

Análisis de la utilización del tablero comunicacional: caso Jeremy

María Teresa Mite Albán
Universidad de Guayaquil
maria.mitea@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1607-5299>

Introducción

La discapacidad intelectual (DI) afecta varias áreas de desarrollo. Según Parmenter (2011), “se refiere a alguna restricción o falta de capacidad que tiene que ver con el intelecto humano”. El término discapacidad intelectual es reconocido por la OMS, como una “condición que impacta la capacidad intelectual del individuo, funcionamiento flexible en la interacción de comunicación, autocuidado y habilidades sociales” (OMS, 2025).

En 2023, el grupo de investigación Tecnologías de Información y Comunicación Asociadas a Discapacidad (TICAD) de la Universidad Politécnica Salesiana, sede Guayaquil, llevó a cabo un estudio con tableros comunicacionales, herramientas efectivas para mejorar el lenguaje no verbal de niños con trastorno del espectro autista (TEA). Estos tableros, que incluyen imágenes, símbolos y pictogramas, permiten a los niños expresar sus necesidades, pensamientos y emociones de manera alternativa al lenguaje oral.

La implementación de estos tableros mejora la capacidad de los niños para comunicarse, fomenta su participación en actividades sociales y su interacción con el entorno. Además, la implementación de los tableros comunicacionales, desempeñan un papel fundamental en el proceso de aprendizaje y uso de esta herramienta por parte de los niños. La colaboración entre la comunidad y la Universidad es necesaria para garantizar la efectividad de la implementación y el desarrollo del lenguaje de los niños con TEA.

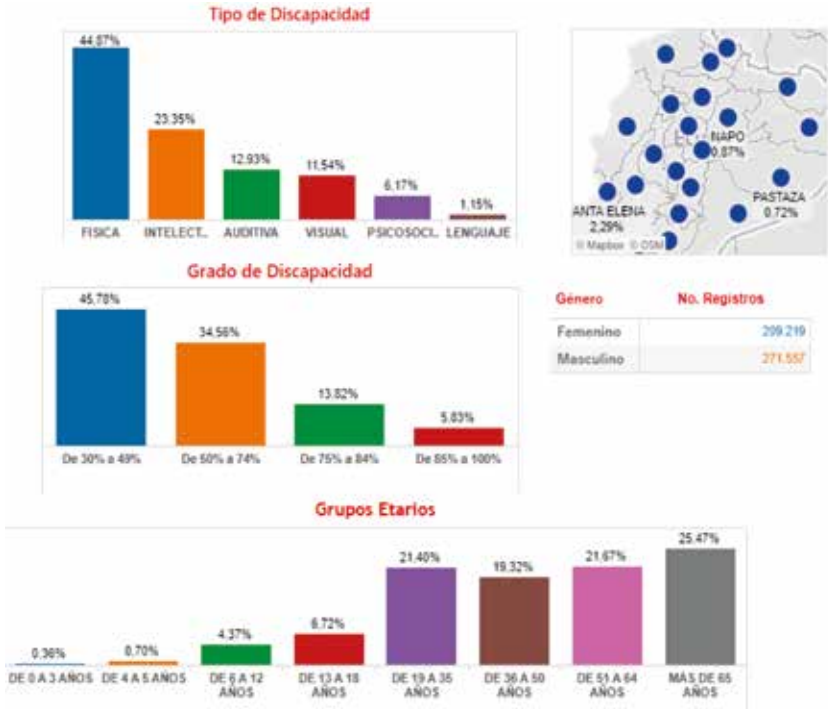
Este trabajo tuvo como objetivo analizar la interacción de niños con TEA, con los tableros comunicacionales. En particular, se presenta el caso de

Jeremy, quien realizó su evaluación de terapia de lenguaje en la Fundación Sendero Azul. Asimismo, se busca responder a la pregunta de investigación: ¿puede un niño con discapacidad intelectual significativa aprender con el apoyo de un tablero comunicacional?

Antecedentes

Según las Estadísticas de Discapacidad del Consejo Nacional de Discapacidades en el año 2023, en el Ecuador existían 15 952 442 habitantes, de los cuales 480 776 presentaban distintos tipos de discapacidad: psicosocial o sensorial, física, auditiva, intelectual o visual. La discapacidad intelectual como grupo de atención prioritaria, representó el 13% de la población. En la figura 1 se muestra la clasificación del tipo de discapacidad, grado y grupo etarios.

Figura 1. Ecuador. Panorama de discapacidad, clase y edades



Nota: CONADIS, (septiembre 2023).

En el entorno global disruptivo, los niños con discapacidad intelectual pueden contribuir significativamente a la construcción de una cultura de calidad y excelencia a través de su participación en igualdad de oportunidades. Esto se logra mediante un proceso de innovación y diseño inclusivo, en el que se utilizan estrategias de desarrollo socioeducativo como una inversión y no como un costo. Este cambio de perspectiva orienta a que las estructuras de aprendizaje apoyen la innovación y la creatividad de los niños con discapacidad intelectual.

Para que un niño con discapacidad intelectual pueda aprender de manera efectiva, es necesario adaptar las estrategias educativas a sus necesidades específicas. Esto se traduce en:

1. Brindar un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible que fomente su participación activa.
2. Utilizar metodologías de enseñanza flexibles y personalizadas que se ajusten a su ritmo y estilo de aprendizaje.
3. Proporcionar apoyos y adaptaciones necesarias para facilitar su comprensión y desempeño.
4. Fomentar la interacción y colaboración con sus pares para promover el aprendizaje social.
5. Involucrar a la familia y a los profesionales de apoyo en el proceso educativo para garantizar la coherencia y continuidad.

En consecuencia, el enfoque inclusivo y adaptativo en la educación, reconoce el potencial de los niños con discapacidad intelectual para aprender, innovar y contribuir a la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

Marco teórico

En Ecuador, conforme a la Ley de Discapacidad:

Se considera persona con discapacidad a toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que la hubiera originado, ve restringida permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria. (art. 6, LOD, p. 8)

En concordancia, la Real Academia (2024) señala a la discapacidad como “Situación de la persona que, por sus condiciones físicas, sensoriales, intelectuales o mentales duraderas, encuentra dificultades para su participación e inclusión social”. Su conceptualización no solo se enfoca en limitaciones físicas, incorpora aspectos sociales y emocionales pudiendo incidir las actividades de su vida (p. 8).

De conformidad con lo que establece el Ministerio de Salud Pública en Ecuador, existen los siguientes tipos de discapacidad:

- ▶ Discapacidad auditiva
- ▶ Discapacidad visual
- ▶ Discapacidad de lenguaje
- ▶ Discapacidad física
- ▶ Discapacidad intelectual
- ▶ Discapacidad psicosocial
- ▶ Discapacidad múltiple, que es la presencia de dos o más discapacidades

En el caso estudiado, el niño, posee discapacidad intelectual, que según St. John *et al.* (2022) es una condición del desarrollo neurológico que se caracteriza por diferencias cognitivas y desafíos en el funcionamiento adaptativo a lo largo de la vida, iniciando en la infancia.

La discapacidad intelectual tiene diversas etiologías, incluyendo condiciones genéticas, enfermedades y lesiones. Las personas con discapacidad física se diferencian de aquellas con discapacidad intelectual y del desarrollo, ya que esta última abarca un grupo más amplio de condiciones que afectan áreas físicas, de aprendizaje, lenguaje o comportamiento desde la primera infancia.

Dicho de otro modo, se caracteriza por la reducción de comprensión y aprendizaje, cuyo resultado es la capacidad disminuida de desarrollarse de forma independiente. Además, el coeficiente intelectual refleja limitaciones en el desempeño, afectando el desarrollo y tiene un efecto duradero (Naranjo *et al.*, 2023).

Desde una perspectiva más general según la teoría de Vygotsky las personas aprenden en función a las interacciones y el lenguaje es un instrumento decisivo en el proceso de enseñanza aprendizaje (Vielma, 2000).

Educación inclusiva

La educación inclusiva persigue la calidad y el fomento de habilidades, sin distinción de género, origen étnico o situación socioeconómica. En el país se han implementado políticas inclusivas para estudiantes con diversidad funcional, cultural y social (Tuarez *et al.*, 2024).

En este sentido, la intersección entre educación inclusiva y tecnologías de la información y comunicación (TIC) es un campo emergente que transforma la enseñanza y beneficia a los discentes en el proceso de adquirir nuevos conocimientos.

Tecnología para la discapacidad

La tecnología facilita la inclusión social al permitir servicios en tiempo real para aprender, trabajar, socializar y comprar sin barreras físicas. Sin embargo, su implementación para promover la inclusión de personas con discapacidad aún no se ha realizado por completo (Sube y Bühler, 2022).

Al considerar tal situación, las personas con discapacidad intelectual carecen de acceso digital, competencias y participación por barreras estructurales, falta de recursos y capacitación. De hecho, regulaciones rígidas y otros factores complican su inclusión digital.

Por otro lado, el nivel de alfabetización digital, las restricciones económicas y el grado de discapacidad del usuario son factores clave que determinan su capacidad para acceder y adoptar innovaciones digitales. Estos elementos deben considerarse al diseñar soluciones tecnológicas inclusivas, las que permiten mejorar el desarrollo intelectual.

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es una alteración del neurodesarrollo que afecta a 1 de cada 54 niños en el mundo. Más de un tercio de esta población no utiliza o comprende el habla, ni desarrolla formas no verbales de comunicación (Nunes *et al.*, 2021).

Además, la Comunicación Alternativa y Aumentativa (CAA) es una forma de ampliar las posibilidades socio comunicativas de las personas con TEA, utilizando gestos, símbolos gráficos y sistemas de voz asistida. La CAA no debe reducirse a su dimensión técnica, sino enfocarse en las interacciones humanas y en el uso pragmático del lenguaje, regulando la comunicación según las necesidades del interlocutor.

Por lo antes indicado, el Trastorno del Espectro Autista (TEA) es un trastorno del neurodesarrollo que afecta la comunicación, la interacción

social y presenta patrones de comportamiento repetitivos, mientras que las estrategias de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) pueden mejorar las habilidades comunicativas de los niños no verbales con este tipo de trastorno (Fernández *et al.*, 2011; Robison, 2019).

Tablero Comunicacional para TEA

(Conforme *et al.*, 2023) resaltan la importancia de los Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación (SAAC) para abordar dificultades comunicativas en el desarrollo del TEA. Personas con trastorno del espectro autista con perfil de comunicación no verbal, logran desarrollar funcionalidad comunicativa a través del uso de gestos, señas y lenguaje corporal.

Según la (UNESCO, 2020), estudiantes con bajos niveles de alfabetización están utilizando tecnología de pantalla táctil para apoyar su aprendizaje en áreas que incluyen el aprendizaje vocacional, por ejemplo, horticultura y viajes, y habilidades para la vida diaria. La utilización de tecnologías de asistencia, tales como teclados adaptados, programas de reconocimiento de voz y aplicaciones móviles, resultan ser una herramienta eficaz para respaldar el proceso de aprendizaje de estudiantes con TEA, demencia y problemas de alfabetización.

En consecuencia, emplear estos dispositivos ha demostrado un impacto positivo en diversos aspectos, como la interacción, la elaboración de materiales didácticos, las habilidades de lectura y escritura, así como en los resultados académicos obtenidos por estos discentes.

Una herramienta fundamental es un tablero comunicacional, que fue creado por la Universidad Politécnica Salesiana en conjunto con el grupo de investigación TICAD, para realizar esta investigación. Su uso está orientado a facilitar la comunicación y a mejorar tanto las capacidades cognitivas como la profundidad de comprensión.

Metodología

El presente estudio utilizó un enfoque descriptivo con metodología cualitativa. Se aplicó una encuesta abierta para identificar los beneficios de la interacción de niños con TEA al utilizar SAAC mediante un tablero comunicacional en el entorno del hogar. Además, se contrastaron los resultados obtenidos con la evaluación de un profesional especialista en terapia del lenguaje. Esta técnica aporta al estudio datos con mayor profundidad para

comprender las particularidades del sujeto de estudio y su desarrollo. El instrumento se aplicó con el consentimiento de los padres.

Esta investigación se llevó a cabo en cuatro etapas. La primera consistió en el desarrollo del tablero comunicacional; en paralelo se realizó contacto con las fundaciones especializadas en discapacidad intelectual (DI). La segunda etapa fue la selección de casos y el consentimiento informado. En la tercera etapa, durante un período longitudinal, se solicitó al representante del menor contestar una encuesta. Finalmente, la cuarta etapa consistió en el análisis de datos, complementado por el diagnóstico del especialista tratante del menor, lo cual nos permitió dar respuesta a la pregunta de investigación.

Resultados del caso de vida de Jeremy

Los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) se benefician de una estimulación integral durante la primera infancia, que promueve su desarrollo físico, afectivo, cognitivo, intelectual y social a través de actividades lúdicas. Esta estimulación fortalece sus capacidades comunicativas y vínculos familiares, y fomenta su plasticidad cerebral, incluso sin presentar dificultades cognitivas, brindándoles mayores oportunidades de crecimiento en diversas áreas.

Presentación de datos personales

Jeremy es un niño de 9 años y 6 meses, asiste a la escuela y está matriculado en educación básica. Vive con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y presenta dificultades cognitivo-lingüísticas, como una intención comunicativa limitada que se manifiesta mediante gestos y producciones orales, pero con un nivel reducido de intercambio comunicativo. Sus gustos gastronómicos se limitan a alimentos como papas, patacones, pan de yuca, yogur, sopas cremosas, huevos, guineo y gelatina. Disfruta jugando con carros y muñecos, así como explorar los juegos del parque, aunque tiene dificultades para socializar con otros niños.

A pesar de sus limitaciones, Jeremy muestra una personalidad curiosa y le gusta descubrir su entorno. Con el apoyo adecuado y una estimulación integral, puede desarrollar habilidades comunicativas y sociales y disfrutar de una vida plena y enriquecedora. La terapia ocupacional, la fisioterapia y la estimulación sensorial pueden ser beneficiosas para mejorar su coordinación, integración sensorial y habilidades motoras.

Descripción personal / Entorno social

Jeremy, quien se ubica bajo un diagnóstico clínico presuntivo de autismo o Trastorno del Espectro Autista, se encuentra en 5to grado de educación básica. Goza del apoyo primordial de su entorno familiar, particularmente su madre, quien desde los primeros síntomas desempeñó un papel vital al identificar a tiempo las necesidades de Jeremy y aplicar las intervenciones correspondientes. Vive con su padre, madre y sus hermanos; todos conforman un núcleo familiar estable y cariñoso. Por otro lado, sus intereses por la tecnología, como los celulares y la televisión con programas infantiles, le otorgan distracción y estimulación.

Un factor clave en el proceso de desarrollo de Jeremy fue el apoyo de su entorno familiar, en particular el papel fundamental de su madre. Su observación atenta y compromiso desempeñaron un rol crucial para reconocer el potencial de las herramientas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) y mantener siempre la confianza en la capacidad de Jeremy para comunicarse.

Esta dedicación materna no se limitó solo a seleccionar las herramientas de comunicación adecuadas, sino que también se extendió a las interacciones diarias y el estímulo, creando un entorno de apoyo para el crecimiento de Jeremy. Además de la participación de su madre, Jeremy se benefició significativamente de su asistencia a la escuela. La fundación Sendero Azul, conforme las necesidades del niño, proporcionó asistencia personalizada, asegurando que Jeremy pudiera utilizar eficazmente sus herramientas de CAA en el entorno educativo y facilitando su integración en la educación general.

El terapeuta funcionó como un puente entre Jeremy y sus compañeros, así como entre Jeremy y sus educadores, desempeñando un papel crucial en su desarrollo social y académico. Además, la familia de Jeremy, incluyendo a sus hermanos, contribuyeron de manera significativa a su trayectoria comunicativa, brindando amor, aceptación y diversas formas de interacción que enriquecieron aún más sus experiencias sociales y emocionales. Los esfuerzos combinados de su madre, el terapeuta y su familia crearon un sistema de apoyo integral que fue fundamental para el uso exitoso de las herramientas de CAA por parte del niño y su adaptación al utilizar el tablero.

Sin embargo, Jeremy presenta retos en su desarrollo, como dificultades en la comunicación verbal y la interacción social. Esta dimensión es una de las particularidades del TEA. Afortunadamente, la participación en

tableros de comunicación ha facilitado el lenguaje y la expresión de sus pensamientos y emociones correctamente. Jeremy debe continuar recibiendo el amor y apoyo familiar, al igual que profesional, para superar las formas de desarrollo arraigadas.

Es crucial que Jeremy continúe recibiendo el apoyo de su familia y los profesionales adecuados para superar los obstáculos que se le presentan. Con paciencia, dedicación y las herramientas necesarias, Jeremy podrá desarrollar sus habilidades comunicativas y sociales, alcanzando un mayor bienestar y calidad de vida.

Desarrollo de la experiencia con TIC: un viaje hacia la comunicación verbal

En las primeras etapas del desarrollo, Jeremy mostraba una comunicación verbal limitada. Sin embargo, una observación por parte de su cuidadora principal, su madre, identificó capacidades potenciales de comprensión. Al introducir un tablero de comunicación, se marcó el comienzo de su viaje hacia una comunicación que permitiría su interacción verbal a largo plazo.

Experiencia en diferentes entornos

Jeremy suele comportarse adecuadamente y no presenta conductas agresivas. Sin embargo, muestra frustración cuando se le impide tocar objetos que captan su interés, ya sea en el hogar, la escuela o la calle.

Tableros de comunicación: antes y después

Al principio, el niño mostraba una escasa comunicación verbal. A pesar de tener un buen contenido léxico, Jeremy presentaba dificultades para usarlo de forma continua en su lenguaje verbal. Usaba frases cortas para expresar sus necesidades y ejecutaba órdenes simples con palabras claras y concretas, pero tenía problemas en la estructuración de frases, el uso de nexos, artículos, conjunciones y verbos.

Con el tiempo, se evidencia que las alteraciones en el neurodesarrollo pueden ser abordadas con el apoyo de los tableros comunicacionales, lo cual mejora significativamente el proceso de aprendizaje y representa una gran ayuda para Jeremy. Estos sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) le han permitido potenciar su comunicación, lenguaje

verbal y vocabulario, facilitando la expresión de sus pensamientos y emociones de manera más efectiva.

Importancia de los tableros de comunicación

Los tableros de comunicación han demostrado ser una herramienta valiosa para apoyar el desarrollo comunicativo de Jeremy. Con un diseño personalizado y un contenido adaptado a sus necesidades, estos recursos pueden seguir siendo de gran utilidad en su proceso de crecimiento y aprendizaje.

Observaciones iniciales y desafíos

Según las observaciones realizadas al comienzo del proceso experimental por la tutora, el uso del tablero comunicacional generó un aumento relativo en la comunicación de Jeremy. Aunque la utilización del equipo se vio afectada porque se le dañó, los padres de Jeremy refirieron que fue de mucha ayuda para potenciar su comunicación, lenguaje verbal y vocabulario.

Logros obtenidos

Los datos obtenidos de la interacción del niño con el tablero comunicacional proporcionaron una visión más clara de sus comportamientos individuales. Se evidenció que logra comunicarse mejor, solicita adecuadamente objetos y alimentos, e informa sus necesidades. Además, ya utiliza señas y reconoce las figuras y conceptos presentados en el tablero, lo que le ha permitido ampliar su vocabulario e identificar visualmente diversos objetos.

Asimismo, la recopilación de datos de la utilización del tablero comunicacional, apoyo de la tutora, y la profesional de terapia de lenguaje de la Fundación Sendero Azul, ha contribuido a mejorar la comunicación del niño, cuyo lenguaje verbal era limitado o nulo.

Discusión

La tecnología es un medio para promover la inclusión social, al posibilitar la prestación de servicios en tiempo real que permitan a las personas aprender, trabajar, viajar, socializar, comprar e interactuar con la comunidad sin estar limitados por barreras físicas (Shih *et al.*, 2014).

Cabe considerar que las soluciones tecnológicas tienen como objetivo reducir ciertas limitaciones asociadas a las discapacidades, así como facilitar una mayor interacción entre las personas con discapacidad y sus

cuidadores, compañeros o profesores. Para lograr resultados óptimos en la implementación de sistemas de Comunicación Alternativa y Aumentativa (CAA) en niños, es fundamental la participación colaborativa de un equipo interdisciplinario conformado por profesionales de la medicina, terapia ocupacional, fonoaudiología, educación, tecnología médica, junto con la familia y la comunidad cercana.

Además, al tener claramente definidos los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo a lo largo del proceso, se podrá valorar asertivamente los avances del niño.

A continuación, se describe en la tabla No. 1 el antes y después de la utilización del dispositivo extraído del diagnóstico proporcionado por el especialista del área de terapia de lenguaje:

Tabla 1. *Antes y después de 1 año de uso del Tablero Comunicacional*

Al inicio	Después de 1 año
Sin comunicación verbal	Realiza frases cortas
Sentimientos de frustración	Se mantienen sobre todo en la calle y escuela
Dificultad de interacción social y con el entorno	Se observa disminuido nivel de intercambio
Utiliza señas para indicar requerimientos	Mejora vocabulario

A través de la interacción del niño con el tablero comunicacional durante un año, el profesional en terapia del lenguaje señaló: “Fue de mucha ayuda para potenciar su comunicación, lenguaje verbal, y vocabulario. En conclusión, la aplicación cumplió con el objetivo”. Lo expuesto demuestra que los SAAC son eficaces en las interacciones del trastorno TEA, pues ofrecen un lenguaje alternativo que, en este caso, ha contribuido a mejorar el vocabulario del infante. Sin embargo, otros factores pueden afectar su desempeño social y escolar.

Un estudio realizado por (Lorah *et al.*, 2013), compara el uso de educación física (PE) y un dispositivo generador de voz utilizando un iPad para enseñar mandos a niños con autismo. Los resultados demostraron que el iPad, con las adaptaciones adecuadas, facilita un aprendizaje más rápido y menos estigmatizante. Este estudio evidenció que es posible utilizar múltiples modalidades para fomentar el aprendizaje en niños con autismo.

En estudios similares, se utilizó un tablero de comunicación marca Zhuyin para niños con autismo. Este prototipo incorporaba un oso robot que imitaba el habla humana e interactuaba con los niños mientras estos utilizaban el tablero pulsando símbolos fonéticos correspondientes, lo que estimulaba su interés por el aprendizaje (Chou *et al.*, 2017).

Según Naidoo y Singh (2020), los tableros de comunicación se utilizan para permitir que los niños con TEA participen activamente en diversas áreas, como el cuidado personal dental. No obstante, la implementación exitosa de un sistema de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) depende en gran medida de que tanto los especialistas como la familia brinden la capacitación adecuada al usuario.

Hay que señalar que algunos proyectos fracasan debido a la sobreprotección y a la falta de constancia en el fomento del proceso de aprendizaje. Siguiendo con este razonamiento, estos tableros de comunicación se han identificado como una herramienta eficaz para facilitar el acceso a la información y promover la inclusión en actividades de niños con trastornos de la comunicación, como el Trastorno del Espectro Autista (TEA). Estos sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) permiten a los niños no verbales o con dificultades comunicativas expresar sus necesidades, pensamientos y emociones de manera efectiva, mejorando su interacción social y calidad de vida.

De igual manera, *CommBo*, un tablero de comunicación web, ofrece una interfaz personalizable y aprendizaje automático que sugiere opciones relevantes, facilitando la comunicación de usuarios de sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA). La evaluación de la investigación de (Laxmidas *et al.*, 2021), muestra que este supera los tableros tradicionales en demanda física, limitaciones de rendimiento, esfuerzo y frustración. Su diseño accesible y sin conexión lo hace valioso incluso en países en desarrollo. Considerado como un tablero de imágenes de alta tecnología, que mitiga las deficiencias de soluciones existentes al ofrecer funciones amplias y alta personalización, mejorando la calidad de vida de quienes dependen de estos sistemas.

Si bien, (Laxmidas *et al.*, 2021; Leisch, 2023; Li *et al.*, 2022), han utilizado el tablero comunicacional como una herramienta útil para que, mediante el SAAC, se beneficie la capacidad de comprensión, interacción, aumento de lenguaje, interacción social y adaptación al entorno, sin embargo, existe un

entrenamiento previo y compromiso de seguimiento de los tutores a través de la observación con los niños que es necesario para el éxito del proyecto.

Antes de concluir, en relación con la utilización del dispositivo en niños con autismo, se identificaron algunas ventajas y desventajas de su adopción, que se muestran a continuación en la tabla 2.

Tabla 2. *Ventajas y desventajas de uso del Tablero Comunicacional*

Ventajas	Desventajas
Facilitan la comunicación activa	Necesita un período de adaptación
Coadyuva a la interacción comunicacional y social reduciendo la frustración.	Existe percepción de los grupos que la comunicación verbal, al no integrarse, generará una barrera.
Estimula el desarrollo del lenguaje y vocabulario.	Genera dependencia del dispositivo.
Asiste al niño para interactuar con el entorno.	El costo de los equipos y la personalización dependiendo del caso genera inversión que tal vez los tutores no pueden costear.
Aumenta la participación e inclusión del niño en actividades	Su resultado depende de la capacitación para utilizar el dispositivo y el compromiso de los tutores y profesores para un óptimo resultado en su ejecución

Los tableros de comunicación facilitan la comunicación activa, mejoran la experiencia de interacción social, estimulan el desarrollo del lenguaje y ayudan al niño a interactuar con su realidad, incrementando su participación verbal, social e inclusión con terceros y su familia. Sin embargo, requieren un período de adaptación, pueden generar dependencia del dispositivo y su efectividad depende de la capacitación, disposición económica o accesibilidad al dispositivo y compromiso del entorno.

Conclusiones

El caso de Jeremy, un niño de 9 años con diagnóstico presuntivo de trastorno del espectro autista (TEA), demuestra la eficacia de los Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación (SAAC) para mejorar las habilidades comunicativas de personas con discapacidades. Mediante la introducción de un tablero comunicacional, Jeremy logró aumentar su vocabulario, solicitar objetos y alimentos, y utilizar señales y figuras para

expresarse, lo que favorece su interacción social y el desarrollo de su lenguaje verbal a largo plazo.

La participación colaborativa de un equipo conformado por profesionales de la salud, la educación, la sociedad vinculada a la Universidad, así como estudiantes, investigadores y familias, fue fundamental para el éxito de la implementación del tablero comunicacional.

Este enfoque integral permitió identificar oportunamente las necesidades de Jeremy, aplicar las intervenciones adecuadas y evaluar asertivamente sus avances. Los resultados obtenidos resaltan la importancia de las tecnologías de asistencia como herramientas eficaces para apoyar el proceso de aprendizaje y desarrollo de los estudiantes con TEA y otras discapacidades, siempre que se implementen dentro de un marco de educación inclusiva y con el respaldo de un equipo multidisciplinario. Finalmente, se respondió a la pregunta de investigación con una valoración positiva por parte del especialista sobre la interacción de Jeremy con el tablero comunicacional proporcionado por el Grupo de Investigación TICAD, en colaboración con la cátedra Unesco de la Universidad Politécnica Salesiana, sede Guayaquil, y la Fundación Sendero Azul, que apoyó a los participantes objeto de estudio.

Agradecimientos

Agradecemos a la UPS Sede Guayaquil y al grupo TICAD por permitirnos participar en el desarrollo del proyecto.

Referencias bibliográficas

- Chou, C. H., Chu, Y. L. y Chen, H. J. (2017). A Mandarin phonetic-symbol communication aid developed on tablet computers for children with high-functioning autism. *Journal of Applied Science and Engineering*, 20(2), 251-258. <https://doi.org/10.6180/jase.2017.20.2.13>
- Conforme, M., Zambrano, K., y Alcivar, G. (2023). Trastorno del Espectro Autista y sistemas aumentativos y alternativos de comunicación. *Revista Invecon*.
- Fernández, I., Marín Gabriel, M. Á., López Sánchez, F. y Malalana Martínez, A. M. (2011). Oxytocin and autism: A hypothesis to research. Can perinatal oxytocinergic manipulation facilitate autism? *Revista de Psiquiatria y Salud Mental*, 4(1), 38-41. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2010.10.004>
- Laxmidas, K., Avra, C., Wilcoxon, C., Wallace, M., Spivey, R., Ray, S., Polsley, S., Kohli, P., Thompson, J. y Hammond, T. (2021). CommBo: Modernizing augmentative and alternative communication. *International Journal of*

- Human-Computer Studies*, 145, 102519. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102519>
- Leisch, M. (2023). FODA en la utilización del sistema aumentativo y alternativo de comunicación. [Trabajo final de grado, Universidad FASTA]. Repositorio Institucional de la Universidad FASTA.
- Li, W., Qiu, X., Li, Y., Ji, J., Liu, X. y Li, S. (2022). Towards a novel machine learning approach to support augmentative and alternative communication (AAC). *International Journal of Speech Technology*, 25(2), 331-341. <https://doi.org/10.1007/s10772-021-09903-2>
- Lorah, E. R., Tincani, M., Dodge, J., Gilroy, S., Hickey, A., y Hantula, D. (2013). Evaluating Picture Exchange and the iPad™ as a speech generating device to teach communication to young children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 25(6), 637-649. <https://doi.org/10.1007/s10882-013-9337-1>
- Naidoo, M. y Singh, S. (2020). A dental communication board as an oral care tool for children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(11), 3831-3843. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04436-0>
- Naranjo, A., Jimpikit, L. y Aguilar, W. (2023). Diagnóstico de discapacidad intelectual. Una propuesta de automatización. *Boletín Redipe*, 12(4), 110-127. <https://doi.org/10.36260/rbr.v12i4.1957>
- Nunes, D., Da Silva, J. P. y De Paula, L. R. P. (2021). Alternative communication for students with autism at school: A literature review. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27, 673-688. <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0212>
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Organización Mundial de la Salud*. <https://www.who.int/>
- Parmenter, T. R. (2011). What is intellectual disability? How is it assessed and classified? *International Journal of Disability, Development and Education*, 58(3), 303-319. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2011.598675>
- Real Academia Española. (2024). Discapacidad. En *Diccionario de la lengua española* (23.4ª ed.). <https://dle.rae.es/discapacidad>
- Robison, J. E. (2019). Talking about autism—Thoughts for researchers. *Autism Research*, 12(7), 1004-1006. <https://doi.org/10.1002/aur.2119>
- Shih, C. H., Chiang, M. S., Wang, S. H. y Chen, C. N. (2014). Teaching two teenagers with autism spectrum disorders to request the continuation of video playback using a touchscreen computer with the function of automatic response to requests. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(9), 1055-1061. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2014.05.014>

- St. John, B. M., Hickey, E., Kastern, E., Russell, C., Russell, T., Mathy, A., Peterson, B., Wigington, D., Pellien, C., Caudill, A., Hladik, L. y Ausderau, K. K. (2022). Opening the door to university health research: recommendations for increasing accessibility for individuals with intellectual disability. *International Journal for Equity in Health*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12939-022-01730-4>
- Sube, L. y Bühler, C. (2022). Digital means for increased vocational participation of people with intellectual disabilities. En K. Miesenberger, G. Kouroupetroglou, y G. Zimmermann (eds.), *Computers Helping People with Special Needs: Proceedings of the 18th International Conference, ICCHP 2022* (Vol. 13309, pp. 400–409). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05039-8_29
- Tuarez Bravo, H., Merchán Zambrano, C., Manrique Merchán, V. y Franco, A. (2024). Educación inclusiva, las TIC, tendencias y perspectivas en Ecuador. *Conocimiento Global* 9(1), 142-151. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v9i1.352>
- UNESCO. (2020). *Technology for inclusion: Background paper prepared for the 2020 Global Education Monitoring Report, Inclusion and education*. <https://bit.ly/4445lgY>
- Vielma, E. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner: Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. *Educere*, 3, 30-37.