

1º Congreso Internacional de Ciencias Humanas - Humanidades entre pasado y futuro. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, Gral. San Martín, 2019.

# **Análisis bibliométrico: La Inteligencia Artificial y su impacto en la vida de las personas con discapacidad.**

De Souza Godinho, Selediana y Nogueira da Silva, Adilton Cícero.

Cita:

De Souza Godinho, Selediana y Nogueira da Silva, Adilton Cícero (2019). *Análisis bibliométrico: La Inteligencia Artificial y su impacto en la vida de las personas con discapacidad. 1º Congreso Internacional de Ciencias Humanas - Humanidades entre pasado y futuro. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, Gral. San Martín.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/1.congreso.internacional.de.ciencias.humanas/48>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eRUe/6Pm>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
SAN MARTÍN

1949-2019  
70 AÑOS DE  
GRATUIDAD  
UNIVERSITARIA

ESCUELA  
HUMANIDADES  
20 AÑOS

LICH  
Laboratorio de Investigación  
en Ciencias Humanas



## PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

### **Análisis bibliométrico: La Inteligencia Artificial y su impacto en la vida de las personas con discapacidad**

Selediana de Souza Godinho<sup>1</sup>  
Adilton Cícero Nogueira da Silva <sup>2</sup>  
Pontificia Universidad Católica Argentina  
*selegodinho@gmail.com*  
*ciceronogueira@uca.edu.ar*

#### **Resumen**

Este trabajo tiene como objetivo analizar el campo de estudio de la Inteligencia Artificial (IA) en lo que se refiere a los individuos con discapacidad. Por medio de un estudio bibliométrico se construyó un panorama de esa área de investigación. A partir de la producción científica disponible en la base de datos de la Universidad Católica Argentina (EBSCOhost), se buscó entender los principales temas que están siendo abordados acerca de dispositivos y sistemas relativos al aumento de la calidad de vida (autonomía, independencia, poder de comunicación, entre otros) de personas que requieren de apoyos para realizar distintas actividades en la vida cotidiana. La comprensión sobre qué dirección está tomando la Inteligencia Artificial en la vida de las personas con discapacidad es relevante para señalar caminos para nuevas investigaciones y políticas públicas, principalmente en Argentina, donde el tema es poco explorado. Al mismo tiempo posibilita entender el impacto de las tecnologías innovadoras en esa franja específica de la sociedad.

**Palabras-clave:** Discapacidad; Inteligencia Artificial; Inteligencia Artificial y Discapacidad; Interacción y Comunicación Social.

---

<sup>1</sup> Doctora en Sociología;

<sup>2</sup> Maestrando en Sociología;



## PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

### Problema

El desarrollo de tecnologías para ayudar a *personas con discapacidad*<sup>3</sup> a tener una vida con más autonomía es una constante, sobre todo desde las áreas del conocimiento que investigan y producen soluciones de cuidados médicos.

Sin embargo, es incipiente la investigación en el campo de la Sociología sobre los impactos de tecnologías de alta complejidad en esa franja social específica — que conforma, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), *un billón de personas en todo el globo*<sup>4</sup>. Es el caso de la Inteligencia Artificial (IA), que, a pesar de su ascendente aplicación, es prácticamente nulo el interés de los investigadores de las Ciencias Sociales de América Latina.

A lo largo de este texto, además de traer el concepto de la Inteligencia Artificial, buscamos, por medio de un estudio bibliométrico, construir un panorama de esa área de investigación.

### Antecedentes

En los últimos años el concepto de IA ya ha encontrado consenso, tanto en el mercado como en la academia. *Gartner*<sup>5</sup>, el instituto líder global de investigación en Tecnología de la Información, así sintetiza el concepto: “La IA aplica análisis avanzados y técnicas basadas en la lógica; eso incluye el aprendizaje automático para interpretar eventos, apoyar y automatizar decisiones y realizar acciones”.

Como destaca Ruiz (2003), Marvin Minsky, uno de los pioneros en IA, la definió como “la ciencia de construir máquinas para que hagan cosas que, si las hicieran los humanos, requerirían inteligencia” (p.4) — es decir, la ciencia cuyo rol es incorporar conocimientos aproximadamente humanos a procesos mediados por dispositivos y sistemas de alta complejidad técnica.

La *Encyclopaedia Britannica*<sup>6</sup>, a su vez, describe la IA como un término que “se aplica con frecuencia al proyecto de desarrollar sistemas dotados de los procesos

<sup>3</sup> La [Organización Mundial de la Salud](#) define la discapacidad como “un problema en la función o estructura del cuerpo; Una limitación de actividad es una dificultad encontrada por un individuo al realizar una tarea o acción; mientras que una restricción de participación es un problema experimentado por un individuo que participa en situaciones de la vida”.

<sup>4</sup> Ver infográfico “[Better Health for People with disabilities](#)” de la OMS.

<sup>5</sup> Gartner/It Glossary, <https://www.gartner.com/it-glossary/artificial-intelligence/> [acceso en septiembre de 2019].

<sup>6</sup> Encyclopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence> [acceso en septiembre de 2019].



## PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

intelectuales característicos de los humanos, como la capacidad de razonar, descubrir significados, generalizar o aprender de experiencias pasadas”.

En este estudio, trabajamos con la idea de Inteligencia Artificial para referirnos al paraguas conceptual que abarca sistemas, metodologías y prácticas computacionales de alta complejidad técnica que brindan aspectos inteligentes a aplicaciones. En las palabras de Hidalgo (1996), “métodos automáticos de deducción, sentido común, síntesis de planificación, comprensión y generación del lenguaje natural, entre otros” (p.17).

### Metodología

El estudio bibliométrico fue realizado en la base de datos EBSCOhost, que ofrece a los investigadores una amplia colección de revistas arbitradas (indexadas y con texto completo). La plataforma combina diferentes publicaciones en: Academic Search Ultimate, Fuente Académica Plus, The Serials Directory. Se resalta que las publicaciones disponibles son referentes a disciplinas como: Antropología, Psicología, Medicina, Derecho, Sociología, Economía, Administración, Filosofía, Ingeniería, Tecnología y otros.

La revisión de los datos se hizo a partir de las palabras clave: *Artificial Intelligence and disability*. La búsqueda fue realizada en inglés con la finalidad de abarcar un mayor número de publicaciones. La recopilación fue realizada en el periodo de: agosto y septiembre de 2019. Se utilizaron las herramientas de análisis disponibles en la base de datos en relación con: tema, tipos de publicación, área temática, editor, publicación, idioma, autor, año.

### Resultados

El primer estudio encontrado en la plataforma es de 1984, de Noemí Halpern, intitolado “*Artificial Intelligence and the education of the learning disabled*” de la revista científica “*Journal of Learning Disabilities*” que aborda, desde la Matemática, el uso de las herramientas informáticas en el proceso de enseñanza de niños con discapacidad.

Se resalta que la preocupación con el uso de la tecnología en la discapacidad gana significancia a partir de 2003 y mayor relevancia en los últimos años, con un salto en 2018 (Gráfico 1).



## PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS



Gráfico 1- Evolución histórica de las publicaciones  
Fuente: elaborado a partir de los datos recolectados.

A partir de allí, se hallaron 253 trabajos que describen diferentes temas tales como: IA y desarrollo humano; discapacidad mental, IA y aprendizaje innovadora; Psicoterapia e IA; accesibilidad y tecnología médica; lenguaje, teoría de la información e IA; análisis de contenido, redes sociales digitales y discapacidad; tecnología informática asistiva; Ingeniería y diseño accesible; algoritmos, autismo y automatización y desempeño de habilidades; IA y actitud de las personas con discapacidad; Internet de las cosas y cuidado. IA, robots e interacción social; entre otros.

Los textos están publicados gran parte en el idioma inglés. Siendo 229 publicaciones académicas, 15 artículos de revistas, 4 publicaciones profesionales, 3 ponencias de conferencias, 2 publicaciones en periódicos. En general, los trabajos se concentran en las áreas de: Medicina, Ingeniería, Psicología, Comunicación, Desarrollo de la Rehabilitación y Tecnología (Gráfico 2).



## PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

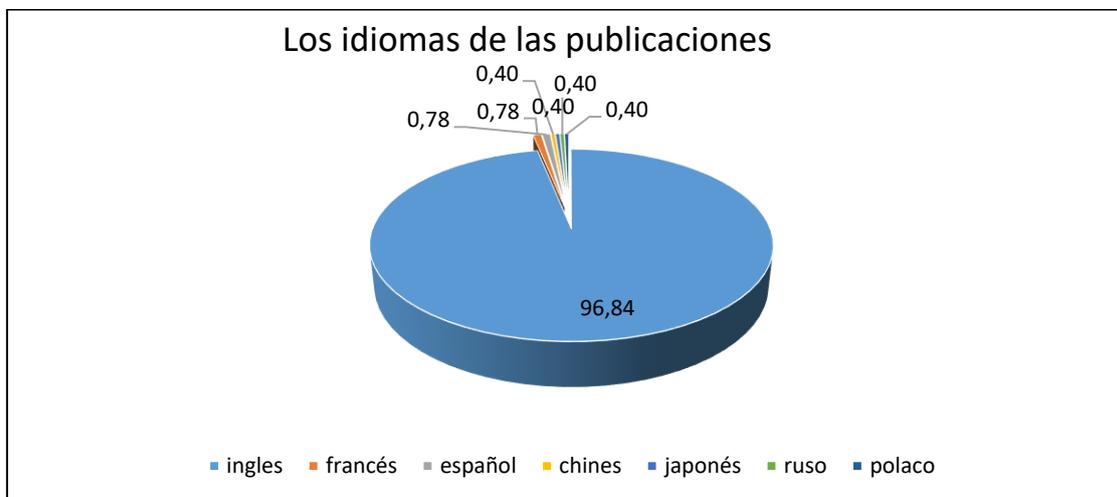


Gráfico 2 – Idioma

Fuente: elaboración a partir de los datos de EBSCOhost.

Se observa que gran parte de los textos son de publicaciones académicas (90,51%), lo que demuestra una preocupación científica con el tema estudiado (Gráfico 2)



Gráfico 3 – Tipos de publicación

Fuente: elaboración a partir de los datos de EBSCOhost

Yendo a las áreas de investigación de los autores de este artículo (Comunicación, Opinión Pública, Moda, Discapacidad y Sociología), se descartó los estudios direccionados al campo estrictamente médico y se enfocó en los temas de la vida independiente, tecnología asistiva, comunicación y comportamiento humano.

En este nuevo análisis se encontró a 17 publicaciones, descriptas en: 16 publicaciones académicas, 1 periódico (Cuadro 1).



## PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Autor, título, publicación, año	Aportes científicos
1. <i>What Next; Smart Wheelchairs Will Ease Many Paths</i> (Las sillas de ruedas inteligentes facilitarán muchos caminos). Bhattacharjee, Yudhijit New York Times, 2001.	Silla de ruedas de navegación automática, que depende los avances en inteligencia artificial para brindar autonomía a las personas con discapacidad.
2. Assistive technologies for the disabled and for the new generation of senior citizens: the e-Tools architecture (Tecnologías de asistencia para discapacitados y la nueva generación de personas mayores: la arquitectura e-Tools). Cortés y otros. AI Communications. 2003.	E-Tools" herramientas integradas se describe sobre la asistencia inteligente en los hogares para personas con discapacidad (personas mayores). Presentan el concepto de los agentes inteligentes autónomos capaces de "comprender" el entorno y actuar de forma adaptativa.
3. A Palmtop Computer-Based Intelligent Aid for Individuals With Intellectual Disabilities to Increase Independent Decision Making (Una ayuda inteligente basada en computadora de Palm para individuos con discapacidades intelectuales para aumentar la toma de decisiones independiente). Davies, Stock y Wehmeyer. Research & Practice for Persons with Severe Disabilities, 2003.	Evaluación de un software (computadora de bolsillo) para facilitar la toma de decisiones.
4. <i>Smart wheelchairs: A literature review</i> . Sillas de ruedas inteligentes: una revisión de la literatura. Simpson, Richard C. Journal of Rehabilitation Research & Development. 2005.	Aumento de la participación social; oportunidad de movilidad independiente, autosuficiencia, estudio de la interacción hombre-robot.
5. Techtalk: Assistive Technology (Techtalk: Tecnología de asistencia). Caverly y Fitzgibbons Revista de Educación para el Desarrollo. Journal of Developmental Education. 2008.	Los dispositivos de alta tecnología que reemplazan el teclado y el mouse por pantallas táctiles, dispositivos electrónicos para señalar los ojos, entre otros para asistencia de escritura
6. <i>Collaborative path planning for a robotic wheelchair</i> (Planificación colaborativa de rutas para una silla de ruedas robótica). Zeng y otros.	Herramientas de diseño para investigar esta estrategia de aprendizaje de ruta colaborativa.



## PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

Disability & Rehabilitation: Assistive Technology. 2008.	
7. <i>Towards the development of a technology for art therapy and dementia: Definition of needs and design constraints</i> (Hacia el desarrollo de una tecnología para la terapia del arte y la demencia: definición de necesidades y limitaciones de diseño). Mihailidis y otros. <i>Arts in Psychotherapy</i> , 2010.	El diseño centrado en el usuario y desarrollo de tres dispositivos de terapia de arte basados en la computadora -ePADs (Plataforma para el Desarrollo del Arte) para adultos con discapacidad intelectual/mental.
8. <i>Evaluation of semiautonomous navigation assistance system for power wheelchairs with blindfolded nondisabled individuals</i> (Evaluación del sistema de asistencia de navegación semiautónoma para sillas de ruedas eléctricas con personas sin discapacidad con los ojos vendados). Sharma y otros. <i>Journal of Rehabilitation Research &amp; Development</i> . 2010.	El sistema Drive-Safe (DSS) de asistencia de navegación complementario, distribuido y de control compartido para sillas de ruedas eléctricas a proporcionar movilidad segura e independiente.
9. <i>Smart home technology for safety and functional independence: The UK experience</i> (Tecnología de hogar inteligente para seguridad e independencia funcional: la experiencia del Reino Unido). Dewsbury y Linskill. <i>NeuroRehabilitation</i> . 2011	El diseño tecnológico para apoyar las personas con problemas neurológicos en sus actividades en el hogar.
10. <i>IntellWheels; Modular development platform for intelligent wheelchairs</i> (IntellWheels: plataforma de desarrollo modular para sillas de ruedas inteligentes) Braga y otros. <i>Journal of Rehabilitation Research &amp; Development</i> . 2011.	El concepto y diseño de IntellWheels, una plataforma modular para facilitar el desarrollo de sillas de ruedas con un sistema multiagente.
11. <i>Smartphone and tablet technology: changing the face of at for the blind or vision impaired</i> (Tecnología de teléfonos inteligentes y tabletas: cambiando la cara de at para los ciegos o la visión determinada). Cirson, Nicole. <i>Independent Living</i> , 2013.	El uso de teléfono/tablet inteligente a través de la tecnología adaptativa para las personas con discapacidad visual.
12. <i>A nonlinear contextually aware prompting system (N-CAPS) to assist workers with intellectual and developmental disabilities to perform factory assembly tasks: system overview and pilot testing</i> . Un sistema de aviso contextual no lineal (N-CAPS) para ayudar a los trabajadores con discapacidades intelectuales y del desarrollo a realizar tareas de montaje en fábrica: descripción general del sistema y pruebas piloto. Mihailidis y otros. <i>Disability &amp; Rehabilitation: Assistive Technology</i> . 2015.	Sistema de estímulo contextual no lineal (N-CAPS) ayuda en el desarrollo del trabajo de las personas con discapacidad intelectual en el desarrollo de sus actividades laborales.
13. <i>Affect control processes: Intelligent affective interaction using a partially observable Markov decision process</i> (Procesos de control de afectos: interacción afectiva inteligente utilizando un proceso de decisión de Markov parcialmente observable). Hoey, Schröder y Alhothali, <i>Artificial Intelligence</i> . 2016.	Método para construir un comportamiento afectivo por medio de agentes inteligentes. Modelo BayesAct, utilizado para tomar decisiones orientadas en el control afectivo de personas con discapacidad cognitiva.



## PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

<p>14. <i>Socializing robots: constructing robotic sociality in the design and use of the assistive robot PARO</i> (Robots de socialización: construcción de la socialidad robótica en el diseño y uso del robot de asistencia PARO). Šabanović, Chang y Wan-Ling. <i>AI &amp; Society</i>, 2016.</p>	<p>La sociabilidad de robots en la interacción humana, ejemplo, del robot PARO, para el cuidado de personas con discapacidad, principalmente adultos mayores.</p>
<p>15. <i>Deep learning reinvents the hearing aid</i> (El aprendizaje profundo reinventa el audífono). Wang, DeLiang. <i>IEEE Spectrum</i>.2017.</p>	<p>La comunicación alternativa y aumentativa (AAC), las personas con problemas complejos de comunicación. El uso de la tecnología móvil y las TIC brindan nuevas oportunidades por medio de la interacción humano-computadora</p>
<p>16. <i>An exploratory case study on letter-based, head-movement-driven communication</i> (Un estudio de caso exploratorio sobre comunicación basada en letras y movimiento de cabeza). Miksztai-Réthey y Faragó. <i>Tecnología y discapacidad. Technology &amp; Disability</i>. 2017.</p>	<p>Maximizar la eficiencia de la comunicación por medio de una herramienta de asistencia apropiada a las personas con impedimentos físicos y del habla severos (SSPI),</p>
<p>17. <i>Improved Socio-Emotional and Behavioural Functioning in Students with Autism Following School-Based Smart glasses Intervention: Multistage Feasibility and Controlled Efficacy Study</i> (Mejora del funcionamiento socioemocional y conductual en estudiantes con autismo después de la intervención escolar de anteojos inteligentes: estudio de factibilidad en etapas múltiples y eficacia controlada). Vahabzadeh y otros. <i>Behavioral Sciences</i>, 2018.</p>	<p>Una tecnología asistida de objetos inteligentes (anteojos y reloj) para ayudar a los alumnos con autismo en entorno escolar.</p>

Cuadro 1 – Aportes científicos de las publicaciones recolectadas

Fuente: elaboración a partir de los datos de EBSCOhost.

Los estudios rescatan una preocupación en generar aportes a una mejor calidad de vida e integración social de las personas con discapacidad en la sociedad. Se observa que las investigaciones a pesar de no estar direccionadas en el campo sociológico sirven de aporte pues presentan diferentes modos de interpretación del uso de las tecnologías en la discapacidad.

La IA aparece como un medio de proveer a las personas con discapacidad una mayor independencia, calidad de vida e inclusión social. Sea, por la movilidad, por el control de su ambiente, por la comunicación o por el aprendizaje de nuevas habilidades.

En suma, estas publicaciones abren precedentes para nuevas investigaciones, específicamente en la sociología, sobre las expectativas y realidades de las personas con discapacidad en relación con la tecnología y los impactos que puede generar en la vida cotidiana el uso de la IA como una herramienta de inclusión social.



## PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

### Bibliografía

- Bhattacharjee, Y. (2001). What Next; Smart Wheelchairs Will Ease Many Paths. *New York Times*.
- Braga, R. A., Petry, M., Reis, L. P., & Moreira, A. P. (2011). IntelliWheels; Modular development platform for intelligent wheelchairs. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 1061-1076.
- Caverly, D. C. (2008). Techtalk: Assistive Technology Revista de Educación para el Desarrollo. . 2008. *Journal of Developmental Education*, 36-37.
- Cirson, N. (2013). Smartphone and tablet technology: changing the face of at for the blind or vision impaired. *Independent Living*.
- Cortés, U., Annicchiarico, R., Vázquez-Salceda, J., Urdiales, C., Cañamero, L., López, M., . . . Caltagirone, C. (2003). Assistive technologies for the disabled and for the new generation of senior citizens: the e-Tcitizens: the e-Tools architecture. *AI Communications*, 193-207.
- Davies, D. K., Stock, S. E., & Wehmeyer. (2003). A Palmtop Computer-Based Intelligent. *Research & Practice for Persons with Severe Disabilities*, 182-193.
- Dewsbury, G., & Linsell, J. (2011). Smart home technology for safety and functional independence: The UK experience. *NeuroRehabilitation*, 249-260.
- Dwyer, T. (2001). Inteligência Artificial: Tecnologias Informacionais e seus impactos sobre as Ciências Sociais . *Sociologias*, 58-79.
- Hidalgo, L. A. (1996). *Inteligencia Artificial y Sistemas Expertos*. Córdoba: Sistema de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
- Hoey, J., Schröder, T., & Alhothali, A. (2016). Affect control processes: Intelligent affective interaction using a partially observable Markov decision process. *Artificial Intelligence*, 4-54.
- Mihailidis, A., & Blunsden, S. B. (2010). Towards the development of a technology for art therapy and dementia: Definition of needs and design constraints . *he Arts in Psychotherapy*, 293-300.
- Mihailidis, A., Melonis, M., Keyfitz, R., Lanning, M., Van Vuuren, S., & Bodine, C. (2015). A nonlinear contextually aware prompting system (N-CAPS) to assist workers with intellectual and developmental disabilities to perform factory assembly tasks: system overview and pilot testing. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*.
- Miksztai-Réthey, B., & Faragó, K. B. (2017). An exploratory case study on letter-based, head-movement-driven communication. *Technology & Disability*, 153-161.
- OMS, O. M. (10 de septiembre de 2019). *Better Health for People with disabilities (infográfico)*. Obtenido de <http://bit.ly/2IJZAd> acceso en septiembre de 2019



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
SAN MARTÍN

1949-2019  
70 AÑOS DE  
GRATUIDAD  
UNIVERSITARIA

ESCUELA  
HUMANIDADES  
20 AÑOS

LICH  
Laboratorio de Investigación  
en Ciencias Humanas



## PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS HUMANAS

- Ruiz, F. E., Quevedo, M. Á., Galipienso, I. A., Pardo, O. C., & Ortega, M. Á. (2003). Inteligencia Artificial: Modelos, Técnicas y Áreas de Aplicación. *International Thomson Ediciones Spain Paraninfo*.
- Šabanović, C. y.-L. (2016). Socializing robots: constructing robotic sociality in the design and use of the assistive robot PARO. *AI & Society*.
- Sharma, V., Simpson, R., LoPresti, E., & Schmeler, M. (2010). Evaluation of semiautonomous navigation assistance system for power wheelchairs with blindfolded nondisabled individuals. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 877-890.
- Simpson, R. C. (2005). Smart wheelchairs: A literature review. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 423-436.
- Vahabzadeh, Arshya, Keshav, N. U., Abdus-Sabur, R., Huey, K., Liu, R., & Sahin, N. (2018). Improved Socio-Emotional and Behavioural Functioning in Students with Autism Following School-Based Smart glasses Intervention: Multistage Feasibility and Controlled Efficacy. *Behavioral Sciences*, .
- Wang, D. (2017). Deep learning reinvents the hearing aid. *IEEE Spectrum*.
- Zeng, Q., Teo, C. L., & Burdet, E. (2008). Collaborative path planning for a robotic wheelchair. *Disability & Rehabilitation: Assistive Technology*.