

# REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: TERAPIA OCUPACIONAL Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

## LITERATURE REVIEW: OCCUPATIONAL THERAPY AND INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY

**Palabras Clave** Nuevas Tecnologías; Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); búsqueda bibliográfica.

**Key words** New Technologies; Technology of the information and communication (ITC); literature searching.

**DeCS** Terapia ocupacional; Proyectos de Tecnologías de Información y Comunicación; Medios de Comunicación.

**MeSH** Occupational Therapy; Information Technologies and Communication Projects; Communications Media.



### Autores

**Dña. Patricia Peralta Marrupe.**

*Graduada en Terapia Ocupacional por la Universidad de Zaragoza.*

*Máster en Gerontología Social por la Universidad de Zaragoza.*

*E-mail de contacto: [peraltamarrupe@hotmail.com](mailto:peraltamarrupe@hotmail.com)*

### Como citar este documento:

Peralta Marrupe P. Revisión bibliográfica: terapia ocupacional y tecnologías de la información y la comunicación. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2016 [fecha de la consulta]; 13(23): [15 p.]. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num23/pdfs/revision2.pdf>

**Texto recibido:** 14/10/2015

**Texto aceptado:** 26/02/2016

**Texto publicado:** 31/05/2016

## Introducción

Nuestra sociedad y modo de vida han evolucionado enormemente gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías.

Las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están suponiendo una gran revolución en el modo de vivir. Suponen un importante avance en muchos ámbitos como las comunicaciones, la educación, el comercio o la política. Hoy en día es impensable la vida sin estar conectado al mundo que nos rodea. Ello nos hace pensar que podrían suponer una excelente ayuda para los usuarios de terapia ocupacional, tanto en su tratamiento como para su vida diaria. Por otro lado no hay que olvidar que parte de los futuros usuarios pertenecen a las nuevas generaciones tecnológicas y requerirán el uso de estas tecnologías en

## RESUMEN

**Objetivo** realizar una revisión bibliográfica acerca del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la terapia ocupacional, con el fin de investigar y recopilar en qué áreas de la terapia ocupacional se están utilizando y qué beneficios podrían aportar.

**Método** se ha realizado una búsqueda durante el mes de febrero de 2014 en las principales bases de datos nacionales e internacionales: PubMed, Cochrane, ERIC, ISI Web of Knowledge, ScienceDirect, OTseeker, Bases de Datos CSIC y Dialnet. Se obtuvieron un total 3007 referencias, de las cuales fueron válidas para el estudio un 6%.

**Resultados** los resultados obtenidos ponen en relevancia cuatro grandes áreas de investigación donde las nuevas tecnologías están siendo utilizadas con prometedores resultados: rehabilitación, educación, telemedicina y geriatría.

**Conclusiones** ponen en relevancia cómo el tratamiento tecnológico podría ofrecer importantes beneficios a los pacientes, constituyendo un recurso que añade posibilidades y mejoras para la terapia ocupacional.

## SUMMARY

**Objective** review the literature on the use of information and communications technology in occupational therapy, in order to investigate and compile which areas of occupational therapy are being used and what benefits it could bring.

**Methods** we performed a search during the month of February 2014 in the main bases of national and international databases: PubMed, Cochrane, ERIC, ISI Web of Knowledge, ScienceDirect, OTseeker, Databases CSIC and Dialnet. a total 3007 references, which were valid for the study 6% were obtained.

**Results** the results obtained in four major areas relevant research where new technologies are being used with promising results: rehabilitation, education, tele-medicine and geriatrics.

**Conclusions** put in relevance how technological treatment could offer significant benefits to patients, constituting a resource that adds features and improvements for occupational therapy

muchas áreas de su vida (comunicación, ocio, educación, empleo entre otros).

La atención de las personas con diversidad funcional, el acceso a la información escrita de las personas ciegas o a las comunicaciones telefónicas de las personas sordas, son algunos ejemplos de cómo las TIC acortan distancias y disminuyen la discapacidad. Si para la mayoría de las personas la tecnología facilita las cosas, en muchas ocasiones para las personas

con discapacidad las hace posibles. Las posibilidades de inclusión educativa, integración social o inserción laboral, no dependen exclusivamente de las condiciones personales de los usuarios, sino también de los recursos que la sociedad pueda ofrecerles para compensar sus limitaciones.

Se está iniciando una nueva etapa donde las nuevas tecnologías juegan un papel esencial en el ámbito de la discapacidad, así lo demuestran los primeros congresos que se están realizando al respecto (Congreso Nacional de Nuevas Tecnologías Accesibles para la Discapacidad, León 2010; I Congreso Internacional de Nuevas Tecnologías para Personas con Trastornos del Espectro del Autismo, Valencia 2012; Congreso Nacional CENTAC de Tecnologías de la Accesibilidad, Málaga 2014), así como su incorporación al currículo de los grados en Terapia Ocupacional de diferentes Universidades. En este sentido señalar que diferentes organizaciones y fundaciones están desarrollando nuevas

aplicaciones y proyectos como son la Fundación Orange o Vodafone España y las asociaciones de la ONCE o Aspace. También desde la administración pública se han creado centros como el CENTAC (Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad) para el impulso de estas tecnologías aplicadas a la discapacidad.

Las TIC suponen una herramienta motivadora en sí misma y por las posibilidades que trae aparejadas, especialmente en la superación de problemas comunicativos. Sentir la voz de la máquina por canales visuales o sensores vibrotáctiles, imprimir fotos, jugar, comunicarse y hacer amigos por internet, son realidades cotidianas para muchas personas con diversidad funcional. El hecho de que el colectivo de personas con discapacidad se familiarice con este soporte no es sólo una buena forma de aprender y estimular su desarrollo cognitivo o la adquisición de objetivos terapéuticos, es mucho más, porque al incorporar el formato multimedia de forma natural, la tecnología facilita su integración educativa, social y laboral, y les permite vivir con todas las ventajas en el mundo actual. El auténtico potencial de las TIC radica sobre todo en su incorporación a la vida cotidiana, y en esta tarea tienen un importante papel los terapeutas ocupacionales. Para poderlas aplicar debemos conocer qué beneficios ofrecen así como en qué ámbitos nos pueden ser más útiles. Al tratarse de un tema de actualidad es muy difícil encontrar estudios donde se detalle toda esa información.

El objetivo principal de este trabajo fue investigar sobre el uso de las TIC en la terapia ocupacional, ya que las nuevas tecnologías avanzan rápidamente y no existe actualmente ninguna reciente sobre el tema. Con ello se pretende profundizar en el conocimiento de estas nuevas herramientas, que pueden tener numerosas aplicaciones y beneficios en la terapia ocupacional.

Se realizó una revisión bibliográfica acerca del uso de las nuevas tecnologías en la terapia ocupacional, con el fin de investigar y recopilar qué áreas del ámbito de la terapia ocupacional son las más beneficiadas con el uso de las nuevas tecnologías, utilizando como palabras clave las directamente relacionadas con el

tema de estudio. Este trabajo pretende realizar una revisión y actualización del conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías en la terapia ocupacional.

## MÉTODO

Para realizar este trabajo se utilizaron las principales bases de datos, Pubmed, Cochrane, ERIC, WoK, ScienceDirect, Bases de Datos CSIC, Dialnet, y una base de datos especializada en nuestro sector, OTseeker.

Las palabras clave utilizadas han sido: "technologies", "occupational therapy", "ICT" (information and communication technologies), "virtual", "internet" e "interactive". Se utilizó la combinación con el nexos "y" (and) entre "occupational therapy" y el resto de palabras clave.

Las palabras se buscaron en todo el texto y no se utilizó restricción de título/resumen, ni restricción temporal. Los criterios de inclusión utilizados fueron: todas las publicaciones devueltas con las palabras clave utilizadas en las bases de datos descritas. Y los criterios de exclusión: trabajos en los que no se utilizara la terapia ocupacional y los que utilizaban terapia farmacológica. Esta revisión fue realizada durante el mes de febrero del 2014.

Para gestionar todas las referencias encontradas se ha utilizado el programa de gestión bibliográfica EndNote X4.

## RESULTADOS

Se encontraron 3007 referencias con las palabras de búsqueda utilizadas. Tras el análisis de los resúmenes, se consideraron referencias válidas todos los artículos relacionados directamente con las nuevas tecnologías en la terapia ocupacional, lo que corresponden al 6% del total de referencias encontradas. Tras excluir las referencias no válidas (no trataban directamente de la terapia ocupacional y nuevas tecnologías) y repetidas, disponemos de 154 referencias válidas para esta revisión, entre las que encontramos estudios transversales, de

cohortes, clínicos aleatorizados y no aleatorizados y gran número de revisiones sistemáticas. La primera referencia válida data de 1977, ya en la década de los 70 y 80, cuando las nuevas tecnologías empezaban a emerger, terapeutas ocupacionales y otros profesionales sanitarios vieron en éstas un gran potencial para los usuarios <sup>(1-3)</sup>. En la década comprendida entre el 2000-2010 desciende el número de referencias encontradas. No fue hasta el 2008 cuando empezó un creciente interés por las nuevas tecnologías (figura 1). La mayoría de los estudios pertenecen a los últimos 7 años.

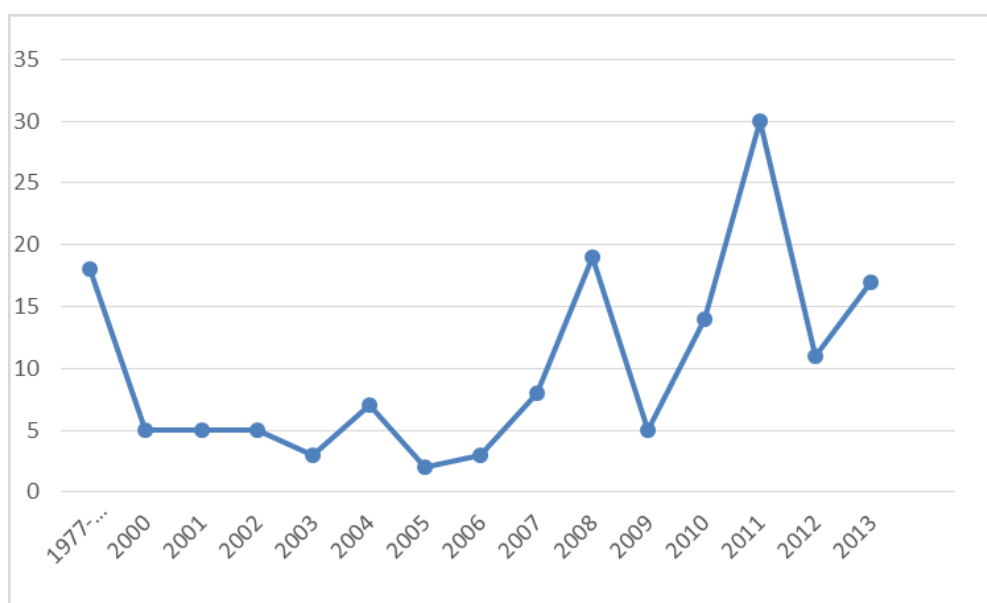


Figura 1. Evolución en el tiempo de las referencias. Elaboración propia, 2014.

Este aumento coincide en el tiempo con una mayor demanda de estas tecnologías por parte de la sociedad y el nacimiento de las aplicaciones móviles y el internet móvil.

En relación con los ámbitos en los que estas tecnologías están siendo más aplicadas encontramos 4 grandes áreas donde se están utilizando las TIC: rehabilitación, educación, telemedicina y ámbito geriátrico.

También nos propusimos analizar qué base de datos es más útil en nuestro campo; para ello se calcularon los porcentajes de referencias válidas (las referencias que trataban directamente de las nuevas tecnologías en terapia

ocupacional) respecto al total de referencias encontradas en cada base. Como se puede ver en la figura 2, el porcentaje de resultados que obtenemos en cada base de datos es muy variable, destacando OTseeker como la más idónea para realizar las búsquedas ya que es la base de datos que aporta mayor número de referencias válidas (figura 2).

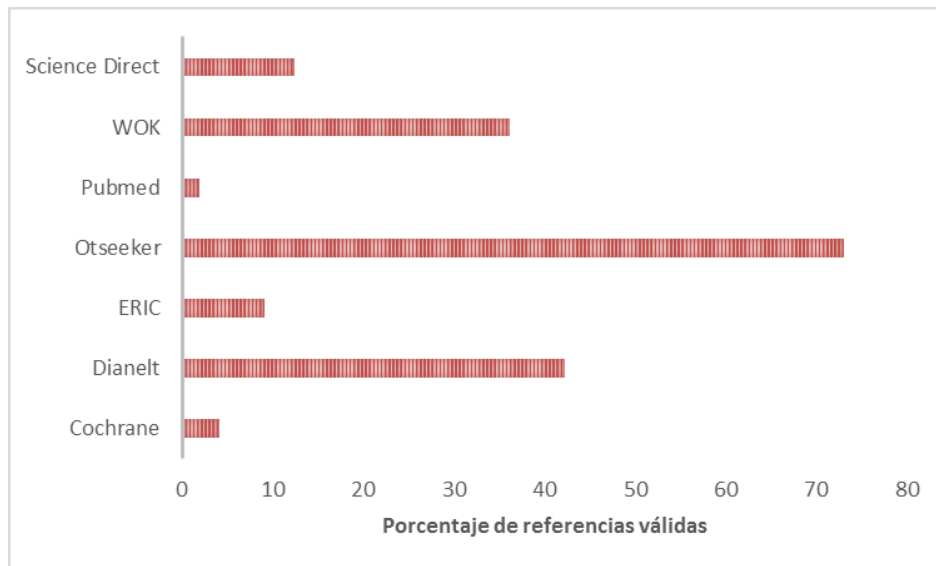


Figura 2. Porcentajes de validez de las referencias según su base de datos de origen. Elaboración propia, 2014.

## DISCUSIÓN

La relativa juventud de la utilización de las TIC en terapia ocupacional podría justificar el bajo número de referencias (154) en más de 30 años. La mayoría de publicaciones que se encontraron son estudios relacionados con la eficacia y/o beneficios de las nuevas tecnologías. El terapeuta ocupacional puede encontrar en las nuevas tecnologías un medio adecuado para la consecución de los objetivos terapéuticos, pretendiendo una mayor autonomía personal y calidad de vida <sup>(4-6)</sup>. Ante esta gran oportunidad la terapia ocupacional debe adaptarse a los nuevos desafíos de los usuarios <sup>(7)</sup>.

En relación con los ámbitos en los que estas tecnologías están siendo más aplicadas encontramos que en rehabilitación el uso de las nuevas tecnologías está resultando esencial para una terapia eficaz. Se ha descrito cómo estas tecnologías mejoran el habla en las personas con accidente cerebrovascular,

lesión cerebral traumática y lesión de médula espinal <sup>(8)</sup>, ayudan a la recuperación en la apoplejías <sup>(9)</sup>, facilitan la vida de los usuarios, aumentan su autoestima y desarrollan su autonomía personal <sup>(10)</sup>. Aportan importantes beneficios a los usuarios con tetraplejía, ya que las TIC les ayudan a sentirse más independientes, aumentando su autoestima y mejorando su calidad de vida <sup>(11)</sup>. Ayudan también en la mejora de las competencias de la vida diaria en usuarios con lesión cerebral adquirida <sup>(12,13)</sup>. Además, estas tecnologías se están relacionando con una menor sensación de dolor en niños, lo que mejora su recuperación y su participación en la terapia <sup>(14)</sup>.

El potencial de las TIC incrementa las capacidades de las personas con discapacidad, pero la selección y el desarrollo de las mismas requiere un buen entrenamiento y un programa terapéutico adecuado <sup>(15)</sup>. Es ampliamente estudiada la aplicación de las TIC en el campo de la rehabilitación <sup>(16,17)</sup>, obteniendo resultados más eficaces que con los tratamientos convencionales <sup>(18)</sup>. La robótica está aportando importantes avances en el campo de la rehabilitación, en especial en la neurorehabilitación <sup>(19)</sup>, destacando especialmente los resultados en niños, donde tiene una gran aceptación en los pacientes y los padres, ya que el tratamiento se desarrolla en un ambiente de juego, que aumenta su motivación para entrenar con más intensidad <sup>(20)</sup>. También se está demostrando los beneficios de la realidad virtual con niños y adolescentes <sup>(21)</sup>. La realidad virtual está siendo usada como tratamiento en diversas situaciones como el accidente cerebro-vascular <sup>(22,23)</sup>, pero también tiene otras aplicaciones importantes, ya que pueden servir para ampliar el repertorio de actividades de ocio accesibles de las personas con diversidad funcional <sup>(24)</sup>. La simulación de actividades refuerza las competencias en las AVD de pacientes con lesión neurológica, de hecho, han desarrollado un programa para el desarrollo cognitivo en estos casos, con interesantes resultados <sup>(25)</sup>. También, el uso de videoconsolas como la Sony PlayStation II EyeToy puede ser una aplicación útil en un contexto de rehabilitación. Se trata de una herramienta de rehabilitación eficiente que se vende comercialmente

con un coste relativamente bajo y con resultados muy positivos en el tratamiento <sup>(26)</sup>. La realidad virtual por medio de videojuegos ha sido adoptada como una herramienta valiosa en el tratamiento de pacientes que sufren diversas patologías e incapacidades, pero requiere que los terapeutas planifiquen y controlen los tratamientos <sup>(27)</sup>. Además, se están desarrollando accesorios como el Wii Nunchuk para que personas con movilidad reducida también puedan beneficiarse de estas tecnologías <sup>(28)</sup>.

En el ámbito educativo, las TIC destacan por su empleo en el aprendizaje cognitivo <sup>(29)</sup>. El ordenador considerado como un facilitador, permite a los niños con discapacidades severas el acceso a una gran variedad de actividades, destacando en actividades de educación, comunicación y juego <sup>(30)</sup>. Se ha descrito cómo niños con espectro autista responden muy bien a la terapia con estas tecnologías, mejorando su aprendizaje y su desarrollo social <sup>(31)</sup>. Resultados también muy prometedores se obtuvieron con adolescentes que sufren esquizofrenia <sup>(32)</sup>. Si bien es verdad que muchos estudios sobre aprendizaje no están obteniendo resultados concluyentes, sí que apuntan a una influencia positiva en el uso de estas tecnologías para los alumnos con discapacidad <sup>(33)</sup>.

El uso de la telemedicina también está siendo ampliamente estudiado, donde destaca su buena aceptación por los usuarios <sup>(34)</sup>, la reducción en el coste y la eficacia de la intervención <sup>(35)</sup>. Se ha visto como el uso de las TIC incrementa la relación entre los pacientes y los profesionales de la salud <sup>(36)</sup>. Además son una gran ventaja en enfermedades crónicas, permitiendo una mayor independencia de los usuarios, un mejor control de la enfermedad y un seguimiento más exhaustivo, sumando a la motivación que les aporta <sup>(37-39)</sup>.

Destacan los beneficios en el tratamiento de trastornos mentales como la depresión <sup>(40)</sup> o la ansiedad <sup>(41,42)</sup>. No solo está recomendado su uso en enfermedades crónicas <sup>(43)</sup>, sino también como ayuda en el tratamiento de adicciones como dejar de fumar <sup>(44)</sup> o el miedo a volar <sup>(45)</sup> o como apoyo a familiares y cuidadores en enfermedades tan dependientes como el Alzheimer



(46). Destaca especialmente la ventaja de este sistema por su bajo coste y su efectividad al aplicarlo en áreas rurales, donde un terapeuta puede trabajar con muchos usuarios aunque estos estén en poblaciones distantes (47). A pesar de que la telemedicina está aportando experiencias muy positivas y prometedoras (48), se debe seguir investigando en este aspecto (49). La telemedicina todavía es un proyecto con potenciales beneficios, complejo de desarrollar y no exento de inconvenientes (50).

Los usuarios mayores también aceptan el uso de estas tecnologías (51), encontrando importantes beneficios al incorporar estas tecnologías a la terapia de la demencia (52) o el Alzheimer (53,54). Los mayores actuales y los de un futuro próximo ya habrán vivido en contacto con las nuevas tecnologías, así pues es fundamental proporcionarles actividades con estas tecnologías a fin de conservar y explotar sus habilidades (55). La aplicación de las TIC en las sesiones de gerontología resulta estimulante para los usuarios (56), además de útil para el tratamiento terapéutico (57). Las TIC también se pueden incorporar en personas con discapacidad más grave, con profundas discapacidades múltiples y comportamiento mínimo motor, ya que se están desarrollando tecnologías basadas en cámaras de respuestas palpebrales y de la boca (58), o el uso de micro-interruptores de respuestas simples (el cierre parcial de la mano, la vocalización o las caricias) (59), facilitándole la comunicación.

Es preciso valorar las limitaciones y riesgos potenciales de estas tecnologías (60). Especialmente importante son los efectos del abuso de estas tecnologías y su impacto sobre el estrés (61) y posibles lesiones musculoesqueléticas (62,63). Se ha visto como es necesaria una formación previa de los usuarios, especialmente si son de tercera edad, ya que esto mejora mucho la eficacia y motivación del usuario (64,65). Todavía se necesita un diseño mejor adaptado a usuarios mayores. adecuándose a las necesidades y características de la población envejecida (66).

Las TIC puede mantener y acelerar las mejoras en la salud y la calidad de vida de una población que envejece y aumentar la independencia de las personas con discapacidad <sup>(67)</sup>. Los usuarios están, en general, de acuerdo en incluir nuevas metodologías y tecnologías a sus terapias <sup>(68)</sup>, sin embargo se encuentran más reticencias en la aplicación por parte de los terapeutas <sup>(69)</sup>. Pero como podemos ver en multitud de estudios, son claros los beneficios que aportan estas tecnologías a los usuarios.

## CONCLUSIÓN

Los resultados que se están obteniendo ponen en relevancia cómo el tratamiento con nuevas tecnologías ofrece beneficios a distintos tipos de usuarios. Los ámbitos donde las TIC están destacando y aportan importantes beneficios frente a la terapia convencional son la rehabilitación, la educación, la telemedicina y el ámbito geriátrico.

Numerosos beneficios se están relacionando con el uso de las nuevas tecnologías, especialmente con niños y adolescentes. Cada día es mayor el número de tecnologías, por ejemplo se dispone ya de más de 48.000 aplicaciones móviles disponibles para nuestros usuarios, tecnología que les hacen ver, oír y relacionarse, que elimina barreras, que les permiten vivir su día a día de manera más fácil, aumentando su autoestima, enriqueciendo sus habilidades, en definitiva, acortando distancias.

La revisión realizada a la bibliografía existente permite afirmar que las TIC pueden ser de gran utilidad para los usuarios, sin embargo todavía falta mucho por investigar y analizar para determinar cuándo, en qué condiciones y con qué ventajas deben emplearse las TIC a lo largo de los distintos años y usuarios. Es por ello que es fundamental el desarrollo de una buena investigación en este tema, así como una necesaria formación por parte de los terapeutas, pues ¿quién mejor para diseñar estas tecnologías que los que conocen las necesidades y limitaciones de los usuarios?.

## **FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

No hubo financiación.

## Referencias Bibliográficas

1. Daniels LE. Use of videotape in occupational therapy. *Am J Occup Ther.* 1977;31(6):372-375.
2. DiSante E. Technology transfer: from space exploration to occupational therapy. *Am J Occup Ther.* 1978;32(3):171-174.
3. Trefler E. Technology applications in occupational therapy. *Am J Occup Ther.* 1987;41(11):697-700.
4. Emeric D, Hernández L. Nuevas tecnologías y participación social. *Ter ocup.* 2008;47(30-41).
5. Pousada T, Groba B, Grande R, Pereira J, Pazos A. Terapia ocupacional, investigación y nuevas tecnologías: una combinación de futuro. *Ter ocupa.* 2008;47:18-26.
6. Sánchez O. Las nuevas tecnologías en la formación del terapeuta ocupacional: un acercamiento a la gestión del conocimiento en terapia ocupacional. *Ter ocup.* 2008;47:94-106.
7. Hinojosa J. Becoming innovators in an era of hyperchange. *Am J Occup Ther.* 2007;61(6):629-637.
8. Pulga MJ, Spinardi-Panes AC, Lopes-Herrera SA, Maximino LP. Evaluating a Speech-Language Pathology Technology. *Telemed J E Health.* Jan 3 2014:[Epub ahead of print].
9. Laver KE, Schoene D, Crotty M, George S, Lannin NA, Sherrington C. Telerehabilitation services for stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* Dec 16 2013;12:CD010255.
10. Garcés MM, Moguel D, Orio C, Hernández C. Demanda y aplicabilidad efectiva de ayudas técnicas para personas con discapacidad. *Terapia ocupacional.* 2008;47:52-67.
11. Folan A, Barclay L, Cooper C, Robinson M. Exploring the experience of clients with tetraplegia utilizing assistive technology for computer access. *Disabil Rehabil Assist Technol.* Sep 19 2013:[Epub ahead of print].
12. Lindén A, Lexell J, Larsson Lund M. Improvements of task performance in daily life after acquired brain injury using commonly available everyday technology. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2011;6(3):214-224.
13. Larsson Lund M, Lövgren-Engström AL, Lexell J. Using everyday technology to compensate for difficulties in task performance in daily life: experiences in persons with acquired brain injury and their significant others. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2011;6(5):402-411.
14. Miller K, Rodger S, Kipping B, Kimble RM. A novel technology approach to pain management in children with burns: A prospective randomized controlled trial. *Burns.* 2010;37(3):395-405.
15. Vanderheiden GC. Service Delivery Mechanisms in Rehabilitation Technology. *Am J Occup Ther.* 1987;41:703-711.
16. Mehrholz J, Hädrich A, Platz T, Kugler J, Pohl M. Electromechanical and robot-assisted arm training for improving generic activities of daily living, arm function, and arm muscle strength after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* Jun13 2012;6:CD006876.
17. Lam T, Pauhl K, Krassioukov A, Eng JJ. Using robot-applied resistance to augment body-weight-supported treadmill training in an individual with incomplete spinal cord injury. *Phys Ther.* Jan 2011;91(1):143-151.
18. Abdullah HA, Tarry C, Lambert C, Barreca S, Allen B.O. Results of clinicians using a therapeutic robotic system in an inpatient stroke rehabilitation unit. *J Neuroeng Rehabil.* Aug 26 2011;8:50.
19. Tefertiller T, Pharo B, Evans N, Winchester P. Efficacy of rehabilitation robotics for walking training in neurological disorders: A review. *J Rehabil R D.* 2011;48(4):387-416.
20. Meyer-Heim A, van Hedel HJ. Robot-assisted and computer-enhanced therapies for children with cerebral palsy: current state and clinical implementation. *Semin Pediatr Neurol.* 2013;20(2):139-145.
21. Reid D. A model of playfulness and flow in virtual reality interactions. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments.* 2004;13(4):451-462.
22. Cameirao MS, Badia SB, Duarte E, Frisoli A, Verschure PFMJ. The

- combined impact of virtual reality neurorehabilitation and its interfaces on upper extremity functional recovery in patients with chronic stroke. *Stroke*. 2012;43(10):2720-2728.
23. Saposnik G, Levin M. Virtual reality in stroke rehabilitation: a meta-analysis and implications for clinicians. *Stroke*. 2011;42(5):1380-1386.
24. Yalon-Chamovitz S, Weiss PL. Virtual reality as a leisure activity for young adults with physical and intellectual disabilities. *Int Rev Res Dev Disabil*. 2008;29(3):273-287.
25. Klinger E, Kadri A, Sorita E, et al. AGATHE: A tool for personalized rehabilitation of cognitive functions based on simulated activities of daily living. *IRBM*. 2013;34(2):113-118.
26. Haik J, Tessone A, Nota A, et al. The use of video capture virtual reality in burn rehabilitation: the possibilities. *J Burn Care Res*. 2006;27(2):195-197.
27. Burstin A, Brown R. Virtual environments for real treatments. *Pol. Ann. Med*. 2010;17:101-111.
28. Standen PJ, Camm C, Battersby S, Brown DJ, Harrison M. An evaluation of the Wii Nunchuk as an alternative assistive device for people with intellectual and physical disabilities using switch controlled software. *Comput Educ*. 2011;56:2-10.
29. Expósito JR, Saus V. Experiencia en entrenamiento cognitivo con personas con discapacidad intelectual. *Terapia ocupacional*. 2008;47:42-51.
30. Chantry J, Dunford C. How do computer assistive technologies enhance participation in childhood occupations for children with multiple and complex disabilities? A review of the current literatura. *Br J Occup Ther*. 2010;73(8):351-365.
31. Mintz J. Additional key factors mediating the use of a mobile technology tool designed to develop social and life skills in children with Autism Spectrum Disorders: Evaluation of the 2nd HANDS prototype. *Comput Educ*. 2013;62:17-27.
32. Välimäki M, Hätönen H, Lahti M, Kuosmanen L, Adams CE. Information and communication technology in patient education and support for people with schizophrenia. *Cochrane Database Syst Rev*. Oct 17 2012;10:CD007198.
33. Batorowicz B, Missiuna CA, Pollock NA. Technology supporting written productivity in children with learning disabilities: A critical review. *Can J Occup Ther*. 2012;79(4):211-224.
34. Sanford JA, Hoenig H, Griffiths PC, Butterfield T, Richardson P, Hargraves K. A comparison of televideo and traditional in-home rehabilitation in mobility impaired older adults. *Phys Occup Ther Geriatr*. 2007;25(3):1-18.
35. Schein RM, Schmeler MR, Holm MB, Saptono A, Brienza DM. Telerehabilitation wheeled mobility and seating assessments compared with in person. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91(6):874-878.
36. Martin S, Sutcliffe P, Griffiths F, et al. Effectiveness and impact of networked communication interventions in young people with mental health conditions: A systematic review. *Patient Educ Couns*. 2011;85(2):e108-119.
37. Rosser BA, Vowles KE, Keogh E, Eccleston C, Mountain GA. Technologically-assisted behaviour change: a systematic review of studies of novel technologies for the management of chronic illness. *J Telemed Telecare*. 2009;15(7):327-338.
38. Pare G, Jaana M, Sicotte C. Systematic review of home telemonitoring for chronic diseases: the evidence base. *J Am Med Inform Assoc*. 2007;14(3):269-277.
39. Wakefield BJ, Ward MM, Holman JE, et al. Evaluation of home telehealth following hospitalization for heart failure: a randomized trial. *Telemed J E Health*. 2008;14(8):753-761.
40. Patten SB. Prevention of depressive symptoms through the use of distance technologies. *Psych Serv*. 2003;54(3):396-398.
41. May C, Gask L, Atkinson T, Ellis N, Mair F, Esmail A. Resisting and promoting new technologies in clinical practice: the case of telepsychiatry. *SOC SCI MED*. 2001;52(12):1889-1901.
42. Wuthrich VM, Rapee RM, Cunningham MJ, Lyneham HJ, Hudson JL, Schniering CA. A randomized controlled trial of the Cool Teens CD-

- ROM computerized program for adolescent anxiety. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2012;51(3):261-270.
43. Garcia-Lizana F, Sarria-Santamera A. New technologies for chronic disease management and control: A systematic review. *J Telemed Telecare*. 2007;13(2):62-68.
  44. Free C, Phillips G, Galli L, et al. The effectiveness of mobile-health technology-based health behaviour change or disease management interventions for health care consumers: a systematic review. *PLoS Medicine*. 2013;10(1):e1001362.
  45. Rothbaum BO, Hodges L, Smith S. Virtual reality exposure therapy abbreviated treatment manual: Fear of flying application. *Cogn Behav Pract*. 1999;6(3):234-244.
  46. Chiu T, Marziali E, Colantonio A. Internet-Based Caregiver Support for Chinese Canadians Taking Care of a Family Member with Alzheimer Disease and Related Dementia. *Can J Aging*. 2009;28(4):323-336.
  47. Chedid RJ, Dew A, Veitch C. Barriers to the use of Information and Communication Technology by occupational therapists working in a rural area of New South Wales, Australia. *Aust Occup Ther J*. 2013;60(3):197-205.
  48. Glueckauf RL, Ketterson TU. Telehealth interventions for individuals with chronic illness: Research review and implications for practice. *Prof Psychol Res Pr*. 2004;35(6):615-627.
  49. Currell R, Urquhart C, Wainwright P, Lewis R. Telemedicine versus face to face patient care: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2000;2:CD002098
  50. Theodoros D, Russell T. Telerehabilitation: current perspectives. *Stud Health Technol Inform*. 2008;131(191-209).
  51. Gómez M, Torregrosa C. Intervención en el aprendizaje del uso de la telefonía móvil *Ter ocup*. 2008;47:4-11.
  52. Malinowsky C, Rosenberg L, Nygård L. An approach to facilitate healthcare professionals' readiness to support technology use in everyday life for persons with dementia. *Scand J Occup Ther*. Nov 11 2013: [Epub ahead of print].
  53. Lancioni GE, Perilli V, Singh NN, et al. Technology-aided pictorial cues to support the performance of daily activities by persons with moderate Alzheimer's disease. *Int Rev Res Dev Disabil*. 2012;33:265-273.
  54. Lancioni GE, Singh NN, O'Reilly MF, et al. Technology-aided verbal instructions to help persons with mild or moderate Alzheimer's disease perform daily activities. *Int Rev Res Dev Disabil*. 2010:1240-1250.
  55. Salovaara A, Lehmuskallio A, Hedman L, Valkonen P, Näsänen J. Information technologies and transitions in the lives of 55-65-year-olds: The case of colliding life interests. *Int J Hum Comput Stud*. 2010;68(11):803-821.
  56. Grande R, Pereira J, Teijeiro J, Pazos A. Nuevo sistema de apoyo para la evaluación e intervención gerontológica en usuarios con diversidad funcional: GerontoDigital Board. *AGATHOS*. 2007;4:20-24.
  57. Rockefeller K. Using technology to promote safe patient handling and rehabilitation. *Rehabil Nurs*. 2008;33(1):3-9.
  58. Lancioni GE, Bellini D, Oliva D, Singh NN, O'Reilly MF, Sigafoos J. Camera-based microswitch technology for eyelid and mouth responses of persons with profound multiple disabilities: Two case studies. *Int Rev Res Dev Disabil*. 2010;31(6):1509-1514.
  59. Lancioni GE, Singh NN, O'Reilly MF, et al. Microswitch and keyboard-emulator technology to facilitate the writing performance of persons with extensive motor disabilities. *Int Rev Res Dev Disabil*. 2011;32(2): 576-582.
  60. Gurol-Urganci I, de Jongh T, Vodopivec-Jamsek V, Car J, Atun R. Mobile phone messaging for communicating results of medical investigations. *Cochrane Database Syst Rev*. Jun 13 2012;6:CD007456.
  61. Arnetz BB. Techno-stress: a prospective psychophysiological study of the impact of a controlled stress-reduction program in advanced telecommunication systems design work. *JOEM*. 1996;38(1):53-65.

62. Ciccarelli M, Straker L, Mathiassen SE, Pollock C. Diversity of tasks and information technologies used by office workers at and away from work. *Ergonomics*. 2011;54(11):1017-1028.
63. Ciccarelli M, Straker L, Mathiassen SE, Pollock C. Variation in muscle activity among office workers when using different information technologies at work and away from work. *Hum Factors*. 2013;55(5):911-923.
64. Chen S, Westman M, Eden D. Impact of enhanced resources on anticipatory stress and adjustment to new information technology : a field-experimental test of conservation of resources theory. *J Occup Health Psychol*. 2009;14(3):219-230.
65. Ciccarelli M, Straker L, Mathiassen SE, Pollock C. ITKids part I: children's occupations and use of information and communication technologies. *Work*. 2011;38(4):401-412.
66. Virokannas H, Rahkonen M, Luoma I, Sorvari M. The 60-year-old female worker as user of new technology. *Int J Ind Ergon*. 2000;25(5):491-495.
67. Agree M. The potential for technology to enhance independence for those aging with a disability. *Disabil Health J*. 2014;7(1):S33-S39.
68. Calnan M, Montaner D, Horne R. How acceptable are innovative health-care technologies? A survey of public beliefs and attitudes in England and Wales. *Soc Sci Med*. 2005;60(9):1937-1948.
69. Chen CC, Bode RK. Factors Influencing Therapists' Decision-Making in the Acceptance of New Technology Devices in Stroke Rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil*. 2011;90(5):415-425.