

Trabajo Final de Grado

Monografía

**Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como
herramientas de intervención en niños/as y adolescentes con
Trastorno del Espectro Autista.**

Estudiante : Ma. Gabriela Fernández Canneva (1.964.676-0)

Tutor : Prof. Dinorah Larrosa

Revisor : Prof. Daniel Camparo

19 de Setiembre 2023

“El autismo nos fascina porque supone un desafío para algunas de nuestras motivaciones más fundamentales como seres humanos. Las necesidades de comprender a los otros, compartir mundos mentales y relacionarnos son muy propias de nuestra especie. Nos reclaman de un modo casi compulsivo.”

Rivière, 1997

ÍNDICE

Resumen

Introducción	1
---------------------------	---

Capítulo I. Trastorno del Espectro Autista

1.1 Un recorrido por su historia	3
--	---

1.2 El TEA y su clasificación en el DSM	5
---	---

1.3 Comunicación e Interacción social	6
---	---

Capítulo II. Tecnología de la Información y la Comunicación

2.1 Qué son las TIC?	10
----------------------------	----

2.2 El trabajo con TIC en nuestro país.....	11
---	----

Capítulo III. Las TIC y la clínica psicológica

3.1 Uso de TIC en la clínica psicológica	13
--	----

Capítulo IV. Las TIC y el TEA

4.1 Uso de TIC con niños/as y adolescentes con TEA.....	18
---	----

4.2 Sistemas y aplicaciones para favorecer la comunicación e interacción social.....	21
--	----

Consideraciones Finales	27
--------------------------------------	----

Referencias Bibliográficas	30
---	----

Resumen

Se ha observado que en los últimos tiempos el avance tecnológico se ha hecho presente en muchos ámbitos de la vida de las personas, por lo que este trabajo tiene como objetivo principal indagar sobre el uso de las herramientas tecnológicas de la información y la comunicación (TIC en adelante) que favorezcan el desarrollo de la comunicación e interacción social, en la intervención con niños/as y adolescentes diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (TEA en adelante).

Se realizará un breve recorrido por la historia vinculada al autismo describiendo la evolución del mismo hasta nuestros días. Luego se expondrán algunas definiciones de TIC, ventajas y desventajas del uso en las personas con TEA, y se confeccionará una lista de algunas de las aplicaciones informáticas utilizadas para tal fin, analizando brevemente el contenido, objetivos y utilidad de cada una.

Se espera que este trabajo sirva para reflexionar sobre las herramientas que hoy están disponibles para trabajar con la población autista, para potenciar en particular las áreas ya mencionadas de la comunicación e interacción social y su trabajo en la clínica psicológica.

Palabras clave : TEA, TIC, comunicación, interacción social

Introducción

El presente Trabajo Final de Grado se enmarca dentro de la Licenciatura en Psicología de la Universidad de la República. La elección del tema se debe al interés de acercar y vincular mi profesión actual dentro del campo de la informática y al recorrido que he hecho en las prácticas, cursos y optativas que me acercaron al TEA. Fusionar ambos campos de estudio fue un gran desafío, sin embargo, mi interés por ambas temáticas lo hicieron posible. Es un trabajo de carácter monográfico y pretende explorar sobre el uso de las TIC para el trabajo de desarrollo de la comunicación y la interacción social, en niños/as y adolescentes diagnosticados con TEA.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) la prevalencia del TEA ha ido en aumento, aproximadamente 1 de cada 100 personas tiene autismo. En nuestro país, según los últimos datos recogidos de Uruguay Presidencia del año 2015, entre 30.000 y 35.000 personas tienen TEA de acuerdo a lo informado por el presidente de la Federación de Autismo del Uruguay, y por primera vez el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) incorpora la pregunta sobre la existencia de personas con este diagnóstico en el Censo de Población, Hogares y Viviendas a realizarse este año, con el objetivo de conocer la cantidad aproximada de personas que lo presentan.

El desarrollo de la monografía se realizará en base a la siguiente estructura:

En el primer capítulo, se realizará un recorrido del concepto de “autismo”, desde el siglo XVI pasando por distintas épocas y referentes en el tema como lo son Kanner, Asperger, y L. Wing, hasta llegar a la clasificación de TEA en la 5ta versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM en adelante). Se hará un análisis a partir de un

enfoque cognitivo desde la Teoría de la Mente, teoría que nos brindará una posible explicación del porqué las personas con TEA tienen dificultades en la comunicación y relaciones sociales.

En el segundo capítulo, se hará mención a la definición de las TIC y al trabajo realizado en nuestro país por el Centro de Referencia en Tecnologías para la Inclusión (CERTI en adelante) que trabaja junto al centro Creática, el cual apoya al desarrollo de aplicaciones y programas informáticos, para beneficio de las personas con discapacidad.

En el tercer capítulo se expondrá el uso que se da a las TIC en la clínica psicológica.

En el cuarto capítulo se plantea el trabajo que se realiza con TIC en niños/as, y adolescentes con diagnóstico de TEA. Se mencionan aplicaciones y sistemas usados donde los objetivos son para favorecer la comunicación e interacción social.

Por último, en las consideraciones finales, se tratará de plasmar algunas articulaciones conceptuales sobre el tema.

Para poder realizar este trabajo resultó necesario partir de algunas de las siguientes preguntas: ¿Hay herramientas tecnológicas para el desarrollo de la comunicación y la interacción social, para niños/as y adolescentes con TEA? ¿En Uruguay existen centros que realicen trabajos con TIC para niños/as y adolescentes con TEA? ¿Se utilizan TIC en la clínica psicológica, con qué objetivo? ¿El trabajo con TIC mejora el desarrollo de la comunicación e interacción social en la población autista?

Se realizó una búsqueda bibliográfica en distintas plataformas como: Redalyc, Google Académico, Dialnet y Google aplicaciones, se realizó una sistematización entre investigaciones a nivel internacional y nacional, artículos científicos y libros de texto. Los criterios para la búsqueda fueron: “Autismo”, “Tic”, “Trastorno del espectro autista”, “TEA”, “tecnologías de la información y comunicación”, “comunicación”, “interacción social”.

Capítulo I - Trastorno del Espectro Autista

1.1 Un Recorrido por su historia

Una de las primeras referencias encontradas se remonta al siglo XVI, escrita por Johannes Mathesius (1504-1565), monje de esa época, sobre la existencia de un joven con ciertos patrones de conducta los cuales serían identificados y estudiados años más tarde por Kanner y Asperger como pertenecientes al autismo. No obstante es a partir de 1911 que el concepto de “autismo” es usado por primera vez por Eugen Bleuer para referirse a individuos que presentaban un cuadro con una afección propia de la esquizofrenia: pérdida del contacto con la realidad (Artigas-Pallarès y Paula, 2012; Garrabé, 2012).

En 1943 Kanner expone su 1er. artículo sobre autismo “alteración autista innata del contacto afectivo”, donde más tarde luego de profundizar en el tema, le asigna la denominación de “autismo infantil precoz” distinguiéndose de la concepción de Bleuer y de aquellos que lo sucedieron. Describe que el problema de los niños con este trastorno era que llegaron al mundo con una incapacidad innata para lograr un contacto afectivo normal y establecer vínculos con otras personas. Algunas de las conductas características de los niños eran: aislamiento profundo, incapacidad de poder establecer relaciones, deseo obsesivo de mantener el ambiente sin cambios, alteración en la comunicación verbal (mutismo o un lenguaje sin intención comunicativa), de aspecto físico normal y aparición de los síntomas desde el nacimiento, entre otras (Artigas-Pallarès y Paula, 2012, pp. 570-572; Untoiglich, 2015).

Casi en simultáneo con Kanner, Hans Asperger en 1944, observa en sus trabajos a cuatro niños con algunas de las características señaladas por Kanner y otras como ser: la falta de empatía, ingenuidad, rico vocabulario aunque monótono, torpeza motora y mala coordinación.

Reúne a este grupo bajo el término “psicopatía autista” (Artigas-Pallarès y Paula, 2012; Untoiglich, 2015, p. 32; Wing, 1998).

Esta es una época donde el Psicoanálisis es una de las teorías más representativas y se extiende con un gran protagonismo durante todo el periodo en que el autismo se va conociendo como identidad nueva. En este contexto aparece la figura de Bruno Bettelheim con su teoría de las “madres heladera”, aludiendo a que el autismo tenía su origen en la ausencia de afecto de las madres sobre todo en los primeros meses de vida, aunque luego de algunos años la idea fue descartada (Artigas-Pallarès y Paula, 2012).

En los años 70 Lorna Wing junto a Judith Gould proponen una nueva descripción del “autismo” como “espectro de trastornos”, ya que observaron que las características del mismo se encontraban no solo en personas autistas sino también en otros trastornos del desarrollo. Luego es Lorna Wing, luego de ver los trabajos de Kanner y Asperger, quien describe las tres dimensiones que se encuentran alteradas en el espectro autista: la interacción social recíproca, la comunicación verbal y no verbal y la capacidad simbólica e imaginación, todo ello asociado a un patrón de conductas rígidas y repetitivas. Esto es lo que se conoce como la “tríada de Wing” (Alcamí et al., 2008; Artigas-Pallarès y Paula, 2012; Tortosa y Gómez, 2003).

Hoy día se habla del autismo no como una enfermedad, sino que es un “continuo” o “espectro” más que una categoría única, con diferentes grados de afectación, por ello las personas diagnosticadas pueden ser muy diferentes entre sí. Es un trastorno del neurodesarrollo, de inicio temprano y para toda la vida. Afecta el comportamiento, la comunicación, el relacionamiento social y los procesos de aprendizaje, donde los síntomas pueden causar un deterioro en lo social, laboral, etc. (Alcamí et al., 2008; Álvarez et al., 2018; DSM-5, 2013).

En relación a sus causas, se cree que en los casos más graves el factor que predomina es biológico, pero muchas de las investigaciones se inclinan en que es un origen multicausal aunque sigue siendo un enigma. Hasta el ahora no hay una teoría específica que explique todo el cuadro completo, sino que existen evidencias científicas que demuestran que el trastorno tiene base en factores genéticos, biológicos y psicológicos, así como factores ambientales (Alcamí et al., 2008; Álvarez et al., 2018; Rivière, 1997).

1.2 El TEA y su clasificación en el DSM

En el año 1980, el concepto de autismo se incorpora por primera vez como categoría Autismo Infantil, en la 3a versión del DSM. Antes de este periodo “los niños autistas eran diagnosticados dentro de la esquizofrenia infantil” (Alcamí et al., 2008, p. 86).

En 1994 una nueva versión lo agrupa dentro de la clasificación de Trastorno Generalizado del Desarrollo junto a un grupo de otros trastornos como: Trastorno de Rett, Trastorno de Asperger, Trastorno generalizado del desarrollo no especificado y Trastorno desintegrativo infantil (Martos y Burgos, 2013).

En el año 2013, la Asociación Americana de Psiquiatría publica la 5ta versión del DSM, clasificando al autismo en la categoría de Trastornos del Neurodesarrollo donde se define como:

El trastorno del espectro autista se caracteriza por déficits persistentes en la comunicación social y la interacción social en múltiples contextos, incluidos los déficits de la reciprocidad social, los comportamientos comunicativos no verbales usados para la interacción social y las habilidades para desarrollar, mantener y entender las relaciones . Además de los déficits de comunicación social, el diagnóstico del trastorno del espectro

autista requiere la presencia de patrones de comportamiento, intereses o actividades de tipo restrictivo o repetitivo. (DSM-5, 2013, p. 31)

Para la realización de un diagnóstico hay que tener en cuenta estos criterios:

- A) Déficits en la comunicación social y la interacción social en múltiples contextos.
- B) Patrones de comportamiento, intereses o actividades restringidos y repetitivos.
- C) Los síntomas deben presentarse en un periodo temprano del desarrollo.
- D) Los síntomas causan deficiencias en lo social, profesional, u otras áreas de funcionamiento.
- E) Este trastorno no se justifica más por la discapacidad intelectual, o por retraso global del desarrollo (DSM-5, 2013).

Si bien los síntomas aparecen ya desde edades muy tempranas, pueden no manifestarse o estar enmascarados, y observarse recién ante una demanda social. Engloba a niños/as, adolescentes y adultos con capacidades y habilidades muy diversas, y permanece a lo largo de la vida de estas personas (DSM-5, 2013).

1.3 Comunicación e Interacción Social

Distintas investigaciones han manifestado que los niños pequeños vienen al mundo dotados de habilidades para interactuar con los adultos. Desde los primeros meses, de manera innata, los niños/as interactúan con sus padres, por ejemplo puede observarse en los juegos “cara a cara” donde hay un intercambio de expresiones, de sonidos y movimientos. Estas conductas parecen manifestarse de manera igual en todos los niños, aunque hay casos donde los padres o madres observan que las mismas no se desarrollan de la forma esperada para un niño a esa edad. Cerca de los 9 a 12 meses del desarrollo infantil, se producen cambios en la conducta

comunicativa y de interacción del niño/a, donde la relación que había con las personas ó con los objetos, ahora pasa a poder ser con ambos a la vez, por ejemplo: muestra, señala y mira a la persona mientras comparte algo con ella, etc.. Muchos autores coinciden en que comienza una etapa de “comunicación intencional”, donde distinguen distintos actos comunicativos, entre los cuales están los gestos que forman parte de la comunicación social, como es el gesto de señalar, o de compartir la atención con otra persona en actividades sobre algo de su interés, y la mirada a los ojos como otro criterio importante para la intención de comunicación (Gómez et al., 1995, pp. 11, 21). Entre los gestos se encuentran el de pedir algo (protoimperativo) y el de mostrar algo (protodeclarativo). En varios estudios se menciona que los niños con autismo intentan comunicarse más con los gestos de demanda (protoimperativo) que de mostrar algo (protodeclarativo), lo cual puede relacionarse con la falta que tienen en las habilidades de la atención conjunta ya que no logran establecer la interacciones entre él/ella, el adulto y el objeto (Gómez et al., 1995; Rivière y Martos, 2000; Soto, 2007).

Durante el segundo año en el desarrollo típico, debería aparecer otro aspecto dentro de las habilidades sociales, la imaginación. En este periodo el niño/a comienza a jugar con juguetes, para luego aparecer el juego imaginativo, la fantasía y más adelante jugar a que es otra persona. Para que esto ocurra el niño debe entender lo que otros sienten o piensan, la llamada “Teoría de la Mente”, necesaria para poder establecer relaciones con otras personas (Wing, 1998).

La Teoría de la Mente es la capacidad humana de entender los estados mentales de otras personas y de uno mismo, por ejemplo entender las intenciones, deseos, creencias, etc.. Esta capacidad se desarrolla a partir de los 2 años y a partir de los 4 años se hace presente. Barón-Cohen, Leslie y Frith en 1986 revelan que los niños con autismo no estarían desarrollando esta capacidad de entender los estados mentales de los otros (Teoría de la Mente), y podría ser lo

que llevaría a la persona a apartarse del mundo, ya que no lo comprende, le es confuso, por tanto dando una posible explicación a los problemas de relacionamiento y comunicación social en esta población (Gómez et al., 1995; Soto, 2007). Sin embargo esto no es algo universal en el TEA, ya que en personas autistas de alto funcionamiento o síndrome de Asperger, se adquiere en forma más tardía, por lo que no es algo que se tiene o no se tiene, sino que “ puede haber distintos niveles de afectación, desde los niveles más básicos hasta aspectos sutiles (por ejemplo, la comprensión de ironías)” (Martos y Burgos, 2013, p. 27).

Cuando una persona quiere comunicarse con otra, hay una intención de hacer saber al otro que es lo que queremos, lo cual se puede lograr a través del lenguaje o por medio de otras señales comunicativas como son por ejemplo los gestos, expresiones faciales, etc., pero para ello es necesario que el otro entienda de nuestras intenciones, que imagine que queremos decir, o hacer. La comunicación se basa en “nuestra capacidad de inferir lo que las personas quieren decir a partir de lo que dicen literalmente.” (Gómez et al., 1995, p.33). La comunicación por lo tanto, debe verse como un proceso en el cual las personas comparten, y mediante la misma se logra la interacción para poder estar en convivencia con los demás (Soto, 2002).

Hay otros factores que podrían también afectar la comunicación, y son: el grado de autismo, el desarrollo intelectual, la detección temprana que se haga y el apoyo del entorno en el que se desarrolle el niño/a. Este entorno (familia, cuidador, escuela, etc.) es muy importante, es quien debería responder a las intenciones comunicativas del niño/a, reforzándolas con acciones adecuadas y con sentido por parte del adulto (Soto, 2007).

Y para que las personas con autismo aprendan a interactuar con otros en los entornos en los que habitan, es necesario que aquellas personas que trabajan con ellos “comprendan la necesidad de las interacciones efectivas” (Soto, 2007, p. 4). Aunque desde el punto de vista de

Markram (2007) menciona que las dificultades en la socialización o de conductas extrañas, pueden ser debido al “mundo intenso” en el que habitan, el mundo que los rodea con una sobrecarga de información lo cual hace que se desconecten del mundo (Markram, 2007, como se citó en Untoiglich, 2015).

Distintos autores mencionan ciertos déficits tanto en la comunicación como en la interacción social:

- . Comunicación: en el uso del habla (el retraso o anomalías), en la comprensión del habla (algunos no comprenden lo que se les habla. otros comprenden poco), la entonación y el control del volumen, el uso y comprensión de la comunicación no verbal (Wing, 1998).
- . Interacción: en los distintos grados de aislamiento, la pasividad para relacionarse, en el escaso interés hacia las demás personas, hasta formas de acercarse distintas a lo esperado, y dificultades para iniciar o mantener una conversación, entender normas, etc. (Cuestas y Abella, 2012).

Capítulo II - Tecnología de la Información y la Comunicación

2.1 ¿Qué son las TIC?

Vivimos insertos en una sociedad de pantallas, de internet y de redes en nuestro entorno: el trabajo, la casa, centros comerciales, escuelas, etc. Las tecnologías “ han introducido profundos cambios en nuestro entorno y en los modos de relacionarnos. La televisión, el teléfono móvil y el uso de Internet han abierto nuevas posibilidades de comunicación, ocio y formación” (Gutiérrez y Martorell, 2011, p. 174).

Existen varias definiciones de TIC, una de ellas es la que plantea Tello (2008) :

contempla toda forma de tecnología usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas, incluyendo aquéllas aún no concebidas. En particular, las TIC están íntimamente relacionadas con computadoras, software y telecomunicaciones. (p.3)

Otra definición es la que plantea Cobo (2009): dispositivos tecnológicos de hardware y software, “que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes” (Cobo, 2009, p. 312). Este autor explica que esto hace posible no solo la comunicación persona a persona, sino de una persona a varias o de varias a varias y que estas herramientas tienen tareas importantes como es en “ la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento” (Cobo 2009, p. 313).

Una tercera definición de TIC es la de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2012), que explica que no sólo son dispositivos tecnológicos como celulares, tablets, PC o conectividad , sino también que es la posibilidad que

tienen las personas de crear, compartir y obtener conocimientos. Así mismo afirma que éstas benefician varios aspectos de la vida como ser la autonomía, el acceso a la educación, la comunicación, la adaptación al medio, etc.

Y dentro de las características principales, las TIC son un medio de comunicación y a su vez un medio de información (García et al., 2016).

2.2 El trabajo con TIC en nuestro país

En Uruguay el Plan Ceibal (2022) es un centro de innovación educativa que promueve la integración de la tecnologías digitales en la educación, con el fin de mejorar el aprendizaje e impulsar la inclusión, entre otros cometidos. Desde el año 2007 que comienza su trabajo con la entrega de dispositivos a estudiantes y docentes, conexión a internet de centros educativos, y otros equipos tecnológicos. Ha seguido avanzando hasta la actualidad con nuevas innovaciones y entiende que los dispositivos no son un fin en sí mismo, sino un medio funcional para la educación (Plan Ceibal, 2022).

Con un equipo interdisciplinario de técnicos y profesionales del Plan Ceibal y de Creática, formados en educación, tecnología, trabajo social, psicología, entre otros, está formado el CERTI . Este es un espacio donde se trabaja en la creación de estrategias por medio de la tecnología para potenciar los aprendizajes de “personas con discapacidad y/o necesidades educativas específicas, personas mayores, sus familias, docentes, profesionales e instituciones educativas” (Castellano et al., s.f., p. 8).

En el CERTI se describe que la tecnología tiene un rol esencial para “ la autonomía, la autoestima, el empoderamiento y la participación activa de las personas con discapacidad, permitiendo vencer barreras y propiciar una mayor accesibilidad” (Castellano et al., s.f., p. 31).

El uso de la tecnología muestra una forma distinta de aprender, en relación a los modelos tradicionales de enseñanza. Este es un servicio social y público brindado por la Secretaría de Accesibilidad para la Inclusión de la Intendencia de Montevideo y mantiene un convenio con la institución educativa Creática, que es quien pone a disposición el equipo de trabajo y gestiona el servicio (Castellano et al., s.f.).

Creática es una institución educativa creada en el 2008, representante de la Fundación FREE de España, dedicada a “analizar, investigar, aplicar y difundir cómo las ayudas tecnológicas pueden potenciar las capacidades de las personas en situación de discapacidad” (Castellano et al., s.f., pp. 7-8 , Creática, 2008).

Hay que destacar que el trabajo en CERTI se desarrolla poniendo foco en las capacidades y las fortalezas de las personas, y no en el déficit. Potenciar dichas capacidades impulsa al crecimiento de las otras. Para esto se usa un modelo de trabajo desarrollado por el especialista español Dr. Rafael Sánchez Montoya para Creática en el año 2013, que se denomina de las cinco fases o mFree , las cuales son; 1) se identifican las habilidades, las fortalezas, que tiene la persona; 2) a partir de lo obtenido en la Fase 1 se diseña un plan de trabajo; 3) a partir de la propuesta de la fase 2 se busca asociar ese plan de trabajo con los recursos informáticos, programas y aplicaciones disponibles; 4) apoyos, se relaciona con lo que necesita la persona para poder acceder a los dispositivos electrónicos, 5) se analizan las intervenciones hechas en las anteriores etapas y se evalúa la necesidad de modificaciones en el abordaje (Castellano et al., s.f., p.20).

Capítulo III - Las TIC y la clínica psicológica

3.1 Uso de TIC en la clínica psicológica

Las TIC se fueron incorporando a la práctica clínica en tres etapas. En la primera con el uso de fax, contestador automático, teléfono de línea, entre otros, en tareas administrativas. Luego con la llegada de Internet, aparece el correo electrónico, las videoconferencias, acceso a cursos en línea, aplicaciones para evaluaciones psicológicas x computadora, etc., acá los recursos tecnológicos comienzan a estar presentes en la atención de los pacientes y su cuidado. Actualmente, estamos atravesando una tercera etapa caracterizada por la psicoterapia asistida por computadora, que serían aquellas aplicaciones que pueden ser utilizadas por los profesionales para diseñar o aplicar tratamientos usando celulares, computadoras o dispositivos de realidad virtual. Por lo visto, desde hace años la tarea del psicólogo no ha estado ajena al trabajo con TIC. Éstas han traído innovación a la evaluación psicológica, a la prevención de la salud, así como a los tratamientos psicológicos. En este avance tecnológico está la necesidad de formación de los profesionales para hacer buen uso de cada herramienta. Estos recursos tecnológicos no sustituyen a los abordajes tradicionales, sino que los complementan y sirven para aumentar el alcance a una mayor cantidad de personas. Las intervenciones de este tipo (psicoterapia asistida por computadora) en su mayoría se basan en principios de la psicología cognitiva-conductual, y pueden resultar un complemento de la psicoterapia presencial (Lamas y Distefano, 2015; Mc Minn, 1998, como se citó en Miró, 2007).

A nivel mundial, en el campo de la salud mental, la tendencia es a integrar “recursos digitales como complemento de la asistencia profesional para optimizar los tratamientos, responder a la demanda creciente y bajar los costos en los servicios de salud”. El uso de los

celulares, tablets, etc. permiten tener de manera inmediata aplicaciones y materiales para trabajar con el paciente en la práctica profesional, así como para trabajar en conjunto en la clínica en las distintas sesiones (Distefano et al., 2017, p. 79).

También se ha estudiado que dentro del ámbito de la psicología clínica las TIC pueden agilizar los procesos de recogida de datos, de análisis de la información, servir en los procesos terapéuticos, etc. facilitando el trabajo del profesional y hacia una mayor integración con los pacientes, sobre todo pacientes nacidos en esta época de grandes avances tecnológicos, los llamados nativos digitales. Las técnicas de realidad virtual, realidad aumentada y telepsicología basada en internet, son algunas de las usadas hoy día en el espacio de la clínica. (Botella et al., 2009; Santamaría y Sánchez-Sánchez, 2022).

Durante la época de aislamiento que se vivió en la pandemia de COVID-19 (en Uruguay de marzo del 2020 hasta abril del 2022) la forma de encuentro entre paciente-terapeuta que se instala con más fuerza, es la virtual. De esta forma se usan las TIC para el tratamiento de sus pacientes, manteniendo los procesos de entrevista, de evaluación, plan de intervención y seguimiento, en línea, por medio de videollamadas desde las aplicaciones más utilizadas como son : Zoom, WhatsApp, o Skype. Este gran cambio llevó a los investigadores a cuestionarse por ejemplo: ¿se verá afectada la relación paciente-terapeuta?, ¿cuáles etapas de la psicoterapia podrían verse afectadas por el uso de las TIC?, ¿qué habilidades debe adquirir o reafirmar el terapeuta para poder sostener un proceso psicoterapéutico mediado por la tecnología?. En cuanto a la relación paciente-terapeuta varió aunque para aquellos nacidos en esta era tecnológica seguramente a este cambio no lo noten y haya una mejor adaptación. Por otra parte, hay autores que ven esos encuentros como una prolongación del trabajo que se realiza en la clínica presencial. Aunque las actividades como el uso de la mensajería por WhatsApp entre paciente y

terapeuta, podrían significar una ruptura del encuadre clásico, lo cual llevaría a posibles faltas éticas, de confidencialidad, seguridad, entre otros, tal vez debido a la falta de capacitación de los clínicos en cómo usar estas herramientas adecuadamente (Moreno y Porras, 2020; Roussos, 2018).

En cuanto a la alianza terapéutica en la virtualidad, para algunos investigadores ésta logra permanecer tan fuerte como en una terapia presencial con buenos resultados, para otros la distancia puede influir de forma negativa. (Conde, 2020).

Un mundo como el de hoy hiperconectado va a requerir de psicólogos que estén actualizados, que a su vez puedan trabajar en red, de forma interdisciplinaria, que puedan comprender y lograr vencer los cambios de la tecnología. (Lamas y Distefano, 2015)

La psicología y la clínica psicológica no son ahistóricas, están estrechamente relacionadas con el zeitgeist de su época. Analizan e intervienen en las conductas de los sujetos que construyen su sí mismo y sus relaciones interpersonales en el marco del paradigma dominante, el tecnológico, en la actualidad, que atraviesa la vida humana en su totalidad. (Lamas y Distefano, 2015, p. 417)

En referencia a las TIC en el ámbito de la psicología y en particular al trabajo con la discapacidad, “no se puede desconocer la utilidad y accesibilidad a las TIC como una herramienta facilitadora que contribuye a la intervención en procesos psicológicos en población con discapacidad” (Puentes, 2020, p. 3).

En la búsqueda de información para dar a conocer sobre el trabajo del uso de TIC en la clínica psicológica con la población con TEA, se encontraron dos investigaciones las cuales se detallan a continuación. En la ciudad de Buenos Aires se realizó una investigación sobre el uso

de dispositivos entre psicólogos del área metropolitana, donde se plantea una encuesta ad-hoc, que estuvo en línea durante cinco meses. Los resultados mostraron lo siguiente: de una muestra de 94 psicólogos, 73 mujeres y 21 varones, el análisis descriptivo de los datos mostró que el 78,7 % tiene conocimiento de TIC como medio de comunicación, el 42,6% como medio de evaluación, y el 26,6 % como complemento terapéutico. Con estos resultados se demuestra que existe alguna reserva en la incorporación de nuevas tecnologías entre los psicólogos argentinos de la ciudad de Buenos Aires, ya sea o porque no las conocen o por falta de capacitación e información (Distefano et al., 2017, p. 79).

Otra de las investigaciones seleccionadas fue sobre la relación del uso de TIC en el trabajo de 49 profesionales especialistas en TEA, entre los cuales 13 eran psicólogos. Para recoger la información se realizó un cuestionario ad-hoc denominado “Cuestionario dirigido a especialistas y profesionales que trabajan con niños de Trastorno del Espectro Autista(TEA)” (Gallardo, 2019,p. 153). Consistió en varias preguntas sobre datos sociodemográficos, otras de respuesta múltiple y una pregunta abierta. Sobre el primer ítem “¿Qué objetivos persigue la intervención con niños con TEA?” , el porcentaje más alto fue que el niño logre autonomía en actividades cotidianas. Un segundo ítem “Qué aspectos considera más relevantes de la implicación de las familias en las intervenciones llevadas a cabo con los familiares con TEA”, el porcentaje más alto fue que las familias intervengan en aquellos programas en los que se participa. Tercer ítem : “Qué medios utiliza para ampliar el conocimiento sobre el TEA”, el resultado fue cursos formativos. Cuarto ítem: “Qué esperaban encontrar en internet al realizar una búsqueda centrada en el TEA?”, el mayor resultado fue actividades que pudieran llevarse a cabo en terapias o durante la intervención. Otro ítem : “la frecuencia con la que utilizaban los profesionales y especialistas las TIC en sus terapias e intervenciones”, su mayor resultado 2 a 3

veces por semana, donde lo más usado es la tablet seguida del celular. Otro ítem: “para qué se utilizaban las TIC en niños con TEA” los resultados más altos fueron para la comunicación y la estimulación cognitiva. Como conclusión se llegó a que a los niños/as con TEA les atraen los medios digitales, que los mismos son un buen complemento para “la adquisición del vocabulario, el lenguaje y la escritura”, que usar tablet resulta un recurso útil para el desarrollo del niño, sin desatender el trabajo con la familia. Al final “solamente marcándonos unos objetivos concretos de intervención, basándonos en la persona y no en la tecnología, y aplicándolos de forma adecuada, podremos desterrar aquellos mitos y tópicos del ordenador aislante y la persona con TEA aislada” (Gallardo, 2019, pp. 156-158; Lozano, Ballesta, Alcaraz y Cerezo, 2013, p.205).

Capítulo - IV. Las TIC y el TEA

4.1 Uso de TIC con niños/as y adolescentes con TEA

Según investigaciones y su propia experiencia, Grandin afirma que en estudios de niños autistas se ha visto su naturaleza espacial visual, ya que procesan mejor la información de esa manera, por tanto considera que las pantallas serían útiles teniendo en cuenta que deben comprender el concepto a representar, porque de lo contrario, no serán capaces de entender qué es lo que se les quiere comunicar. Para ello la elaboración de sencillas herramientas, claras, personalizadas de acuerdo a edad y contexto, motivadoras y sensorialmente atractivas, ayudan a que puedan comprender el significado de lo que se les está presentando (Álvarez et al., 2018; Grandin y Paneck, 2019).

El uso de TIC en la población autista, tiene como objetivo ayudar en los procesos de aprendizaje, incrementando las distintas capacidades que aún hoy no han logrado alcanzar, “fomentando la comunicación, la socialización y la imaginación” (Cuestas y Abella, 2012, p. 6).

Las nuevas tecnologías vienen avanzando en la sociedad desde hace tiempo, y ninguna persona con o sin discapacidad debería quedar fuera del uso y pueden ser una buena herramienta para el desarrollo de la interacción social lo cual va a depender el cómo sean utilizadas (Tortosa, 2004).

Hay varios aspectos a tener en cuenta a la hora de desarrollar estas herramientas para la población autista, dos de ellos son la usabilidad y la accesibilidad. La usabilidad entendida como “la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, y usado por un usuario en unas condiciones específicas.” Por otro lado la accesibilidad, “es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus

capacidades técnicas o físicas, englobando todas las discapacidades” (Renilla et al., 2010, pp.173-174). Estos mismos autores hacen mención que las TIC son herramientas motivadoras y reforzadoras, donde las mismas “favorecen el trabajo autónomo y de autocontrol”, es posible personalizarlas, ofrecen un entorno controlable, de estimulación multisensorial, y por sobre todo visual (p.174).

En el área de la educación, las personas con TEA tienen necesidades educativas especiales, con las TIC se pueden lograr recursos adaptados para ellos con el objetivo de mejorar sus competencias y desarrollo en cualquiera de sus áreas más afectadas. Con estas herramientas “no se ven sometidos a ninguna presión social que les haga sentirse amenazados, no reciben tantos estímulos a la misma vez, sino que aparecen de forma controlada, o son capaces de aventurar qué va a pasar” (Terrazas et al., 2016, p.104). El aporte que hace la psicología a esta área es la de poder identificar qué necesita esa persona en su proceso de aprendizaje, entender la forma en la que aprende, el porqué de su comportamiento, buscar qué recursos son los más adecuados para su desarrollo en las diferentes áreas, así como trabajar con la familia, con los otros profesionales involucrados en el proceso de desarrollo, entre otros (Garzón, Rojas, Cañizares y Culqui, 2019).

Algunas de las ventajas que favorecen la utilización de estos recursos:

- Brindan un entorno controlable : donde por ejemplo pulsando la misma tecla se obtiene siempre lo mismo.
- Estimulación multisensorial: en general las personas con TEA procesan mejor la información por el canal de la vista, es por ello que se les considera pensadores visuales.
- Su capacidad de refuerzo y motivación, es alta y favorece el logro de la atención, reduciendo así la frustración ante posibles errores.

-
- Autonomía, tiene la posibilidad de un aprendizaje acorde a cada persona.
 - Son elementos de aprendizaje donde aparece la flexibilidad y adaptabilidad y donde la interacción está presente.
 - Recurso didáctico que simula situaciones que tal vez son difíciles de soportar en un ambiente real. (Boser, Goodwin y Wayland, 2014, como se citó en Sanromá et al., 2017)

Algunas de las desventajas que se pueden encontrar son:

- El precio, muchas veces puede ser excesivo
- El idioma, no todas las aplicaciones se descargan en varios idiomas, lo cual las hace poco accesibles.
- La vulnerabilidad de las personas con TEA frente a abusos, o peligros de la red.
- No todas las aplicaciones pueden ejecutarse en dispositivos móviles, lo cual genera el no uso fuera del hogar. (García et al., 2016)

Se aconseja hacer hincapié en el buen uso y supervisión que debe existir en el empleo de las TIC para las personas con TEA, y en especial en los adolescentes. Hay muchos autores que lo defienden por varias de las características explicadas anteriormente, pero hay otros que entienden que para estos adolescentes no son un buen recurso ya que ellos no conocen el peligro, lo que puede volverlos vulnerables; pueden por ejemplo facilitar o exponer datos personales en la red, etc. Aunque si bien se reconoce los beneficios que éstas tienen, para que no queden excluidos de usarlas, se propone la tarea de generar apoyos para la formación no solo de los niños/as sino de los adolescentes y sus padres/madres (Sánchez del Cerro, 2019).

En la entrevista realizada a Gerardo Herrera en el año 2019, en visita a nuestro país, hace una explicación de cómo se puede llegar a enseñar a las personas con autismo a comunicarse,

tomando a la tecnología como una vía a utilizar para tal fin. Señala que hay muchas aplicaciones que pueden ser cargadas en tablets, o celulares donde a través de la selección de imágenes se puede lograr una comunicación, por ejemplo por medio de los pictogramas. Cada persona con autismo es diferente y necesita soluciones diferentes, y no quiere decir que las mismas herramientas sirvan para todos los casos, sino que es algo que tiene que ver con la persona, con su gravedad, con su edad, con su ambiente, entre otros (Arriba Gente, 2019, 02m27s).

Desde hace más de 50 años, se vienen haciendo investigaciones sobre el autismo, y éste “sigue ocultando su origen y gran parte de su naturaleza, y presenta desafíos difíciles a la intervención educativa y terapéutica.” (Rivière, 1997, s.p.).

El abanico de posibilidades que se abre con las tecnologías digitales es muy grande, se necesita encontrar la forma más conveniente de trabajo, es necesario que los profesionales, los usuarios y las familias se involucren en todos los procesos de diseño, evaluación, metas y objetivos, para que el trabajo pueda sostenerse fuera del ámbito profesional (Parsons, et al. 2016, como se citó en Sanromá et al., 2017; Salvadó et al., 2012).

Para una intervención temprana, la atenta mirada de padres y/o madres (o referentes de cuidado) ante alguna señal de alerta y el actuar ni bien sea detectada la misma, ayuda a un inicio de tratamiento, previsión de ayudas educativas y asistenciales, manejo del estrés, entre otras (Alcamí et al., 2008; Álvarez et al., 2018).

4.2 Sistemas y aplicaciones para favorecer la comunicación e interacción social.

Las aplicaciones son programas informáticos que se pueden descargar para ser usadas en distintos dispositivos tecnológicos como: PC, tablets y/o celulares, etc., y se realizan por medio

de otros programas que lo hacen posible, por ejemplo: Itunes, App Store, etc. (García et al. 2016).

En este punto se expondrán distintas tecnologías y aplicaciones relevantes de los trabajos seleccionados, orientados hacia la comunicación e interacción social que pueden usarse en la práctica psicológica, ya sea con niños/as o adolescentes.

Realidad Virtual: La realidad virtual (RV) es una tecnología relativamente nueva, que permite crear un ciberespacio donde el usuario puede interactuar con cualquier objeto o con cualquier ser, es como si estuviera físicamente en ese mundo virtual, como si se intentara sustituir a la realidad. Se la define como una interfaz de usuario con simulaciones e interacciones en tiempo real a través de los sentidos. (Burdea, 1993, como se citó en Botella et. al, 2009)

La RV permite “meter el mundo dentro de la terapia” (Distefano et al., 2015,p. 1349). El mismo autor explica que las situaciones de la RV no son reales, que la persona puede ir exponiéndose de a poco y repetir la tarea las veces que sea necesaria. Es un contexto controlado, donde los escenarios son individualizados para cada persona, según lo que necesite trabajar.

Como ejemplo de realidad virtual, el proyecto INMER-II persigue ayudar a las personas con TEA a superar las dificultades relacionadas con la imaginación y las representaciones simbólicas, a través del juego en un supermercado. La socialización, el comprender las emociones que le suceden, y la comunicación por medio de pictogramas, está presente en este juego (Orts, 2020).

Realidad Aumentada: La realidad aumentada (RA) supone la introducción de elementos virtuales en el mundo real, por medio del PC pueden superponer objetos virtuales como ser animales, etc,

en nuestro mundo real, de manera que desaparezca el límite entre lo real y lo virtual (Botella et al., 2009).

Según la investigación para la Fundación Entra en mi Mundo de Ecuador, profesionales y padres de niños con TEA, estarían en su mayoría a favor del uso de nuevas tecnologías y de la RA para el trabajo con estos niños. Los profesionales indicaron que estas herramientas serían usadas en un 42% en lo social, 33% en lo cognitivo y un 25% en la comunicación, mientras que el nivel de aceptación de la RA para los padres está en un 78% (Romero y Harari, 2017).

Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC): Desde el Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC, s.f.) se encuentra lo que se llaman herramientas SAAC, que como bien lo explican son formas de expresión distintas al lenguaje hablado, y con el objetivo de aumentar el nivel de expresión y/o compensar aquellas dificultades de comunicación que presentan algunas personas, en este caso nos enfocamos en las personas con TEA. Este sistema no se limita solo a niños, sino que puede usarlo quien lo necesite como ayuda para relacionarse con las demás personas. El sistema contiene símbolos gráficos como pueden ser fotos, dibujos, pictogramas, palabras, letras, así como gestos o signos manuales. Lo interesante de este sistema es que puede volcarse a crear comunicadores electrónicos, personalizables, en un pc, o una tablet, lo cual hace que pueda trasladarse de un lado a otro. Los sistemas tienen la posibilidad de adaptarse a personas con niveles cognitivos bajos y que no están alfabetizados, hasta niveles avanzados de comunicación. Dentro de los sistemas pictográficos tenemos ARASAAC desarrollado por el propio Portal Aragonés y a AsTeRICS Grid, como uno de los comunicadores. Es un software libre y gratuito, donde potencialmente se crean los pictogramas on line (ARASAAC, s.f.).

Portales y/o aplicaciones: el listado surge tras un relevamiento en investigaciones. Se hizo una selección de aquellas que interesan para la temática del trabajo.

Tabla 1

Lista de Aplicaciones Web.

	En:	Portal / Aplicación	Descripción
1	Terrazas, M., Sánchez, S. y Becerra, M. (2016)	Arasaac	Es un portal web de uso gratuito, con recursos gráficos con materiales adaptados para facilitar la comunicación y la accesibilidad cognitiva para personas que presentan dificultades en estas áreas.
2	Cuesta, J. y Abella, V. (2012)	Proyecto Acierta	Sistema portátil de apoyo con agendas, pictogramas para la comunicación, etc.
2	Fundación Orange (https://fundacionorange.es/junto-al-autismo/soluciones-tecnologicas/)	In-TIC	Es un proyecto de integración de las tecnologías en personas con diversidad funcional, en especial aquellas con dificultades en la comunicación. Es gratuita, promoviendo el uso y la accesibilidad de las tic .
3	Fundación Orange	Azahar	Es una plataforma, con un conjunto de aplicaciones, de descarga gratis, para la comunicación, el ocio y planificación.
4	Fundación Orange	TEAyudo a jugar	Aplicación que tiene como objetivo mejorar las habilidades sociales mediante el juego.

5	García et al. (2016)	José Aprende	A través del cuento, se aprende a interactuar.
6	García et al. (2016)	Día a día	Es un diario visual, consta de un calendario donde se agregan las imágenes, fotos, etc para ir armando las actividades diarias.
7	García et al. (2016)	e-Mintza	Comunicador personalizable de comunicación aumentativa y alternativa.
8	García et al. (2016)	TEO	Para dispositivos móviles, estimula la socialización, el comportamiento y la comunicación.
9	García et al. (2016)	NikiTalk	Es una aplicación de comunicación aumentativa y alternativa para ayudar con la comunicación.
10	Romero y Harari. (2017)	Pictogram Room	Aplicación de realidad aumentada. Conjunto de unos 80 videojuegos, de descarga gratuita, para responder a algunas de las necesidades que tienen las personas con TEA.
11	Renilla, M., Pedrero, A. y Sánchez, A. (2010)	Jabuguín	Programa que ayuda al incremento del vocabulario.
12	Renilla, M., Pedrero, A. y Sánchez, A. (2010)	Sc@out	Desarrollado por la Universidad de Granada, es un aplicación de comunicador aumentativo.

13	Terrazas, M., Sánchez, S. y Becerra, M. (2016)	Zac Browser	Aplicacion específica para niños con TEA, con juegos, música , cuentos, en un ambiente controlado.
14	Terrazas, M., Sánchez, S. y Becerra, M. (2016)	Aprende con	Para la enseñanza de habilidades sociales y teoría de la mente.

Consideraciones Finales

El presente trabajo monográfico pretendió recopilar, exponer y analizar la información existente de estudios e investigaciones realizadas de distintos autores en el marco del objetivo propuesto en la introducción al presente trabajo: la exploración del uso que se puede alcanzar con las TIC para el trabajo de desarrollo de la comunicación y la interacción social, en niños/as y adolescentes diagnosticados con TEA.

Los niños y adolescentes de hoy, nacieron en un mundo hiperconectado, con acceso a dispositivos tecnológicos. Algunos de estos dispositivos sirven de apoyo a la tarea de muchos profesionales que trabajan con la población autista, como lo es el psicólogo. Las distintas aplicaciones de realidad virtual, realidad aumentada, los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación, entre otros, o los distintos dispositivos como los celulares, tablets, pantallas, computadoras, etc., son algunas de las herramientas tecnológicas que puede adaptar el psicólogo en su trabajo en la clínica psicológica (Botella et al., 2009 , Puentes, 2020).

¿Cómo puede el psicólogo hacer uso de la tecnología en la clínica? ¿Esto afecta sus intervenciones? Hay varias herramientas que se usan en la clínica psicológica: el celular, la pantalla interactiva, aplicaciones informáticas distintas según la necesidad del paciente, entre otras. Para lograr un mayor y mejor uso, es necesario que estos profesionales estén actualizados, que puedan trabajar en red de forma interdisciplinaria, que puedan comprender y lograr vencer los cambios de la tecnología, formándose en las aplicaciones, y en el uso de las herramientas tecnológicas, ya que se está en un mundo hiperconectado, donde aquellos nacidos en esta época están inmersos en una sociedad que se maneja por pantallas, aparatos tecnológicos, aplicaciones varias, virtualidad en los juegos y en las relaciones.

Con la pandemia, muchas personas tuvieron que verse en cierta forma obligadas a usar más la tecnología para poder conectarse y no quedar aisladas. La atención de forma virtual, si bien existe desde hace algunos años aunque no hay mucho registro de ello, se intensificó y abrió el campo para llegar a una mayor atención de la población y con una baja de costos en los servicios de salud, viendo el usuario mayores posibilidades de elegir a profesionales que tal vez por proximidad, o por tiempo, antes era imposible. Por lo expuesto la virtualidad se instaló, los cambios que ésta pudo transformar en la atención clínica hay que continuar investigando, ya que hay muy poca información.

Al referirnos al trabajo con TIC con niños/as y adolescentes con TEA se constató que es apropiado, que se pueden lograr avances en distintos aspectos como es la comunicación, la imaginación, pudiéndose manejar con autonomía y autocontrol. Tienen afinidad natural por las pantallas, por lo que son una herramienta potente, y con ese apoyo visual la persona puede lograr cambiar su capacidad cognitiva, porque puede incorporar lo que le estás diciendo y al personalizadas, el trabajo se hace de más fácil manejo. (Cuesta y Abella, 2012 , Villalba et al., 2010, Álvarez et al. 2018, Grandin y Paneck 2019).

No hay muchos autores que hablen de un potencial peligro, Terrazas et al. (2016) y Villalba et al.(2010), si, y mencionan que muchas veces el peligro está mientras navegan por internet, sobre todo los adolescentes. Las personas con TEA no conocen los peligros que puede haber en la red, por lo que se aconseja un cierto control de parte de quienes están a cargo.

La presencia del soporte familiar es de co-colaboradores, y es fundamental para que todo el trabajo previo de crear y pensar que es lo mejor para el niño/a tenga un buen uso en el tiempo logrando buenos resultados.

En Uruguay existe un centro de referencia que depende de la IMM, que ayuda al desarrollo y al trabajo con TIC, no solo para personas con TEA, sino para todo aquel que lo necesite. Hay evidencias científicas, que expresan que el uso de estas herramientas es positivo para las personas con TEA, pero así mismo éste debe ser controlado.

En conclusión, se puede decir que las TIC son usadas para trabajar con las personas con TEA desde la educación, pero también desde la psicología. Con una mirada en las potencialidades que presenta el niño/a, en conjunto con su padre/madre y distintos profesionales conectados con un mismo objetivo, se logra crear o ajustar las aplicaciones o programas, para esa persona en particular. Ese sistema adaptado formará parte del trabajo de intervención, es un complemento del mismo, buscando mejorar ciertas capacidades.

Aunque hay muchas aplicaciones, programas, portales y tecnología es necesario continuar investigando y buscando nuevas alternativas.

En cuanto a la práctica psicológica desde la virtualidad hay poca información al respecto, si bien hay una cantidad de aplicaciones que son usadas en la clínica en su formato presencial, las cuales se reconoce su aceptación y resultados, aún quedan muchos otros aspectos por investigar que hacen a esta nueva forma de atención clínica desde la virtualidad.

Referencias Bibliográficas

- Alcamí, M., Molins, C., Mollejo, E., Ortiz, P., Pascual, A., Rivas, E. y Villanueva, C. (2008). *Guía de Diagnóstico y Tratamiento de los Trastornos del Espectro Autista. La atención en la Red de Salud Mental*. COGESIN, S.L.U.
- Álvarez, R., Franco, V., García, F., García, A., Giraldo, L., Montealegre, S., Mota, B., Muñoz, M., Pérez, B. y Saldaña, D. (2018). *Manual didáctico para la intervención en atención temprana en trastornos del espectro autista*. Federación Autismo Andalucía.
- Arriba Gente (11 de Julio 2019). Entrevista - *Semana del Trastorno del Espectro Autista / Gerardo Herrera*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=YdVScT2Nkho>
- Artigas-Pallarés, J., y Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(115), 567-587.
<https://dx.doi.org/10.4321/S0211-57352012000300008>
- Asociación Estadounidense de Psiquiatría. (2013). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, 5ª ed.* Médica Panamericana.
- Botella, C., Quero, S., Serrano, B., Baños, R. M., & García Palacios, A. (2009). Avances en los tratamientos psicológicos: la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. *Anuario de Psicología*, 40(2), 155–170.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97017660002>
- Castellano, R., Barrios, V., Olivera, S., Aranguren, M., Castro, V., Sosa, E. y Gamba, L. (s.f.). *Centro de Referencia en Tecnologías para la Inclusión*. Intendencia de Montevideo.
<https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/certipublicacion16.0711.pdf>

-
- Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa. (s.f.). Gobierno de Aragón. Zaragoza, España. Recuperado de: <https://arasaac.org/aac/es>
- Cobo, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3228178>
- Conde, C. (2020). Psicoterapia on-line, una opción eficaz y validada. <https://www.hipnologica.org/psicoterapia-on-line-una-opcion-eficaz-y-validada/>
- Creática (2008). Tecnología para el desarrollo humano. <https://www.creatica.uy/>
- Cuesta, J. y Abella, V. (2012). Tecnologías de la información y la comunicación: aplicaciones en el ámbito de los Trastornos del Espectro del Autismo. *SigloCero Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 43(2), 6- 25. https://sid-inico.usal.es/wp-content/uploads/2018/11/Tecnologias-de-la-informacion--la-comunicacion_-aplicaciones-en-el-ambito-de-los-trastornos-del-espectro-del-autismo.pdf
- Distefano, M., Mongelo, M., O’Conor, J., y Lamas, M. (2015). Psicoterapia y tecnología: Implicancias y desafíos en la inserción de recursos innovadores en la práctica clínica argentina. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 18(4). https://www.researchgate.net/publication/303314006_Psicoterapia_y_Tecnologia_Implicancias_y_Desafios_en_la_Insercion_de_Recursos_Innovadores_en_la_Practica_Clinica_Argentina
- Distefano, M., Cataldo, G., Mongelo, M., Mesurado, B. y Lamas, M. (2017). Conocimiento y uso de tecnologías digitales en psicoterapia entre los psicólogos de Buenos Aires. *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 15(1), 79-89. <https://www.redalyc.org/journal/4835/483555971007/html/>

-
- Gallardo, C., Caurcel, M. y Rodríguez, A. (2019.). Ciudades virtuales, educativas e igualitarias: Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7276609>
- García, S., Garrote, D., y Fernández, S. (2016). Uso de las TIC en el Trastorno del Espectro Autista: Aplicaciones. https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/14211/Edmetic_vol_5_n_2_9.pdf
- Garrabé de Lara, J. (2012). El autismo: Historia y clasificaciones. <https://www.redalyc.org/pdf/582/58223340010.pdf>
- Garzón, J., Rojas, O., Cañizares, L. y Culqui, C. (2019). El impacto de la psicología en el ámbito educativo. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7066864>
- Gómez, J., Sarriá, E., Tamarit, J., Brioso, A. y Leòn E. (1995). *Los inicios de la comunicación: Estudio comparado de niños y primates no humanos e implicaciones para el autismo*. https://amsafe.org.ar/wp-content/uploads/Los-Inicios-de-la-Comunicaci%C3%B3n_Estudio-comparativo-.pdf
- Grandin, T. y Panek, R. (2019). *El cerebro autista: El poder de una mente distinta*. RBA Libros.
- Gutiérrez, P. y Martorell, A., (2011). Las personas con discapacidad intelectual ante las TIC. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15817007021>
- Lamas, M. y Distefano, M. (2015). Avances y desafíos para la psicología: Psicología y tecnología en el nuevo siglo. https://www.researchgate.net/publication/303314303_Psicologia_y_Tecnologia_en_el_Nuevo_Siglo
- Lozano, J., Ballesta, F., Cerezo, M. y Alcaraz, S. (2013). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con

Trastorno del Espectro Autista (TEA).

https://www.researchgate.net/publication/263714315_Las_tecnologias_de_la_informacion_y_comunicacion_TIC_en_el_proceso_de_ensenanza_y_aprendizaje_del_alumnado_con_trastorno_del_espectro_autista_TEA

Martos, J. y Burgos, M. (2013). Del Autismo infantil precoz al trastorno del espectro autista.

Trastorno del Espectro Autista. Detección, diagnóstico e intervención temprana. (pp. 17-32). Pirámide.

Miró, J. (2007). Psicoterapia y nuevas tecnologías.

https://in3.uoc.edu/opencms_in3/export/sites/in3/webs/grups_de_recerca/psinet/_resources/documents/Miro.pdf

Moreno, G. y Porras, D. (2020). Las tecnologías de la información y comunicación en psicoterapia en COVID-19. *Hamut'ay*, 7 (2), 58-63.

<http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v7i2.2133>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2012). Informe sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación para personas con discapacidad. Informe Mundial. UNESCO.

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216382_spa

Organización Mundial de la Salud (2023). Autismo.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>

Orts, B. (2006). INMER-II: Sistema de Inmersión en Realidad Virtual para Personas con Autismo. http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO22184/INMER_II.pdf

Plan Ceibal. (2022). *Aprendiendo del futuro*. Ceibal.

<https://bibliotecapais.ceibal.edu.uy/info/aprendiendo-del-futuro-00021486>

Puentes, I. (2020). Uso de las TIC como herramienta de inclusión social: Una mirada desde la psicología.

<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/3240/USO%20DE%20LAS%20TIC%20COMO%20HERRAMIENTA%20DE%20INCLUSI%C3%93N%20SOCIAL%20UNA%20MIRADA%20DESDE%20LA%20PSICOLOG%C3%8DA.PDF?sequence=1&isAllowed=y>

Renilla, M., Pedrero, A., y Sanchez, A. (2010). Autismo y Tic's.

<https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327017.pdf>

Rivière, A. (1997). Desarrollo normal y autismo (1/2). Definición, etiología, educación, familia, papel psicopedagógico en el autismo. Universidad Autónoma de Madrid.

Rivière, A. y Martos, J. [Ed.] (2000). *El niño pequeño con Autismo*. Autor-Editor.

Romero, M., y Harari, I. (2017). Uso de nuevas tecnologías TICS - realidad aumentada para tratamiento de niños TEA un diagnóstico inicial.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163694>

Roussos, A. (2018). Cuando el diván no es el mismo : La irrupción de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la psicoterapia. *Revista brasileira de psicoterapia*, 20(2).

https://www.researchgate.net/publication/328895453_Cuando_el_divan_no_es_el_mismo_La_irrupcion_de_las_tecnologias_de_informacion_y_comunicacion_TIC_en_la_psicoterapia

Salvadó, B., Palau, M., Clofent, M., Montero, M., y Hernández, M. (2012). Modelos de intervención global en personas con trastorno del espectro autista. © *Revista de Neurología* 2012, 54(1), 63-71. <https://neurologia.com/articulo/2011710>

-
- Sánchez del Cerro, T. (2019). Programa de buenas prácticas TIC en personas con Trastorno del Espectro Autista. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8419299>
- Sanromá, M., Lázaro, J. y Gisbert, M. (2017) . La tecnología móvil: Una herramienta para la mejora de la inclusión digital de las personas con TEA. <https://revista.psico.edu.uy/index.php/revpsicologia/article/view/428>
- Santamaría, P. y Sánchez-Sánchez, F. (2022). Cuestiones abiertas en el uso de las nuevas tecnologías en la evaluación psicológica. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77870244007>
- Soto, C. (2002). *Didáctica del Lenguaje y de los Estudios Sociales para Personas con Necesidades Educativas Especiales*. Universidad Estatal a Distancia.
- Soto, C. (2007). Comunicación y lenguaje en personas que se ubican dentro del Espectro Autista. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44770212>
- Tello, E. (2008). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. <https://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/download/v4n2-tello/305-1221-2-PB.pdf>
- Terrazas, M., Sánchez, S. y Becerra, M. (2016). Las TIC como herramienta de apoyo para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA). *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 9(2), 102-136. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5600282>
- Tortosa, F. y Gómez, M. (2003). Tecnologías de ayuda y comunicación aumentativa y alternativa en personas con trastornos del espectro autista. <https://sid-inico.usal.es/docs/F8/FDO23856/tecnologias%20de%20ayuda.pdf>

Tortosa, F. (2004). *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos del espectro autista: guía para docentes*. Centro de Profesores y Recursos Murcia 1.

Untoiglich, G. (2015). *Autismos y otras problemáticas graves en la infancia: La clínica como oportunidad*. Noveduc.

Uruguay Presidencia (2015). (13 de agosto 2015). Más de 30.000 uruguayos presentan Trastorno del Espectro Autista.

<https://www.gub.uy/presidencia/comunicacion/noticias/30000-uruguayos-presentan-trastorno-del-espectro-autista#:~:text=Uruguay%20Presidencia,-Presidencia&text=En%20di%C3%A1logo%20con%20la%20Secretar%C3%ADa,presentan%20Trastornos%20del%20Espectro%20Autista.>

Wing, L. (1998). *El autismo en niños y adultos: Una guía para la familia*. Paidós.