



**integrando la  
Innovación**

X Congreso Nacional de  
**ALZHEIMER**  
GIJÓN. 8, 9, 10 y 11 /NOV/ 2023

# El futuro tecnológico en las demencias: Realidad inmersiva Datos estudio piloto

APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN LA ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON  
ALZHEIMER

Pilar Aceituno- Terapeuta Ocupacional AFAB

Juan L. García-Neuropsicólogo AFAB

Cristina Borràs- Neuropsicóloga MARESME

Anna Grau- Fisioterapeuta MARESME



**Associació  
Familiars  
Alzheimer  
Maresme**

# Realidad Virtual y Demencia

- La realidad virtual y la demencia llevan en estudio desde la década de los 90 (Díaz-Perez y Flórez-Lozano, 2018)
- Nueva herramienta para la evaluación y la rehabilitación neuropsicológicas (Rizzo et al., 2004)
- Permiten:
  - Desarrollo de escenarios nuevos que no pueden ser mediante otras técnicas convencionales.
  - Creación de entornos virtuales para el abordaje neuropsicológico (tanto de aspectos cognitivos como emocionales y conductuales) (Flynn et al., 2003)

# Realidad Virtual y Demencia (II)

- Las nuevas tecnologías de intervención se pueden dividir en (Díaz-Perez y Flórez-Lozano, 2018):
  - Programas informatizados de Estimulación Cognitiva
  - Realidad Virtual
  - Sistemas telemáticos

# Técnicas de Realidad Virtual

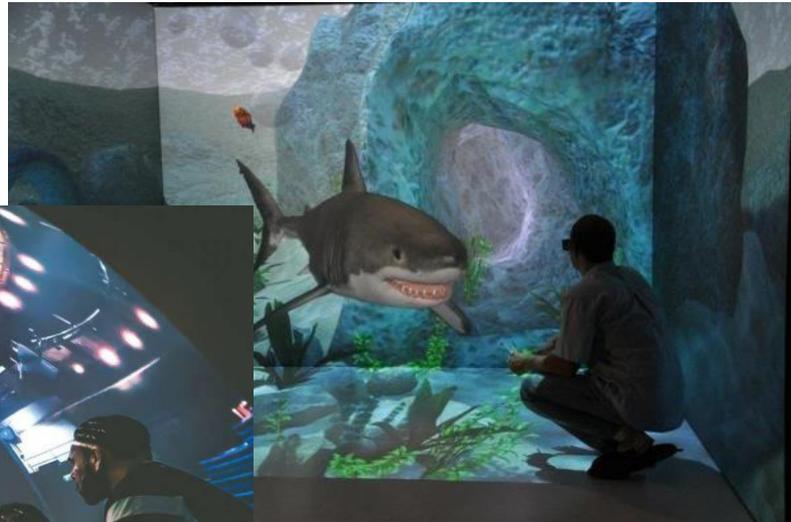
- Dentro de la RV, podemos contemplar una serie de requisitos:
  - Capacidad inmersiva
    - Sensación de presencia en el entorno creado (Cercano a situación real en algunos momentos) (Peñate-Castro, et al., 2014)
  - Capacidad interactiva
    - Permite al usuario interactuar con el mundo móvil moviéndose a su alrededor (Albuha Al-Mussawi y Farid, 2016)



# Técnicas de Realidad Virtual

Por otro lado, tendríamos dos modalidades de presentación (Díaz-Perez y Flórez-Lozano, 2018):

- Head Mounted Device (Casco y gafas conectado a ordenador)
- Cave Automatic Virtual Environment (Entornos virtuales proyectados sobre pantalla con sensación 3D).



# Ventajas e Inconvenientes de la RV

- Como aspectos ventajosos de la utilización de estas técnicas (Díaz-Perez y Flórez-Lozano, 2018): :
  - **Ventajas:**
    - Mejorar la fiabilidad, sensibilidad, seguridad y validez ecológica, ya que:
      - Permiten el control preciso de los estímulos y su manipulación, dentro de ambientes virtual es que corresponden a entornos reales.
    - Mejora de capacidades cognitivas a través de entornos virtuales en tiempo real y de forma ecológica.
    - Incremento de la motivación (tareas más interesantes)
  - **Inconvenientes:**
    - Elevado Coste de algunas técnicas (aparatos y escenarios; software)
    - Fallos técnicos
    - La experiencia de RV puede distraer a las personas, centrándose en la misma tecnología y no tanto en la tarea a realizar.
    - Uso y tiempo de realización de algunas técnicas (tiempo reducido de Gafas RV)

# Realidad Inmersiva

- Según Snoswell y Snoswell (2019).
  - La realidad virtual Inmersiva es un tipo de RV que nos permite tener al menos 3 grados de libertad
- **The Albert Project** (Canada, 2019)
  - Uso de la realidad Inmersiva en 325 participantes con Alzheimer y otros tipos de demencia para la estimulación Cognitiva.
  - Utilización de nuevas herramientas para personas con demencia moderada y grave.
- Sultana et al. (2021). Uso de RV inmersiva para la reducción de comportamientos reactivos en personas con alteración conductual en centros residenciales, con reducción de la agitación y depresión sujetos en residencia.



# MK360 Immersive VR projector

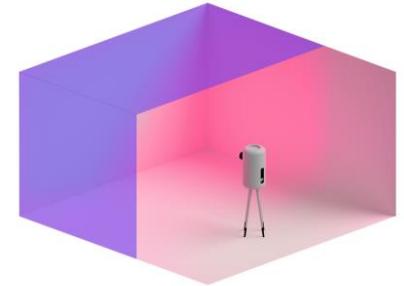
## Broomx 360

**broomx**

*The albert project immersive virtual reality experience.*



- Proyector de Realidad Virtual Inmersiva 360°
- No Requiere uso de gafas ni auriculares
- Presentación en pared central, techo, suelo y paredes laterales
- Generación de espacios, entornos virtuales y naturales





**¿Y qué podría pasar en nuestros  
familiares?**



# Planteamiento AFAB y AFAM

- Realización de 3 tareas:
  - **Tarea de estimulación cognitiva atencional**
    - **Búsqueda de estímulos**
  - **Tarea de Estimulación física**
    - **Pedaleo por el parque**
  - **Tarea de Estimulación Cognitiva general (Viaje)**

## **Tarea Familiares:**

- **Tarea de relajación (para Familiares)**

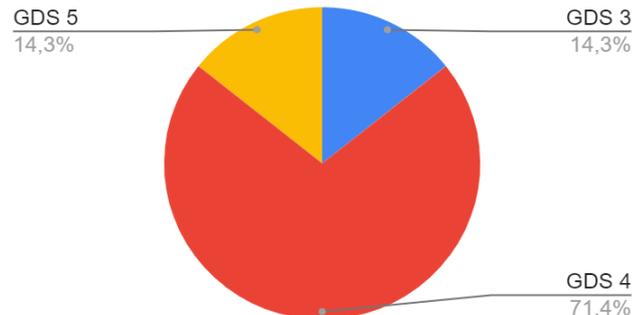
# Objetivo del Estudio

- Valorar cambios conductuales (motivación y percepción de satisfacción) en la realización de tareas con Realidad Inmersiva referidos por las personas.
- Valorar Cambios conductuales observados durante la tarea (Valor. Externa).
- Valorar cambios cognitivos durante la realización de la tarea percibidos por las personas
- Valorar Cambios emocionales (incremento de bienestar) en cuidadores.

# Estudio Piloto realizado en AFAB y AFAM

- Muestra:
  - N=35 personas participantes (por grupo usuarios)
  - 10 participantes Cuidadores (relajación)
  - 72% Mujeres
  - Nivel de estudios: 71% Primarios
  - Usuarios de Centro de Día y Unidad de Entrenamiento Cognitivo de AFAB (54,3%) y AFAM (45,7%)

Grado deterioro participantes



# Tarea Cognitiva-Atencional “Búsqueda de estímulos”



1. ¿Cómo te encuentras ahora?



Molt Bé/molt relaxat/molt tranquil	Be/relaxat/tranquil	Nomal	Mal/Nervios/Tens	Molt malament/molt nervios/Molt tens
------------------------------------	---------------------	-------	------------------	--------------------------------------

- 30 minutos de duración cada tarea
- Realización en pequeño grupo de 3-4 personas
- Trabajo individual y grupal (Tarea Colaborativa)
- Valoración Pre-Post tarea cuestionario visual 5 opciones respuesta
- Búsqueda de objetos por categorías. Inicio por objeto concreto e incremento progresivo
  - ¿Dónde hay algún mono?
  - ¿Dónde hay algún “primer plato”?
  - Tipos de estímulos:
    - Caras (emoticonos del Whatsapp)
    - Comida
    - M. Transporte/lugares a visitar
    - Deportes

# Tarea de Entrenamiento físico



- Tarea de duración entre 20-30 minutos
  - Primero: Tarea de situación “Sky Sunrise”
  - Caminata de 8’ por Parc Güell
    - Sonido ambiental
  - Carretera por Camino Virtual “Magic Summer”
  - Subida al Pedraforca



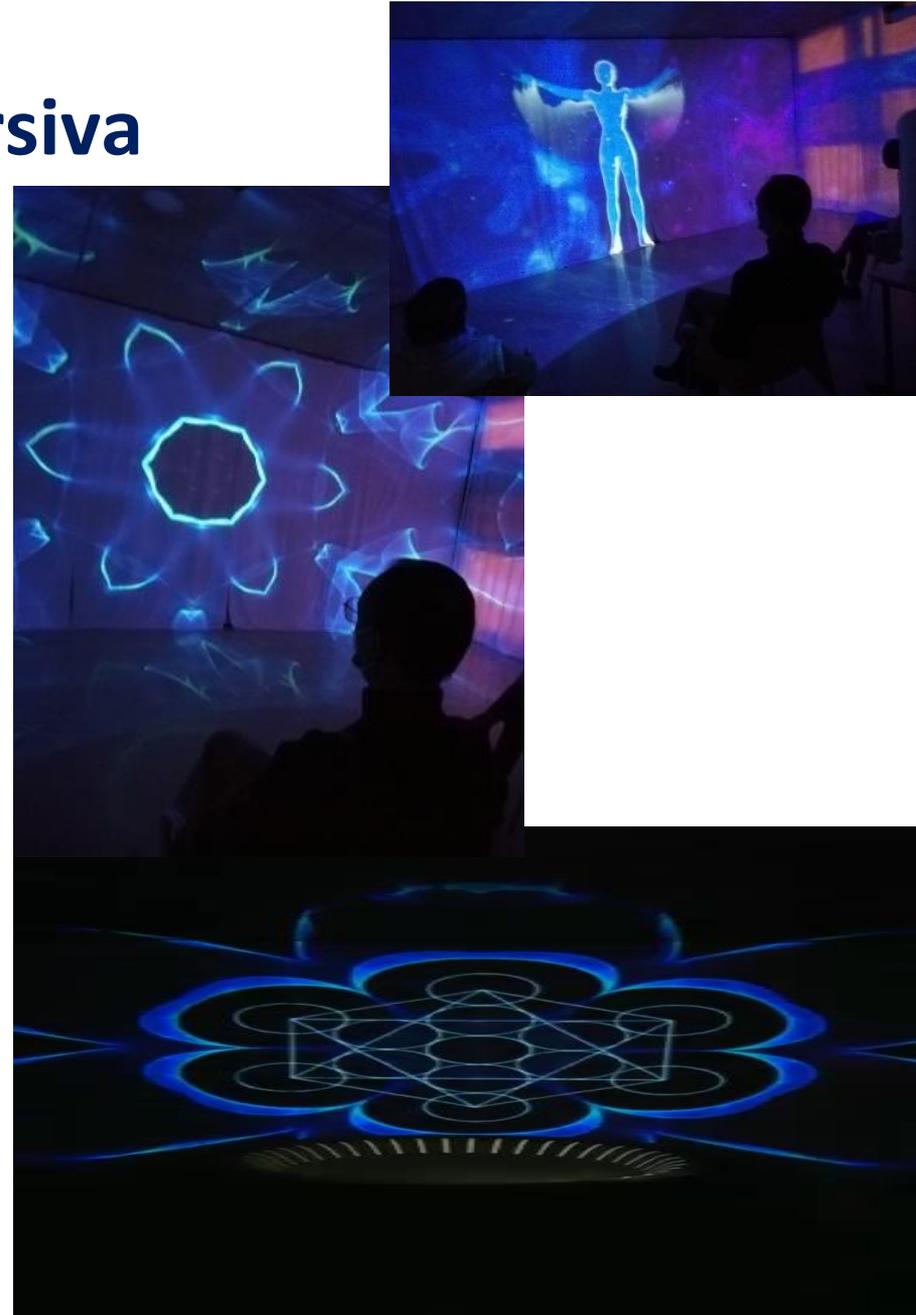
integrando la  
Innovación

# Tarea Relajación Inmersiva



# Tarea de Relajación Inmersiva

- Tarea de duración entre 20 minutos
- Planteamiento inicial
  - Tarea Situación
  - Inicio progresivo
  - Respiración guiada y controlada
  - Acompañamiento psicológico durante la sesión
  - N=10 personas participantes
    - 82% mujeres



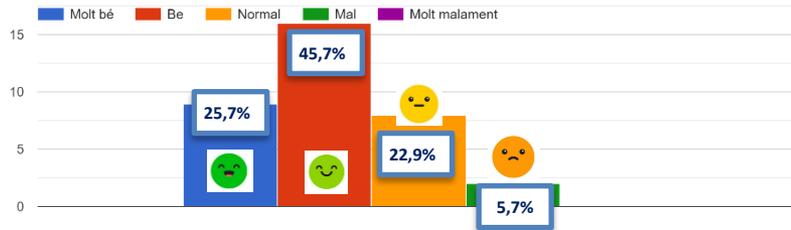


**¿Qué podemos decir tras esta  
intervención?**

# Resultados- “Búsqueda de estímulos”

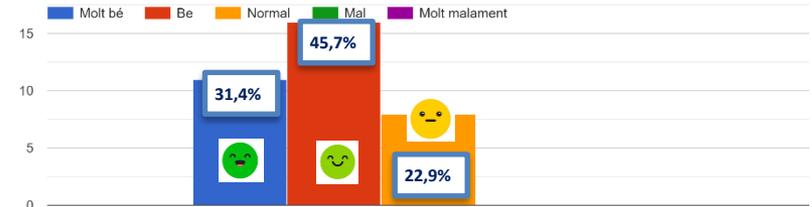
## Antes de la Actividad

¿Cómo te encuentras ahora?

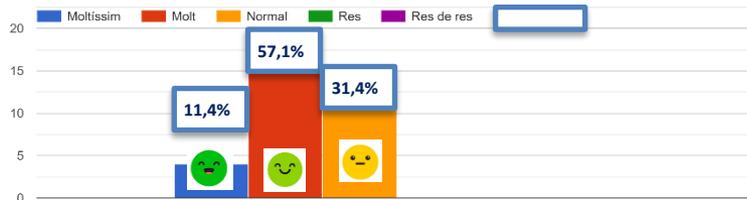


## Después de la Actividad

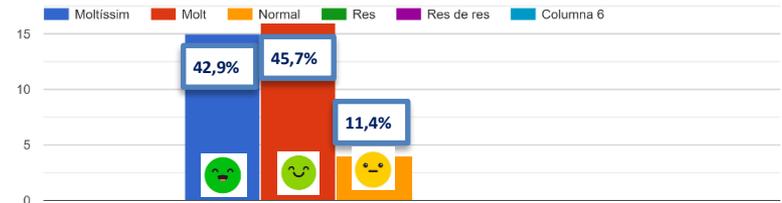
¿Cómo te encuentras ahora?



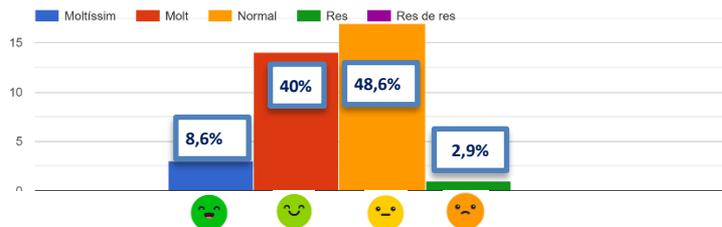
¿Cuántas ganas tienes de hacer esta actividad ahora?



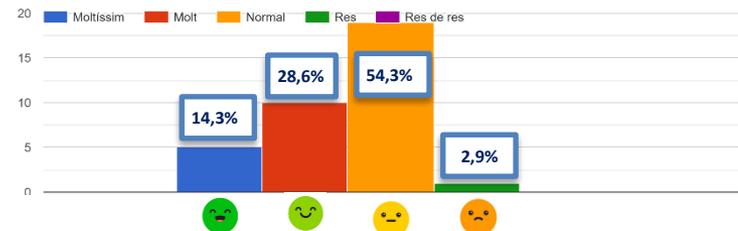
¿Te ha gustado la actividad?



¿Te sientes concentrado/a?

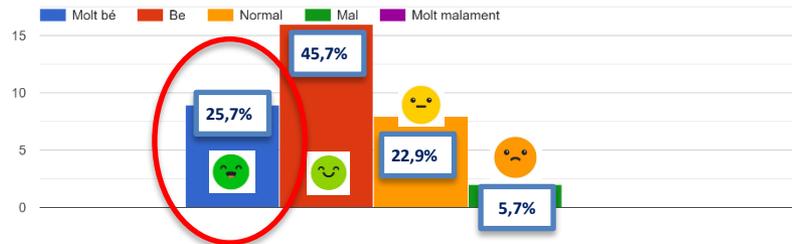


¿Te sientes concentrado/a? (Después)



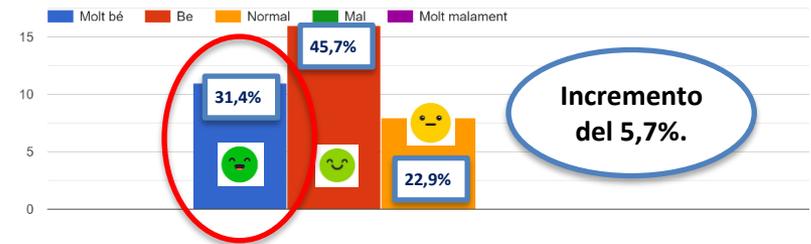
### Antes de la Actividad

¿Cómo te encuentras ahora?



### Después de la Actividad

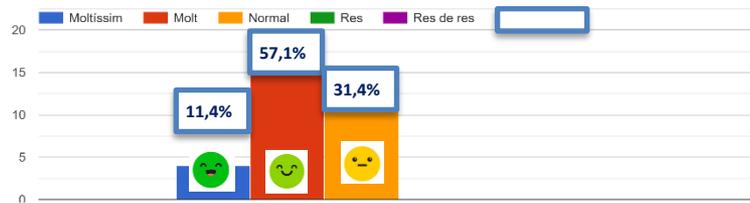
¿Cómo te encuentras ahora?



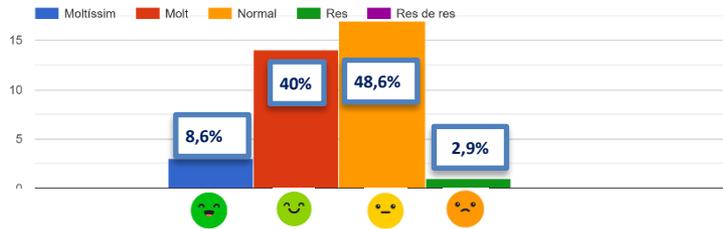
# Resultados- “Búsqueda de estímulos”

## Antes de la Actividad

¿Cuántas ganas tienes de hacer esta actividad ahora?

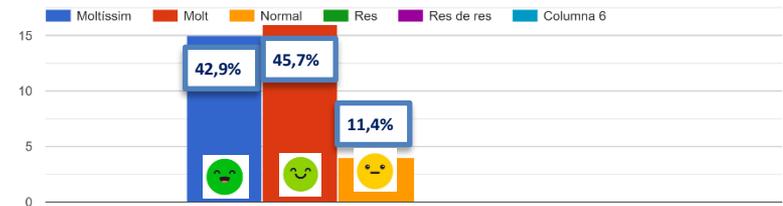


¿Te sientes concentrado/a?

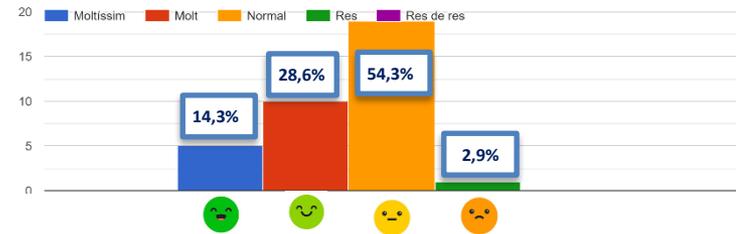


## Después de la Actividad

¿Te ha gustado la actividad?



¿Te sientes concentrado/a? (Después)

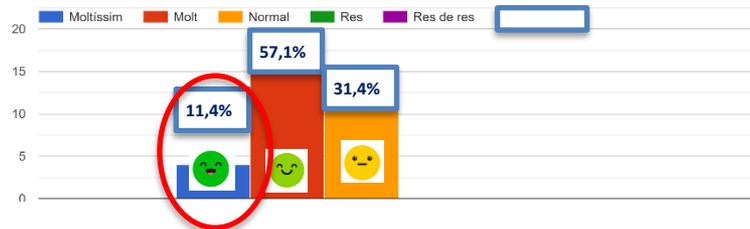


# Resultados- “Búsqueda de estímulos”

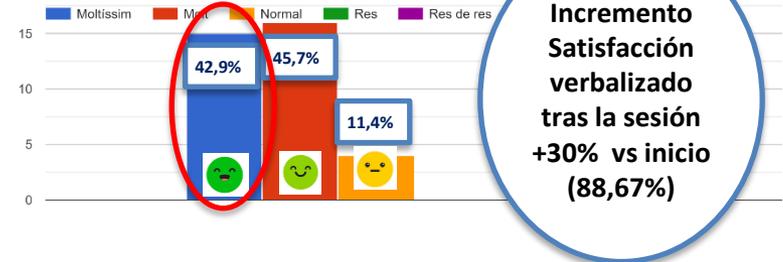
Antes de la Actividad

Después de la Actividad

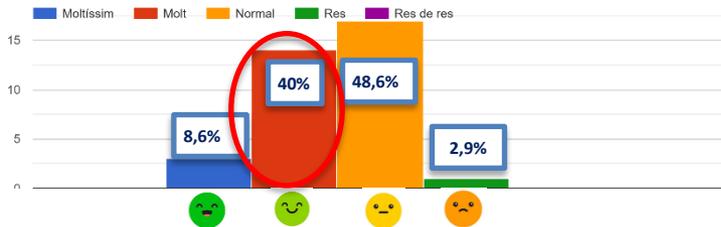
¿Cuántas ganas tienes de hacer esta actividad ahora?



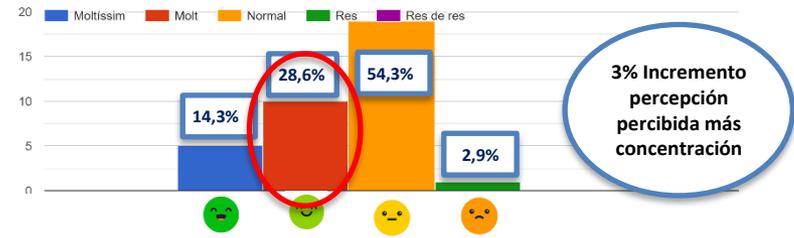
¿Te ha gustado la actividad?



¿Te sientes concentrado/a?



¿Te sientes concentrado/a? (Después)

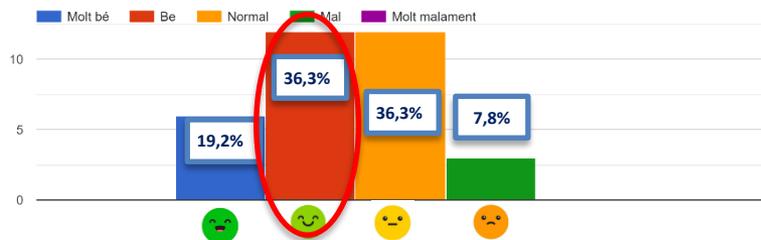


# Resultados- Tarea Pedaleo por el parque

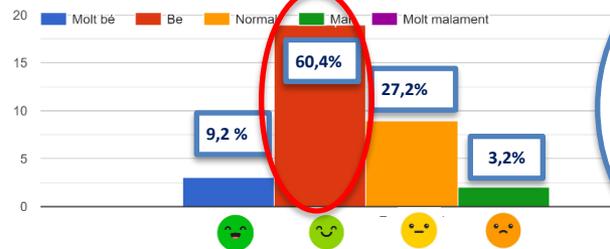
## Antes de la Actividad

## Después de la Actividad

¿Cómo te encuentras ahora?

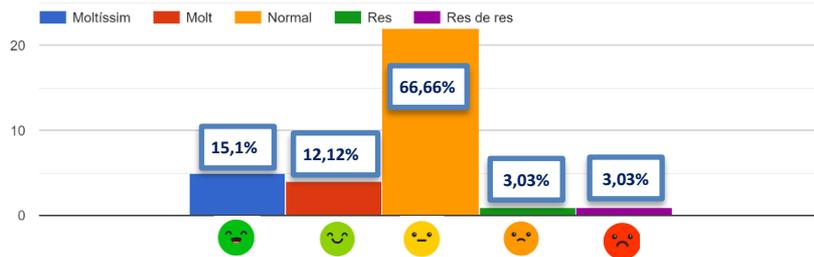


¿Cómo te encuentras ahora?

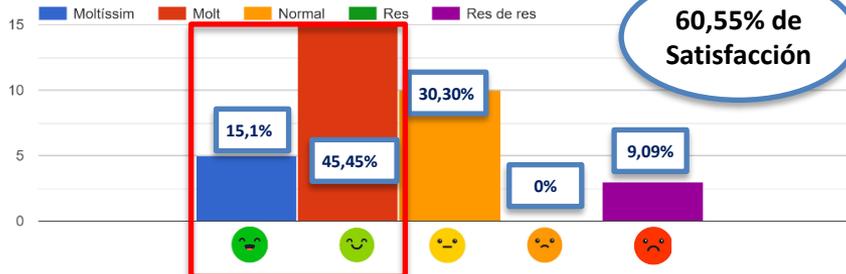


Incremento del bienestar actual y reducción malestar (+14,4%)

¿Cuántas ganas tienes de hacer esta actividad ahora?

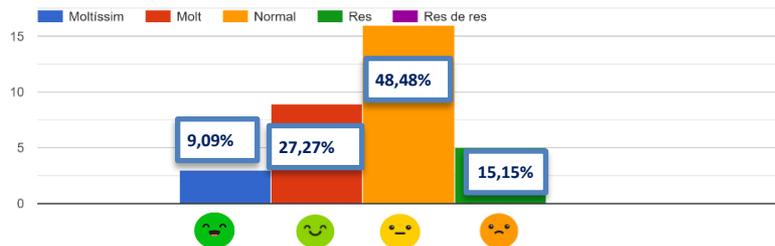


¿Te ha gustado la actividad?

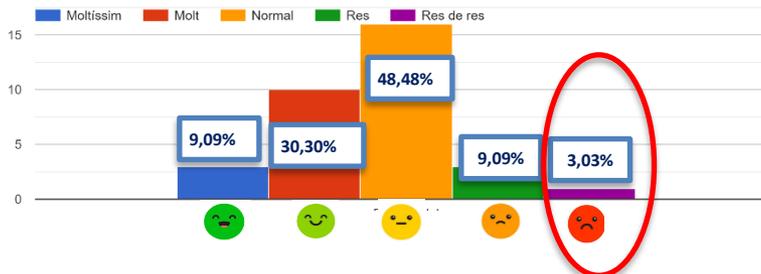


60,55% de Satisfacción

¿Me siento bien a nivel físico?



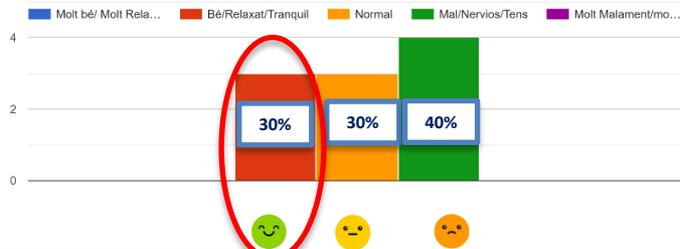
¿Me siento bien a nivel físico?



# Tarea Relajación Cuidadores

## Antes de la Actividad

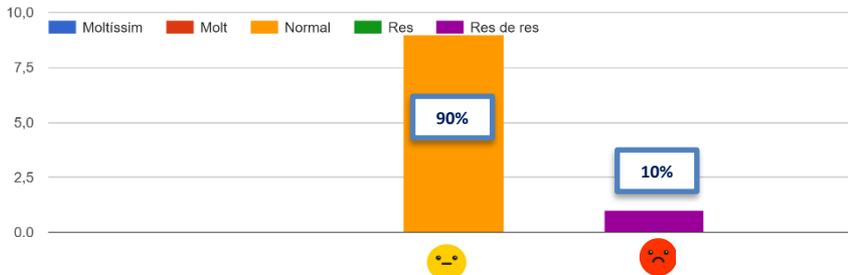
¿Cómo te encuentras ahora?



¿Me gusta hacer una actividad de relajación?

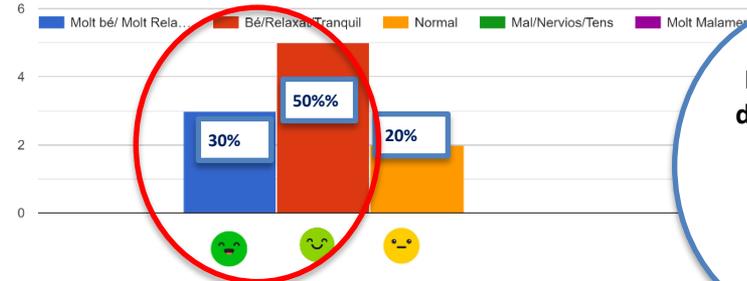


¿Me siento concentrado/a ahora?



## Después de la Actividad

1. Com et trobes ara?



**Incremento del bienestar actual y reducción malestar ( 80%)**

¿Te ha gustado la actividad de relajación?



**90% de Satisfacción**

¿Me siento concentrado/a ahora?



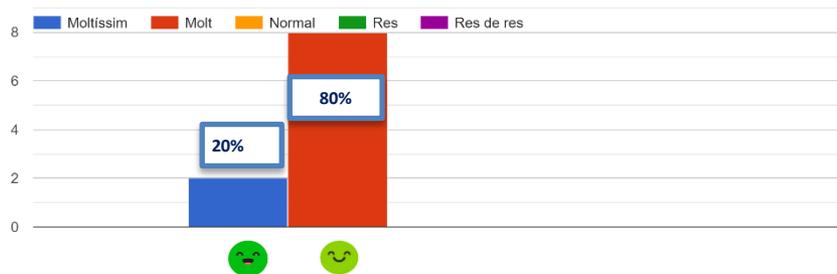
**70% de incremento de concentración percibido**

# Tarea Relajación Cuidadores

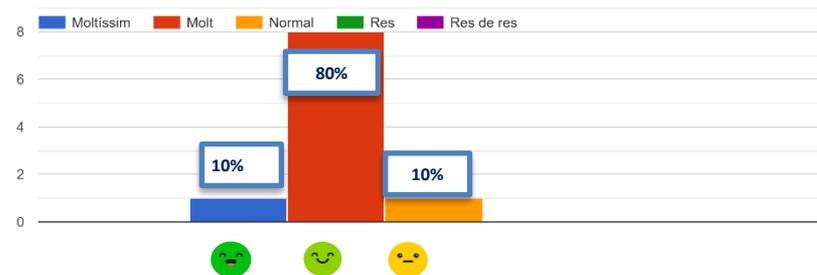
Después de la Actividad

Antes de la Actividad

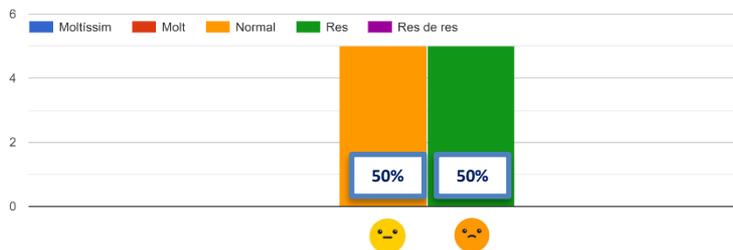
¿Crees que te ayudará la actividad a estar mejor?



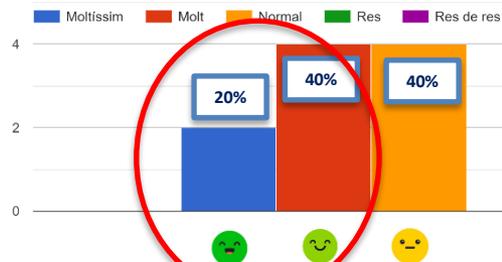
¿Crees que te ha ayudado la actividad a estar mejor?



¿Cómo de relajado estas ahora?



¿Cómo de relajado estas ahora?



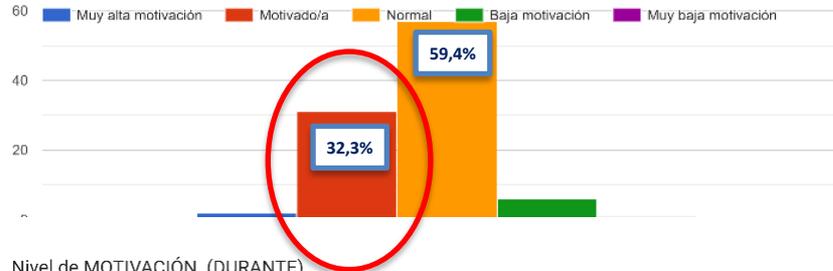
60% de  
efecto  
percibido

# Observación Externa ¿Hay cambios?

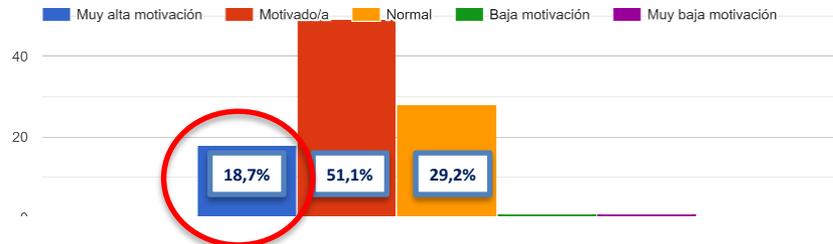
N=96 valoraciones general

Motivación

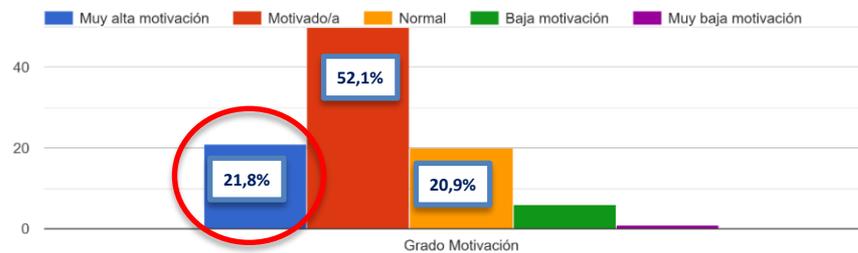
Nivel de MOTIVACIÓN (ANTES)



Nivel de MOTIVACIÓN (DURANTE)

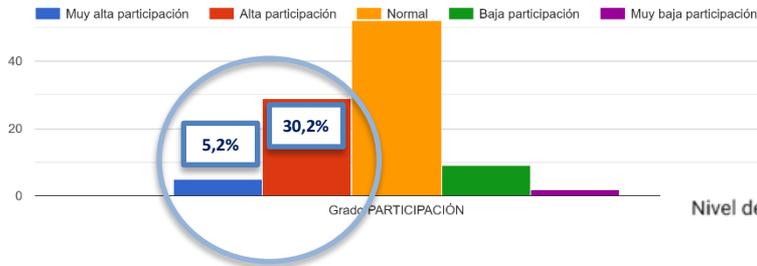


Nivel de MOTIVACIÓN (DESPUÉS)

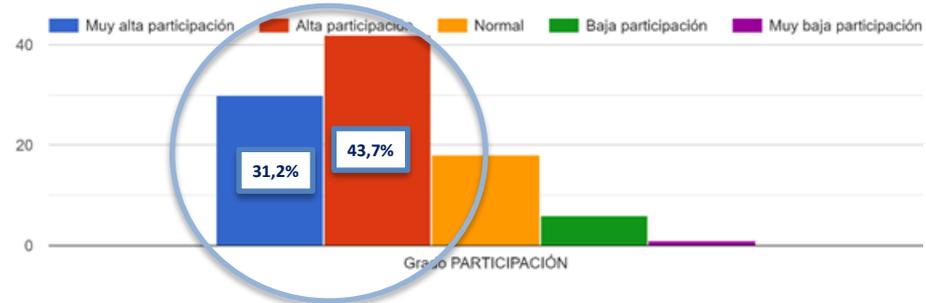


## Participación

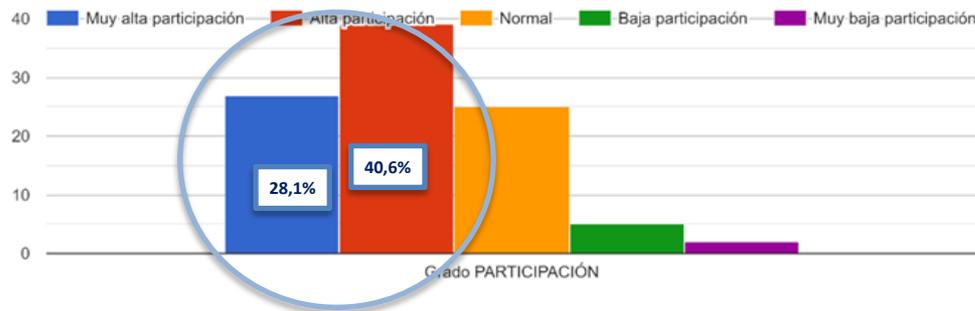
Nivel de PARTICIPACIÓN



Nivel de PARTICIPACIÓN (DURANTE)



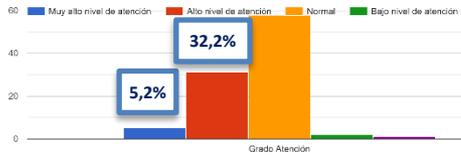
Nivel de PARTICIPACIÓN (DESPUÉS)



Se incrementa la participación por el tipo de actividades, y se mantiene prácticamente estable desde la mitad de la actividad hasta el final

# Valorar. Observacional ¿Hay cambios?

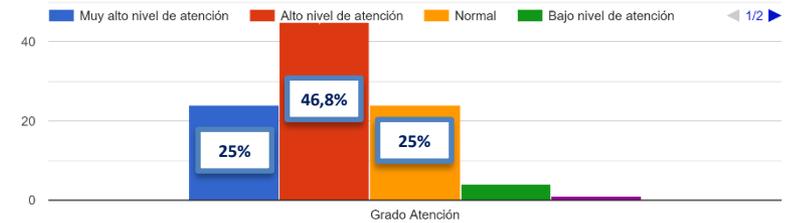
Nivel de ATENCIÓN (ANTES)



Nivel de ATENCIÓN (DURANTE)

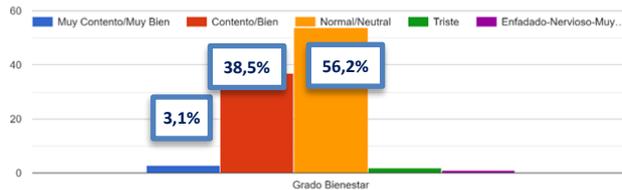


Nivel de ATENCIÓN (DESPUÉS)

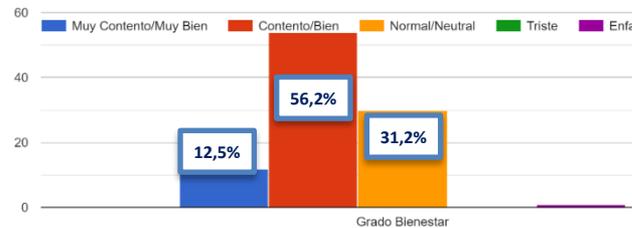


Incremento percepción de mayor capacidad atencional

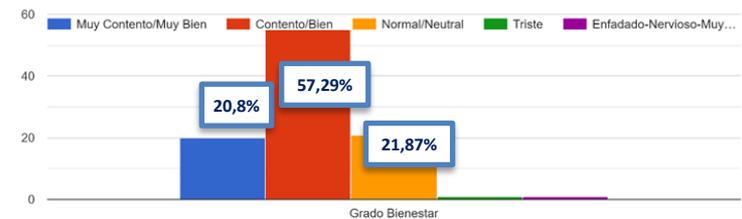
Nivel de BIENESTAR EMOCIONAL



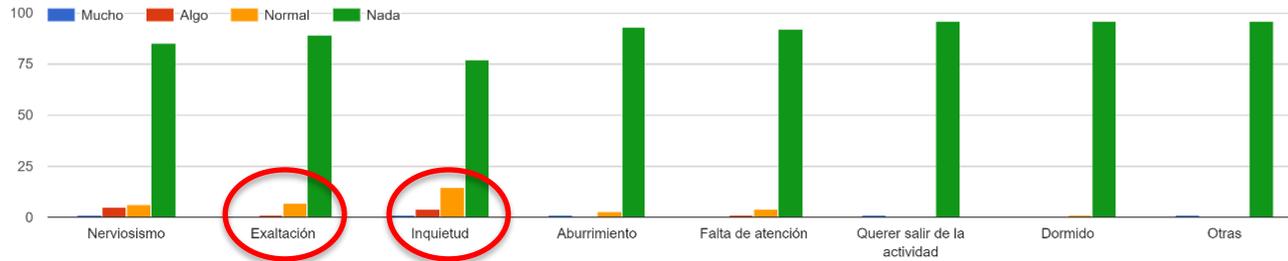
Nivel de BIENESTAR EMOCIONAL (DURANTE)



Nivel de BIENESTAR EMOCIONAL (DESPUÉS)



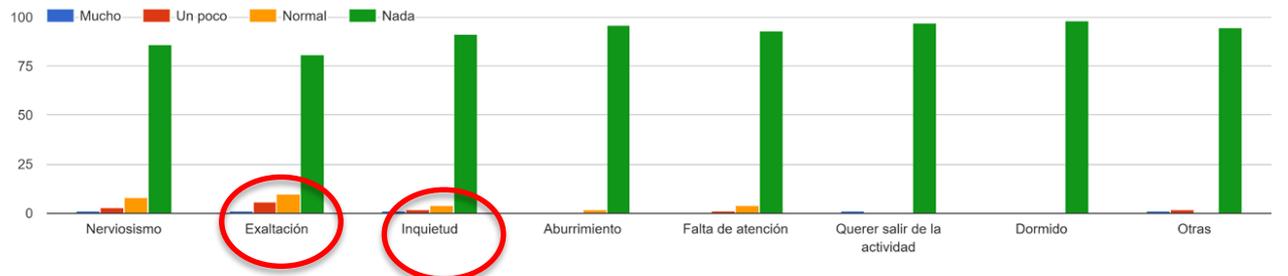
¿Cómo lo percibo ANTES LA ACTIVIDAD?



¿Cómo lo percibo DURANTE LA ACTIVIDAD?

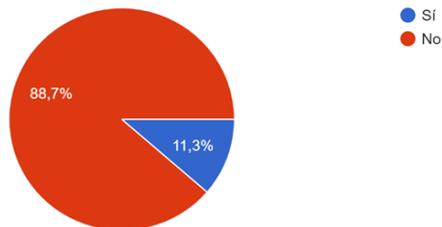


¿Cómo lo percibo DESPUÉS LA ACTIVIDAD?



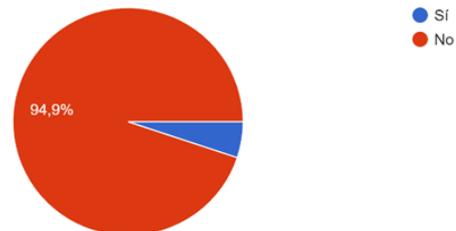
## HAY CAMBIOS NEGATIVOS DURANTE LA ACTIVIDAD?

97 respuestas

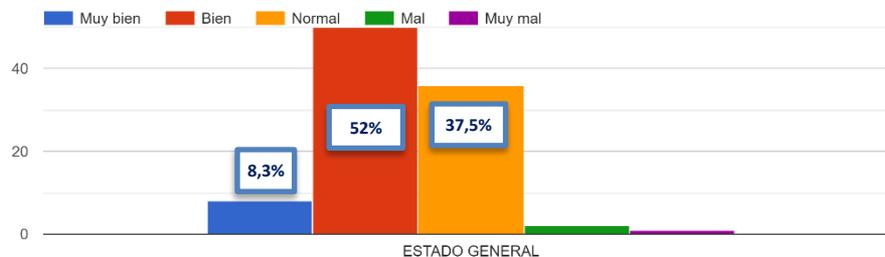


## HAY CAMBIOS NEGATIVOS DESPUÉS DE LA ACTIVIDAD?

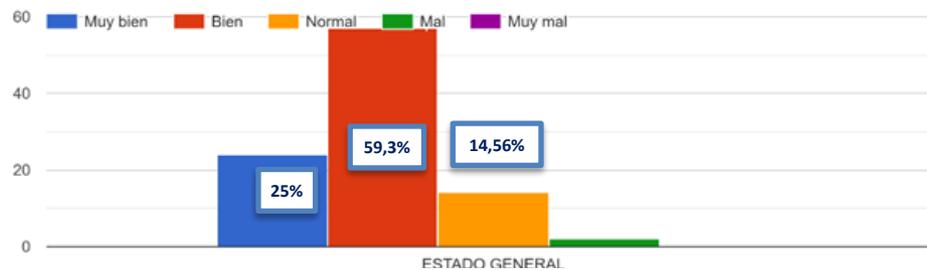
98 respuestas



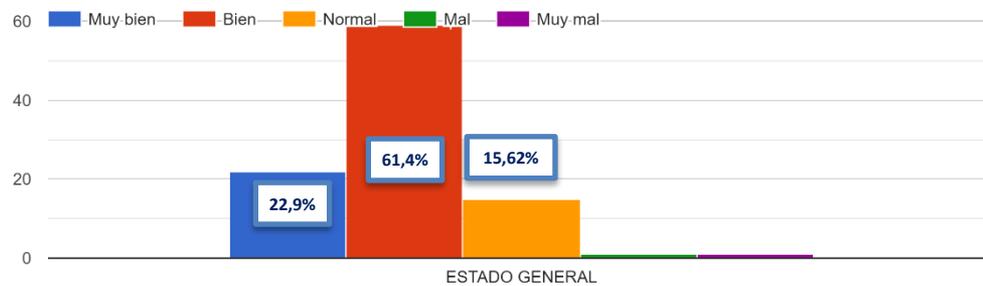
## Grado de percepción total/general/satisfacción TOTAL/ Como lo encuentro ahora?



## Grado de percepción total/general/satisfacción TOTAL/ Como lo encuentro ahora? (DURANTE)



## Grado de percepción total/general/satisfacción TOTAL/ Como lo encuentro ahora? (DESPUÉS)



# Conclusiones

- Nueva herramienta a valorar, con buena adecuación y aceptación por parte de las personas con deterioro cognitivo en fases leves, moderadas y moderadas- graves.
- Incrementa los tiempos de permanencia en tareas en comparación a otras técnicas de RV.
- Permite realizar tareas diferentes, con tiempo y movimiento, de tipo individual y colaborativo, que permiten un incremento motivacional y atencional de la persona, así como incremento de participación.
- La implementación de tareas físicas y de RV inmersiva pueden dar lugar a respuestas negativas a nivel físico (cansancio).
- Se produce un incremento notable de activación conductual en las tareas de estimulación cognitiva en algunas personas.
- El 89% de las personas participantes valora positivamente la experiencia tras su uso.
- El 92% plantea que quiere volver a realizar la tarea en otro momento.
- El 4% presenta cambios conductuales y alteración conductual durante y tras la realización de la tarea cognitiva y física. No adecuada a todo el mundo (alteración conductual, alucinaciones, etc).
- Tareas de relajación usando este sistema permiten una mayor inmersión y parecen favorecer los ejercicios de relajación en cuidadores
- Alta satisfacción y bienestar percibido de los cuidadores tras la sesión de relajación.
- Necesaria más investigación en este campo dentro del ámbito de las demencias

# Conclusiones

Nueva herramienta a valorar, con buena adecuación y aceptación por parte de las personas con deterioro cognitivo en fases leves, moderadas y moderadas- graves.

Incrementa los tiempos de permanencia en tareas en comparación a otras técnicas de RV.

Alta satisfacción y bienestar percibido de los cuidadores tras la sesión de relajación.

Permite realizar tareas diferentes, con tiempo y movimiento, de tipo individual y colaborativo, que permiten un incremento motivacional y atencional de la persona, así como incremento de participación.

Pueden darse cambios conductuales y alteración conductual durante, durante y tras la realización de R.Immersiva.

No adecuada a todo el mundo

La implementación de tareas físicas y de RV inmersiva pueden dar lugar a respuestas negativas a nivel físico (cansancio).

Se produce un incremento notable de activación conductual en las tareas de estimulación cognitiva en algunas personas.

El 89% de las personas participantes valora positivamente la experiencia tras su uso.

El 92% plantea que quiere volver a realizar la tarea en otro momento.

Tareas de relajación usando este sistema permiten una mayor inmersión y parecen favorecer los ejercicios de relajación en cuidadores

Necesaria más investigación en este campo dentro del ámbito de las demencias



**integrando la  
Innovación**

**Pilar Aceituno- Terapeuta Ocupacional AFAB**  
**Cristina Borràs- Neuropsicóloga AFAM**  
**Juan L. García- Neuropsicólogo AFAB**  
**Anna Grau- Fisioterapeuta AFAM**

[afab@afab-bcn.org](mailto:afab@afab-bcn.org)



**integrando la  
Innovación**

**X Congreso Nacional de  
ALZHEIMER**  
GIJÓN. 8, 9, 10 y 11 /NOV/ 2023