

# Soluciones tecnológicas para el tratamiento de los pacientes con deterioro cognitivo y/o demencia

Miguel Germán Borda

Medico Geriatra

Stavanger University Hospital, Stavanger, Noruega

# Objetivos

- Destacar la necesidad de tecnologías asequibles y apropiadas para ayudar en el cuidado de la demencia en el futuro.
- Describir algunas de las tecnologías disponibles actualmente y su evidencia para el tratamiento de los pacientes con deterioro cognitivo y/o demencia.
- Sugerir pautas y recomendaciones para el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías en el cuidado de las personas que viven con demencia.
- Abrir un espacio para discutir la aplicabilidad de las nuevas tecnologías en población latinoamericana

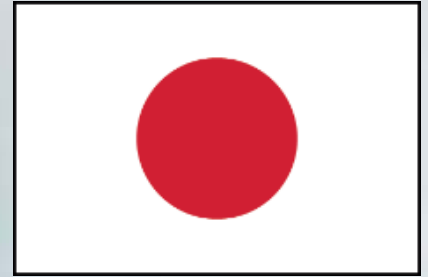


- Cada tres segundos una persona en algún lugar del mundo es diagnosticada con demencia.
- Actualmente: 50 millones
- 2050 :152 millones

# Cuidado de las personas mayores con demencia







**Tecnología**

# Tratamiento



- Detener el deterioro cognitivo

- Cuidado
- Prevención
- Nutrición
- Guía a pacientes y familiares
- Prevenir sobrecarga al cuidador
- Educación
- Asesoramiento en toma de decisiones
- **Mantenimiento funcional**

Cuidado y la asistencia

Intervención

Mantenimiento de la  
funcionalidad

Monitoreo

- Robots
- Apps
- Instrumentos tecnológicos



# Cuidado y la asistencia

RAMCiP



Care-O-Bot



MiRo



- Recuerda a las personas acerca de las tareas diarias y como tomar medicamentos.
- Trae líquidos y alimentos
- Puede detectar caídas
- Ofrece comunicación a través de videoconferencia
- Levanta objetos peligrosos, previene caídas

rAMciP (robotic Assistant for mild cognitive impairment (Mci) Patients at home):  
<http://www.ramcip-project.eu>

Miro: <http://consequentialrobotics.com/miro/>



Obi spoon



Riken and Robear

Mantenimiento de la funcionalidad

# COACH (Cognitive Orthosis for Assisting with Activities in the Home)



MCI-  
LEVES



SEVEROS

The Dawn Clock



Automated medication-dispensing service (Philips)



Reeder B, et al. 2013

Monitorio



Google home



Find Me Tunstall Watch

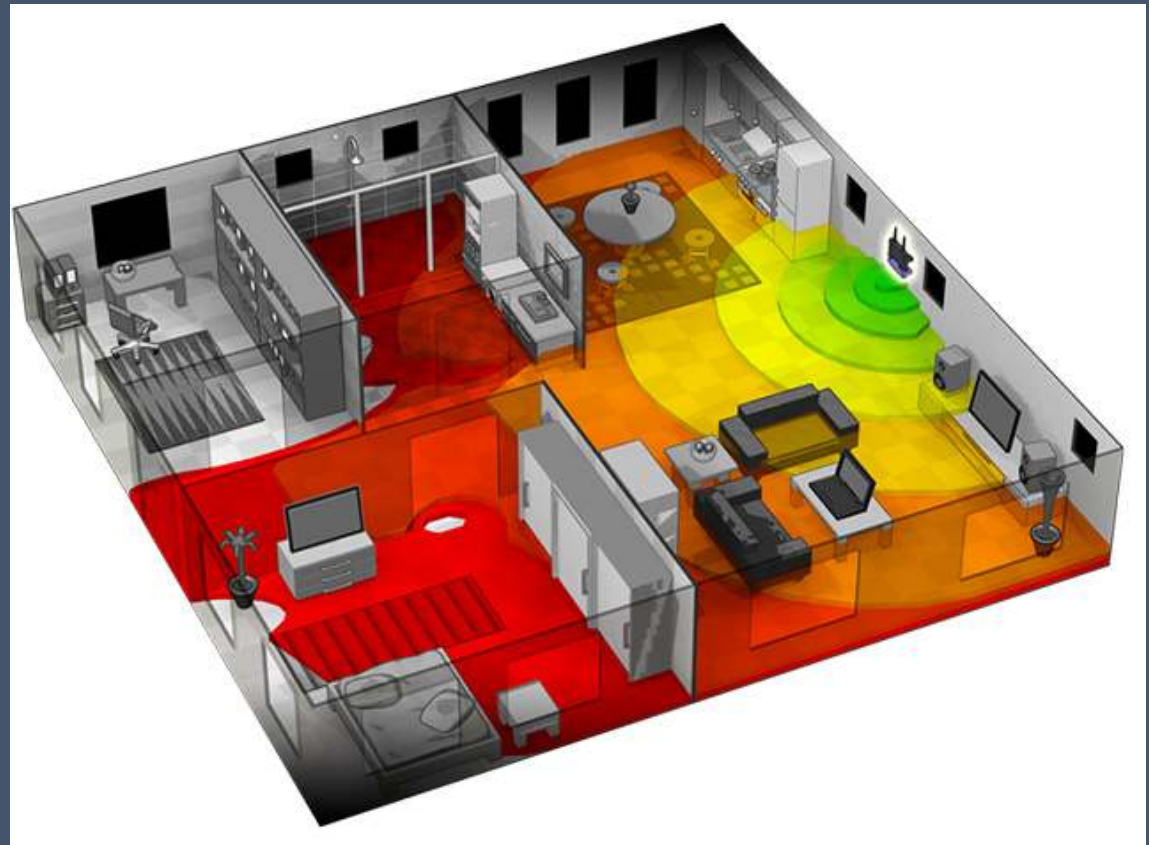


Wireless movement sensors





# MemAid App

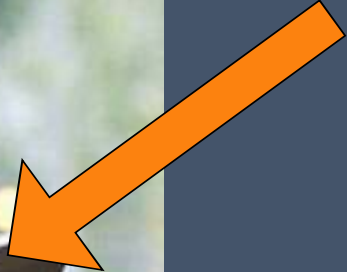


# Assistive living technologies / E-health



Ocio y pasatiempos,  
Comunicación con  
cuidadores, sistema de  
salud y familiares

Participación  
pública



Intervención

# Evaluación y terapia

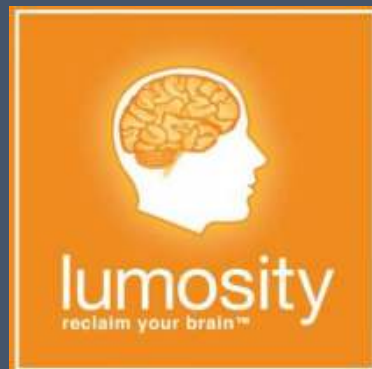
Test neuropsicologicos



Alzheimer Master



Lumosity



Bettercog



GO game



# Robots Terapeuticos

PARO



Joranson, N. et al. 2019

Evidencia disponible

## How do older adults experience and perceive socially assistive robots in aged care: a systematic review of qualitative evidence

Tijs Vandemeulebroucke <sup>a</sup>, Bernadette Dierckx de Casterlé<sup>b</sup> and Chris Gastmans<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Centre for Biomedical Ethics and Law, KU Leuven – University of Leuven, Leuven, Belgium; <sup>b</sup>Academic Centre for Nursing and Midwifery, KU Leuven – University of Leuven, Leuven, Belgium

Los adultos mayores tienen claras opiniones positivas y negativas sobre diferentes aspectos de los SAR en el cuidado de ancianos. No obstante, algunas opiniones pueden ser ambiguas y necesitan más atención.

## Assessment of Perceived Attractiveness, Usability, and Societal Impact of a Multimodal Robotic Assistant for Aging Patients With Memory Impairments

Justyna Gerłowska<sup>1,2\*</sup>, Urszula Skrobas<sup>2</sup>, Katarzyna Grabowska-Aleksandrowicz<sup>2</sup>, Agnieszka Korchut<sup>2</sup>, Sebastian Szklener<sup>2</sup>, Dorota Szczęśniak-Stańczyk<sup>2</sup>, Dimitrios Tzovaras<sup>3</sup> and Konrad Rejdak<sup>2,4</sup>



10 healthy and 8 MCI

No se observaron diferencias entre los grupos de sujetos en términos de atractivo percibido, usabilidad ni impacto social del dispositivo.

Vandemeulebroucke, T., 2018.

Justyna, G., 2017



JAMDA

Journal homepage: [www.jamda.com](http://www.jamda.com)



Original Study

## The Effect of an Online Cognitive Training Package in Healthy Older Adults: An Online Randomized Controlled Trial

Anne Corbett PhD<sup>a</sup>, Adrian Owen PhD<sup>b</sup>, Adam Hampshire PhD<sup>c</sup>, Jessica Grahn PhD<sup>b</sup>, Robert Stenton BSc<sup>d</sup>, Said Dajani BSc<sup>e</sup>, Alistair Burns MD<sup>f</sup>, Robert Howard MD<sup>g</sup>, Nicola Williams BSc<sup>h</sup>, Gareth Williams PhD<sup>a</sup>, Clive Ballard MD<sup>a,\*</sup>



PROTECT



El entrenamiento cognitivo online confiere un beneficio significativo a la cognición y la funcionalidad en adultos mayores. Se observó un claro efecto dosis-respuesta.

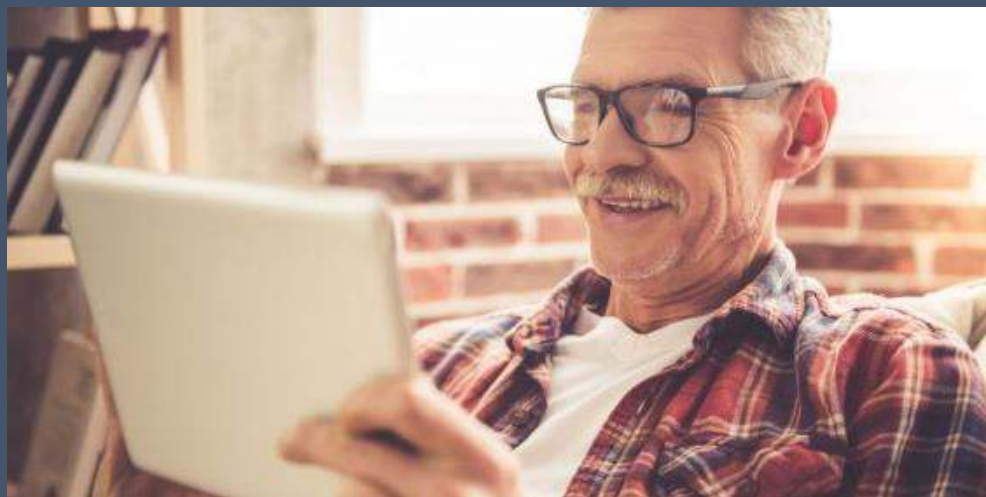
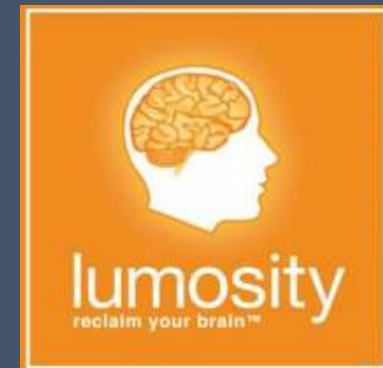
Hubo un impacto mayor en aquellos con discapacidad asociada a la edad, indicando una sensibilidad particular a este grupo en riesgo.

Corbett et al. 2017



# Computerized Cognitive Training in Older Adults With Mild Cognitive Impairment or Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis

Nicole T.M. Hill, M.BMSc., Loren Mowszowski, D.Psych., Sharon L. Naismith, D.Psych., Verity L. Chadwick, B.Sc. (Hons.), Michael Valenzuela, Ph.D., Amit Lampit, Ph.D.




17 trials



Se encontraron efectos pequeños a moderados para la cognición global

Nicole T.M., at al., 2016



Original Study

## Use of a Robotic Seal as a Therapeutic Tool to Improve Dementia Symptoms: A Cluster-Randomized Controlled Trial

Wendy Moyle PhD<sup>a,b,\*</sup>, Cindy J. Jones PhD<sup>a,b</sup>, Jenny E. Murfield BSc(Hons)<sup>a,b</sup>,  
Lukman Thalib PhD<sup>c</sup>, Elizabeth R.A. Beattie PhD<sup>d</sup>, David K.H. Shum PhD<sup>a,e</sup>,  
Siobhan T. O'Dwyer PhD<sup>a,f</sup>, M. Cindy Mervin PhD<sup>a,g</sup>, Brian M. Draper MD<sup>h</sup>

<sup>a</sup> Menzies Health Institute Queensland, Griffith University, Nathan, Brisbane, Queensland, Australia

<sup>b</sup> School of Nursing and Midwifery, Nathan Campus, Griffith University, Nathan, Brisbane, Queensland, Australia

<sup>c</sup> Department of Public Health, College of Health Sciences, Qatar University, Qatar

<sup>d</sup> School of Nursing, Queensland University of Technology, Kelvin Grove, Brisbane, Queensland, Australia

<sup>e</sup> School of Applied Psychology, Mt Gravatt Campus, Griffith University, Brisbane, Queensland, Australia

<sup>f</sup> Medical School, University of Exeter, Exeter, United Kingdom

<sup>g</sup> Center for Applied Health Economics, School of Medicine, Nathan Campus, Griffith University, Nathan, Brisbane, Queensland, Australia

<sup>h</sup> School of Psychiatry, University of New South Wales, Sydney, Australia

415 participants, over 60 years.

Mejora estados de animo y agitación

Mediador para aumentar las interacciones sociales

Ai Iizuka et al., 2018

Joranson, N. et al 2016 Moyle W., et al., 2017

## Review

# Socially Assistive Robots in Elderly Care: A Systematic Review into Effects and Effectiveness

Roger Bemelmans MS<sup>a,\*</sup>, Gert Jan Gelderblom PhD<sup>a</sup>, Pieter Jonker PhD<sup>b</sup>, Luc de Witte PhD, MD<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup>Zuyd University, Research Centre for Technology in Care, Heerlen, the Netherlands

<sup>b</sup>Delft University of Technology, Delft Bio-Robotics Lab, Delft, the Netherlands

<sup>c</sup>Maastricht University, Care and Public Health Research Institute, Maastricht, the Netherlands

- Finalmente, se incluyeron 41 publicaciones en la revisión, que describen 17 estudios con 4 sistemas de robot.
- **La mayoría de los estudios informaron efectos positivos de los robots de tipo acompañante en: estado de ánimo, soledad y conexiones sociales y comunicación y reducción del estrés.**
- La calidad metodológica de los estudios fue, en su mayoría, baja. (el valor científico de la evidencia fue limitado).
- 
- Lo positivo de Los resultados descritos, sin embargo, es que impulsan una mayor investigación de efectividad en este campo.



Bemelmans, R., et al., (2012).

# Robots in the context of long term care in developing countries

Edgar Omar López-Caudana, Matteo Cesari, Mario Ulises Pérez-Zepeda



# Pautas y desafíos

El equipo de desarrollo debe incluir expertos en demencia, así como usuarios finales como cuidadores, pacientes, desarrolladores y profesionales de la salud.





La tecnología debe cumplir con los estándares de privacidad para la recopilación, uso, almacenamiento y transmisión de datos del paciente

La tecnología debe ser capaz de realizar múltiples tareas para permitir la sostenibilidad en todas las etapas de la demencia.



Estadios de la enfermedad

Moyle, 2019





El precio de la tecnología debe considerar no solo los costos de investigación, desarrollo y producción, sino también un costo de compra viable para el mercado previsto

# Conclusiones

Estas tecnologías podrían ayudar a llenar un vacío en el apoyo a la atención si puede ayudar a mantener a una persona cómodamente en su comunidad y promover la independencia, el estado de ánimo positivo y la calidad de vida de la persona que vive con demencia, además de apoyar al cuidador familiar.

Aun se necesita más evidencia y tecnología más inclusiva y dinámica

## Preguntas y Discusión

- ¿Implementarían estas tecnologías en LA?
  - Como y en que escenario

