



**Universidad
Zaragoza**



**Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud**

Grado en Terapia Ocupacional

Curso Académico 2015 / 2016

TRABAJO FIN DE GRADO

Nuevas intervenciones de Terapia Ocupacional en demencias. Una revisión
sobre el uso de las tecnologías en Asia Oriental

New interventions of Occupational Therapy in dementia. A review about
the use of technology in East Asia

Autor/a: Oana Dragomir

Director: María José Iglesias Gozalo

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La población mundial está envejeciendo. Los países de Asia del Este, cuentan con la población más envejecida del mundo, y se espera que en los años venideros, sean líderes mundiales en la prevalencia de demencia en su población. Este trabajo busca identificar las principales estrategias de intervención basadas en tecnologías, en el marco de valores del confucianismo que, desde el campo de la Terapia Ocupacional, se utilizan en el tratamiento de las demencias en los países del Este-Asiático.

METODOLOGÍA: Se ha realizado una búsqueda sistemática de artículos en las bases de datos biomédicas y publicados en los últimos doce años. Estas publicaciones se han sometido a un análisis de lectura crítica, seleccionándose aquéllos que se ajustaban a los objetivos planteados.

RESULTADOS: Se localizaron e incluyeron un total de 9 artículos. Estos tratan sobre la efectividad de los robots de asistencia social, programas de entrenamiento cognitivo por ordenador o usando un programa informático, y la implementación de intervenciones, siguiendo el marco de valores del confucianismo.

DISCUSIÓN: Se constata la implementación de distintas herramientas de intervención. El uso de nuevas tecnologías en las intervenciones fue bien aceptado por usuarios y profesionales. Se observaron efectos beneficiosos relacionados con el uso de estas terapias aplicadas al tratamiento de las demencias, no detectándose efectos adversos derivados de su utilización.

CONCLUSIONES: Los robots sociales y los programas de entrenamiento cognitivo, utilizando ordenadores y tablets, constituyen un abordaje innovador con resultados positivos, para el tratamiento de las demencias, en los países de Asia del Este.

PALABRAS CLAVE: Envejecimiento, Asia, demencias, Terapia Ocupacional, tecnología, terapias no farmacológicas.

AGRADECIMIENTOS

A María José Iglesias Gozalo, directora de este trabajo, mi gratitud por su paciencia, apoyo e indispensable dedicación. Gracias por dedicarme tanto de su tiempo y por su ayuda a lo largo de éste período; sé que no ha sido fácil.

A los profesores de la titulación que me han ayudado y ofrecido su apoyo, especialmente al comienzo de mis estudios aquí, mis sinceros agradecimientos por todo lo que hicieron por mí, y que de alguna forma he podido usar sus enseñanzas para llevar este trabajo a su fin.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. OBJETIVOS.....	9
3. METODOLOGÍA.....	10
4. RESULTADOS.....	13
5. DISCUSIÓN.....	21
6. CONCLUSIONES.....	25
7. BIBLIOGRAFÍA.....	26
8. ANEXOS.....	29

*"Como investigadores y profesionales, no debemos olvidar que, nunca podremos ser separados del sistema de significados que dan sentido a nuestras vidas."
(Michael Iwama, creador del Modelo Japonés de TO, Kawa)*

1. INTRODUCCIÓN

El aumento de la esperanza de vida ha contribuido a un incremento significativo de la incidencia y prevalencia de las **demencias**, diagnosticándose anualmente 4,6 millones de nuevos casos, a nivel mundial. La importancia de este grupo de patologías se encuentra, entre otros aspectos, en la dificultad para tratarlas y los altos costes que generan, siendo el grupo de enfermedades neurodegenerativas que requieren un largo periodo de cuidados y tratamiento (1) (2).

Países del Extremo Oriente como China, Japón, Corea del Sur, Taiwán y Hong Kong se enfrentan a un aumento alarmante del envejecimiento. Se estima que alrededor del año 2040, Japón y Hong Kong, serán líderes mundiales en población envejecida y sobre-envejecida. Este aumento en la incidencia recibe el sobrenombre de "*dementia tsunami*" o "*dementia avalanche*" (3) (4) (5) (6) (7) (8).

Entendemos por demencia al síndrome orgánico adquirido que ocasiona, en un paciente consciente, un deterioro de las funciones intelectuales, global, severo y persistente (estático o progresivo al menos de 3-6 meses de duración) respecto a la situación previa y que repercute sobre las actividades sociales y laborales de la persona. Es un proceso edad-asociado, no edad-dependiente (9).

Los síntomas asociados con esta enfermedad neurodegenerativa se dividen en alteraciones cognoscitivas y alteraciones neuropsiquiátricas. En función de la gravedad de estos síntomas, se delimitan tres categorías de demencia: leve, moderada y severa. En la demencia leve y/o moderada, la clínica se caracteriza por presentar leves alteraciones de la memoria y de la iniciativa, dificultades atencionales y de comprensión, abulia y depresión. Las consecuencias de este deterioro global de las funciones del enfermo quedan reflejadas en la pérdida de la autonomía para el desempeño de las actividades de la vida diaria (AVDs), restricciones para la participación social, descenso del nivel de calidad de vida y sobrecarga familiar o del cuidador (9) (10).

Interesa señalar que en la demencia los tratamientos actuales no muestran alta efectividad, son sintomáticos y con impacto bajo en frenar la progresión de la enfermedad. Como consecuencia se han diseñado e implementado estrategias y/o terapias no-farmacológicas que complementan el tratamiento médico estándar.

La **Terapia Ocupacional** (TO) es la disciplina socio-sanitaria basada en la ocupación y centrada en el usuario que promueve la salud y el bienestar a través de una variedad de actividades cotidianas importantes para el mismo. Las intervenciones y evaluaciones de terapia ocupacional deben basarse en ocupaciones que incluyan actividades útiles y significativas para el individuo y el contexto social en el que vive, en lugar de centrarse en la discapacidad o el daño corporal (11).

La TO en las intervenciones enfocadas a la demencia leve y/o moderada, busca fortalecer las áreas de auto-cuidado, productividad y ocio; permitiendo a los enfermos optimizar el desempeño en las actividades de la vida diaria, la participación social, incrementar la calidad de vida y el bienestar y reducir la sobrecarga familiar o del cuidador.

En Occidente el tratamiento, desde la Terapia Ocupacional, se centra en incrementar y/o mantener la independencia de la persona, aspecto muy enfatizado en nuestra cultura.

Por otra parte, en el mundo Oriental las intervenciones de TO en demencias presentan unas metas distintas de las de Occidente. Estas diferencias tienen su origen en los rasgos culturales de este entorno, caracterizado por colectivismo frente al individualismo occidental (12) y una formación interdependiente del yo; es decir la persona se construye en función de sus percepciones acerca de lo que el grupo al que pertenece, espera de él (8). Por tanto las intervenciones tienen en cuenta, en primer lugar, los nexos del usuario con el entorno social y no buscan tanto la independencia funcional, como en nuestro medio (13). Interesa señalar que, en países donde el Confucianismo es la doctrina imperante, como China, Japón, Corea, Taiwán, Hong Kong o Singapur, el envejecimiento se asocia con creencias positivas tales como respeto y consideración, tanto a nivel familiar como social (6) (13) (Ver aclaraciones colectivismo/ individualismo en Anexo 1).

No obstante, desde el mundo asiático y especialmente desde Japón, uno de los líderes mundiales en materia de TO, se está cambiando la perspectiva de abordaje de las intervenciones. En relación al acelerado progreso de las nuevas tecnologías, han incorporado a la práctica de la Terapia Ocupacional las tecnologías cotidianas (TC), los robots sociales tipo "*Socially Assistive Pet Robot*", "*Human-Type Communication Robot*" por citar algunos, "programas de aprendizaje sin errores" con ordenador, están entre otras nuevas formas de tratamiento que buscan frenar el deterioro cognitivo y psicosocial de los enfermos con demencia (14) (15) (16).

En el campo de la demencia, en el entorno asiático oriental, se plantea la utilización de la tecnología robótica y las TICs como herramientas para hacer frente al reto que éstas plantean y son promovidas por los gobiernos de estos países. Sustituir o asistir a los profesionales con herramientas tecnológicas, es una de las particularidades de las intervenciones más innovadoras que se realizan en Terapia Ocupacional en Asia del Este (6).

En relación con las evidencias existentes sobre la efectividad de las intervenciones no farmacológicas en la demencia, tanto en Oriente como en Occidente, la Terapia Ocupacional figura como una alternativa eficaz para que las personas con demencia puedan mantener, el mayor tiempo posible, un adecuado nivel de funcionamiento (10).

Debido a la importancia creciente que en Occidente despierta la cultura asiática, he buscado conocer si, en los países del Extremo Oriente y en el campo de la Terapia Ocupacional, se contemplan otros tipos de intervenciones basadas en los principios diferenciales de esta cultura. Por ello, en este trabajo me he centrado en las nuevas terapias no-farmacológicas que se proponen y analizan para el tratamiento de las demencias desde el Extremo Oriente.

2. OBJETIVOS

1- Llevar a cabo una revisión exhaustiva sobre las intervenciones no farmacológicas y novedosas que, desde la TO, se llevan a cabo en el tratamiento de la demencia leve y/ o moderada, en Asia del Este.

2- Identificar las principales estrategias de intervención que, desde la TO, se utilizan actualmente en el campo de las demencias en países del Extremo Oriente.

3. METODOLOGÍA

Estrategia de búsqueda y fuentes

De acuerdo con los objetivos propuestos, se realizó una búsqueda sistemática de estudios publicados en las siguientes bases de datos: Medline, OTSeeker, SCOPUS, ScienceDirect y Biblioteca Cochrane.

Se consultaron las revistas específicas de TO: Asian Journal of Occupational Therapy, Occupational Therapy International, American Journal of Occupational Therapy, Canadian Journal of Occupational Therapy, British Journal of Occupational Therapy.

Los términos utilizados en esta búsqueda han sido: Occupational Therapy AND dementia in Asia, dementia AND non-pharmalogical therapies in Asia, technology AND dementia care in Asia/ Japan/ Hong Kong, dementia AND robots in Asia, computer cognitive training AND dementia, computer AND dementia care in Asia/Japan/ Hong Kong, AIBO AND dementia, PARO AND dementia.

Además de estos procedimientos de búsqueda, se ha revisado la bibliografía referenciada en los artículos seleccionados, los artículos de interés que no se habían localizado previamente, se han incluido en este trabajo.

Criterios de inclusión

Tipos de estudio: se seleccionaron Estudios Clínicos Aleatorizados (ECA), Revisiones Sistemáticas y estudios *piloto* con fecha de publicación comprendida entre 2004 y 2016.

Participantes: Los participantes de los diferentes estudios tienen que haber sido diagnosticados de demencia, incluyendo la de tipo Alzheimer, sin importar el género o la edad.

Idioma: inglés y español

Disponibilidad: estudios en los que se ha podido acceder al texto completo.

Nivel de evidencia: La valoración del nivel de evidencia de los artículos objeto de estudio se realizó siguiendo los criterios CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) (17), y usando la escala USPTF (*U.S. Preventive Task Force*) (Ver Anexo 2).

Criterios de exclusión:

Participantes: No se seleccionaron aquellos estudios en los que los pacientes presentaban comorbilidades importantes asociadas y demencias severas.

Disponibilidad: Se excluyeron aquellos artículos con restricciones para acceder al texto completo.

En un primer momento se realizó una preselección basándose en la información que proporcionaban los resúmenes de los artículos obtenidos y que se ajustaban a los objetivos planteados en este trabajo. En una segunda etapa se seleccionaron los artículos que cumplían los criterios de inclusión. Por último se procedió a evaluar la calidad de los estudios mediante los criterios CONSORT y los grados de recomendación propuestos por U.S. Preventive Task Force.

Extracción y recolección de datos

La selección de los artículos se realizó mediante exclusión de repeticiones y publicaciones cuya información no pertenecía o no incluía datos del entorno asiático. También, se excluyeron los artículos que recogían intervenciones frecuentemente utilizadas en Occidente. Tras la lectura de los 39 artículos seleccionados, se identificaron 18 para confirmar que cumplían los criterios de inclusión fijados en este trabajo. Se seleccionó también un artículo, que no cumplía uno de los criterios de inclusión (participantes sanos) puesto que aportaba información de especial relevancia. Finalmente, se incluyeron 9 publicaciones (*figura 1*).

En todos los artículos se extrajo como información: tipo de intervención, país donde se realiza, tipo de demencia, edad de los pacientes, técnicas aplicadas y resultados obtenidos.

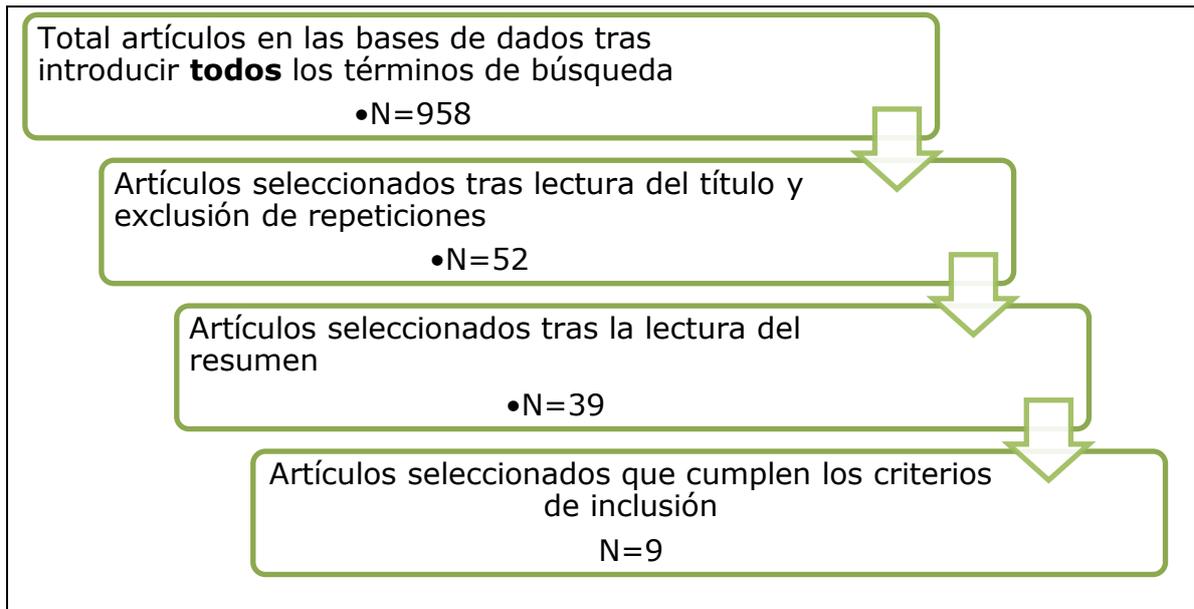


Fig.1 Organigrama artículos incluidos

4. RESULTADOS

Los artículos localizados como resultado de esta revisión se han organizado para su presentación y comentario, en función de la herramienta/ tipo de intervención utilizada (*Tablas 1 y 2*).

Para facilitar la presentación de nuestros resultados y de los artículos estudiados, los hemos agrupado en tres apartados:

- Robots sociales como herramientas para repercutir sobre el estado de ánimo, la comunicación e interacción social
- Programas de entrenamiento cognitivo asistidos por ordenador/ Tablet
- Programa de intervención basado en las seis Artes del Confucianismo.

Tabla 1. Artículos incluidos en la revisión bibliográfica¹ (I)

AUTOR	TÍTULO	AÑO	PAÍS	OBJETIVOS	TIPO ESTUDIO	NIVEL EVIDENCIA²
Kachouie R, Sedighadeli S, Khosla R, Mei-Tai C	Socially Assistive Robots in Elderly Care: A Mixed-Method Systematic Literature Review (18)	2014	Australia	Presentar un informe integral sobre los robots sociales	Revisión bibliográfica	
Yu R, Hui E, Lee J, et al.	Use of a Therapeutic, Socially Assistive Pet Robot (PARO) in improving Mood and Stimulating Social Interaction and Communication with People with Dementia (15)	2015	Hong Kong	Mejorar el estado de ánimo, estimular la interacción social y la comunicación	Ensayo Clínico Aleatorizado (estudio piloto)	I, B
Tamura T et al.	Is an Entertainment Robot Useful in the Care of Elderly People with Dementia (20)	2004	Japón	Estimular la comunicación y la interacción social, incidir sobre el estado de ánimo	Ensayo Clínico Aleatorizado	II-1, B
Tanaka M et al	Effect of a human-type communication robot on cognitive function in elderly women living alone (14)	2012	Japón	Mejorar funciones cognitivas	Ensayo Clínico Aleatorizado	I, B
Lee GY, Yip CC, Yu EC, Man DW	Evaluation of a computer-assisted errorless learning-based memory training program for patients with early Alzheimer's disease (16)	2013	Hong Kong	Entrenamiento de la memoria	Ensayo Clínico Aleatorizado (estudio piloto)	I, B

¹ Los artículos se presentan en el orden de la aparición en el texto

² Para los niveles de evidencia y criterios de recomendación utilizados, véase Anexo II

Tabla 2. Artículos incluidos en la revisión bibliográfica (II)

AUTOR	TÍTULO	AÑO	PAÍS	OBJETIVOS	TIPO ESTUDIO	NIVEL EVIDENCIA
Hwang JG	The effects of a computer-assisted cognitive rehabilitation on Alzheimer`s dementia patients memories (21)	2015	Corea del Sur	Entrenamiento de la memoria	Ensayo Clínico Aleatorizado	I, B
Lee YM	Effects of a Computer-assisted Cognitive Rehabilitación Training on the Cognition and Static Balance of the Elderly (22)	2013	Corea del Sur	Mejorar el estado cognitivo y las habilidades de equilibrio	Ensayo Clínico Aleatorizado	I, B
Nagayama H, Tomori K, Ohno K, et al.	Effectiveness and Cost-Effectiveness of Occupation-Based Occupational Therapy Using the Aid for Decisions Making in Occupation Choice (ADOC) for Older Residents: Pilot Cluster Randomized Controlled Trial (11)	2016	Japón	Aumentar la calidad de vida y promover la independencia en el desempeño de las ABVDs	Ensayo Clínico Aleatorizado	I, A
Wong GHY, Lum TYS et al.	Development of Six Arts, a Culturally Appropriate Multimodal Nonpharmacological Intervention in Dementia (23)	2014	Hong Kong	Mejorar la cognición e incrementar la calidad de vida	Review	

1. Chu Mei-Tai et al, en su revisión de 2014, presenta un informe integral sobre estudios publicados sobre "*Socially Assistive Robots*" (SAR) en el contexto del cuidado de los ancianos. Un total de 86 estudios cualitativos y cuantitativos, sobre 37 grupos de estudio, cumplieron los criterios de inclusión establecidos. La mayoría de las intervenciones se realizaron en Japón, país pionero en la aplicación de robots en asistencia. Esta revisión refleja que hasta la fecha se han desarrollado varios robots con diversos diseños, atributos y aplicaciones. Por otra parte, los investigadores los pusieron en práctica en diferentes contextos y configuración y aplicaron diversos tipos de métodos de investigación. Esta revisión concluye que SAR podría potencialmente mejorar el bienestar de los ancianos y disminuir la carga de trabajo de las enfermeras (18).

2. Yu R. et al, en su estudio piloto, realizado en Hong Kong 2015, marca como objetivo conocer los efectos del uso de un PARO ("*Therapeutic, Socially Assistive Pet Robot*") sobre el estado de ánimo, la comunicación y la interacción social; frente al uso de las actividades psicoterapéuticas convencionales. De forma secundaria busca averiguar si esta intervención resulta beneficiosa para la esfera cognitiva, la depresión y la reducción de la sobrecarga del cuidador.

Se incluyeron 40 personas, mayores de 60 años, diagnosticados de demencia leve y/ o moderada, sin conducta agresiva. Este estudio se fundamenta en las únicas dos revisiones sistemáticas existentes, acerca del uso de robots en intervenciones en pacientes con demencia (18) (19). Las conclusiones de este trabajo indican que esta intervención de R. Yu aportaría buenos resultados sobre el estado anímico, la interacción social y la comunicación (15).

3. El objetivo del ensayo clínico aleatorizado realizado por Tamura et al, en el año 2004, en Japón, es identificar si las intervenciones de terapia ocupacional basadas en el uso de robots zoomorfos de entretenimiento (AIBO) son efectivas, en cuanto a mejoras en la comunicación, interacción y estado de ánimo. Este enfoque está fundamentado en la terapia asistida con animales.

En el estudio participaron 13 pacientes diagnosticados de demencia, edad media de 84 años y divididos en dos grupos; en un grupo se utilizó el AIBO y en el otro un perro "de juguete". El AIBO responde a un total de 75 órdenes verbales y es capaz de generar respuestas a estímulos de tipo sensorial: tacto, vista, oído y equilibrio. El perro "de juguete" es capaz de sentarse y mover la cola. Las respuestas al AIBO fueron clasificadas, por un terapeuta ocupacional, y consistían en: ningún interés, mirar, hablar, aplaudir, tocar y mimar al robot o juguete. Los usuarios fueron capaces de distinguir entre el robot y el juguete y sus manifestaciones eran más numerosas cuando se utilizaba el AIBO, percibido como una especie de perro más real. Los resultados, revelan un cumplimiento de la hipótesis, subrayando la efectividad del AIBO como herramienta terapéutica para la atención de los enfermos geriátricos con demencia (20) (*Ver imagen robot y datos de resultados en Anexo 3*).

4. Tanaka M et al en el ensayo clínico proveniente de Japón publicado en 2012, analizaron el efecto de un robot que comunica de forma parecida a lo humanos ("*human-type communication robot*"), sobre las capacidades cognitivas de mujeres ancianas, que viven solas en sus viviendas. La investigación busca encontrar una herramienta capaz de frenar el deterioro cognitivo, característico de la demencia.

En el estudio participaron 34 mujeres ancianas, sanas, durante ocho semanas. Se formaron dos grupos, asignándose aleatoriamente a uno de ellos un robot control que no hablaba y tampoco asentía con la cabeza y al otro grupo el robot comunicativo; cuya forma, voz y forma de moverse se asemeja a la de un niño de 3 años. Como medidas iniciales, cuatro semanas antes del experimento, se realizó una valoración de las funciones cognitivas, usando el MMSE-J, analizándose asimismo el nivel de cortisol en saliva, calidad del sueño, motivación y percepción de la fatiga y curación. Tras la intervención, en el grupo donde se utilizó el robot humanoide, se apreciaron mejorías en todas las áreas valoradas, demostrándose que la convivencia con este tipo de robot mejora las funciones cognitivas (14) (*Ver imagen robot y datos de resultados en Anexo 4*).

5. Lee GY et al, en el estudio piloto del año 2013, en Hong Kong, evalúan sí un programa de entrenamiento cognitivo por ordenador basado en el aprendizaje sin errores, aporta cambios positivos en el estado de las funciones cognitivas de personas con demencia leve y moderada tipo Alzheimer.

De un total de 49 personas seleccionadas, 24 personas con edades comprendidas entre los 69-91 años, cumplieron con los criterios de elegibilidad. Durante el proceso cinco participantes abandonaron por motivos ajenos al estudio. La intervención fue efectuada por terapeutas ocupacionales, las sesiones realizándose dos veces por semana (30 minutos las sesión) durante seis semanas. Los efectos del tratamiento se cuantificaron en función de la diferencia existente entre las puntuaciones previas obtenidas, en las escalas de valoración y las posteriores (MMSE, Mattis Dementia Rating Scale, HK Learning Test, Brief Assessment of Prospective Memory- Short Form). Las puntuaciones tras intervención pusieron de manifiesto un claro incremento de las funciones cognitivas del grupo sometido a la prueba valorada (16) *(Ver datos de resultados en Anexo 5)*.

6. El ensayo clínico, publicado en Corea del Sur en 2015, por Hwang et al, investiga si la utilización en grupo de la rehabilitación cognitiva asistida por ordenador (COMGOC) repercute en la memoria de los pacientes con demencia de tipo Alzheimer.

Participaron 35 pacientes en sesiones diarias de media hora, cinco días a la semana, durante un mes. Antes de aplicar la intervención, se inició una valoración del estado cognitivo de los pacientes, utilizando para ello las herramientas de evaluación Examen Mini Mental versión coreana (MMSE-K) y Cognitive Assessment Reference Diagnosis System (CARDS). El programa incluye ítems como la memoria de reconocimiento, espacial simple, de secuenciación, de categorización e integración del lenguaje. Los resultados obtenidos de la comparación pre y post intervención, señalan que COMGOC sería una técnica efectiva para frenar la progresión del deterioro de la memoria (21) *(Ver datos de resultados en Anexo 6)*.

7. Yoon Mi Lee et al, también en Corea del Sur, publicaron en 2013 un ensayo clínico aleatorizado, realizado por terapeutas ocupacionales, en el que se proponen investigar los efectos de un programa de entrenamiento cognitivo asistido por ordenador sobre la cognición y el equilibrio estático de las personas con demencia incipiente.

El programa consistía en entrenar la reacción y escaneo visual, atención, velocidad de procesamiento de la información y resolución de problemas, teniendo una duración de seis semanas y contó con la participación de 30 personas con deterioro cognitivo incipiente con edades de 65 a 80 años. Como medidas iniciales realizaron la valoración del nivel cognitivo y equilibrio estático. Utilizaron como herramientas: MMSE-K y BioRescue AP 53. Tras realizar el programa analizaron el "antes y después". Los resultados sugieren una mejoría significativa a nivel cognitivo y de equilibrio. Los autores sugieren que este efecto se relaciona directamente con la capacidad de procesamiento rápido de la información (22) (*Ver datos de resultados en Anexo 7*).

8. Nagayama et al, terapeutas ocupacionales japoneses, en el estudio piloto clínico aleatorizado, publicado en marzo de 2016 buscan conocer si la app "Ayuda para la Toma de Decisiones en la Elección de la Ocupación" (Aid for Decision Making in Occupation Choice= ADOC) que desarrollaron para iPad, es efectiva a la hora de producir mejorías en la calidad de vida y desempeño de las actividades de la vida diaria y si presenta buena relación coste-beneficio.

La aplicación supone elegir una actividad significativa de las 95 ilustraciones de actividades basadas en la CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento), y desempeñarlas virtualmente mientras el terapeuta valora el desempeño. Participan 60 pacientes geriátricos institucionalizados y con demencia leve (MMSE-J >10). Se practican sesiones individualizadas, de 20 minutos de duración, dos veces a la semana, durante cuatro meses. Para la valoración, se usaron las herramientas SF-36, el Índice de Barthel y una escala propia (Occupational Performance Autonomy). Observaron una mejora sustancial en el mantenimiento y desempeño de las AVDs y, una buena relación coste-beneficio. Sin embargo, no encontraron diferencias

significativas en la calidad de vida, debido a la escasa sensibilidad de la escala empleada (11) (*Ver datos de resultados en Anexo 8*).

9. Gloria H. Y. Wong et al, en la review "*Development of Six Arts, a Culturally Appropriate Multimodal Nonpharmacological Intervention in Dementia*" publicado en el año 2014, propone para la población con demencia leve y moderada, el uso de intervenciones basadas en las particularidades culturales del entorno geográfico y que comparten los valores culturales inspirados de la filosofía Confucianista.

Los autores tras analizar la bibliografía existente, sobre terapias no farmacológicas de estimulación multimodal, consideran que dichas intervenciones son muy complejas, por lo que son difíciles para la puesta en práctica y no resultan culturalmente significativas para ser utilizadas en otras poblaciones. Proponen para el tratamiento de la demencia leve y/o moderada, en la población que comparte los valores Confucianistas, un marco de intervención basado en las Seis Artes. La utilización de este tipo de intervención implica trabajar aspectos varios del conjunto mente-cuerpo, como la música y el rimo, habilidades visuo-espaciales y de motricidad fina, destrezas de motricidad gruesa y cinesiológicas, lenguaje y funciones ejecutivas, a la vez que refuerza el sentimiento de pertenencia al grupo social (23).

5. DISCUSIÓN

Actualmente, no se dispone de tratamientos efectivos para las enfermedades neurodegenerativas. Las intervenciones que se están realizando en el mundo Occidental no muestran resultados destacables y este grupo de patologías constituyen todo un desafío para los distintos campos de la ciencia y biomedicina.

En las comunidades donde existe la doctrina confucianista, los valores tradicionales se siguen manteniendo, siendo vistas como una virtud del aprendizaje a lo largo de la vida, a nivel personal, y de armonía comunitaria a nivel social. Teniendo en cuenta este marco cultural a la hora de abordar las intervenciones, el énfasis se desplaza de la enfermedad y tratamiento a salud y al potencial de auto-actualización.

Se han revisado 9 trabajos que cumplieran los criterios detallados en el apartado de material y métodos. Señalar que la totalidad de artículos incluidos en este trabajo proceden de Japón, Corea del Sur, o regiones administrativas como Hong Kong y Taiwán. La razón de esta aparente selección radica en la existencia de bases de datos propias de esta región y que no utilizan el inglés. Sin embargo, conviene señalar que toda terapia o intervención estudiada mediante ensayo clínico aleatoria y que obtenga buenos o prometedores resultados, habrá sido publicado en esta lengua. Se considera, pues, que haber accedido a los trabajos que se han incluido entre los 9 estudios, no existiría un sesgo de selección importante.

Hemos encontrado 9 líneas novedosas de trabajo. Comentaré los principales resultados.

Terapias basadas en el empleo de robots sociales

La revisión bibliográfica acerca de los SAR (18) y cuyo nivel de evidencia es alto concluyen, a pesar de ciertas limitaciones que presentaban algunos artículos, que el uso de este método innovador es efectivo para el tratamiento de las personas con demencia. Justifican estas limitaciones

puesto que la investigación en este campo está todavía en una fase temprana de desarrollo.

En el segundo artículo, de Tamura et al (20) que trata sobre los robots sociales, aunque revela evidentes resultados positivos, el nivel de evidencia de este estudio es II-1 B, señalando que es de moderada calidad debido a factores como reducido tamaño de la muestra, intensidad y duración no suficiente de las sesiones, e imposibilidad de cegamiento. A diferencia de la Terapia Asistida con Animales, el empleo de los robots zoomorfos, evitan los riesgos como mordeduras, arañazos, alergias o infecciones bacterianas, siendo por lo tanto una herramienta segura. No obstante, la elección del tipo de robot es clave para el éxito de una intervención de terapia ocupacional. El precio es asimismo un factor a tener en cuenta, aunque los autores sugieren que existe una buena correlación coste-beneficio.

Con respecto al estudio acerca del robot humanoide (14), capaz de comunicar, los resultados son más que prometedores, los autores arguyendo que esto podría ser una herramienta muy útil de cara a las demencias. El hecho de haber tenido en cuenta ciertas constantes fisiológicas para su valoración refuerza la factibilidad de la intervención. En cuanto al nivel de evidencia, éste es I, B; subrayando que es de calidad moderada, por las dos principales limitaciones, tamaño de muestra e intervalo de intervención reducidos.

Terapias de entrenamiento cognitivo asistido por ordenador, basadas en el aprendizaje sin errores

La intervención, subraya la efectividad del aprendizaje sin errores frente al de ensayo y error. Asimismo, el empleo del ordenador tiene la ventaja de proveer más feedback audiovisual que refuerzan el aprendizaje de estrategias mnésicas, y ofrece una cantidad controlada de estímulos.

No obstante, los autores de esta publicación (16), remarcan que posiblemente, como resultado de las limitaciones en la duración e intensidad del programa, así como tamaño reducido de la muestra, ciertos

resultados no resultaron estadísticamente significativos, por lo que, su nivel de evidencia es I, B.

Terapias de estimulación cognitiva asistida por ordenador

Dos publicaciones (21) (22) revelan que este tipo de terapias resultaron ser efectivas no solamente en el marco psicogeriátrico sino también en pacientes con daño cerebral adquirido. Las mejorías en la esfera cognitiva, tras el periodo de intervención se mantienen después de cinco meses, razón por la cual se pretende extender el uso de este tipo de terapia a la prevención del deterioro cognoscitivo en la población mayor. La evidencia clínica de estos estudios es I, B por el tamaño muestral y solidez en la presentación de los resultados.

Terapia Ocupacional basada en la ocupación usando la aplicación iPad Ayuda para la Toma de Decisiones en la Elección Ocupacional (ADOC)”

El estudio acerca del ADOC (11), cuyo nivel de evidencia es A, señalando que es de calidad y viabilidad altas, concluye que los beneficios del uso de la app iPad especialmente desarrollada para aportar mejorías en el desempeño ocupacional, son altamente significativos y con una buena relación coste-beneficio. La publicación también pretendió averiguar cambios positivos en la calidad de vida, no obstante estos no se identificaron como sustanciales a pesar de las notorias mejorías en el desempeño. Esta conclusión se achaca a la escala usada, que no es sensible a los cambios generados desde la perspectiva de la TO. Los autores arguyen que los resultados encontrados pueden ser fácilmente aplicados a la práctica clínica diaria, además de ser útiles para futuras investigaciones.

Las 6 Artes: Intervenciones multimodales culturalmente significativas

Una publicación hongkonesa (23) detalla el desarrollo de un marco intervención no-farmacológica para el tratamiento de las demencias, basado en los valores de la cultura oriental confucianista. La motivación de este

estudio reside en la comprobación de la ineffectividad e inadecuación de los modelos de intervención importados del mundo occidental. Con un cuerpo teórico minuciosamente elaborado, el método beneficiaría varias funciones "mente-cuerpo". Los residentes de Japón, Corea, China Continental, Taiwán, Singapur, Vietnam, asimismo, inmigrantes de Norte América y Australia son los destinatarios de este tipo de intervención. Desde 2011 se estuvo probando el uso de las 6 Artes, en 263 personas con demencias en centros de día, en la estructuración de programas de intervención y los resultados son prometedores según los autores.

6. CONCLUSIONES

En el entorno asiático destaca el surgimiento de un nuevo paradigma del cuidado de personas mayores explorando nuevas estrategias, que buscan romper con lo convencional y, proporcionar medidas terapéuticas culturalmente significativas.

Las herramientas basadas en tecnologías que se utilizan para frenar el deterioro cognitivo y psicosocial de las personas con demencia leve y moderada, se muestran efectivas, tal como reflejan los artículos objeto de esta revisión.

No se ha probado la existencia de una única intervención capaz de inducir mejorías en todas las áreas afectadas y/o cuyos resultados perduren en el tiempo; por ello se propone por los distintos autores continuar explorando diferentes estrategias solas y combinadas.

En los países del oriente asiático destaca el importante papel que desempeña la TO en la atención de las personas con demencia. También la beneficiosa cooperación establecida entre los terapeutas ocupacionales y otros profesionales de diferentes campos (ingeniería, informática, medicina, servicios sociales, enfermería, ciencias de la rehabilitación) en su búsqueda para encontrar las mejores y más efectivas intervenciones frente a las demencias.

Se precisan más investigaciones en este campo en desarrollo, para poder ofrecer a los enfermos intervenciones centradas en la persona, además de considerar sus necesidades, expectativas y preferencias.

7. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Cho M, Kim D, Chung J, Park J, You H, Yang Y. Effects of a cognitive-enhancement group training program on daily living activities, cognition, and depression in the demented elderly. *J. Phys. Ther. Sci.* 2015; 27 (3):681-684.
- (2) Annear MJ, Toye C, McInerney F, Eccleston C, Tranter B, Elliott K, et al. What should we know about dementia in the 21st Century? A Delphi consensus study. Annear et al. *BMC Geriatrics.* 2015; 15(1):15-5. DOI: 10.1186/S12877-015-0008-1.
- (3) Harada Sayo, Yamane Hiroshi. Effect of Education Programs for Caregivers with the Provision of the Elderly with Mental and Cognitive Impairment. *Asian J Occup Ther.* 2016; 11(1):9-17.
- (4) Cheng ST, Chou KL, Zarit SH. Dementia in Asia: introduction to a special section. *Aging & Mental Health.* 2013; 17 (8):911-914.
- (5) Ineichen B. Responding to dementia in East Asia: developments in Japan, China, Taiwan and South Korea. *Aging & Mental Health.* 1998; 2(4):279-285.
- (6) Tsuno N, Homma A. Aging in Asia-The Japan Experience. *Ageing Int.* 2009; 34(1):1-14.
- (7) Sugihara T, Fujinami T, Jones R, Kadowaki K, Ando M. Enhancing care homes with assistive video technology for distributed caregiving. *AI & Soc.* 2015; 30(1):509-518.
- (8) Tuomola J, Soon J, Fisher P, Yap P. Lived Experience of Caregivers of Persons with Dementia and the Impact on their Sense of Self: A Qualitative Study in Singapore. *J Cross Cult Gerontol.* 2016; 31(1):157-172.
- (9) Carrasco MM. Concepto de demencia y de enfermedad de Alzheimer. En: Carrasco MM editor. *La Enfermedad de Alzheimer. Un trastorno Neuropsiquiátrico.* Barcelona: Ars Medica; 2004. p 21-26.

- (10) Matilla-Mora R, Martínez-Piédrola Rosa María, Fernández Huete Javier. Eficacia de la terapia ocupacional y otras terapias no farmacológicas en el deterioro cognitivo y la enfermedad de Alzheimer. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2015.10.006>
- (11) Nagayama H, Tomori K, Ohno K, et al. Effectiveness and Cost-Effectiveness of Occupation-Based Occupational Therapy Using the Aid for Decision Making in Occupation Choice (ADOC) for Older Residents: Pilot Cluster Randomized Controlled Trial. *PLoS ONE*. 2016; 11(3):e0150374. DOI:10.1371/journal.pone.0150374
- (12) Hofstede G. *Culturas y organizaciones: El software mental: La cooperación internacional y su importancia para la supervivencia*. Madrid: Alianza Editorial; 1999.
- (13) Kondo T. Cultural Tensions in Occupational Therapy Practice: Considerations from a Japanese Vantage Point. *Am J Occup Ther*. 2004; 58(2):174-184. DOI: 10.5014/ajot.58.2.174
- (14) Tanaka M, Ishii A, Yamano E, Ogikubo H, Okazaki M, Kamimura K, Konishi Y, Emoto S, Watanabe Y. Effect of a human-type communication robot on cognitive function in elderly women living alone. *Med Sci Monit*. 2012; 18(9):550-557.
- (15) Yu R, Hui E, Lee J, et al. Use of a Therapeutic, Socially Assistive Pet Robot (PARO) in Improving Mood and Stimulating Social Interaction and Communication for People With Dementia: Pilot Study for a Randomized Controlled Trial. Eysenbach G, ed. *JMIR Research Protocols*. 2015; 4(2):e45. DOI:10.2196/resprot.4189.
- (16) Lee GY, Yip CC, Yu EC, Man DW. Evaluation of a computer-assisted errorless learning-based memory training program for patients with early Alzheimer's disease in Hong Kong: a pilot study. *Clin Interv Aging*. 2013; 8(1):623-633. DOI:10.2147/CIA.S45726
- (17) Cobos-Carbó A. Ensayos clínicos aleatorizados (CONSORT). *Med Clin (Barc)*. 2005; 125(1):21-7.

(18) Kachouie R, Sedighadeli S, Khosla R, Mei-Tai C. Socially Assistive Robots in Elderly Care: A Mixed-Method Systematic Literature Review. *INT J HUM-COMPUT INT*. 2014; 30(1): 369–393.

(19) Bemelmans R, Gelderblom GJ, Jonker P, Witte L. Socially Assistive Robots in Elderly Care: A Systematic Review into Effects and Effectiveness. *JAMDA*. 2012; 13(1): 114-120

(20) Tamura T, Nakajima K, Yonemitsu S, Oikawa D, Kawakami A, Higashi Y, Fujimooto T, Itoh A. Is an Entertainment Robot Useful in the Care of Elderly People with Dementia?. *J Gerontol*. 2004; 59(1):83-85.

(21) Hwang J-H, Cha H-G, Cho Y-S, Kim T-S, Cho H-S. The effects of computer-assisted cognitive rehabilitation on Alzheimer's dementia patients memories. *J Phys Ther Sci*. 2015; 27(9):2921-2923. DOI:10.1589/jpts.27.2921.

(22) Lee YM, Jang C, Bak IH, Yoon JS. Effects of Computer-assisted Cognitive Rehabilitation Training on the Cognition and Static Balance of the Elderly. *J Phys Ther Sci*. 2013; 25(11):1475-1477. DOI:10.1589/jpts.25.1475.

(23) Wong GHY, Lum TYS, Jiang N, Ng CKM, Lai CKY, Lee MNY, Shie HWH, Wu JYM, Dai DLK. Development of six arts, a culturally appropriate multimodal nonpharmacological intervention in dementia. *Gerontologist*. 2015; 55(5): 865-874. DOI: 10.1093/geront/ gnu102

(24) Harris RP, Helfand M, Woolf SH, Lohr Kn, Mulrow CD, Teutsch SM, Atkins D, for the Methods Work Group, Thrid U.S. Preventive Service Task Force. Current methods of the U.S. Preventive Services Task Force: a review of the process. *Am J Prev Med*. 2001; 20(3): 21-35.

8. ANEXOS

ANEXO 1

Aclaraciones diferencias clave entre las sociedades colectivistas e individualistas: Norma general, ideas, familia, escuela, lugar de trabajo (12):

COLECTIVISTA	INDIVIDUALISTA
Las personas nacen en familias extendidas u otros grupos internos, que las protegen a cambio de su lealtad.	Todo el mundo se hace adulto para ocuparse solamente de sí mismo y de su familia inmediata (nuclear).
La identidad está en función del tejido social al que uno pertenece.	La identidad se basa en el individuo.
Los niños aprenden a pensar en término de "nosotros".	Los niños aprenden a pensar en término de "yo".
Hay que mantener siempre la armonía y evitar las confrontaciones directas.	Decir lo que se piensa es característico de las personas honradas.
La finalidad de la educación es aprender cómo hacer.	La finalidad de la educación es aprender cómo aprender.
Los títulos dan acceso a grupos de categoría más alta.	Los títulos aumentan el valor económico y/o el amor propio.
Los intereses colectivos priman sobre los individuales.	Los intereses individuales priman sobre los colectivos.
El grupo invade la vida privada.	Todo el mundo tiene derecho a una vida privada.
Las opiniones están predeterminadas por la pertenencia a un grupo.	Se supone que todo el mundo tiene una opinión propia.
Los derechos y deberes difieren según los grupos.	Los derechos y deberes son los mismos para todos.
Las ideologías igualitarias priman sobre las que defienden la libertad individual.	Las ideologías que defienden la libertad individual priman sobre las que defienden la igualdad.
La armonía y el consenso social son metas fundamentales.	La autorrealización de cada individuo es una meta fundamental.
La relación empresario-empleado se percibe en términos morales, como un vínculo familiar.	La relación empresario-empleado es un contrato que presumiblemente se basa en ventajas recíprocas.

ANEXO 2

TABLAS DE EVIDENCIA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN USPSTF (U.S. PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE) (24)

NIVELES DE EVIDENCIA DE LOS ESTUDIOS

<u>Nivel Evidencia</u>	<u>Tipo de estudio</u>
I	Al menos un ensayo clínico controlado y aleatorizado con un diseño apropiado.
II-1	Ensayos clínicos controlados bien diseñados, pero no aleatorizados.
II-2	Estudios de cohortes o de casos y controles bien diseñados, preferentemente multicéntricos.
II-3	Múltiples series comparadas en el tiempo, con o sin intervención, y resultados sorprendentes en experiencias no controladas.
II-4	Opiniones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos, observaciones clínicas o informes de comités de expertos.

GRADO DE RECOMENDACIÓN DE LOS ARTÍCULOS Y SIGNIFICADO

<u>Grado de recomendación</u>	<u>Significado</u>
A	Extremadamente recomendable (buena evidencia de que la medida es eficaz y los beneficios superan ampliamente a los perjuicios).
B	Recomendable (al menos moderada evidencia de que la medida es eficaz y los beneficios superan a los perjuicios)
C	Ni recomendable ni desaconsejable (al menos moderada evidencia de que la medida es eficaz, pero los beneficios son muy similares a los perjuicios y no puede justificarse una recomendación general).
D	Desaconsejable (al menos moderada evidencia de que la medida es ineficaz o de que los perjuicios superan a los beneficios).
I	Evidencia insuficiente, de mala calidad o contradictoria, y el balance entre beneficios y perjuicios no puede ser determinado.

ANEXO 3

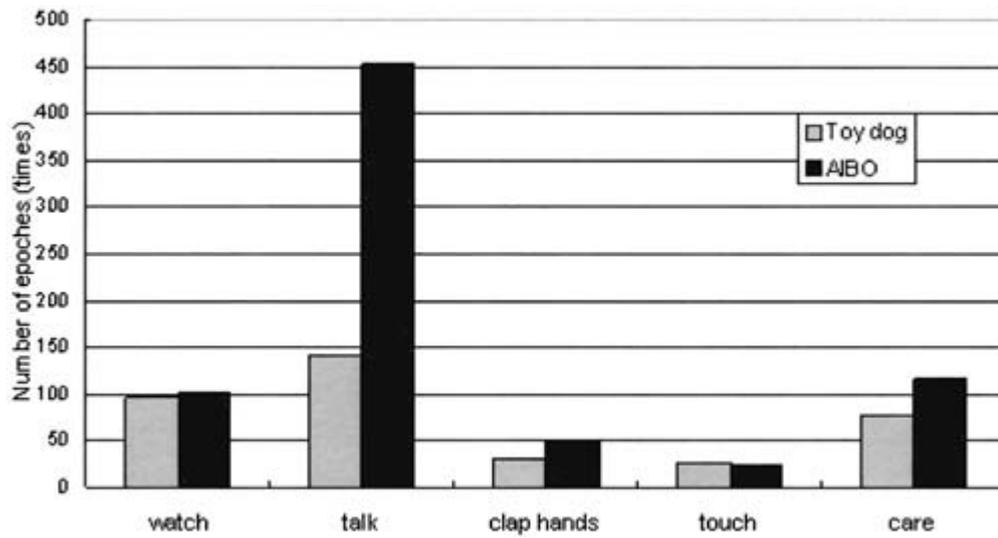


Figura 1. Activities of the occupational therapist during the Occupational therapy session.

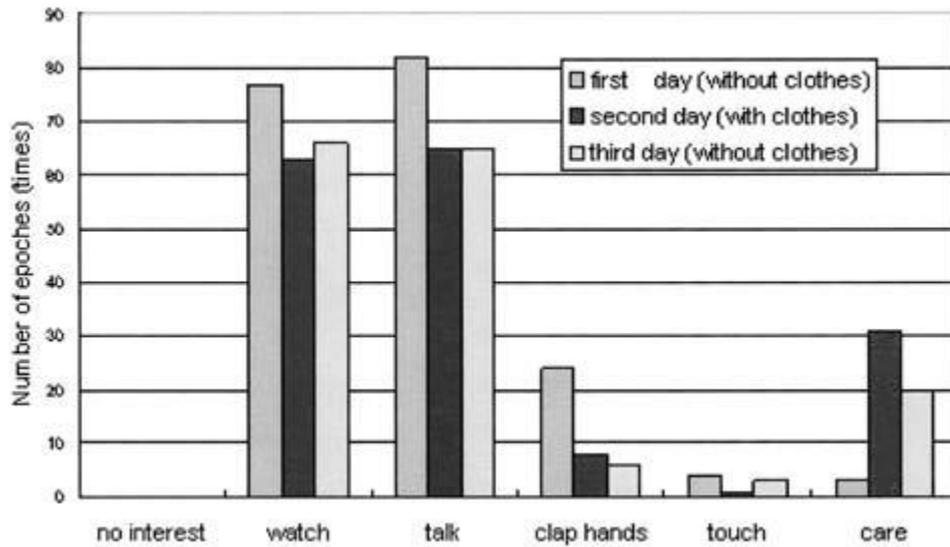


Figura 2. Patient activities in the sessions with AIBO, with and without clothes.



Figura 3. Materials: A, motor-driven toy dog; B, AIBO; C, AIBO with clothes.

ANEXO 4



Photograph of a communication or control robot. The robot is 28 cm in height and 680 g in weight. The features of shape, voice, and motion resemble those of a 3-year-old boy. The robot was programmed to behave as if communicating with customers and to release affective behavior that could develop a friendly relationship, in particular with elderly people. The control robot has the same shape as the communication robot, however, the control robot was not constructed to talk or nod to the participants.

Tabla 1: Comparación entre los dos robots

	CONTROL ROBOT	COMMUNICATION ROBOT
Attenuation of fatigue	12 (75)	17 (100)*
Enhancement of motivation	10 (63)	18 (100)**
Healing	12 (75)	18 (100)*
Pleasure	13 (81)	18 (100)#
Relaxation	13 (81)	18 (100)#

Data are shown as number (%).

** P<0.01; * P<0.05; # P<0.1, significantly different from the control robot (Fisher's exact test).

Tabla2: Efectos sobre el estado cognitivo de la convivencia con los robots

	Control robot	Comunicación robot		Control robot	Comunicación robot
MMSE			Concrete judgement (6-12)		
Baseline	28.3±2.2 (24-30)	28.2±1.5 (25-30)	Baseline	9.9±0.9 (9-10)	9.9±1.1 8(11-)
After 4 weeks	29.0±1.5 (26-30)	29.2±1.4 (26-30)	After 4 weeks	9.9±0.9 (9-11)	10.4±1.1 (9-12)
After 8 weeks	29.2±1.6 (25-30)	29.7±0.7 (28-30)**	After 8 weeks	10.2±0.9 (9-12)	10.7±0.9 (9-12)*
Cognistat Total score (25-105)			Understanding simple commands (1-10)		
Baseline	95.1±5.8 (80-104)	95.1±5.1 (79-101)	Baseline	9.8±0.8 (7-10)	10.0±0.0 (10-10)
After 4 weeks	96.4±4.3 (87-103)	96.5±5.9 (83-103)	After 4 weeks	10.0±0.0 (10-10)	9.8±0.7 (7-10)
After 8 weeks	95.5±5.8 (86-104)	97.6±5.1 (89-105)	After 8 weeks	9.6±1.0 (7-10)	10.0±0.0 (10-10)
Attention (1-10)			Repetition of sentences (1-11)		
Baseline	9.1±1.4 (5-10)	9.5±1.0 (7-10)	Baseline	10.3±1.1 (8-11)	10.6±1.0 (8-11)
After 4 weeks	9.3±1.0 (7-10)	9.5±1.0 (7-10)	After 4 weeks	10.8±0.4 (10-11)	10.7±0.8 (8-11)
After 8 weeks	9.0±1.8 (3-10)	9.5±1.0 (7-10)	After 8 weeks	10.8±0.5 (9-11)	10.9±0.5 (9-11)
Naming (0-10)			Visuoconstruction (4-11)		
Baseline	8.0±3.1 (1-10)	7.7±3.0 (3-10)	Baseline	8.6±1.6 (6-11)	8.2±1.3 (5-11)
After 4 weeks	8.0±2.6 (3-10)	7.8±3.5 (0-10)	After 4 weeks	8.8±1.2 (7-11)	8.2±1.1 (6-11)
After 8 weeks	7.3±3.5 (0-10)	7.6±3.8 (0-10)	After 8 weeks	8.8±1.4 (7-11)	8.8±1.3 (6-11)
Verbal abstraction (6-11)			Verbal memory (4-10)		
Baseline	9.7±0.9 (8-11)	9.9±0.6 (9-11)	Baseline	9.6±0.7 (8-10)	9.4±0.7 (8-10)
After 4 weeks	9.6±1.0 (7-11)	10.2±0.6 (9-11)	After 4 weeks	9.9±0.3 (9-10)	9.8±0.4 (9-10)
After 8 weeks	9.8±0.7 (8-11)	10.2±0.6 (9-11)	After 8 weeks	9.9±0.3 (9-10)	10.0±0.0 (10-10)*

Data are shown as mean ±SD (minimum-maximum).

** P<0.01; *P<0.05, significantly different from the baseline condition (Wilcoxon's signed rank test with Bonferroni correction).

MMSE – Mini-Mental State Examination.

ANEXO 5

Resultados programa de entrenamiento cognitivo por ordenador, basado en el aprendizaje sin errores.

Outcomes	Computer-assisted EL memory training group	Therapist-led ELmemory training group	Waiting-listcontrol group	P value##
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	P value#
MMSE	2.67 (3.39)	1.33 (2.42)	2 (0.82)	0.7
P value#	0.04	0.09	0.16	
GDS	1.86 (3.24)	-1.5 (1.05)	2 (2.53)	0.009**
P value#	0.06	0.11	0.03	
DRS	4.67 (2.88)	10.5 (9.71)	0.86 (7.73)	0.16
P value#	0.03	0.27	0.55	
HKLLT	4.17 (5.04)	4.5 (3.56)	1.29 (1.60)	0.16
P value#	0.06	0.22	0.07	
MBI	2.83 (2.32)	2.5 (3.33)	0.71 (1.60)	0.2
P value#	0.125	0.04	0.28	
HKLIADL	2.17 (5.85)	2.5 (3.27)	-2.14 (4.30)	0.14
P value#	0.42	0.11	0.24	
BAPM	-0.26 (0.51)	-0.29 (0.27)	-0.07 (0.30)	0.38
P value#	0.25	0.063	0.69	

Notes: #P value by Wilcoxon signed rank test for within-group treatment effect; ##P value by Kruskal-Wallis test for between-group treatment effect. Negative scores on GDS and BAPM indicate improvement. **P value < 0.01.

Abbreviations: EL, errorless learning; SD, standard deviation; MMSE, Mini-Mental State Examination; GDS, Geriatric Depression Scale-Short Form; DRS, Dementia Rating Scale; HKLLT, Hong Kong List Learning Test; BAPM, Brief Assessment of Prospective Memory-Short Form; MBI, Modified Barthel Index; HKLIADL, Hong Kong Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale.

ANEXO 6

Resultados pre y post intervención.

	PRE	POST
CARDS		
Delayed 10-word list	10.28 ± 14.64a	23.71 ± 21.15***
Delayed 10-object list	2.00 ± 5.31	22.00 ± 19.37***
Recognition of 10 words	34.00 ± 33.97	14.00 ± 22.90**
Recognition of 10 objects	34.57 ± 19.30	52.00 ± 24.22***
Recent memory	36.85 ± 28.59	49.42 ± 26.22**
MMSE-K		
Orientation	4.71 ± 1.58	5.48 ± 2.68*
Registration	2.48 ± 0.91	2.68 ± 0.79*
Recall	1.00 ± 1.69	1.62 ± 2.01*
Language	6.97 ± 1.52	7.00 ± 1.59
Attention and calculation	1.45 ± 1.55	1.85 ± 1.68

Mean±SD, *p<0.05, **p<0.01 ***p<0.001, CARDS: Cognitive assessment reference diagnosis system; MMSE-K: Mini-mental state examination-Korea

ANEXO 7

Comparación entre las variables pre y post intervención, en cada grupo

VARIABLE		TRAINING GROUP	CONTROL GROUP
MMSE-K (score)	PRE	26.0 ± 2.2	26.1 ± 1.6
	POST	29.3 ± 0.7*	26.6 ± 1.8
Sway area (mm²)	PRE	65.6 ± 7.0	66.5 ± 35.0
	POST	43.8 ± 31.3*	62.9 ± 27.2
Sway path length (mm²)	PRE	28.3 ± 5.9	29.2 ± 5.9
	POST	23.8 ± 2.0*	27.5 ± 5.5
Mean ± SD			

ANEXO 8

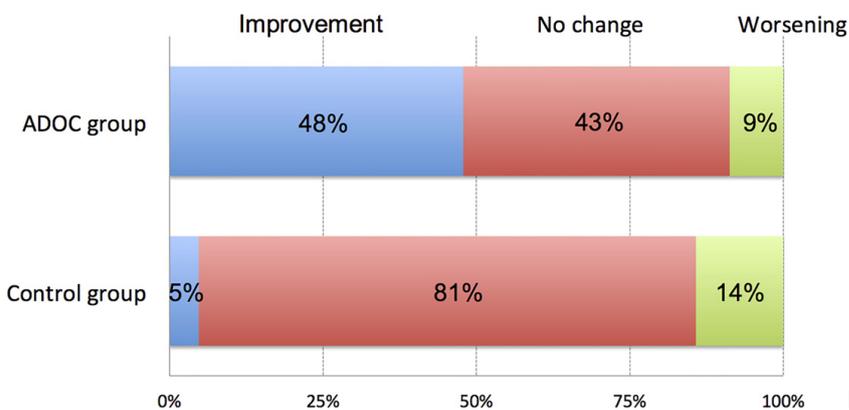


Figura 1: Percentage of participants stratified by changes in the Barthel Index. ADOC, Aid for Decision-making in Occupation Choice

Table 1: Main outcomes following occupational therapy interventions lasting 4 months in older adults of geriatric health service facilities (ADOC)

ADOC group (n = 23)			Control group (n = 21)			ADOC group vs Control group				
Mean (SD)			Mean (SD)							
Baseline	4 months	Change score	Baseline	4 months	Change score	Adjusted coefficient	P-value	95% CI	Cohen's d	ICC

Short form 36 v2											
Subscales											
Physical function	33.26 (32.43)	34.78 (32.73)	1.52 (13.85)	34.76 (27.36)	41.43 (25.94)	6.67 (18.12)	-5.42	0.245	-14.55 to 3.72	0.32	-0.03
Role physical	64.40 (39.91)	65.76 (37.59)	1.36 (36.20)	71.43 (26.11)	75.89 (35.81)	4.46 (37.09)	-5.35	0.655	-28.86 to 18.14	0.08	0.15
Bodily pain	62.65 (30.49)	67.43 (34.28)	4.78 (20.44)	68.52 (29.16)	74.14 (25.48)	5.62 (18.92)	-2.01	0.718	-12.93 to 8.91	0.04	-0.13
General health	66.17 (30.50)	64.91 (24.54)	-1.26 (16.87)	70.24 (23.20)	72.33 (23.16)	2.10 (16.39)	-4.58	0.284	-12.96 to 3.79	0.20	-0.02
Vitality	66.58 (27.86)	63.86 (27.63)	-2.72 (17.36)	69.05 (24.32)	72.32 (25.96)	3.27 (21.80)	-6.62	0.223	-17.27 to 4.03	0.31	0.13
Social functioning	72.28 (35.94)	63.59 (37.86)	-8.70 (36.82)	82.14 (23.90)	83.33 (26.61)	1.19 (36.84)	-15.27	0.163	-36.74 to 6.18	0.27	0.03
Role emotional	74.64 (36.80)	81.16 (34.10)	6.52 (36.32)	78.17 (31.46)	80.55 (32.42)	2.38 (27.02)	2.81	0.31	-14.82 to 20.45	0.13	0.11
Mental health	70.22 (22.84)	66.74 (25.48)	66.74 (25.48)	75.95 (23.27)	75.95 (23.54)	0.00 (24.06)	-5.85	0.338	-17.79 to 6.10	0.15	-0.01
Component Scale											
Physical composite	21.72 (20.94)	24.82 (20.06)	3.10 (10.96)	22.12 (17.31)	26.76 (14.72)	4.65 (14.26)	-1.82	0.614	-8.94 to 5.28	0.12	-0.06
Mental composite	62.82 (13.11)	60.19 (12.85)	-2.63 (10.33)	64.73 (13.37)	64.48 (14.47)	-0.25 (19.53)	-3.04	0.331	-9.18 to 3.09	0.21	-0.16
Role composite	42.35 (22.96)	42.08 (17.53)	-0.27 (20.32)	45.97 (13.04)	46.10 (18.86)	0.13 (19.53)	-2.65	0.600	-12.59 to 7.28	0.02	-0.02
Barthel Index	60.00 (22.96)	63.48 (22.48)	3.48 (6.11)	67.38 (23.75)	66.90 (23.64)	-0.48 (4.98)	3.65	0.027	0.41 to 6.87	0.71	0.14
SF-6D utility score	0.576 (0.119)	0.589 (0.158)	0.013 (0.105)	0.625 (0.104)	0.633 (0.124)	0.008 (0.118)	-0.004	0.898	-0.06 to 0.06	0.04	-0.07
Quality adjusted life year (QALY)	0.199 (0.045)			0.221 (0.037)			-0.02	0.118	-0.05 to 0.01	0.53	0.017
Total cost (US dollars)	\$11,642.7 (985.68)			\$11,393.3 (1,525.6)			427.8	0.429	-633.39 to 1,488.9	0.20	0.40

