

Innovación en la enseñanza de la lengua de signos mediante inteligencia artificial: retos, oportunidades e impacto social



Fabián Curzio

CEO de ELdeS

El reto de la comunicación inclusiva

La comunicación constituye un elemento central para la participación social, el ejercicio de derechos y el bienestar psicológico de las personas. En sociedades cada vez más diversas y complejas, garantizar el acceso equitativo a la comunicación se ha convertido en un desafío prioritario para los sistemas educativos, sanitarios y sociales. La capacidad de expresar necesidades, emociones y decisiones de forma autónoma está estrechamente vinculada a la dignidad, la salud mental y la inclusión social.

En el caso de las personas sordas, las barreras comunicativas continúan siendo una de las principales fuentes de exclusión, a pesar de los avances normativos y tecno-

lógicos de las últimas décadas. La lengua de signos es una lengua natural, visual y gestual, con una estructura lingüística propia que no puede entenderse como una simple traducción de las lenguas orales. Su reconocimiento como lengua oficial o cooficial en numerosos países ha supuesto un avance relevante, pero dicho reconocimiento no siempre se traduce en un acceso efectivo a la comunicación en la vida cotidiana.

La escasa formación en lengua de signos entre la población oyente limita la interacción autónoma de las personas sordas en ámbitos clave como la educación, la atención sanitaria, el empleo o los servicios públicos. Desde una perspectiva social y de salud mental, la incomunicación sostenida puede generar sentimientos de aislamiento, frustración, pérdida de control y dependencia, afectando negativamente al bienestar individual y colec-

tivo. En este contexto, la educación inclusiva y el aprendizaje de la lengua de signos por parte de personas oyentes se presentan como estrategias fundamentales para reducir desigualdades estructurales, tal y como subrayan los marcos internacionales de derechos humanos¹.

La innovación tecnológica, y en particular la inteligencia artificial (IA) aplicada a la educación, abre nuevas posibilidades para abordar este reto desde un enfoque escalable, accesible y sostenible. Analizar estas posibilidades requiere una mirada amplia que combine pedagogía, tecnología y perspectiva social, situando los proyectos concretos dentro de un marco más amplio de transformación educativa e inclusión social.

La comunicación inclusiva con personas sordas

La Organización Mundial de la Salud estima que más de 430 millones de personas en el mundo presentan una pérdida auditiva discapacitante, una cifra que previsiblemente aumentará en las próximas décadas debido al envejecimiento de la población y a factores ambientales². Para una parte significativa de estas personas, la lengua de signos constituye la principal vía de comunicación, así como un elemento central de identidad cultural y pertenencia comunitaria.

La falta de conocimiento de la lengua de signos por parte de la mayoría oyente genera una brecha comunicativa persistente. Esta brecha se manifiesta de forma especialmente crítica en ámbitos como la atención sanitaria, los servicios sociales, la educación o la administración pública. En estos contextos, la imposibilidad de comunicarse de manera directa puede derivar en errores, malentendidos, dependencia de terceros y vulneraciones de derechos básicos.

Desde el punto de vista de la salud mental, diversos estudios han señalado que las barreras comunicativas influyen negativamente en el bienestar psicológico de las personas sordas. La dificultad para expresar síntomas, emociones o necesidades incrementa los niveles de estrés y ansiedad, y puede contribuir al aislamiento social. En el ámbito sanitario, la falta de accesibilidad comunicativa se ha asociado a una menor adherencia a tratamientos, diagnósticos tardíos y experiencias negativas con los servicios de salud.

A pesar del reconocimiento legal de las lenguas de signos y de la existencia de marcos normativos que promueven la inclusión y la igualdad de derechos¹, la implementación práctica de estas políticas sigue siendo desigual. La escasez de profesionales formados, la falta de recursos educativos accesibles y las dificultades para ofrecer formación continua a gran escala limitan la ex-

Imagen por cortesía de ELdeS.

pansión real de la lengua de signos como herramienta de inclusión social y de promoción de la salud mental comunitaria.

Enseñanza de la lengua de signos: enfoques pedagógicos y limitaciones actuales

La enseñanza de la lengua de signos se inscribe dentro de los principios de la educación inclusiva y del aprendizaje multimodal, entendidos como pilares fundamentales para garantizar la equidad en los sistemas educativos contemporáneos³. Al tratarse de una lengua visual-gestual, su adquisición implica procesos cognitivos específicos relacionados con la percepción espacial, la memoria visual, la atención sostenida y la coordinación motora. Estos procesos requieren enfoques pedagógicos adaptados que difieren de los utilizados en la enseñanza de lenguas orales.

La falta de continuidad en el aprendizaje y la escasez de oportunidades para la práctica autónoma dificultan la consolidación de competencias comunicativas funcionales.

Tradicionalmente, el aprendizaje de la lengua de signos se ha basado en modelos presenciales, impartidos por personas sordas o intérpretes especializados. Estos enfoques poseen un alto valor pedagógico y cultural, ya que favorecen la interacción directa y el contacto con la comunidad sorda. Sin embargo, presentan limitaciones importantes en términos de alcance, disponibilidad y sostenibilidad.



Imagen por cortesía de ELdeS.

La presencialidad implica restricciones geográficas y temporales, así como costes elevados asociados a la formación. La oferta formativa suele concentrarse en entornos urbanos o académicos específicos, lo que deja fuera a amplios sectores de la población, como profesionales en activo, personal sanitario, docentes o familias que requieren una formación flexible y compatible con sus responsabilidades cotidianas. Además, la falta de continuidad en el aprendizaje y la escasez de oportunidades para la práctica autónoma dificultan la consolidación de competencias comunicativas funcionales.

En muchos casos, los cursos introductorios no se traducen en una capacidad real para mantener interacciones básicas en lengua de signos, lo que genera frustración y abandono. Estas limitaciones ponen de relieve la necesidad de explorar modelos complementarios que amplíen el acceso al aprendizaje, refuercen la práctica autónoma y permitan una progresión gradual y sostenida, sin sustituir los enfoques pedagógicos tradicionales.

Tecnología al servicio de la inclusión educativa

La transformación digital ha modificado de manera sustancial los modelos de enseñanza y aprendizaje en las últimas décadas, especialmente a través del uso de recursos multimedia e interactivos que favorecen procesos de aprendizaje más eficaces⁴. Tecnologías como la IA, la visión artificial o por computadora y los sistemas de aprendizaje adaptativo permiten desarrollar experiencias educativas personalizadas, flexibles y escalables. En el ámbito de la lengua de signos, estas tecnologías adquieren una relevancia particular debido a la naturaleza visual y gestual del aprendizaje.

La detección de movimientos mediante visión artificial permite analizar aspectos clave de la comunicación signada, como la configuración de las manos, la orienta-



Imagen por cortesía de ELdeS.

ción, el movimiento, la ubicación espacial y la expresión corporal. Integrada en plataformas educativas, esta tecnología posibilita ofrecer retroalimentación inmediata al alumnado, un elemento fundamental para el aprendizaje autónomo, la corrección de errores y la mejora progresiva de la precisión gestual.

La IA aplicada a la educación facilita, además, la adaptación de los contenidos al ritmo y nivel de cada usuario. A través del análisis de patrones de interacción, estos sistemas pueden identificar dificultades recurrentes, ajustar la complejidad de los ejercicios y proponer itinerarios personalizados, favoreciendo la motivación y el compromiso a largo plazo⁵.

No obstante, el uso de tecnologías avanzadas en contextos educativos plantea retos importantes. Entre ellos se encuentran la necesidad de garantizar la accesibilidad universal, evitar sesgos en los algoritmos, proteger los datos personales y validar pedagógicamente los sistemas. La innovación tecnológica, para ser socialmente responsable, debe ir acompañada de una reflexión ética y de una evaluación rigurosa de su impacto educativo y social.

ELdeS como caso de estudio

En este contexto de innovación educativa, diversas plataformas digitales han comenzado a explorar nuevas formas de enseñanza de la lengua de signos mediante IA. ELdeS (<https://www.somoseldes.com>) se presenta como un caso de estudio relevante al integrar detección de movimientos, aprendizaje autoadministrado y diseño accesible en un entorno digital orientado a la inclusión.

La plataforma propone un modelo de aprendizaje basado en la práctica guiada y la retroalimentación automá-

tica, permitiendo a personas oyentes adquirir competencias básicas en lengua de signos de forma progresiva. Desde una perspectiva educativa, este enfoque facilita la repetición, la autoevaluación y la adaptación del aprendizaje al ritmo individual, aspectos especialmente relevantes en la adquisición de una lengua visual-gestual.

Este enfoque facilita la repetición, la autoevaluación y la adaptación del aprendizaje al ritmo individual, aspectos especialmente relevantes en la adquisición de una lengua visual-gestual.

Uno de los elementos más significativos del caso es su capacidad de escalabilidad. Al tratarse de una solución digital, el acceso no depende de la disponibilidad física de docentes ni de la localización geográfica, lo que permite llegar a colectivos amplios y diversos. Este aspecto resulta particularmente relevante en programas de formación dirigidos a profesionales de atención al público,

instituciones educativas, organizaciones sociales o entornos corporativos que requieren capacitar a un gran número de personas de manera homogénea y sostenible.

Desde el punto de vista de la evaluación, este tipo de plataformas permite recoger métricas relacionadas con el progreso del aprendizaje, la participación, la accesibilidad percibida y la satisfacción del usuario. Estos indicadores ofrecen información valiosa para analizar tanto la eficacia pedagógica como la aceptación de la tecnología en contextos reales, contribuyendo a la mejora continua de los modelos educativos digitales.

Impacto social y educativo

El impacto potencial de las plataformas digitales para el aprendizaje de la lengua de signos trasciende el ámbito educativo. Al facilitar el acceso a la formación, estas herramientas contribuyen a reducir la brecha comunicativa entre personas sordas y oyentes, promoviendo interacciones más inclusivas y equitativas en la vida cotidiana y en los espacios institucionales.

En el ámbito educativo, estas soluciones pueden complementar la formación reglada y servir como recurso de apoyo para docentes, estudiantes y familias. En contextos sanitarios y sociales, la capacitación básica en lengua de signos del personal de atención al público puede mejorar la calidad del servicio, reducir malentendidos y generar entornos más seguros, empáticos y humanizados.

Desde una perspectiva de salud mental comunitaria, la mejora de la accesibilidad comunicativa favorece la autonomía, reduce el estrés asociado a la incomunicación y fortalece el sentimiento de pertenencia social. Asimismo, el aprendizaje de la lengua de signos por parte de personas oyentes contribuye a una mayor sensibilización sobre la diversidad lingüística y cultural, promoviendo actitudes más inclusivas y respetuosas.

La accesibilidad comunicativa no solo constituye un derecho lingüístico y cultural, sino que desempeña un papel determinante en la salud mental individual y comunitaria. Diversas investigaciones han evidenciado que las barreras de comunicación persistentes influyen negativamente en el bienestar psicológico de las personas sordas, especialmente cuando se producen en contextos de alta vulnerabilidad, como el ámbito sanitario, educativo o social.

La imposibilidad de comunicarse de forma autónoma puede generar sentimientos de indefensión, frustración y pérdida de control, factores estrechamente vinculados al aumento del estrés crónico y de síntomas de ansiedad. En el caso de la atención en salud mental, la falta de profesionales con competencias básicas en lengua de signos o de recursos accesibles puede limi-



Imagen por cortesía de ELdeS.



Imagen por cortesía de ELdeS.

tar la expresión emocional, dificultar la evaluación clínica y afectar a la alianza terapéutica, un elemento clave en cualquier proceso de intervención psicológica o psiquiátrica.

Desde una perspectiva preventiva, mejorar la accesibilidad comunicativa contribuye a crear entornos más seguros y predecibles, reduciendo la carga emocional asociada a la incompreensión y al aislamiento social. La posibilidad de comunicarse directamente, sin intermediarios, refuerza la autonomía personal y la percepción de autoeficacia, aspectos fundamentales para el bienestar psicológico y la participación activa en la vida social.

Asimismo, el aprendizaje de la lengua de signos por parte de personas oyentes tiene un impacto positivo más allá de la comunidad sorda. Favorece la empatía, la conciencia sobre la diversidad lingüística y la reducción de actitudes capacitistas, promoviendo relaciones más equitativas y respetuosas. En entornos educativos y laborales, estas competencias contribuyen a la construcción de culturas organizacionales más inclusivas, con efectos indirectos en el clima emocional y la salud mental colectiva.

En este sentido, las plataformas digitales de aprendizaje de la lengua de signos, apoyadas en tecnologías como la IA, pueden desempeñar un papel relevante como herramientas de promoción de la salud mental comunitaria. Al facilitar el acceso a la formación y reducir las barreras de entrada, estas soluciones permiten ampliar el número de personas capacitadas para comunicarse de manera básica en lengua de signos, generando entornos más accesibles y emocionalmente seguros.

Perspectivas de futuro y conclusiones

La integración de la IA y la detección de movimientos en la enseñanza de la lengua de signos representa una oportunidad para transformar los modelos educativos tradicionales y avanzar hacia sociedades más inclusivas. Estas tecnologías permiten ampliar el acceso al conocimiento especializado y responder a necesidades formativas que hasta ahora resultaban difíciles de cubrir de manera sostenible.

El futuro de este tipo de soluciones pasa por la mejora continua de los sistemas de reconocimiento, la incorporación de enfoques pedagógicos basados en la evidencia y la colaboración entre profesionales de la educación, la tecnología y la comunidad sorda. Asimismo, será fundamental seguir evaluando su impacto social y educativo, garantizando que la innovación tecnológica se alinee con principios de equidad, accesibilidad y respeto a la diversidad.

En conclusión, la enseñanza de la lengua de signos mediante tecnologías basadas en IA no debe entenderse como un sustituto de los modelos tradicionales, sino como un complemento capaz de ampliar su alcance e impacto. Su desarrollo responsable puede contribuir de manera significativa a la reducción de barreras comunicativas y al fortalecimiento de la inclusión social, con beneficios directos para la salud mental y el bienestar colectivo.

Referencias bibliográficas

1. Naciones Unidas. (2006). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities>.
2. Organización Mundial de la Salud. (2025). Sordera y pérdida de la audición. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>.
3. UNESCO. Inclusive education and linguistic diversity. <https://www.unesco.org/en/inclusive-education>
4. Mayer, R. (2009). Multimedia Learning. Cambridge University Press.
5. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed. An argument for AI in Education. Londres: Pearson.

Contacta con nosotros para cualquier pregunta:
brains@wemindcluster.com

Para contactar directamente con la autora:
Fabián Curzio - fabiancurzio@somoseldes.com