



Inteligencia Artificial para Diversidad Funcional Cognitiva: Explorando Nuevas Fronteras

Fecha 16 de abril de 2024

Solimar Pérez Torres, MRC, Ed.D(c)

José M. Álvarez, Ed.D(c)

Hillary Santana



Objetivos

- Incrementar la conciencia y el entendimiento sobre cómo la inteligencia artificial puede ser utilizada para abordar y mejorar diferentes aspectos de la diversidad funcional cognitiva.
- Facilitar la exploración de soluciones de inteligencia artificial que puedan ser aplicadas en la vida real para mejorar la calidad de vida y la inclusión de personas con diversidad funcional, destacando casos de éxito y oportunidades de innovación.
- Crear un espacio para el diálogo con el fin de compartir conocimientos y experiencias.



¿Qué es Inteligencia Artificial?

- La inteligencia artificial (IA) es un dominio de las ciencias de la informática que aspira a desarrollar máquinas y sistemas capaces de simular la inteligencia humana, incluyendo la habilidad de aprender, razonar, resolver problemas, percibir el entorno y utilizar el lenguaje (Parlamento Europeo, 2020).



Diversidad Funcional e Inteligencia Artificial

- Importancia de abordar la intersección desde una perspectiva de derechos humanos
- Potencial de la IA para mejorar la calidad de vida de las personas con diversidad funcional
- Aplicaciones que facilitan la comunicación; Dispositivos que aumentan la autonomía

(Real Patronato sobre Discapacidad, 2022)



Riesgo de perpetuar o exacerbar desigualdades si la IA no se desarrolla y aplica de manera inclusiva y accesible

- Algoritmos entrenados con datos sesgados o no representativos
- Interfaces no accesibles para diferentes tipos de diversidad funcional.
- Necesidades y perspectivas de las personas con diversidad funcional ignoradas en el proceso de diseño.
- Ver el uso de la IA en la población como ventaja y no como igualdad.

(Real Patronato sobre Discapacidad, 2022)



Enfoque basado en los derechos humanos para el desarrollo y aplicación de la IA

- Principios de igualdad, no discriminación, accesibilidad, participación e inclusión
- Objetivo: crear una sociedad más justa y equitativa, donde todas las personas puedan beneficiarse de los avances tecnológicos y ejercer plenamente sus derechos

(Real Patronato sobre Discapacidad, 2022)



Contexto histórico de la diversidad funcional

- Situaciones de discriminación y marginación.
- Falta de accesibilidad en entornos, herramientas, productos y servicios perpetuando la exclusión

(Real Patronato sobre Discapacidad, 2022)



La IA como herramienta para superar barreras y promover la inclusión

- Desarrollo y aplicación con enfoque de derechos humanos

(Real Patronato sobre Discapacidad, 2022)



Condiciones Cognitivas

- "Los trastornos del desarrollo neurológico son un grupo de condiciones con inicio en el período del desarrollo. Los trastornos se manifiestan normalmente de manera precoz en el desarrollo, a menudo antes de que el niño entre en la escuela primaria, y se caracterizan por deficiencias del desarrollo que producen deficiencias del funcionamiento personal, social, académico u ocupacional." (American Psychiatric Association, 2013, p. 31)



Tipos de condiciones cognitivas

Trastornos del Espectro Autista (TEA):

Un grupo de trastornos del desarrollo neurológico que afectan la comunicación, la interacción social y el comportamiento.

Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH):

Un trastorno neurológico que afecta la capacidad de atención, el autocontrol y la impulsividad.

Trastornos del Aprendizaje:

Dificultades específicas en la adquisición y uso de habilidades académicas, como la lectura (dislexia), la escritura (disgrafía) o las matemáticas (discalculia).

Discapacidad intelectual:

Una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en la conducta adaptativa.





Tipos de limitaciones funcionales

Dificultades de atención y concentración

Problemas de memoria

Velocidad de procesamiento reducida

Dificultades de planificación y organización

Problemas de razonamiento y resolución de problemas

Inflexibilidad cognitiva

Dificultades en habilidades sociales

Dificultades de comunicación





Derechos

**Acomodo Razonable
OSEI**

Uso de última tecnología





Datos: 2023-2024

- 1,222 estudiantes registrados en OSEI.
- Esto representa un 11% de la población universitaria del Recinto de Río Piedras.

*Datos hasta el 8 de marzo de 2024



Datos 2023-2024

Tabla 1: Distribución de estudiantes por tipo de condición

Condición	Estudiantes
Auditivo	19
Cognitivo	360
Emocional	305
Habla/Lenguaje	6
Múltiple	334
Motora	55
Otras condiciones	110
Visual	33
Total:	1,222

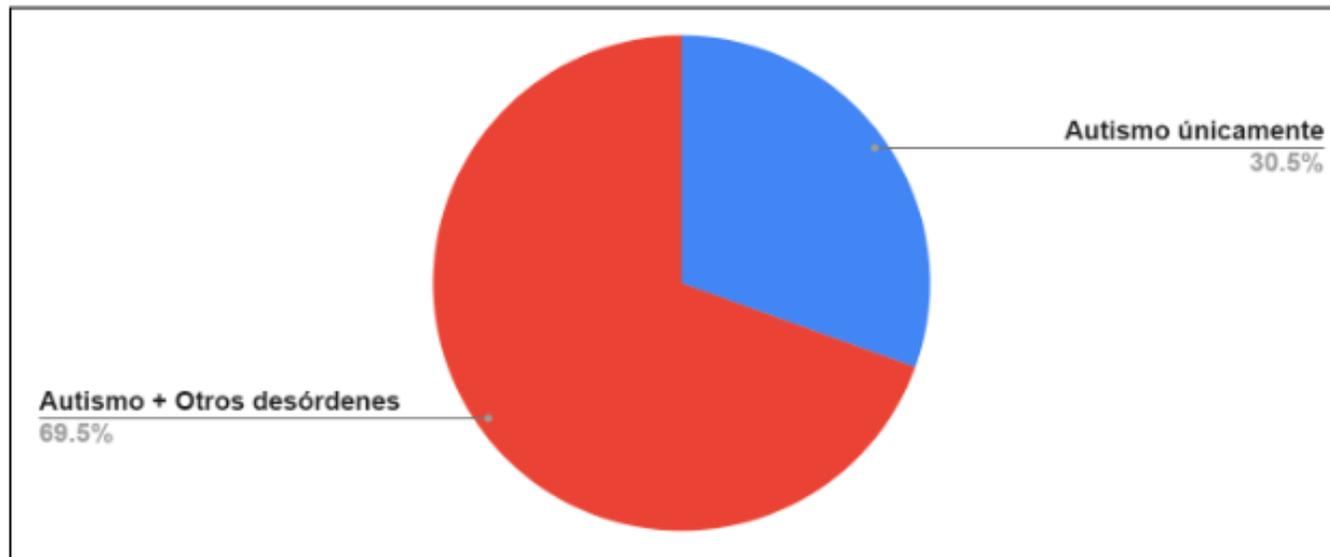




Datos Autismo

- 59 estudiantes

Gráfica 1: Distribución de estudiantes con autismo y condiciones coexistentes





Datos Autismo

Facultad o Escuela	Estudiantes
Administración de Empresas	8
Arquitectura	2
Ciencias Naturales	13
Ciencias Sociales	8
Comunicación e Información	3
Derecho	2
Educación	4
Estudios Generales	1
Humanidades	18
Total:	59





IA y diversidad funcional

- **Accesibilidad y Usabilidad:** La IA debe desarrollarse con interfaces y funcionalidades accesibles para personas con diversas capacidades cognitivas. Esto incluye el diseño de sistemas que sean intuitivos y que proporcionen soporte adaptativo según las necesidades individuales.
- **Participación en el Desarrollo:** Involucrar activamente a las personas con diversidad funcional en el proceso de desarrollo y pruebas de tecnologías de IA. Esto ayuda a asegurar que los productos finales sean verdaderamente inclusivos y efectivos en atender sus necesidades y preferencias específicas.

UNESCO, 2023



IA y condiciones cognitivas

- **Asistencia Personalizada:** puede ser utilizada para desarrollar asistentes virtuales personalizados que ayuden a las personas con condiciones cognitivas en sus actividades diarias.
- **Herramientas Educativas Adaptativas:** puede adaptar materiales educativos al nivel de comprensión y ritmo de aprendizaje de cada usuario. Esto es particularmente útil para personas con dificultades de aprendizaje, ya que pueden recibir contenido personalizado que mejora su capacidad para comprender y retener información.

UNESCO, 2023



IA y condiciones cognitivas

- **Mejora de la Comunicación:** Aplicaciones de IA que transforman el texto en habla o viceversa pueden ser cruciales para personas con dificultades de comunicación. Además, sistemas avanzados de reconocimiento de voz y de imagen pueden permitir una interacción más natural y fluida con la tecnología.
- **Intervenciones Tempranas y Personalizadas:** Algoritmos de IA pueden ayudar a identificar tempranamente signos de deterioro cognitivo o la aparición de condiciones relacionadas, permitiendo intervenciones más rápidas y personalizadas que pueden ralentizar la progresión de ciertas condiciones.

UNESCO, 2023



IA y diversidad funcional

- **Protección contra el Sesgo:** Implementar mecanismos robustos para evitar que los sistemas de IA reflejen o amplifiquen sesgos existentes que puedan perjudicar a las personas con discapacidad. Esto incluye la utilización de conjuntos de datos diversificados y la revisión continua de los algoritmos para asegurar equidad.
- **Empoderamiento y Autonomía:** Fomentar el uso de IA como una herramienta para aumentar la independencia de las personas con discapacidad, proporcionando soluciones que les permitan realizar más actividades de forma autónoma y segura.

UNESCO, 2023



IA y diversidad funcional

- **Educación y Formación:** Proporcionar recursos y formación específicos para que las personas con diversidad funcional puedan entender y utilizar efectivamente la IA en su vida diaria, mejorando así su calidad de vida y participación social.

UNESCO, 2023



Referencias

- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Real Patronato sobre Discapacidad. (2022). Impacto de la Inteligencia Artificial en los Derechos de las Personas con Discapacidad. Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030.
<https://rpdiscapacidad.gob.es/>



Referencias

- Parlamento Europeo. (2020, Agosto 27). ¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se utilizará? Parlamento Europeo.
<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20200827STO85804/que-es-la-inteligencia-artificial>
- UNESCO. (2023). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris, France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.