

## TECNOLOGÍA DE ASISTENCIA E INCLUSIÓN ESCOLAR: MEDIACIÓN Y AUTONOMÍA EN CUESTIÓN

### TECNOLOGIA ASSISTIVA E INCLUSÃO ESCOLAR: MEDIAÇÃO E AUTONOMIA EM QUESTÃO

### ASSISTIVE TECHNOLOGY AND SCHOOL INCLUSION: MEDIATION AND AUTONOMY IN QUESTION

Cláudia Alquati BISOL<sup>1</sup>  
Carla Beatris VALENTINI<sup>2</sup>

**RESUMEN:** Este artículo tiene como objetivo contribuir a la inclusión de estudiantes con discapacidad, a partir del análisis y discusión de dos casos en los que la mediación en el uso de Tecnología Asistiva (TA) potenció el aprendizaje y la constitución de autonomía. Los diarios de campo elaborados durante las reuniones escolares y los registros escolares se utilizan como fuentes de datos. Los diarios permiten acceder a narrativas orales que emergen espontáneamente en la vida escolar diaria. El primer caso retrata la dificultad de un niño con discapacidad física para usar su silla de ruedas. El segundo caso se refiere a la interacción comunicativa en un niño con trastorno del espectro autista. La forma con la que el niño se apropia de la TA, significa sus vivencias cotidianas y constituye su relación con los objetos y con los demás, permite construir movimientos hacia la autonomía. El proceso, sin embargo, depende de la mediación en la interacción con elementos creados culturalmente y con sujetos sociales.

**PALABRAS CLAVE:** Tecnología de asistencia. Mediación. Autonomía. Teoría histórico-cultural. Inclusión.

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo contribuir para a inclusão de alunos com deficiência, com base na análise e discussão de dois casos em que a mediação no uso de Tecnologia Assistiva (TA) potencializou a aprendizagem e a constituição da autonomia. São utilizados diários de campo construídos ao longo de reuniões na escola e registros escolares como fontes de dados. Os diários permitem acessar narrativas orais que emergem espontaneamente no cotidiano escolar. O primeiro caso retrata a dificuldade de um menino com deficiência física, no uso de sua cadeira de rodas. O segundo caso refere-se à interação comunicativa de um menino com Transtorno do Espectro Autista. O modo como a criança se apropria da TA significa suas vivências cotidianas e constitui sua relação com os objetos e com os outros, possibilita que movimentos em direção à autonomia sejam construídos. O

<sup>1</sup> Universidad de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul – RS – Brasil. Profesor del Programa de Posgrado en Educación. Doctor en Psicología (UFRGS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5090-5578>. E-mail: [cabisol@ucs.br](mailto:cabisol@ucs.br)

<sup>2</sup> Universidad de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul – RS – Brasil. Profesor del Programa de Posgrado en Educación. Doctor en Informática en Educación (UFRGS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0355-7712>. E-mail: [cbvalent@ucs.br](mailto:cbvalent@ucs.br)

*proceso, porém, depende da mediação na interação com elementos culturalmente criados e com sujeitos sociais.*

**PALAVRAS-CHAVE:** *Tecnologia assistiva. Mediação. Autonomia. Teoria histórico-cultural. Inclusão.*

**ABSTRACT:** *This article aims to contribute to the inclusion of students with disabilities, based on the analysis and discussion of two cases in which mediation in the use of Assistive Technology (AT) enhanced learning and the constitution of autonomy. We used field diaries built during school meetings and school records as data sources. Diaries allow accessing oral narratives that spontaneously emerge in school life. The first case portrays the difficulty of a boy with a physical disability in using his wheelchair. The second case refers to communicative interaction of a boy with Autistic Spectrum Disorder. The way in which the child appropriates AT, signifies their daily experiences, constitutes their relationship with objects, and with others, enables building movements towards autonomy. The process, however, depends on the mediation in the interaction with culturally created elements and with social subjects.*

**KEYWORDS:** *Assistive technology. Mediation. Autonomy. Historical-cultural theory. Inclusion.*

## **Introducción**

Un niño con discapacidad se enfrenta a grandes desafíos diarios con respecto a su desarrollo cognitivo y emocional. La forma en que el niño enfrentará estos desafíos depende de las relaciones que establezca consigo mismo, con su familia y con su escuela.

El escenario brasileño, a pesar de los avances, no ha sido muy favorable para la mayoría de los niños con discapacidad. La Política de Educación Especial en Brasil está organizada, desde el siglo 21, priorizando la escolarización en la clase común. A los estudiantes con discapacidades se les debe ofrecer atención educativa especializada (AEE) en salas de recursos multifuncionales o centros de atención educativa especializada. Sin embargo, estudios recientes apuntan graves problemas: se estima que más de la mitad de los niños y jóvenes a los que se dirige la educación especial (que serían unos dos millones) siguen sin asistir a la escuela; alrededor del 60% de los que tienen acceso a la escuela regular no tendrían acceso a la AEE, a pesar de la legislación; aproximadamente 1/4 de los estudiantes públicos a los que se dirige la educación especial estarían matriculados en clases y escuelas especiales, sin garantía de que estén siendo educados; las precarias condiciones de formación y de trabajo en la AEE no serían capaces de responder a las necesidades diferenciadas de tantos niños con discapacidad (MENDES, 2019).

Ser conscientes de esta precaria realidad es importante para ampliar la mirada y comprender el contexto de estos alumnos y sus familias, así como las dificultades a las que se enfrentan los profesores. Igualmente, importante es que, dentro de este escenario, es posible reconocer avances, aunque sean puntuales, para que se puedan construir perspectivas renovadas. A partir de estas consideraciones, este artículo pretende contribuir para la inclusión del alumno con discapacidad, a partir del análisis y discusión de dos casos en los que la mediación en el uso de la TA potencializó el aprendizaje y la constitución de la autonomía.

Mediación y autonomía son los conceptos clave utilizados para problematizar el uso de las TA, situados desde algunas concepciones, a saber: i) el modelo social de la discapacidad, que problematiza la concepción de la discapacidad y la enfermedad; ii) la concepción del aprendizaje, basada en la interacción y acción del sujeto aprendiz; iii) la comprensión de la accesibilidad como un hecho físico, cognitivo, afectivo, sensorial y cultural, que impedirá o permitirá al sujeto encontrarse con la experiencia.

El modelo social de la discapacidad, distintas de las explicaciones que atribuían la discapacidad al castigo divino o que enfatizaban el déficit biológico (modelo médico), se centra en las barreras que las personas con discapacidad encuentran en la sociedad. Sitúa la discapacidad como una diferencia y no como una anormalidad y enfatiza la opresión y exclusión a las cuales están sometidas las personas con discapacidad, ofreciendo instrumentos teóricos y políticos que permiten no reducir la discapacidad a la esfera privada y al cuidado familiar (BISOL; PEGORINI; VALENTINI, 2017; SANTOS, 2008). El modelo social, por lo tanto, plantea la cuestión de cómo cambiar la organización de la sociedad para que la realidad de la diferencia humana pueda ser aceptada (DINIZ; BARNES, 2013).

La teoría histórico-cultural atribuye al sujeto el protagonismo de su vida en articulación con el proceso social, cultural e histórico. En este sentido, Vygotsky señala que las funciones psicológicas superiores son de carácter cultural, es decir, constituyen como resultado de una transformación cualitativa durante el proceso de internalización. En las interacciones, los intercambios sociales (interpsicológicos) son significados por el sujeto a nivel intrapsicológico, y este proceso es fundamental para provocar el aprendizaje, es decir, el sujeto se crea a sí mismo en las interacciones sociales (VYGOTSKY, 2004).

Por último, es importante situar la accesibilidad para incluir y, al mismo tiempo, ir más allá de la cuestión de la eliminación de barreras y el uso de instrumentos y objetos. Para Mainardi (2017), la accesibilidad es un hecho físico, pero también es un hecho cognitivo, afectivo, sensorial y cultural que impedirá o permitirá al sujeto encontrarse con la experiencia.

Para el autor, la accesibilidad "[...] hace que la persona sea más libre para acceder a una situación, más dispuesta a vivir una nueva experiencia en una situación, a compartir su propia forma de aprehender una realidad, de proponer a los demás libre y responsablemente [...]" (MAINARDI, 2017, p. 79).

El siguiente es el análisis y discusión de los dos casos, buscando enfatizar las interacciones (especialmente en el contexto escolar) que favorecieron los movimientos hacia la constitución de la autonomía. Se trata de dos situaciones en las que el uso de la TA es fundamental para la inclusión de estos dos alumnos en la educación básica.

### **Proceso metodológico**

Se trata de una investigación cualitativa, basada en el medio natural, centrada en el proceso, basada en el seguimiento de casos (BOGDAN; BIKEN, 2003). Como fuente de datos, se utilizaron diarios de campo, contruidos a partir de observaciones en una reunión entre escuela y familia, de cada caso presentado, y tres reuniones de maestros (consejos de clase) en las que estuvo presente la discusión en torno a estos estudiantes. Las escuelas pertenecen al sistema escolar municipal de una ciudad en el interior de Rio Grande do Sul. Información adicional, como la edad o el cuadro clínico, se confirmó más tarde en los registros escolares. Para el análisis, los diarios de campo fueron considerados como registros de narrativas orales, abiertas, que emergen espontáneamente por los involucrados, en una situación cotidiana en el entorno escolar. Según Rushton (2001), los relatos narrativos de las experiencias se han convertido en una forma viable de investigación en educación, ya que proporcionan elementos para comprender los desafíos, alegrías, percepciones de los maestros y los niños sobre la vida escolar diaria. Las narrativas, a través de este sesgo, constituyen el contexto para construir el significado de las experiencias escolares. También permiten captar la riqueza, indeterminación y complejidad que marcan el contexto escolar.

### **Caso 1: Marcos y el Rayo McQueen**

El primer caso que se presenta y discute es el de Marcos (nombre ficticio). Se pretende ilustrar cómo la mediación establecida por el profesor puede ser fundamental para crear las condiciones necesarias para que un niño con discapacidad se beneficie del espacio escolar, las relaciones con los compañeros y los recursos de TA.

Marcos es un niño inteligente, sensible y humorístico. Desde los dos años, Marcos se ha enfrentado a una enfermedad degenerativa que lo deja sin la fuerza para caminar, manejar objetos, sostener la cabeza y además de causar complicaciones respiratorias.

A la edad de 6 años, Marcos enfrentó el desafío de ingresar al 1º año de la escuela primaria. Los padres de Marcos temían posibles dificultades en la adaptación escolar. Entre sus preocupaciones estaban la accesibilidad del edificio escolar, la aceptación de compañeros y la adaptación de un monitor para asesorar a Marcos sobre las actividades escolares, la higiene y cualquier complicación en su estado de salud durante la escuela.

Sin embargo, una dificultad que los sorprendió fue la resistencia de Marcos a su silla de ruedas motorizada después del primer día de clases. La sorpresa fue grande porque el niño ya estaba bien adaptado al uso de la silla en la Escuela Infantil y en otros espacios familiares y sociales en los que circulaba. Con vehemencia, Marcos continuó insistiendo en ser llevado en su regazo a la sala de estar y sentarse en clases similares a sus compañeros de clase. Rechazó ese recurso que, meses antes, utilizaba con ingenio en entornos familiares.

El uso de las TAs está destinado a compensar las limitaciones impuestas por la discapacidad, con el fin de aumentar las posibilidades de participación. En el caso de una silla de ruedas motorizada, el niño solo es posible en el regazo de un adulto. Con su silla Marcos podía acercarse a algún grupo de compañeros, moverse por el aula, ir al patio del colegio y, como ya hacía en la Escuela Infantil, participar en unos juegos adaptados con los otros niños.

Sin embargo, Marcos se une a un nuevo grupo: la escuela es nueva, sus compañeros no lo conocen, él no conoce a nadie. El tema de la autonomía pasa a un segundo plano. Recordando que la percepción del niño difiere de la percepción del adulto, podemos plantear la hipótesis de que tratar de ser aceptado por el grupo, llegando a ser lo más "igual" posible, ganó relevancia para Marcos, más que los beneficios concretos de usar la silla de ruedas para su movilidad. Desde su perspectiva, la silla de ruedas trajo más vergüenza que ser llevada a su clase. Prefirió sentirse incómodo, más dependiente de los padres, el monitor y el maestro que usar un objeto que llamó tanto la atención de los demás.

Técnicamente, las TAs se desarrollan para reducir el impacto de las barreras ambientales en la participación del sujeto en situaciones sociales valiosas, permitiendo a las personas con discapacidad acceder, operar, moverse y actuar en su entorno físico y social (PAPE; Kim; WEINER, 2002). Sin embargo, como se puede observar en el caso de Marcos, los significados atribuidos a las TAs tienen un impacto importante en el uso que la persona con discapacidad podrá o no hacer en las situaciones concretas de su vida. Es importante recordar que, a los 6 años, el niño ya tiene una percepción clara de su cuerpo y del cuerpo del

otro. El grupo social adquiere mayor relevancia, además del grupo familiar. El niño busca referencias en sus compañeros y espera reconocimiento. El niño es susceptible a las diferencias que otros hacen y lo que hacen ellos mismos, lo que hace que el lugar de la diferencia sea más difícil de sostener.

Las TAs están socialmente asociadas con la desviación, la anormalidad. La atención no deseada que atraen puede amenazar el sentido de pertenencia al grupo, algo extremadamente delicado en la infancia y la adolescencia. De esta manera, terminan siendo una marca o un signo adicional de desviación. Así, aunque aportan mayor independencia en las actividades escolares, pueden ser rechazados por amenazar o complicar las relaciones con los compañeros (HEMMINGSSON; LIDSTRÖM; NYGÅRD, 2009).

Marcos, afortunadamente, puede contar con un maestro creativo y atento, que pronto se dio cuenta de la complejidad de la situación: por un lado, la importancia de usar la silla de ruedas para la movilidad, un cierto grado de autonomía y comodidad del niño; por otro lado, la forma en que la silla terminó convirtiéndose en una marca negativa de diferencia, como catalizador de las dificultades de Marcos para lidiar con su discapacidad frente a colegas y las dificultades de colegas que tratan, a su vez, con un niño de su edad pero que tenía una vulnerabilidad física tan significativa.

Los profesores juegan un papel fundamental en el desarrollo infantil, ya que, en este entorno complejo que es la escuela, se encargan de mediar en la relación del niño con los demás. En una perspectiva histórico-cultural, se trata de su papel de mediación en la interacción con elementos creados culturalmente y con sujetos sociales (SILVA; ALMEIDA; FERREIRA, 2011). Así, se puede considerar que las propuestas, actitudes y acciones del profesor pueden ser determinantes para el mantenimiento de las dificultades o para la apertura de nuevas posibilidades para que un niño ser y esté en la escuela.

El profesor de Marcos desarrolló una serie de actividades en torno a una caricatura en boga en la época: Cars (2006). Rayo McQueen es el personaje central que se enfrenta a muchos desafíos y los supera con coraje y ayuda de amigos. El profesor exploró la trama, los personajes, los textos propuestos, los dibujos y los juegos de interpretación de papeles. Luego, en un movimiento inspirado e inspirador, le ofreció a Marcos la oportunidad de resignificar su silla de ruedas: el maestro le regaló pegatinas de Rayo McQueen y le preguntó si las quería en su silla de ruedas. Los padres entendieron la estrategia y apoyaron la propuesta, ayudando al niño a decorar su silla con las pegatinas.

Dos días después, Marcos fue a clase con su silla, que ahora ya no se llama "silla de ruedas". Marcos fue a la clase de 'Rayo McQueen'. El maestro propuso que Mark permitiera

a sus compañeros de clase intentar conducir a Lightning McQueen. Los colegas descubrieron rápidamente, para la intensa satisfacción de Marcos, que no es fácil, que necesitaba práctica, y le preguntaron cómo Marcos aprendió a conducir tan bien.

La mediación del profesor dio la oportunidad de una resignificación de la silla de ruedas. La mediación no es una simple acción, un acto o cualquier propuesta. Es una interposición capaz de provocar transformaciones. Hay una intencionalidad que promueve el desarrollo (MARTINS; RABATINI, 2011).

Los otros significados posibles no borran el lugar de la diferencia, de las limitaciones impuestas por la discapacidad, sino que nos permiten abandonar el lugar que está aprisionado por la vergüenza, la discapacidad, la inferioridad. Entra en juego la diferencia, pero también la capacidad (para conducir), la estética, el juego. Dado que en la escuela circulan diferentes asignaturas que traen consigo sus marcas sociales de género, clase, etnia, historia, singularidad, cultura, etc., conviven concepciones de lo humano y del mundo. Por lo tanto, en la escuela existe una gran posibilidad para la construcción de nuevos significados:

Esta afirmación es posible siempre y cuando se asuma que las relaciones interpersonales engendradas en el aula transmiten algo más que conocimiento científico: están preñadas de valores, preferencias, emociones, conceptos y prejuicios. Resultan, como resultado, en procesos distintos a las transformaciones en términos de aprendizaje de lo que se constituye como objeto de conocimiento: resultan en la constitución de características singulares de los sujetos que participan activamente en lo que allí sucede (ZANELLA *et al.*, 2004, p. 95). (traducción nuestra)

En el caso de Marcos, la TA que permitía una mayor movilidad para el niño era un recurso ya utilizado antes del ingreso al primer año de primaria, en un entorno escolar y familiar. Sin embargo, cuando se encontró con el nuevo grupo de compañeros, en una situación escolar desconocida, los aspectos afectivos y emocionales relacionados con la aceptación y la pertenencia hicieron que Marcos se retirara del uso de su silla de ruedas. Por lo tanto, no es el recurso, el TA solo, el que garantiza la autonomía de un sujeto. En el caso de Marcos, se necesitó todo un movimiento de resignificación, mediado por el lenguaje, por el otro, por el adulto en el escenario: la maestra, en su papel decisivo. Este movimiento le permitió a Marcos reasumirse a sí mismo como un niño de seis años que puede beneficiarse de una silla de ruedas motorizada y que puede (con la ayuda de adultos) mantener su lugar de diferencia para él y sus colegas.

A lo largo del año escolar, Marcos enfrentó varios desafíos significativos tanto en términos de interacciones sociales como en el manejo de su cuerpo con discapacidades físicas

severas. Sus limitaciones motoras requerían otras adaptaciones y recursos más allá de la silla de ruedas, y su vulnerable estado de salud acabó requiriendo periodos de retirada del aula. El problema, por lo tanto, no se limita fácilmente a una escena: los desafíos para la familia, la comunidad escolar y los propios estudiantes con discapacidades son muchos.

El papel del profesor es central, pero también en este sentido es importante crear una red de apoyo. En el presente caso, las intervenciones realizadas se ubicaron principalmente en el aula, en acciones directas de la docente a través de los recursos pedagógicos que pudo movilizar a favor de Marcos y su interacción con los compañeros, y fue posible asociarse con los padres, quienes entendieron y apoyaron la propuesta.

Sin embargo, en otras situaciones, también es necesario considerar el apoyo más amplio de la comunidad escolar, porque la experiencia escolar no se reduce a lo que sucede dentro de un aula. Los espacios y momentos colectivos más amplios, en los que el estudiante con discapacidad está llamado a interactuar con estudiantes de otros grupos de edad y con otros agentes educativos, también deben ser el objetivo de atención. En este sentido, el profesor del aula, el alumno y su familia necesitan contar con el apoyo de toda la comunidad escolar para que se pueda pensar en el acceso, la permanencia y el éxito en la trayectoria escolar.

## **Caso 2: Lucas y la intención comunicativa**

El segundo caso para presentar es el de Lucas (nombre ficticio). La interacción comunicativa es una de las dificultades de las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Pueden cambiar el uso, la forma o el contenido del idioma. En este caso, se discuten los procesos de interacción y autonomía que se establecen a partir de una TA específico, es decir, con el apoyo de tableros de comunicación. El uso de la comunicación alternativa tiene como prioridad los procesos de comprensión y producción de significados, con el objetivo de crear oportunidades de interacción con el otro y, por lo tanto, reducir el aislamiento y la exclusión social (PASSERINO; ÁVILA; BEZ, 2010; PASERIFORMES; BEZ, 2013). Según Barbosa y Fumes (2016), es fundamental que los profesores de la sala común y de la AEE conozcan las características del alumno con TEA para planificar intervenciones y actividades que contribuyan a su desarrollo y aprendizaje.

Lucas es un niño sensible y activo de 4 años. Fue diagnosticado con autismo a la edad de 3 años y no se comunica oralmente. Presenta movimientos estereotipados con frecuencia y rara vez inicia una interacción comunicativa. Cuando asistió a la educación de la primera

infancia, con el acompañamiento de varios profesionales, la logopeda introdujo el uso de la pizarra para una comunicación aumentada y alternativa (CAA). Lucas se apropió fácilmente de este recurso, evidenciando interés y comprensión. A las pocas semanas de iniciar el uso de la pizarra de comunicación, la madre informó que, haciendo uso de ella, Lucas inició una interacción informándole que tenía dolor e indicó el lugar donde tenía dolor. Esta situación nunca había sucedido antes. La madre estaba feliz y conmovida, dándose cuenta de cómo su hijo estaba explorando las posibilidades de comunicación y haciendo uso de CAA con significado.

Es posible mirar esta situación en profundidad. ¿Qué puedes observar? Antes de la apropiación de este recurso de TA, Lucas a menudo permanecía ajeno a lo que sucedía a su alrededor. Lucas se convirtió en un agente intencional cuando comenzó a manifestar algo de sí mismo. Al principio era su dolor, pero pronto llegaron sus deseos de comer, jugar, caminar, entre otras cosas, y la búsqueda del apoyo de otra persona para lograr su intención. Para Tomasello (2003), entender al otro como un agente intencional es fundamental en el proceso de desarrollo y comunicación. Cuando el niño percibe al otro como un agente intencional, que puede establecer el vínculo de interacción y comunicación, hay un salto en las posibilidades comunicativas e interaccionales. Se observa la intencionalidad de la comunicación cuando Lucas logra tener una meta y actuar para cumplirla. Al informar a la madre sobre su dolor, muestra su comprensión del otro y que el otro puede apoyarla en sus metas. Un mundo de posibilidades se constituye para Lucas desde el momento en que se apropia de la mesa de comunicación y ve a los demás como interlocutores.

La comprensión de la intencionalidad comunicativa está entrelazada con dos conceptos de Vygostky: mediación e internalización. La internalización en la perspectiva histórico-cultural se refiere a la transformación de lo que estaba en el plano social (interpsicológico) al plano individual (intrapsicológico), en un movimiento de apropiación o construcción interna (VYGOTSKY, 2004). En el caso de Lucas, la mediación, a través del uso de la junta para CAA, permitió la internalización y, en consecuencia, lo llevó a la condición de comunicarse sobre sí mismo con su madre, en busca de una acción que le diera consuelo. Aquí se observa una interacción triádica, es decir, que se refiere a la coordinación de la interacción entre sujetos y objetos. El niño percibe al otro como un agente intencional como él, y las interacciones se enriquecen así. En este proceso Lucas puede tener opciones activas entre los comportamientos disponibles, elige a qué quiere prestar atención, qué quiere y qué quiere comunicar. Así, se observa que la internalización es un proceso que requiere participación, interacción en las prácticas sociales con la producción de sentidos, y los

Procesos Psicológicos Superiores (PPS) están constituyendo interacción y mediación con instrumentos y signos.

La narrativa de los profesores también enfatiza una situación que Lucas experimentó a la edad de 7 años, ya apropiada y haciendo uso de la pizarra de comunicación en diversas situaciones e interlocutores. En su primer día de clases, con una nueva clase y profesor, ocurre la siguiente situación: en la actividad inicial la profesora invita a todos a sentarse en formato circular para una actividad de presentación. La profesora inicia la actividad cantando una canción con el acompañamiento de la guitarra. Al final de cada verso cantado, se invita a un estudiante a decir su nombre, siguiendo el orden en que están sentados en un círculo. Lucas observa lo que está sucediendo y al entender la actividad sale del círculo y se moverá en su mochila. El maestro observa un poco aprensivo, pero continúa interactuando con el grupo y observando a Lucas. En pocos minutos regresa a su silla con su tablero de comunicación a mano. Cuando sea tu turno de decir tu nombre, muestras el tablero y señalas las letras, formando tu nombre. La profesora, feliz y emocionado, percibe la riqueza de este momento, hace la intermediación leyendo el nombre a los compañeros y aprovecha para hablar de las diferentes posibilidades de comunicación. Además, la docente puede percibir cómo podría articular las participaciones futuras de Lucas en otras actividades.

En términos conceptuales, la situación descrita anteriormente identifica la intención comunicativa de Lucas, además de la atención compartida y la participación activa en la interacción. La atención compartida para un niño con autismo es algo significativo, ya que, según Bosa (2002), implica la coordinación de la atención entre los sujetos, con el fin de compartir experiencias a través de un evento o un objeto. Se considera la etapa más avanzada de la intencionalidad.

Además de la atención compartida, se identifica la presencia de participación activa, que se configura cuando la interacción es voluntaria, es decir, Lucas no esperaba ser demandado por el docente. Según Passerino (2005), la participación activa no es tan simple, existen movimientos previos, como la participación pasiva, cuando el sujeto participa, pero solo observando. Un segundo nivel, definido como participación reactiva, ocurre cuando el niño participa solo cuando el maestro u otro mediador llama o provoca la participación. En la situación presentada Lucas ya es autónomo, observando, creando soluciones y participando activamente.

También se puede pensar en el proceso de mediación, en este ejemplo, el papel de la profesora, la importancia de saber cuándo intervenir, cuándo provocar, cuándo observar y hacer espacio para percibir la intención del sujeto. Es importante destacar que, según

Vygotsky (2004), los PPS son el resultado de la mediación, que es un proceso de intervención de un elemento externo en una relación sujeto-objeto. También vale la pena señalar que la mediación actúa en la zona de desarrollo proximal (ZDP), es decir, en lo que el sujeto está construyendo, en el proceso de apropiación, pero que necesita mediación, para su proceso de internalización.

La internalización pone en acción la autorregulación, en la que los movimientos evolutivos y las transformaciones disminuyen el poder de las contingencias del entorno, dando más fuerza, aumentando el papel del sujeto en la intencionalidad, en la regulación de su conducta, en su interacción y actividad cognitiva. La autorregulación se constituye a partir del intercambio, las interacciones, o, de otra manera, sólo se conquista de adentro hacia afuera, dentro de los intercambios, constituyendo la posibilidad de autonomía para el sujeto. La autonomía no es individualismo o separaactividad, sino interdependencia, un logro que se establece a partir de la interacción con el otro. Este proceso requiere que el maestro se convierta en el guía, el provocador, para que el niño inicie su movimiento de conciencia y control voluntario hacia la autonomía, que es esencial para el desarrollo cognitivo.

### **Consideraciones finales**

El uso de la educación en el entorno escolar innegablemente trae beneficios para el aprendizaje y el desarrollo. Lo que se buscó argumentar e ilustrar, a partir de los dos casos presentados en el presente estudio, es que estos beneficios no surgen automáticamente o de determinaciones externas a la persona con discapacidad. La forma en que el niño se apropia de las TAs significa y resignifica sus experiencias cotidianas y constituye su relación con los objetos y los demás (familiares, maestros, colegas), lo que será determinante para que la TA tenga sentido en su vida concreta.

Entre los aportes que ofrece el análisis del primer caso, destacamos la importancia de la sensibilidad del docente como mediador en la interacción con elementos creados culturalmente y con sujetos sociales. Marcos tuvo una pérdida inicial de autonomía, en términos de movilidad, cuando no podía usar una silla de ruedas que ya formaba parte de su dinámica de vida, cuando se encontró con una nueva situación escolar que le trajo dificultades emocionales. Es fundamental, por tanto, fijarse en los significados atribuidos a la TA, ya que repercutirán en el uso que la persona con discapacidad podrá o no hacer de los recursos puestos a su disposición. En el caso presentado, la mediación del docente jugó un papel central para la resignificación de la silla de ruedas, que obviamente no borra el lugar de

diferencia y limitaciones que plantea la discapacidad, sino que genera otros lugares posibles para el sujeto en su relación con los demás.

El segundo caso presentado, a su vez, ayuda a establecer puntos de atención en el uso de la TA en el contexto escolar. El tablero CAA utilizado por Lucas permite que el niño sea visto por los maestros como un sujeto capaz de intencionalidad comunicativa, al tiempo que permite que el niño perciba al otro como un agente intencional. La mediación, a través del uso de la junta, da la oportunidad de la coordinación entre sujetos y objetos, adquiriendo un estatus que está mucho más allá de su beneficio operativo concreto. Se convierte en un elemento indispensable para la conquista de la autonomía y la autorregulación en la interacción con el otro, un proceso esencial, como ya se mencionó, para el desarrollo cognitivo.

La investigación futura puede resaltar la importancia de invertir en capacitación para el uso de las TAs más allá de los aspectos técnicos, es decir, enfatizar la necesidad de articular diferentes conocimientos y áreas de conocimiento para beneficiar a los sujetos de aprendizaje.

**GRACIAS:** Agradecemos la financiación del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq - Proc. 312461/2017-8).

## REFERENCIAS

- BARBOSA, M. O.; FUMES, N. de L. F. Puntos y contrapuntos en el universo de la atención educativa especializada al alumnado con trastorno del espectro autista. **Revista Iberoamericana de Estudios en Educación**, Araraquara, v. 11, n. esp.1, p. 467-477, 2016. Disponible en: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8567>. Acceso: 28 de agosto. Año 2021.
- BISOL, C. Un. ; PEGORINI, N. No, no, no, no. ; VALENTINI, C. B. Pensar la discapacidad desde los modelos médicos, sociales y postsociales. **Cuadernos de investigación**, p. 87-100, 2017. Disponible en: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/6804>. Acceso: 07 Jun. Año 2021.
- BOGDAN, R. ; BIKEN, S. Investigación **cuantitativa en educación**: una introducción a la teoría y los métodos. 12. ed. Oporto: Oporto, 2003.
- BOSA, C. Atención compartida e identificación temprana del autismo. **Psicología: Reflexión y Crítica**, v. 15, n. 1 p. 77-88, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722002000100010>

COCHES, J. J. L. L. (dirección y producción). **Pixar Animation Studios**, Estados Unidos, 2006.

DINIZ, D.; BARNES, C. Discapacidad y políticas sociales – entrevista con Colin Barnes. **Ser Social**, Brasilia, v. 15, n. 32, p. 237-251, ene./jun. 2013. Disponible en: [http://seer.bce.unb.br/index.php/SER\\_Social/article/view/9514/7088](http://seer.bce.unb.br/index.php/SER_Social/article/view/9514/7088). Acceso: 10 Oct. 2020.

HEMMINGSSON, H. ; LIDSTRÖM, H. ; NYGÅRD, L. Uso de dispositivos de tecnología de asistencia en escuelas convencionales: perspectiva de los estudiantes. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 63, n. 4, p. 463-472, 2009. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Helena-Hemmingsson/publication/258225030\\_Assistive\\_technology\\_devices\\_in\\_educational\\_setting\\_s\\_Students'\\_perspective/links/0c96052776895e395e000000/Assistive-technology-devices-in-educational-settings-Students-perspective.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Helena-Hemmingsson/publication/258225030_Assistive_technology_devices_in_educational_setting_s_Students'_perspective/links/0c96052776895e395e000000/Assistive-technology-devices-in-educational-settings-Students-perspective.pdf). Acceso em: 23 jul. Año 2021.

MAINARDI, M. Nei risvolti dei paesaggi sonori fra accessi e inclusive. **Métis: historia y cultura**, v. 16, n. 32, 2017. Disponible en: [https://paesaggisonori.supsi.ch/wp-content/uploads/sites/3/publicazioni/metis\\_nei-risvolti-dei-paesaggi-sonori.pdf](https://paesaggisonori.supsi.ch/wp-content/uploads/sites/3/publicazioni/metis_nei-risvolti-dei-paesaggi-sonori.pdf). Acceso: 11 Nov. 2020.

MARTINS, L. M. ; RABATINI, C. G. La concepción de la cultura en Vigotski: contribuciones a la educación escolar. **Rev. psicol. polít.**, São Paulo, v. 11, n. 22, p. 345-358, dic. 2011. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/277258876\\_A\\_concepcao\\_de\\_cultura\\_em\\_Vigotski\\_contribuicoes\\_para\\_a\\_educacao\\_escolar](https://www.researchgate.net/publication/277258876_A_concepcao_de_cultura_em_Vigotski_contribuicoes_para_a_educacao_escolar). Acceso: 05 de mayo de 2021.

MENDES, E. G. Política de educación inclusiva y el futuro de las instituciones especializadas en Brasil. **Educational Policy Analytical Archives= Education Policy Analysis Archives**, v. 27, n. 1, p. 105, 2019. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7434605>. Acceso: 05 de mayo de 2021.

PAPE, T. L. -B. ; KIM, J.; WEINER, B. La conformación de significados individuales asignados a la tecnología de asistencia: una revisión de los factores personales. **Discapacidad y rehabilitación**, v. 24, n. 1-3, p. 5-20, 2002. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09638280110066235>. Acceso em: 06 maio 2021.

PASERIFORME, L. M. **Personas con autismo en entornos de aprendizaje digital: estudios de los procesos de interacción social y mediación**. Asesora: Lucila M.C. Santarosa, Co-asesora: Liane Tarouco. Año 2005. Tesis (Doctorado en Informática en Educación) - Universidad Federal de Rio Grande do Sul, 2005.

PASERIFORME, L. M. ; ÁVILA, B. G. ; BEZ, M. A. SCALA: un sistema de comunicación alternativo para la alfabetización de personas con autismo. **RENOTE**, v. 8, n. 2, 2010. Disponible en: <https://seer.ufgrs.br/renote/article/view/15224>. Acceso: 05 Jun. Año 2021.

PASERIFORME, L. M. ; BEZ, M. Eso es bueno. ; VICARI, R. M. Formación docente en comunicación alternativa para niños con TEA: contextos en acción. **Revista Educação**

**Especial**, v. 26, n. 47, p. 619-638, 2013. Disponible en:  
<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/10475>. Acceso: 15 Jun. Año 2021.

RUSHTON, S. P. Asimilación cultural: Un estudio de caso narrativo de la enseñanza de estudiantes en una escuela del centro de la ciudad. **Enseñanza y formación del profesorado**, v. 17, n. 2, p. 147-160, 2001. Disponible en:  
[https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0742051X00000482?casa\\_token=eeXQiM9Nj08AAAAA:jMIY9P-OsDFRLdpfAAK-IAk6CT30h-A7IqIyppZk3J9zSy11oqI\\_AwjgJNKmt8PDeMXrFc\\_rZuo](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0742051X00000482?casa_token=eeXQiM9Nj08AAAAA:jMIY9P-OsDFRLdpfAAK-IAk6CT30h-A7IqIyppZk3J9zSy11oqI_AwjgJNKmt8PDeMXrFc_rZuo). Acceso en: Hace 21. Año 2021.

SANTOS, W. R. Personas con discapacidad: nuestra minoría más grande. **Physis: revista de salud colectiva**, v. 18, p. 501-519, 2008. Disponible en:  
<https://www.scielo.br/j/physis/a/SDWpCmFGWGn69qtRhdqqGSy/abstract/?lang=pt>. Acceso: 07 Jul. Año 2021.

SILVA, S. M. C. ; ALMEIDA, C. M. C. ; FERREIRA, S. Apropiación cultural y mediación pedagógica: las contribuciones de Vigotski en la discusión del tema. **Psicología en estudio**, v. 16, p. 219-228, 2011. Disponible en:  
<https://www.scielo.br/j/pe/a/6nghst5bhQ4P4qp3FTSxP5d/abstract/?lang=pt>. Acceso: 22 Jun. Año 2021.

TOMASELLO, M. **Orígenes culturales de la adquisición del conocimiento humano**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **La formación social de la mente: el desarrollo social de la mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

ZANELLA, A. V. *et al.* ¿Dulce, pirámide o flor?: el proceso de producción de sentidos en un contexto de enseñanza y aprendizaje. **Interacciones, São Paulo**, v. 9, n. 17, p. 91-108, Jun. 2004. Disponible en: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-29072004000100006](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-29072004000100006). Acceso: 15 Jul. Año 2021.

## **Cómo hacer referencia a este artículo**

BISOL, C.A.; VALENTINI, C.B. Tecnología asistencial: mediación y autonomía en cuestión. **Revista Iberoamericana de Estudios en Educación**, Araraquara, v. 16, n. esp. 4, p. 3023-3037, dic. 2021. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v16iesp.4.16065>

**Enviado:** 20/10/2021

**Revisiones requeridas:** 30/10/2021

**Aprobado:** 10/12/2021

**Publicado el:** 30/12/2021

**Gestión de traducciones y versiones:** Editora Ibero-Americana de Educação

**Traductor:** Fábio Vinicius Alves - Lattes

**Revisora de la traducción:** Mariana Bulegon