansiedad y un incremento en la satisfacción materna.

Además, otros estudios sugieren que la realidad virtual podría reducir la duración del parto y la ansiedad de intervenciones médicas, promoviendo partos más fisiológicos. Y menos medicalizados. Estos hallazgos refuerzan la importancia de seguir investigando esta tecnología en el ámbito obstétrico.

A pesar de sus beneficios, existen desafíos en su implementación, como la falta de capacitación del personal sanitario y la infraestructura hospitalizada hospitalaria limitada. Para maximizar su impacto, se recomienda, destacó, los estandarizados de aplicación capacitación en los profesionales de salud ampliar la disponibilidad de dispositivos de realidad virtual en salas de parto

Finalmente, aunque la evidencia respalda su efectividad, es necesario realizar ensayos clínicos aleatorios con mayor rigor metodológico para optimizar su implementación en la práctica clínica y determinar su impacto a largo plazo en resultados perinatales.

REFERENCIAS

- Abikou, L., Haruna, T., Duah, H., & Shidende, P. (2024). Healthcare Providers' Utilization of Nonpharmacological Methods in Managing Labor Pain: An Integrative Review. En *Pain Management Nursing* (Vol. 25, Número 5, pp. 480-486). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2024.06.010>
- Asefi Rad, A., & Wippert, P. M. (2024). Insights into pain distraction and the impact of pain catastrophizing on pain perception during different types of distraction tasks. *Frontiers in Pain Research*, 5. <https://doi.org/10.3389/fpain.2024.1266974>
- Carus, E. G., Albayrak, N., Bildirici, H. M., & Ozmen, S. G. (2022). Immersive virtual reality on childbirth experience for women: a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04598-y>
- Corgozinho, M. M., Barbosa, L. O., De Araújo, I. P., & De Araújo, G. T. F. (2020). Pain and suffering from the perspective of patientcentered care. *Revista Bioetica*, 28(2), 249-256. <https://doi.org/10.1590/1983-80422020282386>
- Cowles, S. D., Norton, T., Quiner, T., Hannaford, K., & Foley, M. (2019). 806: Virtual reality may decrease pain during labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 220(1), S527-S528. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.11.829>
- Frey, D. P., Bauer, M. E., Bell, C. L., Low, L. K., Hassett, A. L., Cassidy, R. B., Boyer, K. D., & Sharar, S. R. (2019). Virtual Reality Analgesia in Labor: The VRAIL Pilot Study - A Preliminary Randomized Controlled Trial Suggesting Benefit of Immersive Virtual Reality Analgesia in Unmedicated Laboring Women. *Anesthesia and Analgesia*, 128(6), E93-E96. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000003649>
- Ingram, M. A., Brady, S., & Peacock, A. S. (2022). The barriers to offering non-pharmacological pain management as an initial option for laboring women: A review of the literature. *European Journal of Midwifery*, 6(June). <https://doi.org/10.18332/ejm/149244>
- Juan Carlos Acevedo González. (2012). Teoría de la compuerta (Ronald Melzack y Patrick D. Wall, 1965). Teoría de la compuerta. file:///C:/Users/PC%20Administrador/Downloads/adminpujojs,+Teoria+de+la+compuerta%20(2).pdf
- Massov, L., Robinson, B., Rodriguez-Ramirez, E., & Maude, R. (2024). «Giving birth on a beach»: Women's experiences of using virtual reality in labour. *PLoS ONE*, 19(6 June). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304349>

- Mohammadi, H., Rasti, J., & Ebrahimi, E. (2023). Virtual Reality, Fear of Pain and Labor Pain Intensity: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology and Pain Medicine*, 13(1). <https://doi.org/10.5812/aapm-130387>
- Momenyan, N., Safaei, A. A., & Hantoushzadeh, S. (2021). Immersive virtual reality analgesia in un-medicated laboring women (during stage 1 and 2): A randomized controlled trial. *Clinical and Experimental Obstetrics and Gynecology*, 48(1), 110-116. <https://doi.org/10.31083/j.ceog.2021.01.2116>
- Nori, W., Kassim, M. A. K., Helmi, Z. R., Pantazi, A. C., Brezeanu, D., Brezeanu, A. M., Penciu, R. C., & Serbanescu, L. (2023). Non-Pharmacological Pain Management in Labor: A Systematic Review. En *Journal of Clinical Medicine* (Vol. 12, Número 23). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/jcm12237203>
- Özer, E., Çetinkaya Şen, Y., Canlı, S., & Güvenç, G. (2024). Effects of Virtual Reality Interventions on the Parameters of Normal Labor: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. A Meta-Analysis of Virtual Reality Interventions on the Parameters of Normal Labor. *Pain Management Nursing*, 25(1), 93-99. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2023.09.012>
- Thomson, G., Feeley, C., Moran, V. H., Downe, S., & Oladapo, O. T. (2019). Women's experiences of pharmacological and non-pharmacological pain relief methods for labour and childbirth: A qualitative systematic review. En *Reproductive Health* (Vol. 16, Número 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0735-4>
- Wen, S., Muñoz, J., Mancilla, M., Bornhardt, T., Riveros, A., & Iturriaga, V. (2020). Mecanismos de Modulación Central del Dolor: Revisión de la Literatura Mechanisms of Central Pain Modulation: Literature Review. En *Int. J. Morphol* (Vol. 38, Número 6).
- Xu, N., Chen, S., Liu, Y., Jing, Y., & Gu, P. (2022). The Effects of Virtual Reality in Maternal Delivery: Systematic Review and Meta-analysis. En *JMIR Serious Games* (Vol. 10, Número 4). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/36695>