

XX Edición Sociedad Española del Dolor
CONGRESO v.20.0

29, 30 y 31 de mayo de 2024

Palacio de Exposiciones y Congresos de LEÓN



#SEDolor24
sedleon2024.com

LA REALIDAD VIRTUAL POTENCIANDO TERAPIAS Y EDUCACIÓN PARA EL DOLOR

José Ferrer Costa
MFyC, Innovación y Proyectos





LA REALIDAD VIRTUAL POTENCIANDO TERAPIAS Y EDUCACIÓN PARA EL DOLOR

Índice

- 1- Breve Historia - RV y la Evidencia Científica
- 2- La Experiencia del Dolor
- 3- Cómo puede ayudar la RV
- 4- Ejemplos





LA REALIDAD VIRTUAL POTENCIANDO TERAPIAS Y EDUCACIÓN PARA EL DOLOR

1- Breve Historia - RV y la Evidencia Científica

2- La Experiencia del Dolor

3- Cómo puede ayudar la RV

4- Ejemplos





Editorial: The Lancet, 1991



The Lancet
Volume 338, Issue 8762, 3 August 1991, Pages 283-284



EDITORIALS

Being and believing: ethics of virtual reality

- **Primeras Reflexiones Éticas:** Integración responsable de la RV en la atención médica
- **Visión Pionera:** Anticipando futuras aplicaciones y sus implicaciones éticas
- **Impacto:** ¿Cómo hemos avanzado desde 1991?



Evolución de las publicaciones “virtual reality” en Pubmed



virtual reality



Search

[Advanced](#)

[Create alert](#)

[Create RSS](#)

[User Guide](#)

Save

Email

Send to

Sort by:

Most recent



Display options



RESULTS BY YEAR

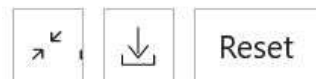
23,063 results



Page

1

of 116



111

536

1.016

1.662

2.900

7.235

10.232

1991

1996

2001

2006

2011

2016

2021

2024

BSA



Evolución de las publicaciones “virtual reality” en Pubmed

- 1991-1995: Exploración Inicial

A- 🧠 Salud Mental

B- 💪 Rehabilitación física

C- 📖 Educación Médica



Evolución de las publicaciones “virtual reality” en Pubmed

- **1991-1995: Exploración Inicial**
Educación médica y quirúrgica
- **1996-2000: Adopción y Diversificación**

A-  **Salud Mental**

B-  **Rehabilitación física**

C-  **Manejo Dolor**

D-  **Todas las anteriores**



Evolución de las publicaciones “virtual reality” en Pubmed

- **1991-1995: Exploración Inicial**
Educación médica y quirúrgica
- **1996-2000: Adopción y Diversificación**
Aplicaciones en manejo del dolor,
Salud Mental y Rehabilitación



Evolución de las publicaciones “virtual reality” en Pubmed

- **1991-1995: Exploración Inicial**
Educación médica y quirúrgica
- **1996-2000: Adopción y Diversificación**
Aplicaciones en manejo del dolor,
Salud Mental y Rehabilitación
- **2001-2005: Avances Tecnológicos**
Mejoras en efectividad y accesibilidad
Mayor evidencia del impacto
- **2006-2010: Aceptación Generalizada**
Uso rutinario en entornos de salud
Simulaciones quirúrgicas complejas y
rehabilitación
- **2011-2015: Innovación y Expansión**
Sistemas más sofisticados en formación y
asistencial
- **2016-Presente: Tendencias y Futuro**
Integración con tecnologías digitales y IA



Evolución de la tecnología de auriculares VR



*Máquina de RV Sensorama
(1956)*



Primer casco de RV, denominado “espada de
Damocles” (1968)



Evolución de la tecnología de auriculares VR

Burt D. E. (1995). Virtual reality in anaesthesia. *British journal of anaesthesia*, 75(4), 472–480.
<https://doi.org/10.1093/bja/75.4.472>

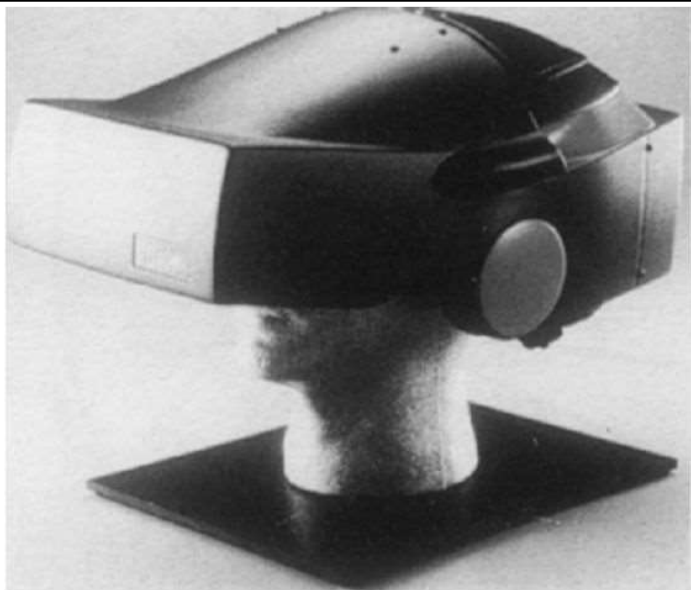


Figure 5 A typical head-mounted display (HMD) (courtesy of Division plc).

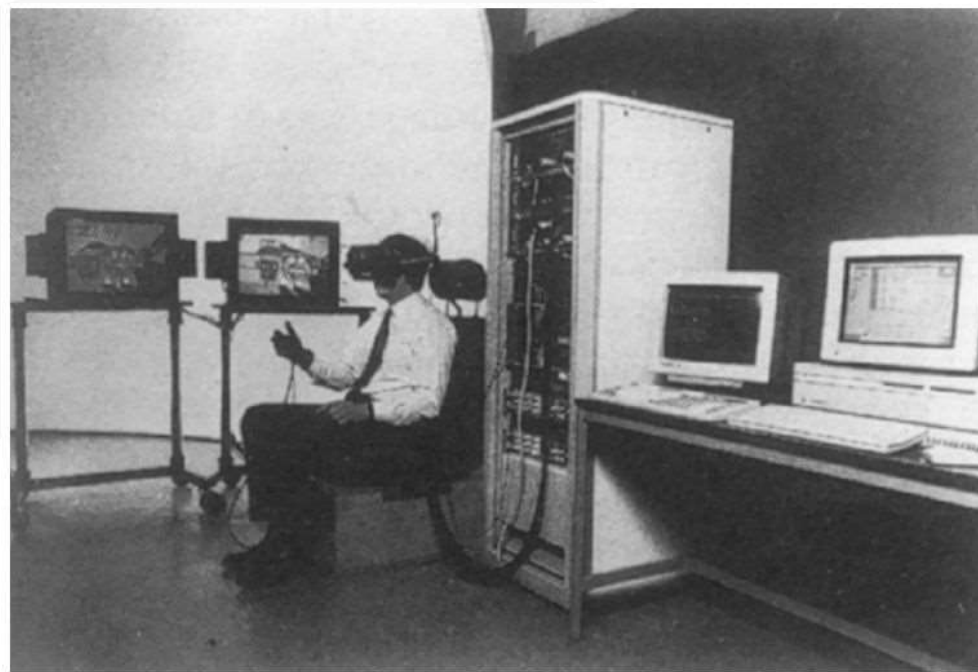


Figure 3 The virtual reality laboratory at British Aerospace



Evolución de la tecnología de auriculares VR



BSA



Ejercicios de Atención y Memoria - Centro Sociosanitarios Carmen - Badalona





Institut Guttmann

Rehabilitación para **dolor crónico** en extremidades inferiores y superiores



PREHABILITA: Prehabilitación, Rehabilitación y Abordaje Integral de las Secuelas de Tumores Cerebrales



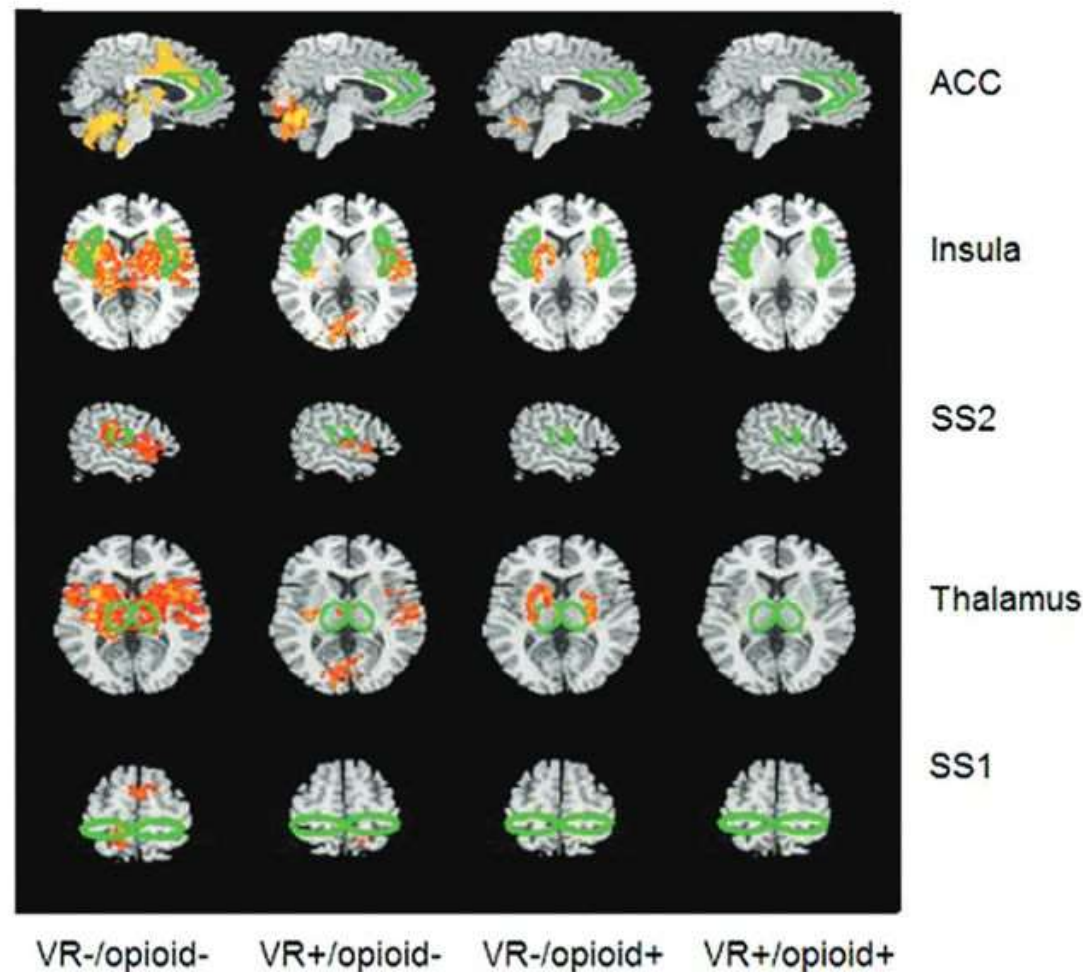


The analgesic effects of opioids and immersive virtual reality distraction: evidence from subjective and functional brain imaging assessments

Hoffman HG, Richards TL, Van Oostrom T, Coda BA, Jensen MP, Blough DK, Sharar SR. Anesthesia & analgesia. 2007 Dec 1;105(6):1776-83.

La RV reduce el dolor y la actividad cerebral asociada a él, según imágenes de MRIf.

Copyright © 2007 International Anesthesia Research Society
DOI: 10.1213/01.ane.0000270205.45146.db

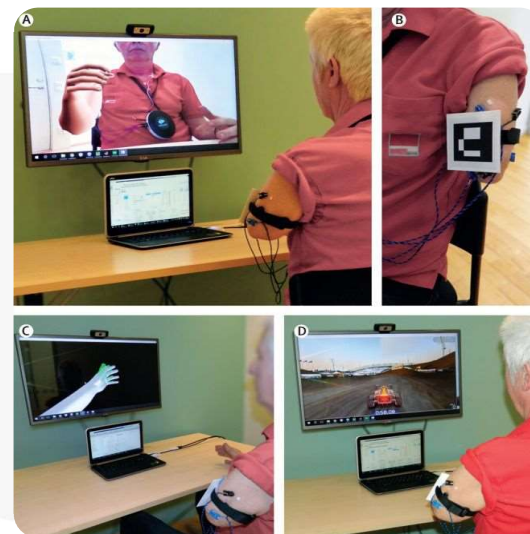




A Virtual Reality Intervention for the Treatment of Phantom Limb Pain: Development and Feasibility Results

S Diego, California Pain Med. 2019 Oct
1;20(10):2051-2059.

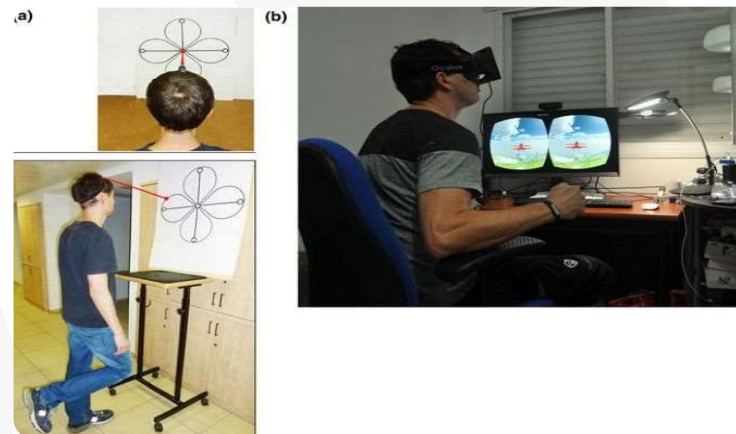
La RV disminuye el dolor y las sensaciones del miembro fantasma.



Remote kinematic e-training for patients with chronic neck pain, a randomised controlled trial

Univ. Queensland, Australia September 2016 Manual
Therapy 25:e35

La RV y el láser alivian el dolor cervical y mejoran la funcionalidad a corto y medio plazo.





Primer tratamiento de RV complementario para dolor lumbar crónico

Aprobación FDA: Noviembre 2021

Reembolso de Medicare: 2023

Un estudio mostró disminución del dolor
en el 43% de los pacientes que lo utilizaron
frente al 25% del grupo que utilizó un
dispositivo falso.



- 
- Chapter 8** — Journey To Wellness
 - Chapter 7** — Moving Forward
 - Chapter 6** — Notice The Body
 - Chapter 5** — Shaping The Nervous System Toward Relief
 - Chapter 4** — Relaxation
 - Chapter 3** — Attention & Distraction
 - Chapter 2** — The Mind & Pain Relief
 - Chapter 1** — Breath & Pain

<https://www.relievr.com/about>



5 Revisiones sobre el uso de la RV para Manejo del Dolor

- 1- Virtual Reality for Chronic Pain Management Among Historically Marginalized, Marika Dy et al. Jun 2023
- 2- Virtual Reality for Pain Management: An Umbrella Review, Viderman et al. Jul 2023
- 3- Bibliometric Analysis of Research Articles on Virtual Reality in the Field of Pain Medicine Published from 1993 to 2022, Jeongsoo Kim et al. Nov 2023
- 4- Global Scientific Trends in Virtual Reality for Pain Treatment, Xun Yang et al. Nov 2023
- 5- Efficacy of Virtual Reality for Pain Relief in Medical Procedures: A Systematic Review, Jhia J. Teh et al. Feb 2024

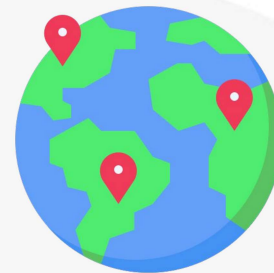


Evidencia Positiva y Beneficios - RV para el Dolor

Evidencia Científica



Soporte Investigativo
Global



Aplicabilidad Clínica



Diversidad de
Tratamientos



Innovación y Futuro





Limitaciones y Desafíos - RV para el Dolor

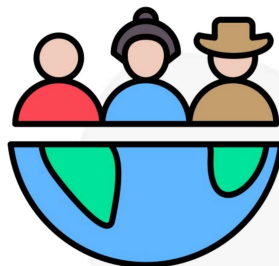
Heterogeneidad de
Resultados



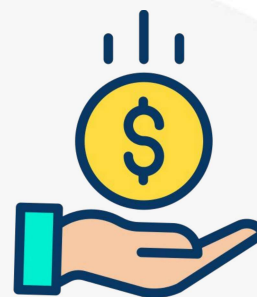
Accesibilidad
Tecnológica



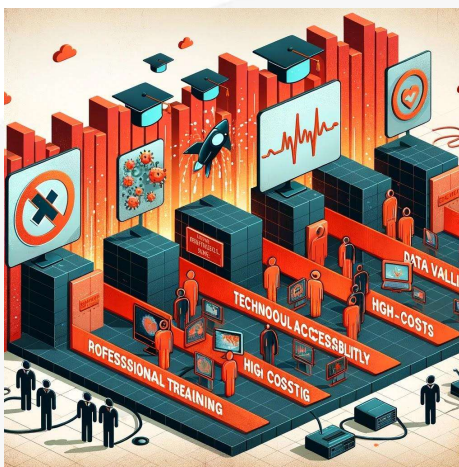
Adopción Cultural y Social



Costos de
Implementación



Capacitación
Profesional





LA REALIDAD VIRTUAL POTENCIANDO TERAPIAS Y EDUCACIÓN PARA EL DOLOR

1- Breve Historia - RV y la Evidencia Científica

2- La Experiencia del Dolor

3- Cómo puede ayudar la RV

4- Ejemplos





BJA



La Dispercepción del Dolor



Integración Multisensorial



Atención al Dolor



Reorganización Cortical



Kinesiofobia



Fragilidad



LA REALIDAD VIRTUAL POTENCIANDO TERAPIAS Y EDUCACIÓN PARA EL DOLOR

1- Breve Historia - RV y la Evidencia Científica

2- La Experiencia del Dolor

3- Cómo puede ayudar la RV

4- Ejemplos





Uso de la Realidad Virtual en el Manejo del Dolor



Distracción activa



Relajación



Educación



Rehabilitación

Modulación cerebral





Uso de la Realidad Virtual en el Manejo del Dolor

Distracción Activa:

Inmersión en un ambiente relajante

Interacción y juegos

Relajación:

Ejercicios de respiración, atención plena

Redirigir pensamientos negativos





Uso de la Realidad Virtual en el Manejo del Dolor

Rehabilitación:

Retroalimentación visual y auditiva en tiempo real

Mejora el control de los movimientos
y disminuye la kinesiofobia

Educación:

Mejora la participación

Educa sobre la fisiopatología del dolor
y ilustra técnicas específicas





Uso de la Realidad Virtual en el Manejo del Dolor

Estimulación Multisensorial:

Estimulación de los sentidos y la imaginación

Cambia la percepción del dolor
(factores sensoriales, conductuales y psicológicos)

Neuroplasticidad:

Modifica la dispercepción cerebral





LA REALIDAD VIRTUAL POTENCIANDO TERAPIAS Y EDUCACIÓN PARA EL DOLOR

1- Breve Historia - RV y la Evidencia Científica

2- La Experiencia del Dolor

3- Cómo puede ayudar la RV

4- Ejemplos - > **1- REDOCVR**
 - > **2- SEDACIÓN VIRTUAL**





Ampliación de las Aplicaciones de Realidad Virtual en BSA

- VR en fobias y Adicciones: Salud Mental

- Proyecto Benestar: Prevención Burnout Sanitarios - De investigación a programa institucional

- Formación Clínica de Emergencias: Formación y Docencia

- Sedación Virtual: Anestesiología y Cirugía

- Memoria Emocional: AP

- Formación Violencia Género

- Estimulación Cognitiva: H. de Día CSSC

- Dolor Crónico: Programa psicoeducativo en AP

- Autis+: Salud Mental

- Tratamiento de ambliopía: oftalm.

- Ansiedad/Dolor agudo: Úlceras
Crónicas, Paliativos...

- Entrenamiento Quirúrgico 360 RV

- Rehabilitación Física...

2017-2021

2021-2022

2023

2024



LA REALIDAD VIRTUAL POTENCIANDO TERAPIAS Y EDUCACIÓN PARA EL DOLOR

1- Breve Historia - RV y la Evidencia Científica

2- La Experiencia del Dolor

3- Cómo puede ayudar la RV

4- Ejemplos - > **1- REDOCVR**





REDOCVR - Programa Psicoeducativo Para Personas con Dolor Crónico con RV

Sesiones de Psicología:

Educación y Relajación:

Técnicas de manejo del dolor y mindfulness

Neuroplasticidad y

Estimulación Multisensorial:

Despierta respuestas emocionales y cognitivas

Activación cerebral para modular la
percepción del dolor





REDOCVR - Programa Psicoeducativo Para Personas con Dolor Crónico con RV

Sesiones de Fisioterapia:

Rehabilitación y Reeducación del Movimiento:
Ejercicios en RV para recuperación
y superación de kinesiofobia

Distracción: Entornos virtuales que
reducen percepción del dolor y ansiedad

Soporte de MFyC:

Desmedicalización activa

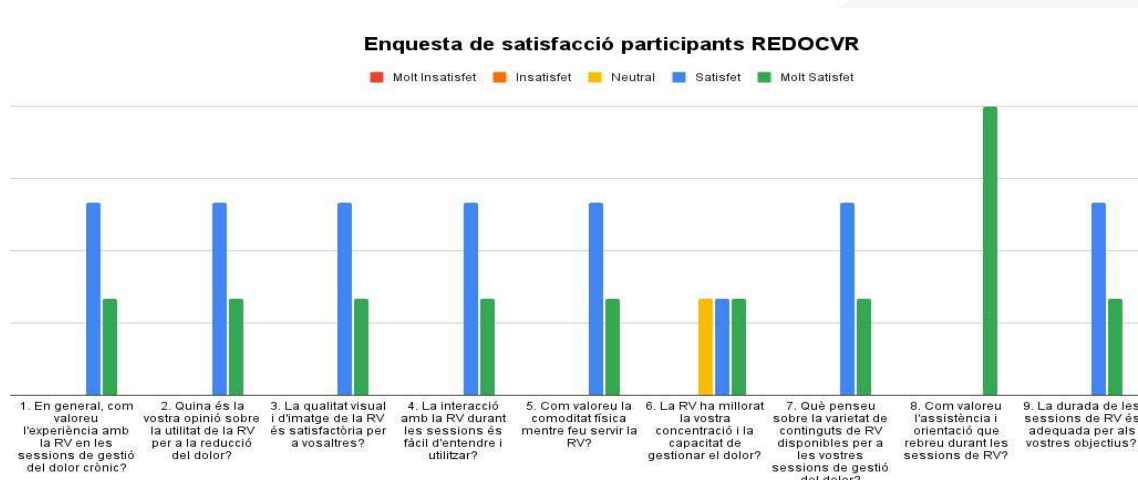




REDOCVR- Piloto 1 2024 CAP Apenins

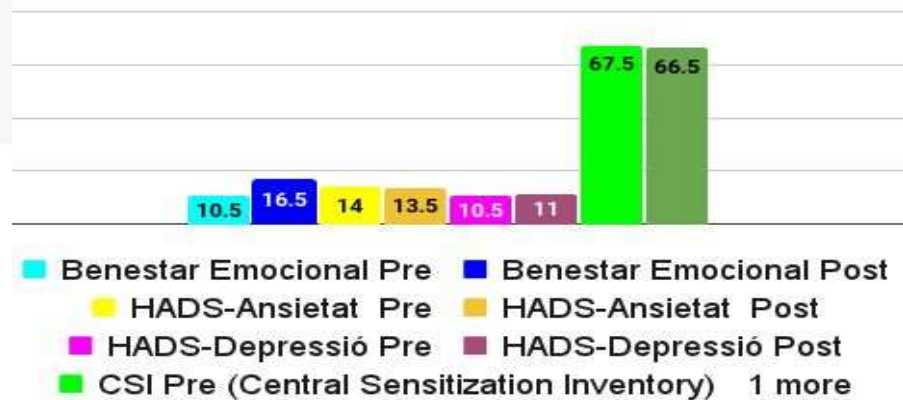
Usabilidad/Aceptabilidad:

- SUS i Satisfacció

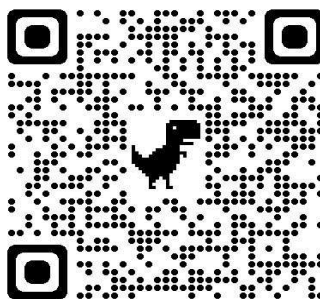


Escalas Pre/Post: Bienestar Emocional, HADS, CSI, EuroQol-5D-5

Variables Pre i Post Sessions (Medias)



Aplicabilidad 2024:
Grupos en 3 CAPs



Plano 2024 / 2025:
Reducción fármacos
Ensayo Clínico con MIRs



VR
VIRTUAL
REALITY

BDN Notícias

BDN





LA REALIDAD VIRTUAL POTENCIANDO TERAPIAS Y EDUCACIÓN PARA EL DOLOR

1- Breve Historia - RV y la Evidencia Científica

2- La Experiencia del Dolor

3- Cómo puede ayudar la RV

4- Ejemplos - > **2- SEDACIÓN VIRTUAL**





SEDACIÓN VIRTUAL

Uso de Realidad Virtual en Manejo del Dolor Perioperatorio

Aplicación de RV personalizada desde pre-anestesia hasta recuperación

Medición de dolor, ansiedad y signos vitales

Resultados:

- Reducción del uso de analgésicos y sedantes
- Mejora recuperación y experiencia del paciente





SEDACIÓN VIRTUAL



BSA



SEDACIÓN VIRTUAL

Valoración de la experiencia de sedación con realidad virtual	En desacuerdo	Poco en desacuerdo	Neutro	Poco de acuerdo	De acuerdo
1 Me sentí cómodo/a utilizando este sistema de sedación con RV					X
2 Creo que las imágenes y sonidos de la RV eran relajantes					X
3 Creo que este sistema de sedación con RV ayudó a reducir mi ansiedad durante el procedimiento					X
4 Sentí que necesitaba algo más que la experiencia de RV para sentirme tranquilo/a durante la intervención	X				
5 Preferiría haber usado medicación ansiolítica en lugar de la RV para la sedación	X				
6 Me gustaría utilizar este sistema de sedación con RV en futuras intervenciones si fuera necesario					X
7 Recomendaría este sistema de sedación con RV a otros pacientes					X
8 Creo que la experiencia de sedación con RV fue positiva					X
Valoración de las gafas de RV - Quest 2 - BSAnestesia	En desacuerdo	Poco en desacuerdo	Neutro	Poco de acuerdo	De acuerdo
1 Las gafas eran muy pesadas e incómodas		X			
2 El uso de las gafas ha sido muy complicado	X				
3 He sentido malestar visual	X				
4 He sentido mareo	X				
5 He sentido cefalea	X				
6 He tenido que parar la experiencia por las molestias referidas	X				





Gracias por su atención

Para más información o colaboración, por favor contacte:

Email: jfcosta@bsa.cat

