

Identificación de factores clave en el desarrollo de tecnologías para la promoción de la autonomía personal y la atención a la dependencia

Rakel Poveda-Puente,¹ Sacramento Pinazo-Hernandis,² María Pilar Munuera Gómez,³ Juan Manuel Belda Lois⁴

¹Grupo de investigación en Necesidades y Preferencias de las Personas, Área I+d+i del Instituto Biomecánica de Valencia, Instituto Biomecánica de Valencia (IBV), Universidad de Valencia (Valencia, España). ²Departamento de Psicología social, Universitat de Valencia (Valencia, España). ³Facultad de Trabajo Social, Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales, Universidad Complutense de Madrid (Madrid, España). ⁴Grupo de Biomecánica de Sistemas Corporales, Área I+d+i del Instituto Biomecánica de Valencia, Universitat Politècnica de València (Valencia, España)

Correspondencia: rakel.poveda@ibv.org (Rakel Poveda-Puente)

Resumen

Objetivo Principal: Identificar factores, características personales y sociales que se tienen en cuenta en el desarrollo de tecnologías usables, accesibles y aceptables dirigidas a la promoción de la autonomía personal y la atención a la dependencia. Metodología: Revisión documental utilizando como referencia el método PRISMA. Bases bibliográficas: Latindex, Dialnet, Google Scholar. Summary Gerontology, TESEO, y SCOPUS. Periodo 2002 al 2018. Palabras de búsqueda: validación, diseño, desarrollo, personas mayores, tecnología, usabilidad y accesibilidad. Criterios de inclusión: revistas indexadas, artículos de congresos de prestigio en este campo, resultados de investigaciones y autores reconocidos. Realizada la preselección de 78 documentos se ha trabajado sobre 18 y se han seleccionado para la presente comunicación 13 artículos de revistas científicas. Los documentos se han analizado a texto completo, registrando en un formulario Excel la información relevante. A continuación, se han categorizado los factores en cinco temas: brecha digital, alfabetización y formación digital, incremento de la motivación y aceptación de uso, diseño de las tecnologías y aspectos del mercado y especificados los factores indicados por documentos. Resultados: Seleccionados 13 artículos para la comunicación. Los resultados indican que para conseguir tecnologías usables, accesibles, aceptables y asequibles desde el momento del diseño se debe aplicar metodología centrada en la persona mayor/para todos/inclusiva. Han sido identificados 4 temas clave: la brecha digital, la alfabetización y formación digital, el incremento de la motivación y aceptación de uso y el diseño de las tecnologías. Conclusiones: Esta revisión proporciona una primera aproximación donde es necesario seguir analizando los factores de usabilidad, accesibilidad y aceptación que aseguren los beneficios por tipología de tecnología y faciliten la aceptación de las tecnologías por perfil de los usuarios con una visión holística.

Palabras clave: Personas mayores. Tecnologías. Envejecimiento. Diseño para todos. Diseño inclusivo. Accesibilidad. Usabilidad. Aceptabilidad. Desarrollo.

Introducción

El fenómeno del envejecimiento ha comenzado en los países desarrollados durante el siglo XX,¹ afectando a la economía, forma de vivir, aspiraciones personales y profesionales.² Este proceso converge con la revolución tecnológica,³⁻⁵ lo que ha favorecido el desarrollo de tecnologías para la gestión de la salud, el acceso a los servicios públicos, el autocuidado, el fomento de la vida activa, la atención domiciliaria o/y el envejecimiento activo, que permiten participar y ser más independientes en el día a día.⁴⁻⁷

La falta de una coordinación adecuada puede hacer que las tecnologías favorezcan la exclusión social, al crearse una

posible brecha digital que afecta en gran medida a las personas mayores. Por ello, el diseño centrado en el usuario, en la persona, para todos e inclusivo nace con el objetivo de desarrollar productos y servicios adecuados a la diversidad funcional,⁸ a reducir el abandono, la brecha digital, y asegurar un uso eficiente y satisfactorio. Para ello es necesario contar en el desarrollo de las tecnologías con participación activa de las personas mayores. Y con conocimientos sobre: el proceso de envejecimiento, las preferencias, las características biopsicosociales, las necesidades de uso y las expectativas de los potenciales usuarios. Esto facilitará que las innovaciones tecnológicas se ajusten al proceso de envejecer, cubran las necesidades y expectativas de las personas mayores de forma totalmente

accesible, y se puedan utilizar para que la ciudadanía pueda ejercer sus derechos, sus obligaciones y tener una vida plena e independiente.⁴⁻⁶

La accesibilidad universal se define como el grado en que todas las personas independientemente de su capacidad funcional, puede utilizar un producto, acceder, circular y salir de un espacio o un servicio.⁹ Las definiciones de usabilidad coinciden en que un producto o servicio, fácil de aprender de usar y flexible,¹⁰ podrá usarse por usuarios concretos para alcanzar objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado.^{11,12}

El objetivo de este trabajo ha sido identificar factores relacionados con las características personales y sociales que se tienen en cuenta en el desarrollo de tecnologías usables, accesibles y aceptables dirigidas a la promoción de la autonomía personal y la atención a la dependencia.

Metodología

El presente trabajo se basa en una revisión documental utilizando como referencia el método PRISMA.¹³

- Bases bibliográficas: Latindex, Dialnet, Google Scholar, Summary Gerontology, TESEO, y SCOPUS.
- Periodo 2002 al 2018.
- Palabras de búsqueda: validación, diseño, desarrollo, personas mayores, tecnología, usabilidad y accesibilidad.
- Criterios de inclusión: revistas indexadas, artículos de congresos de prestigio en este campo, resultados de investigaciones y autores reconocidos en el campo de estudio.

- Aspectos en común de los documentos: dar a conocer los factores necesarios para usar, diseñar, desarrollar y/o validar tecnologías usables y accesibles.

Tras una preselección de una muestra N=78 documentos se han trabajado sobre 18 que cumplieran con los criterios de atinencia, seleccionando para la presente comunicación los 13 localizados en revistas científicas. Estos documentos han sido analizados a texto completo, tomando como referencia los criterios metodológicos para revisiones sistemáticas. Se creó un formulario en excel donde se registró: cita completa, autores y año, descripción del estudio, metodología utilizada, tipo y función de la tecnología, perfil del usuario, criterios para diseño/uso/aceptación, factores identificados para el diseño usable y accesible, los estudios analizados se referencian en la bibliografía identificados con un “*”. Una vez registrada la información se han categorizado los criterios y los factores en cinco temas: brecha digital, alfabetización y formación digital, incremento de la motivación y aceptación de uso, diseño de las tecnologías y aspectos del mercado. Especificando los factores indicados en los documentos analizados por tema, agrupándolos por coincidencia e indicando el documento de procedencia.

Resultados

A continuación, se muestra, tabla 1, el resumen de la información agrupada y considerada de mayor relevancia por documento analizado, haciendo hincapié en las características que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de tecnologías.

Tabla 1. Resultados por documento del análisis documental realizado

Nº Doc. /Primer autor (Año publicación)	Objetivo, metodología, muestra de estudio y tecnología	Criterios y factores para el desarrollo
Doc1 Oñate (2018)	Analizar el conocimiento y uso. Mayores de 65 años en España. Estudio cuantitativo. Cuestionario a 256 personas; agrupado por: conocimiento, usabilidad y motivación sobre 15 aplicaciones móviles.	Utilidad, motivación, Integración en la vida diaria. Formación e, información (utilidad y existencia), lenguaje e imágenes adecuados. Uso rápido, funcional y seguro, proceso de aprendizaje adecuado al ritmo, continuado y que proporcione conexión con el mundo. Mayor grado de motivación para el aprendizaje
Doc2 Luna-García (2015)	Conseguir patrones de diseño que permiten mejorar la accesibilidad y usabilidad. Método evaluación heurística con interface. Participación de 5 expertos en IHC (aspectos técnicos) y 65 mayores de 60-98 años (uso)-	Principios de usabilidad, IHC, diseño centrado en el usuario, aspectos de comunicación y diseños para la interacción social bajo patrones. Dimensiones: perceptible, operable, comprensible y social. Descripción para desarrolladores que facilite la implantación y agilice los tiempos.
Doc3: González-Oñate (2015)	Conocer el uso, consumo, conocimiento y competencia de: dispositivos tecnológicos, consumo televisivo, redes sociales, internet, información medios de comunicación y competencia mediática Investigación cuantitativa: con 507 mayores de 55-75 años de Francia, Reino Unido y España.	Nivel conocimiento, uso, hábito de consumo, usabilidad, participación. Navegación, manejo, grado de interés, hábitos de informarse. España: falta formación y educación en TIC implica bajo uso y falta de adaptación. Industria debe adaptar los productos y servicios a perfiles de mayores. Conocer que las TIC pueden mejorar la calidad de vida aumenta la motivación.
Doc4 Feijoo (2016)	Conocer los principales usos que las personas mayores activas realizan de Facebook. Estudio cualitativo, entrevistas a 30 alumnos de 55 a 65 años de programas de mayores de la Universidad de Vigo.	Opinión general de las redes sociales. Motivación: para disponer o no de perfil y por exclusión. Registro por iniciativa de los hijos e influencia por su entorno personal. Manejo constante y prudente de la red. Nivel de uso marcado por conocimiento técnico. Necesidad de formación, alfabetización digital, desarrollo de competencias. Reforzar la prevención y protección de valores.
Doc5 Díaz-Prieto, (2017)	Identificar y analizar los recursos en línea disponibles en áreas del envejecimiento activo para consulta de adultos mayores o terceras partes. Analizando: principales características, accesibilidad, uso y calidad.	Variables psicosociales, emocionales y cognitivas. Escasez de recursos en línea dirigidos para mayores. Alfabetización digital dirigida a aspectos técnicos pasando por la adaptación a necesidades, intereses y capacidades. Barreras para el desarrollo: estereotipos institucionales asociados a la fragilidad, la soledad, la dependencia, la escasa capacidad de aprendizaje y analfabetismo digital Motivos de uso: interacción social; búsqueda de información; y actividades transaccionales el ocio y el entretenimiento. Limitaciones en el diseño falta de: evaluación funcional, accesibilidad, uso, calidad y entrenamiento.
Doc6 Viñarás-Abad, (2017)	Profundizar en las razones, motivaciones y frenos de uso de la Administración electrónica y los tramites online por internautas mayores de 50 años. Análisis documental: bibliografía científica, estudios, documentos técnicos y encuestas de uso.	Condicionamientos psico y sociales. Uso, Empoderamiento, autonomía, participación social, envejecimiento activo. Necesidad de formación, retos personales, apoyo de las TIC para realizar AVD.

Doc7 Peek (2014)	Proporcionar una visión general de los factores que influyen en la aceptación de sistemas automáticos y electrónicos para el envejecimiento activo, adultos mayores de 60 años. Revisión sistemática de estudios mixtos, búsquedas en siete bases de datos y se incluyeron 16 de los 2841 artículo.	Tecnología, beneficios esperados, necesidad de la tecnología, alternativas, influencia social, características de la población. La aceptación de la tecnología está influenciada por 27 factores, divididos en seis temas: preocupaciones con respecto a la tecnología, los beneficios esperados de la tecnología. Necesidad de tecnología; alternativas a la tecnología influencia social y características de los adultos mayores.
Doc8 Poveda (2015)	Analizar las características que definen el perfil de personas mayores usuarias de ordenador, internet y móvil. Estudio cuantitativo. Cuestionario a 121 personas mayores de 50 años	Conocimiento, uso e interés por las tecnologías de la información y la comunicación. Género, nivel de estudios, edad, percepción de utilidad, programas de aprendizaje, autonomía y calidad de vida
Doc9 Poveda, (2005)	Información sobre el proceso de diseño y criterios de selección de las tecnologías. Estudio documental.	Características, preferencias, propiedades del producto y entorno. Edad, sexo, ámbito de residencia, valoración de la realización de AVD, tipo de convivencia, nivel de estudios, ocupación, tipo de ayuda, relaciones familiares y comunitarias, nivel económico y funcional.
Doc10 Logan, (2007)	Seguimiento del uso y compra de productos de apoyo, Reino Unido, de personas mayores 60 años que han llamado al servicio de emergencias tras una caída. Entrevistas y escalas estandarizadas a 110 personas.	El coste de uso y necesidad de ser aconsejados en la compra. La compra personal se puede evitar con mayor asesoramiento.
Doc11 Arias (2018)	Diferencias en el acceso y el uso de las TIC de mujeres mayores de 55 en la Europa. Análisis secundario de Eurostat.	Brecha digital: dimensiones sociodemográficas, habilidades, alfabetización digital y calidad de uso, género, formación, ventajas y beneficios del acceso y uso.
Doc12 Forlizzi, (2004)	Entender cómo los productos robóticos pueden ayudar a las personas mayores a mantenerse independientes y activas durante más tiempo. Estudio etnográfico con 17 personas activas que viven en su domicilio, de 60 a 90 años. Entrevistas y observación.	Uso, aceptación y dificultades de uso. Apoyar los valores cambiantes, ser funcionalmente adaptativos e integrarse en el entorno.
Doc13 Peral (2014)	Analizar la influencia de nivel educativo y la actividad laboral en la aceptación de Internet. Modelo TAM. Cuestionario a 18 persona mayores de 50 años, matriculados en el Aula de la Experiencia de una universidad andaluza.	Aumento de uso cuando se incrementa las percepciones del disfrute percibido y del control externo Diferencias en función de la actividad. Necesario hacer perfiles de usuarios para mostrar la heterogeneidad.

Fuente: Elaboración propia

Los factores clave para el desarrollo de tecnologías en la promoción de la autonomía personal y la atención a la dependencia se han identificado en todos los documentos utilizados, se han agrupado en 5 temas: la brecha digital, la alfabetización y formación digital, el incremento de la motivación y aceptación de uso y el diseño de las tecnologías. A continuación, se muestra para cada uno de los temas los factores que se identifican como relevantes, indicando entre paréntesis el número del documento donde ha sido señalado.

Brecha digital

- Incrementada por estereotipos del envejecimiento relacionados con la fragilidad, la soledad, la dependencia, la escasa capacidad de aprendizaje y analfabetismo digital (doc5).
- Marcada por dimensiones sociodemográficas, habilidades, alfabetización digital, la calidad de uso, la capacidad de acceso y los beneficios percibidos (doc11).

Alfabetización y formación digital

- Información que muestre la utilidad y la existencia de tecnologías (doc1)
- Formación a los usuarios:
 - Proceso de aprendizaje adecuado al ritmo, continuado y que proporcione conexión con el mundo (doc1)
 - Dirigida a; aspectos técnicos, a cubrir necesidades e intereses. (doc5, doc3)
 - Planteada en función de las competencias, capacidades e interés (doc3, doc4, doc5, doc8)
 - Facilitadora del uso de nuevas herramientas para realizar nuevas actividades y cubrir retos personales (doc1, doc3, doc4, doc6)

- Metodologías formativas que potencien la motivación (doc3)
- Acorde al género, nivel de estudios, edad, percepción de utilidad, etc. (doc8)

Incremento de la motivación y aceptación de uso, cuando

- Descubren que pueden mejorar su calidad de vida y tienen una mayor interacción social (doc3, doc5, doc13)
- Evitan la exclusión mediática de su entorno personal (doc4)
- Cuando el manejo es constante, y perciben control externo (doc4, doc13)
- Se identifican, registran (doc12) y resuelven las dificultades de uso.
- Se reducen las preocupaciones, se identifican los beneficios, se cubre una necesidad, no entra en conflicto con otras alternativas y se desarrolla en función de las características (doc7).
- Al conocer las características, cubrir las necesidades del entorno social y familiar con el uso. (Doc5, doc9,)

El diseño de la tecnología, debe

- Basarse en: metodologías de diseño centrado en Usuario (doc2), en los principios de diseño de Usabilidad, accesibilidad y IHC (doc2, doc3, doc9).
- Permitir la interacción social (doc8), en función de la heterogeneidad, siguiendo patrones y en función de perfiles (doc2, doc8, doc9), y considerando aspectos biopsicosociales, funcionales y demográficos (doc9)
- Contar con criterios específicos (colores, imágenes, dimensiones, tipo de retroalimentación, etc.) (doc2, doc3,

doc5), en función del tipo de tecnología (doc9) que permitan un uso rápido, funcional, seguro, y que sean amigables con la edad (doc1).

- Contar con una: evaluación funcional (doc5)
- Contar con un enfoque multidisciplinario con conocimiento experto en las personas mayores y el proceso de envejecimiento (doc9).

Aspectos relacionados con el mercado

- Conocer los hábitos de consumo (doc3) y el modo de asesoramiento a la compra (doc10)
- Coste (doc8, doc12)
- Identificar a: agentes, tamaño del mercado, barreras, población potencial, distribución, financiación e innovación (doc11).

Los artículos analizados indican que para conseguir tecnologías usables, accesibles, aceptables y asequibles desde el momento del diseño se debe aplicar metodología centrada en la persona mayor/para todos/inclusiva.

Bibliografía

1. Fernández-Ballesteros Rocío, Marie Robine Jean, Walker, Alan and Kalache, Alex. Active Aging: A Global Goal, Active Aging: A Global Goal. Current Gerontology and Geriatrics Research, Current Gerontology and Geriatrics Research, 2013; 1-9. Disponible en: <<https://www.siiis.net/documentos/ficha/208448.pdf>> [Consultado el 10.7.2018] DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/298012>
2. Barry Amy, McGwire Scarlett y Porter Karen (ed). Global AgeWatch Index 2015: Insight report, summary and methodology, 2015, 1-16. Disponible en: <<http://www.helpage.org/global-agewatch/reports/global-agewatch-index-2015-insight-report-summary-and-methodology/>> [Consultado el 10.7.2018]
3. World Health Organization. Dept. of Noncommunicable Disease Prevention and Health Promotion. Active ageing: A policy framework. Geneva: World Health Organization 2002; 1-60 Disponible en: <<http://www.who.int/iris/handle/10665/67215>> [Consultado el 10.7.2018]
4. Poveda, Rakel. Diseño de bienes y servicios centrados en las personas mayores. En: Instituto de Biomecánica de Valencia (editor). II Foro sobre Innovación, Economía y Calidad de Vida. Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia. 2011; 103-110.
5. Pinazo-Hernandis, Sacramento; Poveda-Puente, Rakel. Innovación para el envejecimiento activo en la Unión Europea. Análisis del programa "Ambient assisted living joint programme" (AAL) en el periodo 2008-2015." Búsqueda 2016; 15, 38-50
6. Poveda, Rakel; Belda, Juan Manuel; Barberà, Ricard; Cort, Jose Manuel; Prat, Jaime Miguel; Matey, Francisco, et al. Facilitación de la vida cotidiana mediante el diseño y la selección adecuada de tecnologías de apoyo para personas mayores con dependencia funcional. Revista Multidisciplinar de Gerontología 2005, 15 (3), 155-164.
7. Munuera, María Pilar. (coord.). El Impacto de la Nuevas Tecnologías (TICs) en Discapacidad y Envejecimiento Activo. Valencia: Tirant lo Blanch, 2017.
8. Gil González, Santiago; Rodríguez-Porrero Miret, Cristina. Tecnología y personas mayores. Colección Personas Mayores. Serie Guías y Manuales. Madrid: IMSERSO 2018.
9. García Alonso, Vidal; Poveda Puente, Rakel; Rodríguez-Porrero Miret, Cristina; Valdominos, Virginia; Rodríguez Mahou, Carlos; Corrales Gálvez, José Miguel; et al. ¡Pregúntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas!. Madrid: IMSERSO, 2005.
10. Nielsen, Jakob. Usability engineering. Nueva York: Elsevier, 1st Edition 1993.
11. Nielsen, J; Mack, R.L. Usability Inspection Methods. Nueva York: John Wiley y Sons, 1994.
12. Norma (Española UNE EN ISO 9241-11. Requisitos Ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos. Parte 11: Guía sobre utilizabilidad. Madrid: AENOR. 1998 (v1).
13. Urruía, Gerar; Bonfill Xavier. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y meta análisis. Med Clin 2010; 135 (11): 507-511
14. *Oñate González, Cristina; Fanjul Peyró, Carlos. Aplicaciones móviles para personas mayores: un estudio sobre su estrategia actual. Aula abierta 2018; 47 (1): 107-112. Disponible en: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6292839>> [Consultado el 12.7.2018] DOI: <https://doi.org/10.17811/rifie.47.1.2018.107-112>
15. *Luna García, Huizilopoztli; Mendoza González, Ricardo; Álvarez Rodríguez, Francisco Javier. Patrones de diseño para mejorar la accesibilidad y uso de aplicaciones sociales para adultos mayores. Comunicar, 2015; 22 (45): 85-94

Conclusiones y discusión

En esta revisión de publicaciones realizada con el objetivo de identificar los factores necesarios para el desarrollo de la tecnología, se han seleccionado 13 artículos que han cumplido con los criterios establecidos con el fin de conocer los factores que faciliten un mayor desarrollo. Es necesario resaltar que estos factores se centran en: el diseño para todos centrado en los usuarios y en su entorno, la usabilidad de los productos, la participación de equipos multidisciplinarios con alto conocimiento en el proceso de envejecimiento, la formación e información y un conocimiento del mercado alto por parte de las instituciones públicas y privadas, los desarrolladores y los profesionales son elementos clave en el desarrollo de tecnologías, para recudir a brecha digital y la falta de implementación.

Esta revisión proporciona una primera aproximación que abre un nuevo espacio donde es necesario seguir analizando los factores de usabilidad, accesibilidad y aceptación que aseguren los beneficios por tipología de tecnología y faciliten la aceptación de las tecnologías por perfil de los usuarios con una visión holística.

16. *González-Oñate, Cristina; Fanjul-Peyró, Carlos; Cabezuelo-Lorenzo, Francisco. Uso, consumo y conocimiento de las nuevas tecnologías en personas mayores en Francia, Reino Unido y España. *Comunicar*, 2015; 22 (45) : 19-28
17. *Feijoo Fernández, Beatriz; García-González, Aurora. Mayores universitarios y usos de Facebook *Comunicación y Hombre*, 2016; 12: 305-318
18. *Díaz-Prieto, Cristina; García-Sánchez, Jesús Nicaso. Online gerontechnological resources analysis for active aging. *Research on Ageing and Social Policy* 2017; 5(2), 155-180 Disponible en: <<http://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/rasp/article/view/2193/2127>> [Consultado el 12.7.2018] DOI: 10.4471/rasp.2017.2193
19. *Viñarás-Abad, Mónica; Abad-Alcalá Leolpoldo; Llorente-Barroso, Carmen, Sánchez-Valle, María; Pretel-Jiménez, Marilé. Administración electrónica y e-inclusión de las personas mayores. *Revista Latina de Comunicación Social*, 2017; 72: 197- 219. Disponible en: < <http://www.w.revistalatinacs.org/072paper/1161/11es.html>> [Consultado el 28.6.2018] DOI:10.4185/RLCS-2017-1161
20. *Peek, Sebastiaan MT; Wouters, Eveline J.M; Van Hoof, Joost.; Luijkx, Katrien G; .Boeijs, HennieR; Vrijhoef, Hubertus J.M., Factors Influencing Acceptance of Technology for Aging in Place: A Systematic Review. *International Journal of Medical Informatics*. 2014; 83, 4: 235–248. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2014.01.004
21. *Poveda, Rakel; Pinazo-Hernandis, Sacramento; Pérez-Cosín, José Vicente; Belda, Juan Manuel. Personas mayores usuarias habituales de tecnología de la información y la comunicación: análisis del perfil. *Azarbe: Revista Internacional de Trabajo Social y Bienestar*, 2015; 4: 51-58
22. *Poveda, Rakel; Barberà, Ricard; Cort, José Manuel; Prat, Jaime., Belda, Juan Manuel; Matey, Francisco., et al. Facilitación de la vida cotidiana mediante el diseño y la selección adecuada de tecnologías de apoyo para personas mayores con dependencia funcional. *Revista Multidisciplinar de Gerontología*. 2005; 15 (3):155-164.
23. *Logan, Pip; Murphy, A.E.R; Drummond, S; Bailey, K.A. Radford, Kate; Gladman, John et al. An Investigation of the Number and Cost of Assistive Devices Used by Older People Who Had Fallen and Called a 999 Ambulance'. *The British Journal of Occupational Therapy* 2007; 70: 475–78. <https://doi.org/10.1177/030802260707001104>
24. *Arias Fernández, Enrique; Lirio Castro, Juan; Alonso González, David; Hernanz Aguayo, Imaculada. Acceso y uso de las TIC de las mujeres mayores de la Europa comunitaria. *Prisma Social*. 2018; (21): 282-315.
25. *Forlizzi, Jodi; DiSalvo, Carl; Gemperle, Francine. Assistive Robotics and an Ecology of Elders Living Independently in their Homes. *Journal Human-Computer Interaction*. 2004; 19:1-2,25-59. DOI:10.1080/07370024.2004.9667339
26. *Peral Peral, Begoña; Arenas Gaitán, Jorge; Ramón-Jerónimo, María Ángeles. Technology Acceptance Model y mayores: ¿la educación y la actividad laboral desarrollada son variables moderadoras? *Revista Española de Investigación en Marketing*, 2014; 1 (1): 43-56.