



## INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN EN EL CUIDADO PERSONALIZADO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Aura Dolores Zambrano Rendón

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.  
azambrano@espam.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-2784-9202>

Fátima Elizabeth Palacios Briones

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.  
fpalacios@espam.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-9662-0807>

**Autor para correspondencia:** azambrano@espam.edu.ec

**Recibido:** 29/11/2024

**Aceptado:** 02/12/2024

**Publicado:** 25/01/2025

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo investigativo es explorar el impacto de las tecnologías innovadoras en el cuidado personalizado de personas con discapacidad, centrándose en el acceso a la información, las herramientas de comunicación y la implementación de sistemas avanzados como la inteligencia artificial y el análisis de datos. La metodología empleada sigue un enfoque cualitativo con un alcance descriptivo, dado a que permitió describir el fenómeno en estudio. Los resultados mostraron que las tecnologías de asistencia no solo mejoran la calidad de vida de los pacientes al facilitar la comunicación y la autonomía, sino que también optimizan el trabajo de los cuidadores al proporcionar herramientas de monitoreo remoto y sistemas de alerta. Las tecnologías de control ambiental, como los sistemas de domótica, permiten a las personas con discapacidades motoras controlar su entorno de manera autónoma, lo que reduce la dependencia de los cuidadores. Además, la implementación de Inteligencia artificial y análisis de datos posibilita la creación de planes de cuidado personalizados, respondiendo proactivamente a las necesidades de los pacientes. El estudio concluye con la recomendación de seguir avanzando en la accesibilidad y la sostenibilidad de estas tecnologías para beneficiar a un mayor número de personas.

**Palabras clave:** Dispositivos de Comunicación Aumentativa y Alternativa, tecnología de Movilidad, sistemas de Control Ambiental.

### *TECHNOLOGICAL INNOVATION AND ACCESS TO INFORMATION IN THE PERSONALIZED CARE OF PEOPLE WITH SPECIAL ABILITIES*

### ABSTRACT

The objective of this research work is to explore the impact of innovative technologies on personalized care for people with disabilities, focusing on access to information, communication tools, and the implementation of advanced systems such as artificial intelligence and data analysis. The methodology used follows a descriptive scope, since it allowed describing the phenomenon under



study. The results showed that assistive technologies not only improve the quality of life of patients by facilitating communication and autonomy, but also optimize the work of caregivers by providing remote monitoring tools and alert systems. Environmental control technologies, such as home automation systems, allow people with motor disabilities to control their environment autonomously, reducing dependence on caregivers. In addition, the implementation of artificial intelligence and data analysis makes it possible to create personalized care plans, proactively responding to the needs of patients. The study concludes with the recommendation to continue advancing in the accessibility and sustainability of these technologies to benefit a greater number of people.

**Keywords:** Augmentative and Alternative Communication Devices, Mobility Technology, Environmental Control Systems.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la innovación tecnológica ha transformado diversas áreas del conocimiento, siendo el cuidado de personas discapacidad una de las más beneficiadas. La incorporación de tecnologías de asistencia y el acceso a la información han permitido que los cuidadores brinden un cuidado más efectivo y personalizado. Este cambio es crucial, ya que las herramientas tecnológicas facilitan la adaptación de los cuidados a las necesidades individuales de los pacientes, mejorando su calidad de vida y favoreciendo su integración en entornos educativos y sociales (Pauta Ipiales & Casco Guamán, 2023).

Las herramientas digitales, como los dispositivos de comunicación aumentativa y alternativa (CAA), así como los sistemas de monitoreo remoto, están ofreciendo soluciones innovadoras que permiten a las personas con discapacidad comunicarse de manera más efectiva, realizar actividades diarias de forma autónoma y reducir el aislamiento social (Mendonça et al., 2023). Estas tecnologías no solo benefician a los pacientes, sino que también optimizan el trabajo de los cuidadores al ofrecerles recursos para el monitoreo en tiempo real, facilitando la toma de decisiones rápidas y mejorando la atención en emergencias (Segura-Pérez et al., 2024).

La implementación de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos ha permitido la creación de planes de cuidado más personalizados. Estas herramientas permiten una atención proactiva, ajustando las estrategias de cuidado según los datos recopilados sobre el bienestar y las condiciones del paciente. El uso de sistemas de alertas automáticas y la monitorización remota de signos vitales son ejemplos de cómo la tecnología está contribuyendo a mejorar la respuesta ante posibles emergencias, garantizando una atención más eficiente y segura para los pacientes (Montenegro et al., 2024).



Este artículo tiene como objetivo explorar cómo las tecnologías actuales están transformando el cuidado de personas discapacidad, centrándose en el acceso a la información, las herramientas de comunicación y las innovaciones en el cuidado personalizado. La mejora de la calidad de vida de los pacientes y en la optimización del trabajo de los cuidadores, proporcionando un análisis sobre las mejores prácticas y las plataformas tecnológicas que están marcando la diferencia en este campo (Segura-Pérez et al., 2024)

## METODOLOGÍA

La investigación adopta un enfoque cualitativo con un alcance descriptivo. Se enmarca en el tipo de investigación bibliográfica, lo que permitió analizar y sintetizar las herramientas tecnológicas disponibles para el cuidado de personas con capacidades diferentes. El objetivo principal fue analizar las tecnologías más relevantes y accesibles en tres áreas clave: comunicación aumentativa y alternativa (CAA), tecnología de movilidad y sistemas de control ambiental.

### Materiales y Procedimientos

**Selección de Herramientas Tecnológicas:** Se llevó a cabo una selección de herramientas tecnológicas utilizadas en el cuidado de personas discapacidad, enfocándose en aquellas que han demostrado ser efectivas y accesibles. La selección incluyó:

- Dispositivos de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA)
- Tecnología de Movilidad
- Sistemas de Control Ambiental

**Revisión Bibliográfica y Fuentes de Información:** Para llevar a cabo la revisión exhaustiva, se consultaron múltiples fuentes académicas y especializadas en tecnología de asistencia, con criterios como: "tecnologías de asistencia", "comunicación aumentativa", "tecnología de movilidad", "sistemas de control ambiental", y "cuidado personalizado".

### Criterios de Inclusión y Exclusión

Los artículos seleccionados para esta revisión fueron aquellos que se enfocaron en tecnologías de asistencia aplicadas al ámbito del cuidado personal de personas con discapacidad, con un enfoque en accesibilidad y efectividad. Se excluyeron los estudios que no proporcionaron evidencia sobre la efectividad de las tecnologías o



que se centraron exclusivamente en otras áreas del cuidado, como la salud general o la gestión administrativa.

### Análisis y Síntesis de la Información

Para el análisis de los datos obtenidos, se utilizó un enfoque cualitativo basado en la síntesis de la literatura revisada. Se clasificaron las tecnologías en las tres áreas mencionadas, destacando sus características principales, la facilidad de uso, la accesibilidad, el costo y los beneficios documentados en diversos contextos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La revisión exhaustiva de herramientas tecnológicas aplicadas al cuidado de personas con discapacidad ha permitido identificar una serie de dispositivos innovadores que están marcando la diferencia en el ámbito de la comunicación, la movilidad y el control ambiental. A continuación, se presentan los hallazgos derivados de la metodología utilizada, organizados por áreas de intervención.

### 1. Dispositivos o herramientas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA)

Los Sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) son herramientas esenciales para facilitar la comunicación de personas con dificultades en el habla. A continuación, se presentan algunas aplicaciones y recursos destacados:

- **LetMeTalk:** Aplicación gratuita disponible para Android e iOS que permite crear frases y establecer una comunicación efectiva (Fundesplai, 2024).
- **ARASAAC:** El Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa ofrece una amplia colección de pictogramas y recursos para facilitar la comunicación (ARASAAC, 2024)
- **Fundación ONCE:** Proporciona información y recursos sobre tecnologías de asistencia, incluyendo herramientas de CAA (Fundación Once, 2024).
- **Fundación CEA:** Ofrece información sobre la implementación de herramientas y estrategias de CAA, especialmente en el contexto del autismo (ConecTEA, 2024).
- Estas herramientas y recursos pueden ser de gran utilidad para mejorar la comunicación y la calidad de vida de las personas con capacidades diferentes (Lino et al., 2024).

### 2. Tecnología de Movilidad

En el área de *tecnología de movilidad*, se revisaron dispositivos como las sillas de ruedas eléctricas y los exoesqueletos, herramientas fundamentales para mejorar la autonomía de las personas con discapacidades motoras. La silla de ruedas



*Permobil F5 Corpus* emergió como uno de los dispositivos más efectivos en términos de confort y adaptabilidad. Este modelo ha demostrado una alta eficiencia en términos de durabilidad y funcionalidad, permitiendo a los pacientes realizar tareas cotidianas con mayor independencia.

Un análisis adicional de las publicaciones reveló que las sillas de ruedas eléctricas no solo proporcionan un aumento en la movilidad, sino que también tienen un impacto positivo en la salud mental de los usuarios. Al facilitar la movilidad y la autonomía, los pacientes experimentan una mayor integración social y una disminución de la sensación de aislamiento (Díaz Vásquez et al., 2021). Sin embargo, los costos asociados con estas tecnologías siguen siendo un desafío importante, limitando su disponibilidad para algunas personas con discapacidad (Vélez, 2016).

Por otro lado, los exoesqueletos, aunque todavía en fase de desarrollo y con limitaciones en cuanto a su accesibilidad y coste, mostraron un alto potencial para mejorar la rehabilitación de personas con parálisis o movilidad reducida. Estudios recientes (Jiménez et al., 2023) destacan que estos dispositivos ofrecen beneficios terapéuticos adicionales, como la mejora de la fuerza muscular y la estimulación de la circulación sanguínea.

### 3. Sistemas de Control Ambiental

El análisis reveló el impacto positivo de la domótica en el hogar, especialmente en el caso de personas con discapacidades motoras.

Los sistemas de control ambiental, especialmente la domótica, han demostrado ser fundamentales para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidades motoras. Estos sistemas permiten el control autónomo de diversos dispositivos del hogar, facilitando la independencia y reduciendo la necesidad de asistencia constante. A continuación, se presentan algunas soluciones destacadas:

- **Google Nest:** Ofrece un conjunto de dispositivos inteligentes que permiten controlar luces, termostatos y otros aparatos mediante comandos de voz, facilitando la interacción para personas con movilidad reducida (Google Nest, 2024)
- **Amazon Alexa:** A través de dispositivos como Echo, es posible controlar una amplia gama de dispositivos domésticos inteligentes mediante comandos de voz, proporcionando una solución accesible para el control del entorno (Amazon, 2024).



- **Apple HomeKit:**(2024) controlar luces, cerraduras y otros dispositivos compatibles mediante Siri, ofreciendo una opción para usuarios de productos (Apple, 2024)
- **Samsung SmartThings:** Plataforma que conecta diversos dispositivos inteligentes, permitiendo su control y automatización, adaptándose a las necesidades específicas de cada usuario (Samsung, 2024).

El uso de comandos de voz en lugar de interfaces físicas tradicionales ha permitido que las personas con movilidad reducida controlen su entorno de manera autónoma, lo que aumenta su independencia y reduce la necesidad de asistencia continua de los cuidadores. No obstante, se identificaron algunos desafíos en términos de la compatibilidad de estos sistemas con dispositivos de otras marcas, lo que puede generar barreras en su implementación y uso efectivo.

El impacto de las herramientas tecnológicas, en especial los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación (SAAC), ha demostrado ser significativo tanto en la mejora de la calidad de vida de los pacientes con discapacidad como en la optimización del trabajo de los cuidadores (Viera-Gómez y Reali, 2022). En cuanto a los pacientes, el uso de SAAC facilita la comunicación, un aspecto crucial para aquellos con dificultades en el habla (Garzón et al., 2020). Estos sistemas no solo promueven la interacción social y educativa, sino que también contribuyen al desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales, mejorando su participación en la comunidad y reduciendo el riesgo de aislamiento (Montenegro et al., 2024).

La implementación de tecnologías de asistencia como los sistemas de comunicación aumentativa, los cuales emplean imágenes, pictogramas o símbolos, ha mostrado efectos positivos en la capacidad de los individuos para expresar pensamientos, emociones y deseos. En el caso de los niños con autismo, por ejemplo, estudios indican que la utilización de estas herramientas mejora significativamente la comunicación, reduciendo las barreras sociales y promoviendo la autonomía en el ámbito educativo (Montenegro et al., 2024). Este impacto también se refleja en un mejor comportamiento socio-comunicativo y mayor participación en actividades de aula.

En cuanto a los cuidadores, el uso de estas herramientas tecnológicas optimiza su trabajo al reducir la carga emocional y operativa relacionada con la comunicación constante y la atención individualizada. Además, las tecnologías de control ambiental y las aplicaciones de monitoreo remoto proporcionan una mayor



autonomía a los pacientes, lo que permite a los cuidadores gestionar de manera más eficiente su tiempo y esfuerzo un entorno más seguro y accesible para las personas con capacidades diferentes, incrementando su calidad de vida y, al mismo tiempo, mejorando la efectividad del cuidado (Almeida et al., 2023).

### Relación con la Literatura y Futuras Investigaciones

Los resultados en esta revisión coinciden en gran medida con los hallazgos de estudios previos que destacan la efectividad de las tecnologías de asistencia para mejorar la comunicación, la movilidad y la autonomía de las personas con capacidades diferentes (Cubillos-Bravo y Avello-Sáez, 2022). Sin embargo, a pesar de los avances, los desafíos relacionados con el costo y la accesibilidad siguen siendo barreras importantes que limitan la adopción de estas tecnologías en entornos de bajos recursos.

En comparación con estudios previos (Borges et al., 2017), esta revisión también encontró que, si bien las tecnologías disponibles son eficaces, su integración en el cuidado personalizado depende de factores como el entrenamiento adecuado de los cuidadores, la disponibilidad de recursos financieros y la infraestructura de salud. A futuro, sería relevante investigar alternativas más económicas y explorar cómo las políticas públicas pueden facilitar el acceso a estas tecnologías para una mayor población.

### CONCLUSIONES

Las tecnologías de asistencia, como los dispositivos de comunicación aumentativa y alternativa (CAA) y los sistemas de control ambiental, han demostrado un impacto positivo significativo en la vida de las personas con capacidades diferentes. Estas herramientas no solo facilitan la comunicación y la autonomía, sino que también permiten a los usuarios participar de manera más activa en su entorno social, educativo y familiar, reduciendo el aislamiento y mejorando su bienestar general.

La implementación de tecnologías avanzadas, como los sistemas de monitoreo remoto y los dispositivos de control por voz, ha facilitado el trabajo de los cuidadores. Al permitir un seguimiento en tiempo real de los pacientes y la configuración de alertas automáticas, estas herramientas optimizan la gestión del cuidado, reducen la carga emocional y operativa de los cuidadores, y mejoran la respuesta ante emergencias. Esto ha permitido una atención más eficiente, ajustada a las necesidades individuales de cada paciente.

La integración de tecnologías como la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos en la creación de planes de cuidado personalizados ha abierto nuevas



posibilidades para el desarrollo de una atención proactiva. Sin embargo, los desafíos relacionados con el acceso, la formación de los cuidadores y los costos de implementación siguen siendo barreras importantes. Es crucial que las políticas públicas y las iniciativas de investigación continúen enfocándose en hacer estas tecnologías más accesibles y sostenibles, para que puedan ser utilizadas por más personas con discapacidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apple. (2024). *Accesorios de domótica - Todos los accesorios - Apple (ES)*.  
<https://www.apple.com/es/shop/accessories/all/homekit>
- Almeida, M., de Carvalho, P. H. B., de Oliveira Júnior, M. L., Santos, C. G., Campos, P. F., de Souza, A. G. P., Resende, T. R. O., Barreto, L. B. M., Martins, A. D. T., Primo, R. V., y Ferreira, E. L. (2023). Effects of wheelchair dancing on the health and quality of life of people with physical disability: A narrative review. In *Motricidade* (Vol. 19, Issue 3). Universidade da Beira Interior. <https://doi.org/10.6063/motricidade.31568>
- Amazon. (2024). *Amazon Alexa*. <https://alexa.amazon.com/>
- ARASAAC. (2024). *AAC Symbols and shared resources - ARASAAC*. <https://arasaac.org/>
- Borges, A. L. E., Pelosi, M. B., Nascimento, J. S., y De Melo, J. V. (2017). Análise de atividades gráficas para crianças com síndrome de down. *Revista Brasileira de Educacao Especial*, 23(4), 577-594. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382317000400008>
- ConecTEA. (2024). *Inicio - Fundacion ConecTEA - Juntos en el Autismo*.  
<https://www.fundacionconectea.org/>
- Díaz Vásquez, R. A., Lenin, J., Espinoza, A., Antonio, M., y Cabrera, C. (2021). Software educativo basado en tecnología de pantalla táctil para la enseñanza en estudiantes con capacidades especiales. *Revista Conrado*, 396-404.
- Fundación Once. (2024). *Fundación ONCE*. <https://www.fundaciononce.es/es>
- Fundesplai. (2024). *Servicios de ocio educativo para escuelas - Fundesplai Món Escolar*.  
<https://escoles.fundesplai.org/es/>
- Google Nest. (2024). *Google Nest, Your Smart Home Starts Here - Google Store*.  
[https://store.google.com/es/category/connected\\_home?hl=es&pli=1](https://store.google.com/es/category/connected_home?hl=es&pli=1)
- Jiménez, C., Montaña, O., Castaña, A., y Hernández, R. (2023). Diseño de una silla de ruedas controlada por señales EEG para un paciente con parálisis cerebral. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, .
- Lino, C. C. A., Carvalho, E. S. de, y Lourenço, G. F. (2024). Translation and adaptation for the cross-cultural validation of the Family Impact of Assistive Technology Scale for





Augmentative and Alternative Communication (FIATS-AAC). *Revista CEFAC*, 26(6).  
<https://doi.org/10.1590/1982-0216/202426613923>

Mendonça, R. da C. R. de, Marques, G., Lione, V. de O. F., y Grokoski, K. C. (2023). A aplicação da Comunicação Suplementar e Alternativa para a estimulação da intenção comunicativa e da cognição em pacientes com Transtorno do Espectro Autista. *Revista CEFAC*, 25(5). <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20232556823s>

Montenegro, A. C. D. A., Silva, A. G. D. S., Queiroga, B., Lima, R. A., & Xavier, I. A. D. L. N. (2024). Method for Developing Communication Skills in Autism - DHACA: appearance and content validation. *CODAS*, 36(3). <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20232023138en>

Pauta Ipiales, J. M., y Casco Guamán, P. D. (2023). Los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación para estimular la interacción en niños autistas dentro del aula de clases. *Revista Científica UISRAEL*, 10(3), 171-187. <https://doi.org/10.35290/rcui.v10n3.2023.825>

Samsung. (2024). *Página Hogar más inteligente con la aplicación Samsung SmartThings | Samsung Latinoamérica*. <https://www.samsung.com/latin/smartthings/app/>

Segura-Pérez, Á., Acosta-Escareño, G., y Tatiana Escorcía-Mora, C. (2024). Percepciones del profesorado sobre el papel de los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación 1. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 50, E276115, 2024, 50. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10681150>

Viera-Gómez, A. J., y Reali, F. (2022). Study on Language Production in Children with Cerebral Palsy Augmentative and Alternative Communication Users. *Revista Colombiana de Educación*, 1(85), 235-255. <https://doi.org/10.17227/rce.num85-12030>

Cubillos-Bravo, R., y Avello-Sáez, D. (2022). Tecnologías de apoyo a la rehabilitación e inclusión. Recomendaciones para el abordaje de niñas, niños y adolescentes con trastornos del neurodesarrollo. *Revista médica Clínica Las Condes*, 33(6), 604-614. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.10.003>

Vélez, V. (2016). Educación inclusiva para personas con discapacidad en la provincia de buenos aires. [Tesis de maestría]. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/9563/2/TFLACSO-2016VVP.pdf>

Garzón, I.; Gerolin, M.; Herrero, Mena, M.; Canto, A.; Vidorreta, I. (2020). Abordaje de las dificultades de comunicación en personas con discapacidad intelectual: la importancia del contexto. *Revista Española de Discapacidad*, 8(1), pp. 103-127.