

Informe final publicable de proyecto

Aprendizaje de habilidades sociales en personas con discapacidad intelectual y personas con desarrollo normativo mediante tecnología digital

Código de proyecto ANII: FSED_2_2019_1_156062

09/09/2022

MONTOYA RODRÍGUEZ, Maria Del Mar (Responsable Técnico - Científico)

GARCÍA, Ana Cristina (Investigador)

MARTÍNEZ, Vanesa (Investigador)

MOLINA COBOS, Francisco J. (Investigador)

NAVARRETE, Ignacio (Investigador)

TOMAS LLERENA, Clementina (Investigador)

VAZQUEZ, Gustavo (Investigador)

DE SOUZA FRANCO, Vanessa Augusta (Investigador)

UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL URUGUAY DÁMASO ANTONIO LARRAÑAGA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
(Institución Proponente) \\ COLEGIO Y LICEO CRANDON SALTO \\ COLEGIO "CENTRO PEDAGÓGICO TERAPÉUTICO" C.P.T. \\
FUNDACIÓN NUESTRO CAMINO \\ UNIVERSIDAD DE ALMERÍA \\ UNIVERSIDAD INTERNACIONAL ISABEL I \\
ORGANIZACIONES SIN FINES DE LUCRO. ASOCIACIÓN DOWN DEL URUGUAY \\
UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL URUGUAY DÁMASO ANTONIO LARRAÑAGA

Resumen del proyecto

Las nuevas tecnologías ofrecen posibilidades no solo de acceso a la información y comunicación, sino también permiten el aprendizaje de habilidades socioafectivas. Específicamente, el uso de la realidad virtual como herramienta que permite simular entornos y manipularlos con un fin terapéutico para que el sujeto los vivencie como si ocurriera en un entorno verdadero, posibilita el aprendizaje guiado de habilidades sociales que pueden transferirse a situaciones de la vida real. En relación con esto, se entiende que las habilidades sociales son críticas para interacciones sociales efectivas y que, por ende, el uso de procedimientos para la enseñanza de habilidades sociales podrían ser beneficiosos para aquellas personas que presenten déficits en competencias de interacción social, como pudieran ser aquellas diagnosticadas con discapacidad intelectual. A partir de los resultados extraídos de investigaciones anteriores de la línea de investigación desarrollada por el equipo sobre habilidades de toma de perspectiva, con el presente proyecto de investigación se desarrolló una herramienta de intervención digital, mediante realidad virtual, con el que desarrollar habilidades sociales en personas con y sin discapacidad intelectual. Antes de evaluar el impacto de la intervención, se evaluaron las habilidades sociales de toma de perspectiva en una muestra de personas con discapacidad intelectual, una muestra de personas con trastorno del espectro autista, una muestra de adultos de desarrollo normotípico y una muestra de niños de desarrollo normotípico de diferentes instituciones de Uruguay. Los resultados mostraron que las personas con discapacidad intelectual presentan mayores dificultades en resolver tareas que evalúan habilidades sociales que las personas de desarrollo normativo y que incluso las personas con trastorno del espectro autista. En cuanto al impacto de la intervención, los participantes que trabajaron con la aplicación de realidad virtual diseñada mejoraron sus puntuaciones en las variables de toma de perspectiva. Con estudios como este, se pretende ampliar el conocimiento nacional sobre las necesidades educativas que presentan algunos colectivos con dificultades en su desarrollo con el fin de propiciar herramientas aplicadas que trabajen a favor de su inclusión social.

Introducción

En numerosas ocasiones de la vida diaria, los humanos ponen en marcha la habilidad para ponerse en el lugar del otro e imaginar cómo los otros perciben una situación, piensan o experimentan emocionalmente sus propias vidas. Piénsese, por ejemplo, en una madre que le pregunta a su hijo, tras haber roto un objeto preciado por haber desobedecido la norma de no jugar dentro de casa, “¿crees que me siento bien con lo que has hecho?”. Esta habilidad humana de asumir la perspectiva de otro individuo y poder inferir sus eventos privados (estados emocionales, motivacionales y mentales) es conocida como toma de perspectiva (Baron-Cohen, Tager-Flusberg y Cohen, 1993; Davis, 1983; Moll y Meltzoff, 2011; Southall y Campbell, 2015). Se trataría de una habilidad prerrequisita de las interacciones humanas, en tanto que necesaria para la comprensión, explicación, predicción y manipulación de la conducta de los demás (Anastassiou-Hadjicharalambous y Warden, 2008; Epley, Morewedge, y Keysar, 2004). De esta manera, la habilidad para tomar perspectiva permite aprender a discriminar la propia conducta de la conducta de otros, siendo esta historia de discriminación esencial en la construcción de las relaciones sociales (Barnes-Holmes, Barnes-Holmes y Smeets, 2001).

A partir del trabajo original de Baron-Cohen, Leslie y Frith (1985) comparando niños con autismo, niños con discapacidad intelectual y niños sin ningún déficit en su desarrollo, han sido numerosos los estudios que muestran las dificultades de niños con alteraciones en el desarrollo a la hora de resolver tareas de toma de perspectiva. Así, es conocido que una de las características más llamativas y peculiares de las personas diagnosticadas con discapacidad intelectual es la dificultad que presentan para establecer relaciones sociales, hasta el punto de que en ocasiones el mero contacto con otra persona pareciera resultar aversivo. En este sentido, la literatura internacional ha puesto de manifiesto la relación entre los déficits en toma de perspectiva y las dificultades en habilidades sociales típicas de las personas con discapacidad intelectual. Por ejemplo, en el meta análisis realizado por Yirmiya, Erel, Shaked y Solomonica-Levi (1998) se indica que los estudios que comparan el desempeño en las habilidades de toma de perspectiva entre personas con un desarrollo típico frente a personas con retraso en el desarrollo, muestran que éstas últimas tienen un desempeño significativamente menor. En esta misma línea, Olivar, Flores e Iglesia (2004) evaluaron habilidades de comunicación referencial y habilidades de toma de perspectiva en un grupo de niños y adolescentes con autismo de alto funcionamiento, un grupo con síndrome de Down, y otro grupo control de desarrollo normativo. Los resultados mostraron que tanto el grupo de autismo y el de síndrome de Down, presentaban más dificultades en las tareas de toma de perspectiva y en comunicación referencial

que el grupo control normativo. Igualmente, Giaouri, Alevriadou, y Tsakiridou (2010) encontraron que los niños discapacidad intelectual tenían un peor desempeño en las tareas tradicionales de toma de perspectiva que niños con desarrollo típico.

SITUACIÓN ACTUAL

En los últimos años desde la esfera internacional, el estudio de la toma de perspectiva ha generado un amplio cuerpo de conocimiento cuyo cometido es analizar el fenómeno y remediar los déficits en poblaciones con dificultades para establecer relaciones sociales (véase por ejemplo, Lovett y Rehfeldt, 2014; Rehfeldt, Dillen, Ziomek y Kowalchuk, 2007). Barnes-Holmes, Foody, Barnes-Holmes y McHugh (2013) llevaron a cabo un análisis sobre los avances de la investigación en toma de perspectiva y mostraron la evidencia de la expansión de la investigación sobre la temática no sólo en el ámbito del desarrollo típico y atípico sino también en poblaciones clínicas como, por ejemplo, pacientes diagnosticados de esquizofrenia. No obstante, los datos muestran que la mayoría de la investigación se ha centrado en desarrollar estrategias de intervención para poblaciones con desarrollo típico (92.31%), siendo las personas con alteraciones del desarrollo, tales como personas con discapacidad intelectual, el tipo de muestra menos utilizada (Montoya- Rodríguez, Molina Cobos y McHugh, 2017).

Por su parte, las nuevas tecnologías ofrecen posibilidades no solo de acceso a la información y comunicación, sino también permiten el aprendizaje de habilidades socioafectivas. Sin embargo, la mayoría de los trabajos que utilizan las TIC con personas con discapacidad intelectual abarcan objetivos más lúdicos, dejando a un lado el componente pedagógico, así como el desarrollo de otras habilidades que forman parte de las exigencias para este colectivo (Sánchez y Belitama, 2014; Ortega y Gómez, 2007). Asimismo, aunque algunos estudios internacionales están haciendo uso de plataformas digitales para enseñar comportamientos de toma de perspectiva a estudiantes universitarios (Guinther, 2017), la revisión sistemática realizada durante la ejecución de este proyecto (Montoya-Rodríguez et al., 2022) mostró que son muy pocas las intervenciones que hacen uso de tecnología, como la realidad virtual, para enseñar habilidades sociales en personas con discapacidad intelectual. Solo 6 de los 761 registros iniciales eran estudios cuya población diana eran personas con discapacidad intelectual o personas con TEA que presentaban comorbilidad con discapacidad intelectual. La mayoría de los estudios encontrados trabajaban con personas con TEA.

El uso de la realidad virtual permite crear entornos de entrenamiento que puedan simular la realidad, a la vez que posibilita la retroalimentación inmediata para apoyar y promover la adquisición de habilidades. Un amplio cuerpo de conocimiento avala el uso de la realidad virtual como herramienta que permite simular entornos y manipularlos con un fin terapéutico para que el sujeto los vivencie como si ocurriera en un entorno verdadero (ver por ejemplo, Rizzo, Buckwalter y van der Zaag, 2002; Standen, Brown y Cromby, 2001). De esta manera se posibilita el aprendizaje guiado de habilidades sociales que pueden transferirse a situaciones de la vida real. Este tipo de tecnología facilita la creación de entornos, así como la generación de movimientos, intercambio y comunicación, promoviendo la experimentación de sensaciones que estimulan los sentidos y habilidades del usuario (Pazos González, Raposo-Rivas y Martínez-Figueira, 2015). Además, permite medir objetivamente el comportamiento en entornos desafiantes pero seguros y ecológicamente válidos, mientras se mantiene el control experimental sobre la entrega y medición de estímulos (da Cunha, Weidt Neiva y da Silva, 2018). Todas estas experiencias pueden aportar para promover un aprendizaje motivador y práctico, al igual que pueden ser utilizadas como un medio que favorece la rehabilitación o entrenamiento de capacidades deficitarias a consecuencia de la discapacidad (Brooks, Rose, Attree, & Elliot- Square, 2002; Holden, 2005).

Sumado a ello, cabe destacar que el aporte de recursos electrónicos como estrategias educativas y terapéuticas son motores de la innovación cuyos beneficios traspasan las barreras del espacio, el tiempo o educadores particulares. Esto hace que la herramienta diseñada pueda utilizarse como estrategia terapéutica de fácil uso en contextos diversos (escuelas, asociaciones, etc.). Con ello se permite que el aporte del proyecto vaya más allá de los participantes de la presente investigación, siendo también beneficiarias las asociaciones arraigadas en el país cuya población son personas con otro tipo de discapacidad, así como escuelas que ofrezcan la modalidad inclusiva.

Con el proyecto que aquí se presenta se pretende ampliar el cuerpo de conocimiento nacional y aportar estrategias educativas vinculadas al desafío tomado por Uruguay de promover la inclusión social y educativa de las personas con discapacidad. Específicamente, se desarrolló un protocolo de intervención basado en la realidad virtual con el que mejorar las habilidades sociales de toma de perspectiva en personas con discapacidad intelectual, así como en niños y adolescentes que no presenten discapacidad intelectual.

Con este proyecto de investigación se pretendió comprobar las siguientes hipótesis:

- a) Las personas con discapacidad intelectual tendrán un desempeño más bajo en habilidades relacionales básicas que las personas con un desarrollo neurotípico.
- b) Las personas que presenten déficits en competencias de interacción social y participen en el entrenamiento mejorarán sus habilidades sociales con respecto a la medida inicial.

Metodología/diseño del estudio

Para la comprobación de las hipótesis descritas más arriba, se plantearon dos estudios.

ESTUDIO 1: Comparación del repertorio de personas con discapacidad intelectual y desarrollo neurotípico en torno a las habilidades de toma de perspectiva.

Se planteó un diseño descriptivo-correlacional para establecer la relación entre las habilidades relacionales básicas, habilidades de teoría de la mente, pruebas de toma de perspectiva y las medidas en las escalas de inteligencia.

La muestra de este estudio estuvo conformada por 77 personas: 22 personas con discapacidad intelectual o discapacidad intelectual no especificada, de acuerdo con los criterios diagnósticos de Discapacidades Intelectuales según el DMS-5, 17 personas con trastorno del espectro autista y 38 personas con un desarrollo normalizado (18 niños y 20 adultos). Para el reclutamiento de la muestra de personas con DI se contactaron la Fundación Nuestro Camino, Asociación Down del Uruguay y el Colegio "Centro Pedagógico Terapéutico" C.P.T. Asimismo, si bien este proyecto no tenía planificado incorporar personas con TEA, durante el desarrollo del trabajo de campo se aprovechó la asistencia de personas con dicho trastorno a uno de los centros para también unirlos a la muestra de participantes. En el caso de la participación de niños con un desarrollo normativo, se trabajó con el Colegio Crandon de Salto. En el caso de los adultos con desarrollo normativo, se utilizaron estudiantes universitarios.

En todos los casos se obtuvo el permiso por escrito para su participación de los propios participantes si eran mayores de edad así como de los padres o tutores legales cuando eran menores o presentaban discapacidad.

Media de edades de los diferentes grupos de participantes

Niños normotípicos --> 5 años (5-6); DT 0,46

Adultos normotípicos -->26 años (20-37); DT 6

Discapacidad Intelectual --> 24 años (14-40); DT 8

Trastorno del espectro autista (TEA) --> 15 años (13-17); DT 2,06

• Procedimiento:

Las sesiones se realizaron de manera individualizada con cada participante en algún aula de la UCU y de las asociaciones acordadas. Para esta parte del proyecto se requirió 4-5 sesiones de evaluación con cada participante en el caso de los niños y de las personas con discapacidad y 1 sesión para los adultos sin discapacidad. Se hizo uso de los siguientes instrumentos:

Para las variables de agrupamiento:

- Test breve de inteligencia de Kaufman, K-BIT(Kaufman y Kaufman, 1990), para evaluar vocabulario y habilidades no verbales en personas con discapacidad intelectual y trastorno del espectro autista.
- Prueba Reconocimiento de los términos del estado mental (mentalistas) de Baron-Cohen et al. (1994).

Para las variables de medida:

- Protocolo de Teoría de la Mente (Hadwin, Howlin, y Baron-Cohen, 2015).
- Escala de tareas de Teoría de la Mente (Wellman y Liu, 2004).
- Test de toma de perspectiva emocional (Aslan y Köksal-Akyol, 2016)
- Evaluación de la conducta prosocial (Newton et al.,2013)
- Protocolo de relaciones deícticas (Montoya-Rodríguez y Molina Cobos, 2018).

ESTUDIO 2: Evaluación del impacto de la intervención.

Se planteó un diseño cuasiexperimental unifactorial y multivariante de medidas repetidas dentro de cada condición (personas con discapacidad intelectual y niños con desarrollo neurotípico), donde a cada sujeto se le comparó en sus

medidas pre y post tratamiento (tipo A-B-A). Se trabajaron con los participantes que no llegaron a la ejecución criterio en las pruebas de evaluación; en este caso fueron las personas con discapacidad intelectual y los niños con desarrollo neurotípico. Actualmente se sigue trabajando con los participantes que presentan TEA.

Previamente a evaluar el impacto de la intervención, hubieron dos fases previas: diseño de la app e implantación de la intervención mediante la app diseñada. Para la fase de construcción de la app se contó un un equipo de ingenieros audiovisuales para el diseño gráfico de los escenarios y un equipo de ingenieros informáticos para la elaboración de una aplicación que controlara desde la computadora los escenarios que viera el participante. Los escenarios estaban basados en el Protocolo de Enseñanza para las Habilidades de Toma de Perspectiva (PEHToPe) que se elaboró previamente en este proyecto. PEHToPe está conformado por 60 escenarios que han sido diseñado basándose en diferentes componentes de la toma de perspectiva (Kavanagh, Barnes-Holmes, y Barnes-Holmes, 2020). Este protocolo se explicará con mayor detalle en el siguiente apartado de Resultados.

Por otra parte, para la implantación de la intervención mediante la app se requirieron 10-15 sesiones de trabajo individual con cada participante. Durante estas sesiones, al participante le aparecían en el visor diferentes escenarios con los que debe interactuar y a su vez, el asistente de investigación de iba haciendo preguntas en relación a lo que estaba haciendo él (puesto que eran escenarios interactivos que implican la participación activa) así como lo que estaba haciendo el personaje que aparecía. El objetivo era que aprendiera a informar sobre lo que hacen los otros personajes con el fin de diferenciar su punto de vista del de los demás. Durante las sesiones de entrenamiento, el asistente hacía comentarios como "¡genial!" "¡eso es!" como feedback reforzante cuando el participante respondía correctamente. Asimismo, utilizaba ayudas correctivas cuando el participante respondía incorrectamente o tenía dificultades. Una vez que el participante alcanzaba el criterio de ejecución (responder sin ayuda el 100% de las preguntas de un escenario), se daba por finalizado el entrenamiento.

Al finalizar el entrenamiento, se pasaba a la fase de evaluación del impacto de la adquisición de las habilidades sociales mediante realidad virtual. Para ello, se realizabas las sesiones evaluativas de postratamiento, aplicando a los participantes los mismos instrumentos utilizados para las variables de medida indicadas en el estudio 1.

Resultados, análisis y discusión

RESULTADOS

En cuanto a las medidas de habilidades sociales de toma de perspectiva en las muestras utilizadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

• Niños normotípicos

- Prueba Reconocimiento de los términos del estado mental (puntuación máxima que podían obtener en cada subtest=20): Acciones corporales M=16.94, DT=3.25; Acciones mentales M=13.12, DT=4.69
- Protocolo de Teoría de la Mente de Hadwin et al. (puntuación máxima que podían obtener=1): M= 0.69; DT=0.46
- Escala de tareas de Teoría de la Mente de Wellman y Liu (puntuación máxima que podían obtener=1): M=0.61; DT= 0.49
- Test de toma de perspectiva emocional (puntuación máxima que podían obtener=1): M= 0.83; DT=0.3
- Evaluación de la conducta prosocial (puntuación máxima que podían obtener=3): M=1.91; DT=0.85
- Protocolo de relaciones deícticas(puntuación máxima que podían obtener=6): M=4.09 ;DT=1.46

• Adultos normotípicos

- Prueba Reconocimiento de los términos del estado mental: Acciones corporales M=19.78, DT=0.67; Acciones mentales M=19.46, DT=0.88
- Protocolo de Teoría de la Mente de Hadwin et al.: M=1; DT= 0
- Escala de tareas de Teoría de la Mente Wellman y Liu: M= 0.96; DT=0.18
- Test de toma de perspectiva emocional: M= 0.96; DT=0.19
- Evaluación de la conducta prosocial: M=2.56; DT=0.8
- Protocolo de relaciones deícticas: M=5.56; DT=0.92

• Discapacidad Intelectual

- Prueba Reconocimiento de los términos del estado mental: Acciones corporales M=13.58, DT=9.20; Acciones mentales M=9, DT=10.57
- Protocolo de Teoría de la Mente de Hadwin et al.: M= 0.43; DT=0.50

- Escala de tareas de Teoría de la Mente Wellman y Liu: M=0.39; DT=0.49
- Test de toma de perspectiva emocional: M= 0.76; DT=0.43
- Evaluación de la conducta prosocial: M=1.42; DT=1.32
- Protocolo de relaciones deícticas: M= 3.17; DT=1.86

- Trastorno del espectro autista (TEA)

- Prueba Reconocimiento de los términos del estado mental: Acciones corporales M=14.89, DT=4.14; Acciones mentales M=9.89, DT=10.35
- Protocolo de Teoría de la Mente de Hadwin et al.: M= 0.71; DT=0.46
- Escala de tareas de Teoría de la Mente Wellman y Liu: M=0.56; DT=0.5
- Test de toma de perspectiva emocional: M= 0.85; DT=0.36
- Evaluación de la conducta prosocial: M=0.85; DT=1.35
- Protocolo de relaciones deícticas: M=3.61; DT=2.35

En cuanto a la mejora de las puntuaciones en las habilidades sociales tras la experiencia de aprendizaje con la herramienta diseñada, los datos posttest fueron los siguientes:

- Niños normotípicos

- Protocolo de Teoría de la Mente de Hadwin et al. (puntuación máxima que podían obtener=1) : M= 0.83; DT=0.38
- Escala de tareas de Teoría de la Mente de Wellman y Liu (puntuación máxima que podían obtener=1): M=0.79; DT= 0.42

- Discapacidad Intelectual

- Protocolo de Teoría de la Mente de Hadwin et al.: M= 0.66; DT=0.50
- Escala de tareas de Teoría de la Mente Wellman y Liu: M=0.58; DT=0.50

DISCUSIÓN

A continuación se discutirán los objetivos específicos propuestos para este proyecto a raíz de los resultados obtenidos.

Atendiendo al primer objetivo con el que se pretendía analizar el repertorio en torno a las habilidades de toma de perspectiva de personas con discapacidad intelectual y personas con un desarrollo normativo y en línea con otros estudios (Giaouri, Alevriadou, and Tsakiridou, 2010), los resultados mostraron que las personas con discapacidad intelectual presentan un desempeño más descendido en las pruebas que sus coetáneos de desarrollo normotípico. Además, y en contra de lo que tradicionalmente ha mostrado la literatura (Baron-Cohen et al., 1985; Baron-Cohen, 1989), la muestra con discapacidad intelectual presenta mayores dificultades en las pruebas que evaluaban teoría de la mente y toma de perspectiva emocional que aquellos participantes que presentaban TEA. Algunos estudios ya apuntan en esta dirección (Neitzel y Penke, 2021; Ozonoff, Pennington et al., 1991; Bowler, 1992), señalando que el nivel de habilidad verbal constituye el indicador más poderoso del desempeño en toma de perspectiva cognitiva (Resches, Serrat, Rostan y Esteban, 2010). Por ejemplo, Shojaeian (2022) encontró que los individuos con TEA alcanzaron mejores puntajes que los niños con síndrome de Down en pruebas de teoría de la mente de primer orden, y apuntan a un vínculo positivo entre las habilidades cognitivas, el coeficiente intelectual verbal, la edad mental verbal y el rendimiento en tareas de teoría de la mente.

En suma, estos resultados respaldan la necesidad de seguir investigando en población con discapacidad intelectual. Frecuentemente se han descrito a algunas personas con discapacidad intelectual, específicamente síndrome de Down, como personas especialmente amistosas e interesadas en los demás, altamente sociables, con buenas habilidades socio-emocionales y con pocos problemas sociales. Sin embargo, la evidencia pone de manifiesto que existen diferentes perfiles de socialización entre las personas con discapacidad intelectual así como con síndrome de Down (Izuzquiza, Arribas, Almería, y Ruiz, 2003) y, por tanto, dicha presuposición es un mito. En consecuencia, y en base al mito, se ha dado por sentado que la habilidad de comprensión social está intacta en estas personas; posiblemente por este motivo la mayoría de los estudios se han centrado en otros perfiles de trastornos en el neurodesarrollo, como es el TEA, dejando a un lado el estudio las habilidades mentalistas en población con discapacidad intelectual.

En relación con el segundo objetivo y tercer objetivo, mediante los cuales se planteaban diseñar una aplicación multimedia que hiciera uso de realidad virtual y establecer las habilidades sociales mediante la aplicación multimedia diseñada, cabe destacar que este trabajo ha sido el primero hasta la fecha en el país en aplicar un entrenamiento mediante realidad virtual a personas con discapacidad intelectual y niños con desarrollo neurotípico mediante acciones que se llevaban a cabo de manera guiada durante la etapa de enseñanza. Los resultados mostraron que tanto el grupo de niños con

desarrollo típico como aquellos adolescentes o adultos con discapacidad intelectual que pasaron a la fase de entrenamiento con la app, mejoraron sus puntuaciones en las variables de medida.

Asimismo, conviene señalar que el Protocolo de Enseñanza para las Habilidades de Toma de Perspectiva (PEHToPe) elaborado en este proyecto se ha diseñado tanto para utilizar con la app de realidad virtual como en formato papel. Esto último se hizo con el objetivo de facilitar su aplicación para aquellos técnicos o educadores que prefieran un formato más tradicional así como su uso en personas que, por diversas características sensoriales, no se posible utilizar la tecnología de realidad virtual. Para el formato papel se ha diseñado viñetas idénticas a las que aparecen en la app con las que el educador va presentando las situaciones.

En lo que respecta al cuarto objetivo planteado, que indicaba capacitar a los técnicos responsables de las instituciones a las que pertenecen los

participantes así como estudiantes afines, se hicieron instancias de devolución de resultados en los centros donde se les enseñó además la aplicación y su uso. Asimismo, como ayudantes en la toma de datos, se contó con la participación de estudiantes de grado de psicología, psicopedagogía y educación inicial, quienes estuvieron presentes además en las reuniones del equipo como parte de su formación. Por otra parte, este proyecto ha servido como desencadenante del comienzo de una tesis doctoral en marcha en donde se va a validar la herramienta diseñada con otras muestras y midiendo otras variables (doctoranda Vanessa de Souza).

Finalmente, en relación al quinto objetivo de difundir los productos logrados, durante este proyecto se hicieron varias conferencias en la UCU donde se presentó la investigación, así como los resultados preliminares que se iban alcanzando; por ejemplo, el webinar celebrado el 16 de octubre de 2020 (<https://ucu.edu.uy/es/node/48423>), la exposición en el ciclo de encuentros Café y Neurociencias del Departamento de Neurociencia y Aprendizaje celebrado el mes de noviembre de 2021 o la conferencia celebrada en el Campus Salto en julio del presente año. Además, se hicieron otras exposiciones en el ámbito académico mediante dos congresos internacionales y se publicaron dos artículos en revistas científicas. Estas y otras noticias se pueden ver en la página web exclusiva creada para este proyecto <https://habilidadesdiscalidad.wordpress.com/>

Conclusiones y recomendaciones

Para concluir este informe, conviene resaltar que el Protocolo de Enseñanza para las Habilidades de Toma de Perspectiva (PEHToPe) ha sido diseñado para poder usarse en personas con desarrollo neurotípico así como personas que presenten dificultades en cognición social (discapacidad intelectual, TDAH, trastorno del espectro autista). Esto lo convierte en una herramienta de uso versátil que puede, a su vez, adaptarse a la aplicación mediante realidad virtual como en formato papel. Tanto los alumnos con desarrollo neurotípico como aquellos que presentaban discapacidad intelectual mejoraron sus puntuaciones en habilidades sociales de toma de perspectiva tras la práctica con PEHToPe aplicado mediante la realidad virtual.

Cabe reconocer que una limitación de este trabajo ha sido el pequeño tamaño muestral con el que se ha trabajado. El diseño del protocolo, elaboración de la app de realidad virtual, diseño de la aplicación informática para controlar la app y el testeo de los escenarios ocuparon gran parte del cronograma de este proyecto. Sumado a ello, durante la primera etapa del comienzo no se pudo salir al campo debido a la restricciones impuestas por la emergencia sanitaria del COVID 19. Se recomienda, por tanto, seguir validando la herramienta diseñada en muestras más amplias y abrir las puertas a futuras líneas de investigación donde se siga ampliando y mejorando los tratamientos de alto impacto mediante el uso de la tecnología. Por ejemplo, se podrá seguir investigando la implantación del tratamiento de toma de perspectiva mediante realidad virtual a otros colectivos con discapacidad (por ejemplo, alumnos con Trastorno del Espectro Autista) o en contextos educativos donde se necesite mejorar la resolución de conflictos sociales (por ejemplo, niños que viven en instituciones de protección).

Referencias bibliográficas

- Anastassiou-Hadjicharalambous, X. y Warden, D. (2008). Cognitive and affective perspectivetaking in conduct-disordered children high and low on callous-unemotional traits. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 2, 16.
- Barnes-Holmes, Y., Barnes-Holmes, D., Roche, B. y Smeets, P. M. (2001). The development of self and perspective-taking: A relational frame analysis. *Behavioral Development Bulletin*, 10(1), 42-45.
- Barnes-Holmes, Y., Foody, M., Barnes-Holmes, D. y McHugh, L. (2013). Advances in research on deictic relations and perspective-taking. En S. Dymond y B. Roche (Eds.), *Advances in Relational Frame Theory: Research y Application* (pp. 127-148). Oakland, CA: New Harbinger.
- Baron-Cohen, S. (1989). The autistic child's theory of mind: A case of specific developmental delay. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 30(2), 285-297.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M. y Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "Theory of Mind"? *Cognition*, 21(1), 37-46
- Baron-Cohen, S., Tager-Flusberg, H. y Cohen, D. J. (1993). *Understanding other minds: Perspectives from autism*. Oxford University Press
- Bowler, D. M. (1992). "Theory of mind" in Asperger's syndrome. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 33(5), 877-893
- Brooks, B. M., Rose, F. D., Attree, E. A. & Elliot- Square, A. (2002). An evaluation of the efficacy of training people with learning disabilities in a virtual environment. *Disability and Rehabilitation*, 24(11/12),622-626
- da Cunha, R. D, Weidt Neiva,F. y da Silva, R. L. (2018). Virtual Reality as a Support Tool for the Treatment of People with Intellectual and Multiple Disabilities: A Systematic Literature Review. *Revista de Informática Teórica e Aplicada - RITA*, 25 (1), 67-81
- Davis, M. H. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 397-410
- Epley, N., Morewedge, C. K., y Keysar, B. (2004). Perspective taking in children and adults: Equivalent egocentrism but differential correction. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40, 760-768
- Giaouri, S., Alevriadou, S. y Tsakiridou, E. (2010). Theory of Mind abilities in children with Down syndrome and non-specific intellectual disabilities: An empirical study with some educational implications. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 3883-3887
- Holden, M. K. (2005). Virtual Enviroments for motor rehabilitation: Review. *Ciberpsychology & Behavior* 8(3), 187- 211.
- Izuzquiza, D. Arribas, D. Almería, C y Ruiz, R. (2003). *Estudio sobre los perfiles de socialización en las personas con discapacidad intelectual*. Madrid: Fundación Prodis
- Kavanagh, D., Barnes-Holmes, Y., & Barnes-Holmes, D. (2020). The study of perspective-taking: Contributions from mainstream psychology and behavior analysis. *The Psychological Record*, 70(4), 581-604
- Lovett, S. y Rehfeldt, R. A. (2014). An evaluation of multiple exemplar instruction to teach perspective-taking skills to adolescents with Asperger Syndrome. *Behavioral Development Bulletin*, 19 (2), 22-36
- Moll, H. y Meltzoff, A. N. (2011). How does it look? Level 2 perspective-taking at 36 months of age. *Child Development*, 82(2),

Montoya- Rodríguez, M.M, Molina Cobos, F.J., y McHugh, L. (2017a). A Review of Relational Frame Theory Research Into Deictic Relational Responding. *The Psychological Record*, 67 (4), 569–579

Montoya-Rodríguez MM, de Souza Franco V, Tomás Llerena C, et al. (2022) Virtual reality and augmented reality as strategies for teaching social skills to individuals with intellectual disability: A systematic review. *Journal of Intellectual Disabilities*.

Neitzel I, y Penke M. (2021) Theory of Mind in children and adolescents with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 113, 103945.

Olivar, J., Flores, M. V. y Iglesia de la, M. (2004). Relación entre teoría de la mente y comunicación referencial. Una explicación de los déficits pragmáticos en personas con autismo y síndrome de Down. *Acción Psicológica*, 3(1), 31-42.

Ortega, J. M.; y Gómez, C.J. (2007). Nuevas tecnologías y aprendizaje matemático en niños con síndrome de Down: generalización para la autonomía. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 29, 59-72.

Ozonoff S, Rogers SJ, y Pennington BF (1991). Asperger's syndrome: evidence of an empirical distinction from high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32(7), 1107-22

Pazos González, M., Raposo-Rivas, M., & Martínez-Figueira, M. (2015). Las TIC en la educación de las personas con Síndrome de Down: un estudio bibliométrico. *Virtualidad, Educación Y Ciencia*, 6(11), 20-39.

Rehfeldt, R. A., Dillen, J. E., Ziomek, M. M., y Kowalchuk, R. K. (2007). Assessing relational learning deficits in perspective-taking in children with high-functioning autism spectrum disorder. *The Psychological Record*, 57 (1), 23-47

Resches, M., Serrat, E., Rostan, C., & Esteban, M. (2010). Lenguaje y teoría de la mente: Una aproximación multidimensional [Language and theory of mind: A multidimensional approach]. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, 33(3), 315–333

Rizzo, A. A., Buckwalter, J. G. & van der Zaag, C. (2002). Virtual environment applications in clinical neuropsychology. En E. K. Stanney (Ed.), *Handbook of virtual environments* (pp. 1027-1064). New York: L.A

Shojaeian N.(2022) The Theory of Mind Performance in School-Age children with Down syndrome and autism spectrum disorder. *Revista de Discapacidad, Clínica y Neurociencias*, (9)1:19-2

Southall, C. y Campbell, J. M. (2015). What Does Research Say About Social Perspective-Taking Interventions for Students With HFASD? *Exceptional Children*, 81(2), 194-208.

Standen, P J., Brown, D. J. & Cromby, J. J. (2001). The effective use of virtual environments in the education and rehabilitation of students with intellectual disabilities. *British Journal of Educational Technology*, 32(3), 289-299.

Yirmiya, N., Erel, O., Shaked, M., y Solomonica Levi, D. (1998). Metaanalyses comparing theory of mind abilities duals with autism, individuals with mental retardation, and normally developing individuals. *Psychological Bulletin*, 124, 283-307

Licenciamiento

Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional. (CC BY-NC-ND)