

EL PAPEL DEL DISEÑO DE SERVICIOS EN LA INVESTIGACIÓN Y EL  
DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA DE ASISTENCIA

THE ROLE OF SERVICE DESIGN IN ASSISTIVE TECHNOLOGY  
RESEARCH AND DEVELOPMENT

Dra.C. Cristina Nieves Perdomo Delgado.

cristinepd@hotmail.com  
ORCID: 0000-0002-8227-3509  
Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
Brasil  
Autor para la correspondencia

Dr.C. Luis Carlos Paschoarelli

luis.paschoarelli@unesp.br  
ORCID: 0000-0002-4685-0508  
Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
Brasil

RESUMEN

El objetivo de este estudio es presentar y discutir la importancia del diseño de servicios en la investigación y el desarrollo de la Tecnología de Asistencia para las personas mayores. Por medio de la revisión bibliográfica, se observa que el diseño de servicio sitúa a las personas en el centro de todos los proyectos y trabaja la definición de los servicios desde el punto de vista de la persona, sus expectativas, sus necesidades y sus limitaciones con el objetivo de poder ofrecer experiencias positivas durante la utilización de la tecnología en su vida diaria. Este artículo concluye que el diseño de servicios es el elemento clave para la investigación y el desarrollo de la Tecnología de Asistencia y contribuye de manera importante al cuidado de las personas mayores en el hogar.

ABSTRACT

*The objective of this study is to present and discuss the importance of service design in the research and development of Assistive Technology for older people. Through the bibliographic review, it is observed that the service design places people at the center of all projects and works on the definition of services from the point of view of the person, their expectations, their needs and their limitations with the aim of being able to offer positive experiences while using technology in their daily lives. This article concludes that the design of services is the key element for the research and development of Assistive Technology and contributes significantly to the care of the elderly at home.*

Palabras claves:

Diseño de  
Servicio,  
Tecnología de  
Asistencia,  
Personas  
Mayores.

Keywords:

Service Design,  
Assistive  
Technology,  
Elderly People

---

Fecha Recibido:

04 / 09 / 2019

---

Fecha Aceptación:

03 / 11 / 2019

---

Fecha Publicación:

08 / 12 / 2019

---

## INTRODUCCIÓN

Las personas mayores no son una población homogénea, y el uso de dispositivos de asistencia varía con un amplio número de factores: independencia funcional, intereses, motivaciones, salud, apoyos sociales, educación, edad y renta. Muchas personas mayores, así como las personas más jóvenes que tienen problemas físicos o cognitivos, descubren que un dispositivo de asistencia puede ser útil para completar una tarea que debido a su situación de edad avanzada o por deterioro en su salud no podía realizar (Royo, 2014).

Los diseños en nuevas tecnologías de asistencia evolucionan y lo hacen con el objetivo de ofrecer una mejora en la calidad de vida de las personas que envejecen. Estos nuevos diseños están ayudando a facilitar y garantizar una mayor independencia para las personas mayores que presentan, generalmente, limitaciones físicas o cognitivas, pero que gracias a los nuevos desarrollos tecnológicos pueden superar sus dificultades (Buehler et al., 2015)

Es preciso destacar que, a pesar de la gran potencialidad de estas tecnologías, existen ciertas barreras que es necesario pasar para que su uso pueda ser beneficioso para cualquier persona que la esté utilizando. Estas barreras se agrupan en dos grupos: el primero deriva del escaso contacto que las personas mayores han tenido con las tecnologías de asistencia, dado el novedoso desarrollo de estas tecnologías; y, por lo tanto, es necesario sensibilizar a las personas mayores para evitar su rechazo y formarlas para que puedan hacer y uso de ellas de una manera correcta. El segundo grupo de barreras tiene que ver con el hecho de que en la mayoría de las ocasiones estas tecnologías no están diseñadas a los usos concretos que necesitan las personas mayores, ni están adaptadas para que puedan utilizarlas; por lo tanto, es necesario la utilización de un tipo de diseño que proporcione una mejor adaptabilidad y adecuación de las tecnologías de asistencia a las personas mayores (Bharucha et al., 2009).

El diseño de servicios tiene en la actualidad un papel de enorme relevancia para la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías de asistencia, ya que se basa en un estudio empático de los usuarios para así poder comprender sus necesidades y comportamientos con respecto a la utilización de una tecnología de asistencia (Blomkvist et al., 2010).

Queda patente la importancia del diseño de las tecnologías de asistencia para las personas mayores desde este momento, proponiéndonos destacar el uso del diseño de servicios para la investigación y el desarrollo de dichas tecnologías, ya que las empresas les beneficia saber cuáles son las demandas de las personas mayores y las carencias que actualmente presentan las tecnologías de asistencia que se encuentran en el mercado.

### PERSONAS MAYORES Y TECNOLOGÍAS DE ASISTENCIA

Antes de proceder al análisis de la relación de las personas mayores con las tecnologías de asistencia o, como las tecnologías de asistencia pueden mejorar la calidad de vida de los mayores, es fundamental contextualizar la sociedad actual.

La información que nos facilita la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de su informe mundial sobre el envejecimiento, se destaca que la población mundial está envejeciendo a pasos acelerados y entre los años 2000 y 2050, la proporción de los habitantes de planeta mayores de 60 años se duplicará pasando del 11% al 22%. En números absolutos, este grupo de edad pasará de 605 millones a 2000 millones en el transcurso de medio siglo. El hecho de que se pueda envejecer bien depende de muchos factores. La capacidad funcional de una persona aumenta en los primeros años de la vida, alcanza la cúspide al comienzo de la edad adulta y naturalmente, a partir de entonces empieza a declinar. El ritmo del descenso está determinado, al menos en parte, por nuestro comportamiento y las cosas a las que nos exponemos a lo largo de la vida (OMS, 2015)

Paralelamente al proceso de envejecimiento que acabamos de analizar, está teniendo lugar otro fenómeno de trascendencia histórica y que ha irrumpido de forma acelerada: el avance tecnológico. Por lo general, cuando se habla de tecnología es asociada a las personas jóvenes y rara vez se identifica con personas mayores, a pesar de que la tecnología ofrece nuevas oportunidades para dar respuesta a ciertas necesidades y limitaciones a los que se enfrentan este grupo de población (Mann et al., 1994).

La Tecnología de Asistencia (TA) es cualquier producto, dispositivo o equipo, ya sea adquirido comercialmente, modificado o personalizado, que se utiliza para mantener, aumentar o mejorar las capacidades funcionales de las personas mayores y las personas con discapacidad (Cowan et al., 1999)

A pesar de que las tecnologías de asistencia pueden contribuir en gran medida a mejorar la autonomía de las personas mayores e incrementar su independencia en la sociedad, existe una clara reticencia entre las personas mayores a utilizar tecnologías desconocidas, que se aprecian como complejas y difíciles de manejar. Ante esta situación, la mejor forma de garantizar la aceptación de estas tecnologías por parte de los mayores consiste en ofrecerles el servicio, y no el diseño de la tecnología. Por tanto, la utilización del diseño de servicios resultará exitosa durante el desarrollo de la tecnología y servirá para cubrir la mayor parte de necesidades en la persona mayor (Edwards, 1998).

### DISEÑO DE SERVICIO Y TECNOLOGÍA DE ASISTENCIA

El diseño de servicios es la actividad de planificar y organizar personas, infraestructuras y productos que componen un servicio, para mejorar su calidad, la interacción entre el proveedor y las personas usuarias y la experiencia de estas. El diseño de servicios permite diseñar experiencias memorables para las personas usuarias creando nuevos vínculos entre los diferentes agentes del proceso, potenciando sus capacidades de acción e interacción (Ward et al., 2014).

El diseño de servicios se está usando cada día más, tanto en el sector privado como en el sector público para realizar una transformación de la experiencia del servicio acorde con los requerimientos y necesidades de las personas usuarias (Ward et al., 2015)

El diseño de servicio tiene que ver con el desarrollo de un producto y que cumpla con las necesidades del usuario. Se utiliza para mejorar un servicio o producto existente o para crear uno nuevo (Ward et al., 2014).

Los factores principales en el diseño de servicios para tecnologías de asistencia son (Ward et al., 2014):

- Cualquier producto que no agregue valor para el cliente debe eliminarse o minimizarse.
- Los productos deben diseñarse en función de las necesidades del cliente en lugar de las necesidades internas del negocio.
- El diseño de los productos debe reflejar las necesidades del cliente y muchas versiones de un proceso son aceptables si los clientes tienen necesidades diferentes.
- Los productos deben diseñarse basándose en la creación de valor para los usuarios y clientes y para que sean lo más eficientes posible.
- La tecnología siempre debe utilizarse para habilitar un servicio; No debe ser el conductor de un servicio.
- La tecnología debe integrarse en un diseño de servicio en lugar de integrarse en él.
- El diseño de la tecnología debe ser lo suficientemente flexible y lo suficientemente ágil como para permitir una modificación rápida frente a los cambios en los requisitos del cliente

Los principios del diseño de servicio respaldan el desarrollo de servicios que brindan experiencias de alta calidad a los usuarios y clientes. Muchos de estos principios son similares a los principios ya empleados en el diseño de Experiencia de Usuario (UX) (Ward et al., 2015).

## DESARROLLO EN TECNOLOGÍA DE ASISTENCIA PARA PERSONAS MAYORES

La tecnología de asistencia tiene el potencial de reducir la barrera que hay entre la limitación de la persona y su entorno. Esta barrera puede reducirse, dependiendo del diseño de la tecnología y de la disposición de las personas mayores a utilizar el producto.

Muchas personas mayores sienten que el uso de la tecnología de asistencia destruye su sentido de identidad personal ya que el diseño del producto no es significativo para ellos (Kellaher et al., 2001).

El avance tecnológico y la presión del mercado han provocado el desarrollo de productos y sistemas cada vez más complejos y con numerosas funcionalidades. Al mismo tiempo, debido a la demanda y a la reducción del coste de la tecnología, productos y servicios para los que incluso se solía recibir formación, ahora están disponibles de forma generalizada para todo el mundo, por lo que los usuarios son cada vez menos expertos en tecnología (Bryant et al., 2011).

El diseño de servicio es clave para luchar contra el desconocimiento de la tecnología de asistencia y su uso. Destacando que las necesidades, deseos y limitaciones de los usuarios finales de un producto o servicio se tienen en cuenta en el proceso de diseño. En el desarrollo de una tecnología de asistencia, el diseño de servicios es un proceso de resolución de problemas en múltiples etapas en el que no solo se requiere la

intervención de diseñadores para analizar y prever cómo es probable que los usuarios utilicen un producto, sino que ellos mismos intervienen también para poner a prueba la validez de las suposiciones con respecto a su conducta y se realizan pruebas en el mundo real con usuarios (Bryant et al., 2011).

## DISEÑO DE SERVICIOS Y INVESTIGACIÓN

Diferentes investigadores concuerdan que el Diseño de Servicios se distingue de otras disciplinas por poseer una serie de principios particulares durante la investigación. Existen cinco pilares fundamentales y transversales a todo el proceso de investigación del Diseño de Servicios. Tales principios permiten a los equipos de trabajo aproximarse a esta metodología para la generación efectiva de valor, tanto para los usuarios como para las empresas (Curardale, 2013). Los principios son según Curardale (2013):

- **La investigación es Centrada en el usuario:** Al igual que en gran parte de las metodologías de Diseño, el Diseño de Servicios tiene al usuario como su principal foco de interés. Esto implica entender aspectos de su identidad, considerando su contexto cultural y social, sus hábitos y sus motivaciones. La particularidad del Diseño de Servicios es que se considera como usuarios tanto a quienes usan un servicio como a quienes lo proveen. Para ello se debe tener una comprensión dual, pero integrada, de ambas partes.
- **Narrativo:** El Diseño de Servicios genera procesos dinámicos que ocurren en un cierto periodo de tiempo y en un determinado espacio, es decir, son una suerte de película que posee dos niveles: lo que el espectador ve y lo que hay detrás. Ambos deben ser desarrollados y diseñados. Paralelamente, los procesos del servicio deben estar conectados a una estrategia o al posicionamiento de la organización que los acoge, orquestando sus componentes desde una lógica conceptual que haga sentido tanto a la organización como a sus clientes.
- **Visualizable:** Aunque los servicios son intangibles, se deben ofrecer visualizaciones y/o materializaciones de su existencia y avance. Estas evidencias físicas permiten generar asociaciones y vínculos con los usuarios. Además de poner en evidencia al servicio, los "puntos de contacto" son explicativos, pudiendo materializarse de infinitas formas: espacios, señalética, guiones, interfaces digitales, cuentas, correos electrónicos, carteles, soportes, suvenires u otros productos.
- **Interdisciplinario:** Dada la complejidad de los servicios, las experiencias humanas expresadas en ellos y el amplio espectro en que ocurren los eventos, es necesario convocar a distintas áreas del conocimiento para darle una solución integral y holística a los desafíos de los servicios. Diseñar los procesos, los sistemas, las interfaces digitales y las piezas gráficas, audiovisuales o textiles, así como los espacios u otros objetos, demanda la integración activa de diversas áreas del saber y la conjugación de diferentes experticias a lo largo del proceso creativo. A su vez, desde su aproximación metodológica, el Diseño de Servicios transita desde el profundo entendimiento de las personas hasta el dominio de los procesos.
- **Participativo:** El Diseño de Servicios es intrínsecamente participativo, pues integra activamente en su metodología y

en sus resultados a los actores involucrados en el contexto interno (organización) y el contexto externo (usuario final) del servicio que se creará o mejorará.

## CONCLUSIÓN

Cada vez es más difícil dibujar una línea entre el diseño de servicios y la tecnología de asistencia. A lo largo de este artículo se han expuesto algunos conceptos fundamentales para el diseño de servicios orientados a la tecnología de asistencia para las personas mayores.

Se destaca que el uso del diseño de servicios proporciona un producto centrado en el usuario y en las necesidades y limitaciones que presenta. Usando este tipo de diseño se consigue que la tecnología de asistencia no sea un desconocimiento por parte de las personas mayores y las empresas consigan mejores resultados para la venta de estos productos.

Para posibles investigaciones sobre desarrollo en tecnología de asistencia se aconseja el uso del diseño del servicio ya que se necesita de más evidencia científica para demostrar la efectividad de este tipo de diseño.

## AGRADECIMIENTOS

El estudio ha sido desarrollado con el apoyo de la AUIP - Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado; CAPES - Coordinación de Mejora de Personal de Nivel Superior - Brasil (Proceso 88887.095645/2015-01) y CNPq - Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - Brasil (Proceso 304619/2018-3).

## BIBLIOGRAFÍA

- Royo, M. T. B. B. (2014). *Envejecimiento y Sociedad: Una Perspectiva Internacional*. Ed. Médica Panamericana. ISBN 9788498354775. 196p.
- Buehler, E., Branham, S., Ali, A., Chang, J. J., Hofmann, M. K., Hurst, A. & Kane, S. K. (2015, April). Sharing is caring: Assistive technology designs on thingiverse. In: *Proceedings 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, 525-534. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702525>.
- Bharucha, A. J., Anand, V., Forlizzi, J., Dew, M. A., Reynolds III, C. F., Stevens, S. & Wactlar, H. (2009). Intelligent assistive technology applications to dementia care: current capabilities, limitations, and future challenges. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(2), 88-104. <https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e318187dde5>
- Blomkvist, J., Holmlid, S. & Segelström, F. (2010). Service design research: yesterday, today and tomorrow. In: M. Stickdorn & J. Schneider (Eds.) *This is Service Design Thinking* (306-313). BIS Publisher.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. ISBN 978.92.4.356504.0

- Mann, W. C., Tomita, M., Packard, S., Hurren, D. & Creswell, C. (1994). The need for information on assistive devices by older persons. *Assistive Technology*, 6(2), 134-139. <https://doi.org/10.1080/10400435.1994.10132237>.
- Cowan, D. & Turner-smith, A. (1999). The role of assistive technology in alternative models of care for older people, in 26 (2), 325-327. In *Research*, HMSO. <http://doi.org/10.1.1.123.1879>
- Edwards, N. I. & Jones, D. A. (1998). Ownership and use of assistive devices amongst older people in the community. *Age and Ageing*, 27(4), 463-468. <https://doi.org/10.1093/ageing/27.4.463>.
- Ward, G., Holliday, N., Awang, D. & Harson, D. (2015). Creative approaches to service design: using co-creation to develop a consumer focused assistive technology service. *Technology and Disability*, 27(1, 2), 5-15. <https://doi.org/10.3233/TAD-150424>
- Ward, G. & Awang, D. (2014, August). Creative approaches to service design: development of a new assistive technology service. *British Journal of Occupational Therapy*. 77 (8\_suppl): 1-17. <https://doi.org/10.1177/030802261407705801>
- Kellaher, L. (2001). Shaping everyday life: beyond design. In: S. Peace & C. Holland (Eds.) *Inclusive Housing in an Ageing Society*. 214-234. <https://doi.org/10.1332/policypress/9781861342638.003.0010>
- Bryant, D. P. & Bryant, B. R. (2011). *Assistive technology for people with disabilities*. Pearson Higher Ed. 5 (1,2,3). <https://doi.org/257133280>
- Curedale, R. (2013). *Service Design: 250 essential methods*. Design Community College. ISBN 13: 9780989246866