

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 1 de 7</b>

16-

**FECHA** | jueves, 27 de agosto de 2020

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Facatativá

**UNIDAD REGIONAL** | Extensión Facatativá

**TIPO DE DOCUMENTO** | Pasantía

**FACULTAD** | Ciencias Sociales, Humanidades  
Y Ciencias Políticas

**NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO** | Pregrado

**PROGRAMA ACADÉMICO** | Psicología

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
PUNTES SANCHEZ	INGRID YULIETH	1070985485

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 2 de 7</b>

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
AMAYA GONZALEZ	JAIME ANDRES

<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>
USO DE LAS TIC COMO HERRAMIENTA DE INCLUSIÓN SOCIAL: UNA MIRADA DESDE LA PSICOLOGÍA

<b>SUBTÍTULO</b> (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:</b> Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
PSICOLOGA

<b>AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>
03/05/2020	17 pág.

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS</b> (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
<b>ESPAÑOL</b>	<b>INGLÉS</b>
1. Discapacidad	Disability
2. Tecnologías de la información y la comunicación	Information and communication technologies
3. Inclusión social	Social inclusion
4. Trastorno del espectro autista	Autism spectrum disorder
5. Intervención terapéutica	Therapeutic intervention
6.	

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 3 de 7</b>

## RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

Esta revisión documental plantea a modo de objetivo identificar cómo desde la psicología se puede hacer uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramienta facilitadora para la intervención en población con trastorno del espectro autista (TEA). Las TIC desde su aparición han generado cambios y transformaciones a nivel social creando espacios de innovación frente a su uso, estos espacios a su vez benefician al ser humano. En este sentido la psicología no ha sido ajena y ha implementado estrategias para hacer uso de ellas, es así como este artículo de revisión se centra en abrir un panorama que visibilice el uso de medios tecnológicos proporcionados por las TIC en las personas con TEA y de igual modo comprender cómo estos pueden llegar a ser un medio favorable enfocado en la intervención terapéutica en esta población.

### ABSTRACT

This documentary review proposes as an objective to identify how from psychology it is possible to use information and communication technologies (TIC) as a facilitating tool for intervention in a population with autism spectrum disorder (TEA). Since their appearance, TIC have generated changes and transformations at the social level, creating spaces for innovation compared to their use, these spaces in turn benefit the human being. In this sense, psychology has not been alien and has implemented strategies to make use of them, this is how this review article focuses on opening a panorama that makes visible the use of technological means provided by TIC in people with TEA and Likewise, understand how these can become a favorable environment focused on therapeutic intervention in this population.

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 4 de 7</b>

Marque con una "X":

<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 5 de 7</b>

legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI \_\_\_ NO \_X\_**. En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

### LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.



d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 7 de 7</b>

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

<b>Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)</b>	<b>Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)</b>
1. USO DE LAS TIC COMO HERRAMIENTA DE INCLUSIÓN SOCIAL: UNA MIRADA DESDE LA PSICOLOGÍA. pdf	Texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

<b>APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>FIRMA (autógrafo)</b>
Puentes Sanchez Ingrid Yulieth	

12.1-51-20

# Uso De Las TIC Como Herramienta De Inclusión Social: Una Mirada Desde La Psicología

Ingrid Yulieth Puentes Sánchez

Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias Políticas

Programa de Psicología

*Universidad de Cundinamarca*

## Resumen

Esta revisión documental plantea a modo de objetivo identificar cómo desde la psicología se puede hacer uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramienta facilitadora para la intervención en población con trastorno del espectro autista (TEA). Las TIC desde su aparición han generado cambios y transformaciones a nivel social creando espacios de innovación frente a su uso, estos espacios a su vez benefician al ser humano. En este sentido la psicología no ha sido ajena y ha implementado estrategias para hacer uso de ellas, es así como este artículo de revisión se centra en abrir un panorama que visibilice el uso de medios tecnológicos proporcionados por las TIC en las personas con TEA y de igual modo comprender cómo estos pueden llegar a ser un medio favorable enfocado en la intervención terapéutica en esta población.

**Palabras clave:** discapacidad, tecnologías de la información y la comunicación, inclusión social, trastorno del espectro autista

## Introducción

En la actualidad la globalización y la mediatización que trajo consigo la revolución tecnológica, ha creado desde entonces nuevas formas de acción e interacción social que se ven reflejadas en la cotidianidad del ser humano. “Provocando profundos cambios y

transformaciones de naturaleza social y cultural, además de económicos” (Sánchez, 2003, p.1).

Daccach (como se citó en Sánchez, 2008) define las tecnologías de la información y comunicación como: “Las TIC ... son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación

de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información” (p.156).

No obstante, Sánchez (2008) rescata la importancia de las TIC como medio para el desarrollo integral de una comunidad afirmando:

La apropiación consiste en los cambios que las TIC producen para el bien social. Cuando se tornan en herramientas útiles para transformar la realidad en beneficio del ser humano, las TIC contribuyen al desarrollo social, esto sucede, por ejemplo, cuando se mejora la calidad de la educación con el uso de recursos pedagógicos innovadores. (p. 157-158)

Si bien la tecnología ha permeado la sociedad en los diferentes ámbitos en la cotidianidad, el ser humano se ha reorientado a partir de estos. Por ello las áreas del conocimiento no deben ser ajenas

frente a su uso y utilidad en su campo de aplicación e investigación. Por esta razón, desde la psicología se han venido desarrollando propuestas de aplicación desde la particularidad de la riqueza de sus enfoques.

Las TIC han abierto perspectivas innovadoras para la evaluación psicológica, la prevención y los tratamientos psicológicos, demandando al mismo tiempo el desarrollo de nuevas competencias de los profesionales del área, especialmente para el abordaje de los sujetos que pertenecen a la generación de nativos digitales. (Lamas et al, 2015, p.413)

En relación con la accesibilidad de las TIC en Colombia se puede decir que su cobertura en la población incide en factores económicos, de infraestructura y desigualdad entre grupos poblacionales y regiones. Rodríguez (2012) afirma:

En los estratos 4, 5 y 6 las penetraciones de Internet y

computadores son altas, mientras que en los estratos 2 y 3 son bastante menores y en el estrato 1 casi nulas. En Colombia la mayoría de la población se encuentra en estratos 1, 2 y 3. (p.44)

No obstante, frente al tema se han propuesto estrategias que contribuyen a mitigar entornos de exclusión social frente al acceso y uso de las TIC a través del proyecto “Plan Vive Digital”, propuesto por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). Asimismo, la psicología ha implementado en sus procesos de intervención las TIC, como una herramienta psicopedagógica que potencializa capacidades y habilidades en población con discapacidad facilitando el proceso de integración a la vida en sociedad.

Por tanto, es necesario adelantar acciones y programas... que garanticen el acceso y el uso de las TIC por las personas menos

favorecidas, un proceso más incisivo de inclusión social y laboral, que permitan una mejor calidad de vida y participación de la ciudadanía. (Flórez et al, 2016, p.57)

En consecuencia, 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.

Ahora teniendo en cuenta el impacto y transformación en la sociedad frente al uso de las TIC, el acceso a las mismas empieza a denotarse como un factor de inclusión social en las comunidades y frente a este fenómeno no es ajena la población con discapacidad ya que hacen uso de la tecnología en su cotidianidad.

Según el DANE en Colombia el 7.8% de los ciudadanos padecen dificultades bien sea físicas o cognitivas que limitan su diario vivir (Censo

Nacional de Población y Vivienda, 2018). “Desde el paradigma social, se concibe a la persona con discapacidad desde un enfoque biopsicosocial y de derechos humanos” (Alfaro, 2013, p.65). Esta mirada permite abordar la discapacidad más allá del déficit creando espacios de participación real que contribuyan a la inclusión y participación social de esta población en la vida en sociedad.

Así, esta revisión documental se centró por una parte en contextualizar al lector desde un panorama general de la discapacidad y uso de las TIC en la actualidad; con el fin de dar claridad en la apertura al objetivo planteado que para finalidades de esta revisión se hace énfasis en la población con trastorno del espectro autista. Por tanto, se busca identificar cómo desde la psicología se puede hacer uso de las TIC como herramienta facilitadora para la intervención en población con trastorno del espectro autista.

### **Metodología**

El presente trabajo es un artículo de revisión sobre el uso de las TIC para la intervención en población con trastorno del espectro autista, en el periodo comprendido entre 2013 y 2019. Las unidades de análisis fueron todos los documentos encontrados sobre el tema en las bases de datos Scopus, Springer Link y Science Direct.

Como criterios de búsqueda se utilizaron: “tecnología”, “discapacidad”, “trastorno del espectro autista”, “habilidades sociales”. Estos descriptores al momento de la exploración en la búsqueda fueron combinados de diferentes formas con el objetivo de ampliar los criterios de búsqueda y especificidad de los artículos encontrados.

Al realizar la búsqueda de los documentos en las bases de datos, se preseleccionan 21 artículos, de los cuales se escogieron 11, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. No se tomaron en consideración para el análisis aquellos artículos que en su contenido no

hicieran alusión en conjunto al uso de la tecnología y el trastorno del espectro autista.

Para la organización de los datos, se revisó la pertinencia de cada uno de los artículos preseleccionados de acuerdo con los criterios establecidos y se creó una carpeta digital de acceso directo con los artículos escogidos. Una vez organizada la información se agrupan los artículos en un núcleo temático central dirigido a la cognición social en personas con trastorno del espectro autista; a partir de este se derivan subtemas tales como: comunicación, interacción social, empatía y reconocimiento - interpretación de la emoción.

## **Desarrollo**

El Trastorno del Espectro Autista (TEA), “es un conjunto de alteraciones heterogéneas a nivel del neurodesarrollo que inicia en la infancia y permanece durante toda la vida” (Bonilla et al, 2016, p.19). Aparece durante los tres primeros años de vida y es más común en varones

que en mujeres ... Los niños que padecen este tipo de trastorno se caracterizan por la existencia de déficits en múltiples áreas (bio-psico-social)” (Alcantud et al, 2012, p.8). Sin embargo, según Groba (2015) “Las características comunes en las personas con TEA están relacionadas con las esferas de la comunicación, interacción social, imaginación y comportamientos rígidos y restrictivos” (p.33).

Ahora, si bien las personas con trastorno del espectro autista presentan dificultades en situaciones sociales e interacciones, estas no están desligadas de procesos relacionados a la cognición social en los seres humanos.

Según Ruiz et al (2006) “La cognición social se refiere al conjunto de operaciones mentales que subyacen en las interacciones sociales, y que incluyen los procesos implicados en la percepción, interpretación, y generación de respuestas ante las intenciones, disposiciones y conductas de otros” (p. 139). Además, Ruiz et al (2006) afirma: “los componentes

que se incluyen como partes de lo que es cognición social son: procesamiento emocional, teoría de la mente, percepción social, conocimiento social, y estilo o sesgo atribucional” (p. 140).

Estos componentes que hacen parte de la cognición social se entienden de la siguiente manera, el procesamiento emocional hace referencia a procesos relacionados con percibir y utilizar las emociones, ligado a este surge la capacidad del ser humano para hacer inferencias sobre los estados mentales de otros; lo cual permite que el individuo desarrolle capacidades interpretativas frente a reglas y roles en situaciones sociales y finalmente genere atribuciones frente a la causa de una situación.

Si bien, de acuerdo con las alteraciones presentes en el TEA específicamente en el aspecto de la interacción social; se habla de dificultades frente: la empatía, la relación con iguales; en compartir sus intereses, emociones, pensamientos y ajustar su comportamiento

frente a convenciones y normas sociales; además del escaso interés en las personas (Alcantud et al, 2012). En consecuencia, de ello, a partir de la teoría de la mente como componente implicado en la cognición social, se explica el origen psicológico de estas dificultades experimentadas por la población con trastorno del espectro autista en las interacciones sociales.

La investigación de la teoría de la mente da su inicio en 1985 con un artículo de Simon Baron Cohen, Alan Leslie y Utah Frith titulado “Does the autistic child have a 'theory of mind'?”, De acuerdo a los resultados los niños con TEA no emplean una teoría de la mente, por tanto se evidencia la incapacidad de representar estados mentales; como resultado esta población no puede imputar creencias a otros, por tanto se manifiesta un déficit para predecir el comportamiento de otras personas (Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985).

A partir del estudio anterior surge en 1989 la incógnita frente a la habilidad de atribuir los estados mentales a uno mismo en personas con TEA. Para esto Baron Cohen prueba la comprensión de un niño en la distinción apariencia- realidad y como resultado, este estudio sugiere que los niños autistas tratan los fenómenos mentales como no diferentes a los físicos; por ello los datos reportados sugieren que gran parte de la visión de los niños autistas sobre otras personas se limita a la percepción del comportamiento en lugar de estados mentales (Baron- Cohen, 1989).

A continuación, se expone cómo la teoría de la mente está relacionada con otras capacidades que presentan un déficit en la población con trastorno del espectro autista.

La mayoría de los niños con autismo pueden comprender y reconocer emociones simples. Pero cuando la tarea implica reconocer cómo las creencias dan forma e interactúan con la emoción, esta habilidad se deteriora en sujetos con TEA

(Baron-Cohen, 1991, Baron-Cohen et al, 1993).

Por otro lado, se demostró que los sujetos con TEA no pueden engañar, dado que el engaño implica la manipulación de los pensamientos de otra persona; hacer que alguien crea algo falso. Esto sugiere que el deterioro del engaño es un ejemplo de cómo la teoría del déficit mental en el autismo afecta el comportamiento en el mundo real (Baron-Cohen, S. (1992).

Asimismo, de acuerdo con una investigación realizada por Baron-Cohen (1997) expone que los niños con TEA comprenden el lenguaje de forma literal, sin comprender el lenguaje figurativo como la metáfora, ironía y sarcasmo. A partir de los resultados de este estudio, se expone que los niños con autismo no procesan el lenguaje en un segundo nivel “procesamiento de actitudes proposicionales del hablante”; por ello en su mayoría explican cómo falsas las declaraciones del hablante (ej. “Usted lo

dijo mal" o "No, no es un zapato, es una taza").

Finalmente, a continuación, se abordan propuestas innovadoras que han surgido en los últimos siete años, en relación con el uso de las TIC para la intervención en personas con trastorno del espectro autista. Visto desde el aporte que hacen a la cognición social desde el enfoque de la psicología social.

Si bien, el reconocimiento de las emociones en las personas con TEA son un factor de déficit en este tipo de población para construir y mantener relaciones sociales. El aprendizaje móvil abre una posibilidad en contextos informales de aprendizaje a partir de estímulos visuales.

En china se realizó un estudio que adoptó características del aprendizaje móvil para ayudar al déficit en expresiones faciales para la población con TEA; para esto se desarrolló un sistema de reconocimiento de expresiones faciales complejas 3D (3CFER).

El sistema proporcionó cuatro emociones 3D (sorpresa, timidez, nerviosismo y vergüenza) que incluían una serie de eventos sociales animados y situaciones de aprendizaje para mejorar la capacidad en el reconocimiento de la expresión facial. Además, está conformado por tres etapas, que consisten en: identificar una expresión facial compleja, especificar los eventos sociales que preceden a las emociones y elegir una situación causada por una emoción.

El número de participantes de la muestra fueron 24, se utilizó un diseño metodológico pretest-post test. Los resultados arrojaron un efecto significativo en la comprensión de las expresiones faciales complejas después de usar el sistema; además se identificaron con facilidad la emoción de sorpresa y timidez. Inclusive los participantes imitan las expresiones faciales presentadas en los personajes en 3D y dos de los participantes mencionaron que "Mi madre (o abuela)

tiene estas expresiones faciales algunas veces”.

En conclusión, el programa se puede utilizar para mejorar la comprensión de expresiones faciales, actividades sociales y habilidades de lectura (Cheng et al, 2018).

Del mismo modo, un estudio realizado por Karabekir y Akmanoğlu en el 2018, también contribuye a la comprensión de actividades sociales en población con TEA. El objetivo del estudio fue examinar la efectividad del modelado de video presentado a través de la pizarra inteligente para enseñar a niños con autismo sobre la respuesta social en forma de gestos y expresiones verbales y faciales indicativas de felicidad y enojo; además evalúa el método en términos de mantenimiento y generalización.

La muestra fue de tres sujetos varones diagnosticados con autismo entre los 3 a 5 años, los resultados mostraron que efectivamente se cumple a cabalidad con el objetivo propuesto y también se

logra generalizar su aprendizaje a diferentes entornos, materiales y personas (Karabekir et al, 2018).

Ligado a las actividades sociales que experimenta el ser humano en su diario vivir, se encuentra la capacidad de comunicar tanto sentimientos, pensamientos y emociones. Por tanto, a partir del tema se han propuesto investigaciones innovadoras que contribuyen a estimular habilidades de conversación en personas con TEA.

Este es el caso de una investigación, cuyo objetivo fue desarrollar una intervención sobre entrenamiento en habilidades de conversación a través de la realidad virtual; para ello las personas autistas tuvieron la oportunidad de proporcionar sus perspectivas e influir en el resultado para que se satisfaga mejor sus necesidades y preferencias. Como resultado, a partir del diseño participativo se desarrolla VW para abordar las

dificultades de habilidades sociales de personas con autismo.

También se demostró que para mejorar las capacidades de enseñanza de las personas con autismo a través de medios tecnológicos, (realidad virtual, realidad aumentada, juegos ,aplicaciones) es necesario adoptar un enfoque de investigación responsable e innovación (RRI); adicional este tipo de entrenamiento también tiene potencial en términos del aprendizaje a distancia que beneficiaría a personas que viven en lugares relativamente apartados o que tienen problemas de movilidad; estos se podrían comparar financieramente favorables con tratamientos tradicionales (Politis et al, 2019).

Por otro lado, en Chile se propone el desarrollo de una herramienta para estimular habilidades interferidas por TEA; esta propuesta surge debido a las limitaciones percibidas para la intervención en este país.

Específicamente, se propone el desarrollo de un software para estimular procesos ligados a la empatía en niños y niñas con TEA. Su aplicación se divide en cinco niveles, cada uno con actividades distintas; estos relacionados con ejercicios para desarrollar la llamada “teoría de la mente”; para la difusión y acceso de esta aplicación conocida como “Proyect@ emociones se utilizó como plataforma Google Play (Muñoz et al, 2012).

Sin bien, hasta ahora hemos abordado las investigaciones propuestas sobre el uso de las TIC en poblaciones con trastornos del espectro autista en “contextos urbanos”, no se puede dejar de lado el acceso a este tipo de herramientas a la población que vive en comunidades rurales.

Raghavendra, Hutchinson, Grace, Wood y Newman en el año 2018, plantean una investigación que radica en la participación social en la era digital de la población con discapacidad basada en una intervención para desarrollar habilidades

de medios sociales; proponen que el uso del internet está asociado con desigualdades fuera de línea como la discapacidad y / o su nivel de logro educativo, habilidades sociales, las circunstancias socioeconómicas de su familia o residencia en un área rural o regional.

Además, expone que en comparación con los niños con discapacidad que viven en la ciudad, es probable que haya menores niveles de calidad en la infraestructura técnica en las comunidades rurales y menos conectividad a Internet, lo que exacerbar la exclusión social existente.

Los resultados sugieren que la capacitación en redes sociales es un método factible para aumentarlas entre jóvenes rurales con discapacidad; también se destacan los beneficios de usar internet para aumentar las conexiones sociales de los jóvenes con discapacidad.

Cabe resaltar como apunte final de esta investigación algunos aspectos

relevantes frente a los resultados obtenidos del participante con TEA: “Es genial que se divierta charlando conmigo de vez en cuando en Facebook, aunque vivimos en la misma casa, es solo una forma diferente de comunicación que es buena (Padre)” y “Me ha dado las habilidades que podrían conducir a nuevos amigos en el futuro” (Raghavendra et al, 2018).

De forma similar a las investigaciones propuestas anteriormente, también se han diseñado juegos interactivos destinados a usuarios con trastorno del espectro autista; estos están centrados en mejorar las habilidades de producción de expresiones faciales. Dentro de estos se encuentran:

SmileMaze, es un programa que integra el uso de la producción de expresión facial, para la intervención en niños con TEA; está destinado a mejorar el reconocimiento de la expresión y habilidades de producción a través de un formato de juego dinámico y atractivo (Cockburn et al, 2008).

FaceMaze, “es un pac-man como un juego en el que los jugadores navegan a través de un laberinto de obstáculos y deben producir expresiones faciales de alta calidad para superar obstáculos” (Gordon, 2014).

JEMImE, es un juego serio para enseñar a los niños con TEA cómo producir adecuadamente expresiones faciales, se basa en un módulo de reconocimiento de expresiones faciales que se aprende con videos de niños realizando dichas expresiones; donde se presentan escenarios de dificultad gradual hasta llegar a involucrar actividades sociales que generan situaciones de emoción con personajes virtuales (Dapogny et al, 2018).

Por último, dentro de esta misma línea de producción de contenido para la población con trastorno del espectro autista se encuentran plataformas interactivas virtuales como:

Authic, es una plataforma que tiene como objetivo ofrecer ejercicios a los

niños con TEA en el área de emociones y sentimientos; adicional a esto proporciona una forma de aprendizaje progresiva bajo la supervisión de su guía educativa, por esta razón se desarrolló una plataforma web; en esta los maestros y terapeutas podrán crear actividades y los padres dar seguimiento a los progresos de sus hijos (Aguilar et al, 2016).

E-learning, es una plataforma que brinda un escenario de capacitación integral basado en el aprendizaje electrónico y se centró en la terapia para niños con trastornos del espectro autista, además busca proporcionar apoyo a las personas que se encargan del cuidado de esta población (Zambrano et al 2011).

EmoTrain, se desarrolló como una plataforma interactiva que utiliza el aprendizaje para reconocer las expresiones faciales de un usuario usando la cámara de un dispositivo móvil; con el fin de ayudar a la persona con trastorno del espectro autista a comprender las expresiones

faciales y generar habilidades de respuesta (Tsangouri et al, 2016).

Para resumir, ya que al relacionarnos con las personas en la cotidianidad implica generar hipótesis sobre lo que piensan y sienten los demás; es ahí precisamente donde se manifiesta el déficit de las personas con trastorno del espectro autista para relacionarse; por ello cobra gran importancia todos los aportes que se han realizado hasta el momento sobre el uso del tic para la intervención en esta población.

Puesto que de acuerdo con las evidencias empíricas proporcionadas por las investigaciones; estas postulan diferentes acercamientos que contribuyen a estimular habilidades que responden a los déficits experimentados por las personas con TEA; en consecuencia, facilitan comportamientos de respuesta social ante las intenciones, disposiciones y conductas de otros en esta población.

### **Discusión y conclusiones**

Según la revisión del estado actual frente al uso de las TIC en la población con trastorno del espectro autista. Se encuentra que las investigaciones se caracterizan por desarrollar estudios para la creación de software, plataformas interactivas virtuales y juegos interactivos que apuntan a mitigar el déficit de factores asociados a la cognición social en este tipo de población.

Además, se evidencia con los resultados de estas investigaciones que después del uso de estas herramientas por personas con TEA; se mejora la capacidad en el reconocimiento y comprensión de expresiones faciales, se estimula habilidades de conversación para transmitir a otros sentimientos, pensamientos y emociones, se estimulan procesos ligados a la empatía, se fortalece el desarrollo de habilidades de medios sociales que benefician la participación social en la era digital. Por tanto se concluye que el uso de las TIC

facilita la intervención psicológica en esta población.

No obstante, se considera que se requiere mayor número de investigaciones que aborden el tema y tengan en consideración como criterio de selección de la muestra los tipos de TEA; ya que a partir de esto se puede establecer diferencias frente a la particularidad en la manifestación de los déficits que experimenta esta población en la interacción social.

A partir de la revisión se evidencia que existe poca investigación sobre la cognición social en población con trastorno del espectro autista, no obstante los estudios desarrollados proponen como factor innovador para la intervención psicológica el uso de las TIC.

Por ello es imperativo proponer investigaciones interdisciplinarias que apunten a generar estrategias de intervención, utilizando los beneficios que pueden llegar a brindar las TIC a la población con TEA.

Más aún, ahora que las TIC han abierto nuevas perspectivas frente a la evaluación y tratamiento psicológico, visto desde el profesional; pero por otro lado también ha abierto sin número de posibilidades a las personas con TEA; por consiguiente esto demanda al mismo tiempo el desarrollo de nuevas competencias por parte de los profesionales de psicología.

De igual modo, el diseño de este tipo de herramientas tecnológicas fundamentado en abordajes teóricos desde la psicología, pueden llegar a ser un medio favorable enfocado en la intervención terapéutica en población con TEA; ya que estos pueden ser usados como una herramienta psicopedagógica, que contribuya a estimular los déficit experimentados en este tipo de población en entornos de aprendizaje no formales y a su vez fortalezcan el proceso de intervención terapéutica llevado a cabo en centros asistenciales de los cuales son partícipes esta población. Este último

apartado puede contribuir a la creación de futuras líneas de investigación frente al uso de las TIC en población con TEA.

## Referencias

- Aguilar, C., Tayde, A., Pérez de Celis Herrero, C., Lara Muñoz, C., Somodevilla García, M. J., Pineda Torres, I. H. & Romero Romero, E. (2016). AUTHIC: Herramienta computacional para niños con espectro autista.
- Alcantud Marín, F., Rico, D., & Lozano, L. (2012). Trastornos del Espectro Autista: Guía para padres y profesionales.
- Alfaro-Rojas, L. (2013). Psicología y discapacidad: un encuentro desde el paradigma social. *Revista Costarricense de Psicología*. Vol. 32, N.º 1, p. 63-74.
- Ávila, J., Sánchez, M., Álvarez, A., López, A., Recio, J., Rodríguez, M., & Fraile, E. (2016). Capacidad de predicción del inventario de temperamento y carácter de Cloninger (TCI-R) en la evolución de los trastornos por uso de alcohol. *Adicciones*, 28(3), 136-143. Doi: <http://dx.doi.org/10.20882/adicciones.711>
- Baron-Cohen, S. (1989). Are autistic children “behaviorists”? An examination of their mental-physical and appearance-reality distinctions. *Journal of Autism and Developmental disorders*, 19(4), 579-600.
- Baron-Cohen, S. (1991). Do people with autism understand what causes emotion?. *Child development*, 62(2), 385-395.
- Baron-Cohen, S. (1992). Out of sight or out of mind? Another look at deception in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33(7), 1141-1155.
- Baron-Cohen, S. (1997). Hey! It was just a joke! Understanding propositions and propositional attitudes by normally developing children and children with autism. *Israel Journal of Psychiatry and Related Sciences*, 34, 174-178.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a 'theory of mind'? *Cognition*, 21, 37-46
- Baron-Cohen, S., Spitz, A., & Cross, P. (1993). Do children with autism recognise surprise? A research note. *Cognition & Emotion*, 7(6), 507-516.
- Bonilla, M., & Chaskel, R. (2016). Trastorno del espectro autista. Programa de Educación continua en Pediatría. *Sociedad Colombiana de Pediatría*, 15(1), 19-29.
- Censo Nacional de Población y Vivienda. (2018). Recuperado 14 de abril de 2020, de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>
- Cheng, Y., Luo, S. Y., Lin, H. C., & Yang, C. S. (2018). Investigating mobile emotional learning for children with autistic spectrum disorders. *International Journal of Developmental Disabilities*, 64(1), 25-34
- Cockburn, J., Bartlett, M., Tanaka, J., Movellan, J., Pierce, M., & Schultz, R. (2008). Smilemaze: A tutoring system in real-time facial
-

- expression perception and production in children with autism spectrum disorder. In ECAG 2008 workshop facial and bodily expressions for control and adaptation of games (Vol. 3). Amsterdam.
- Dapogny, A., Grossard, C., Hun, S., Serret, S., Bourgeois, J., Jean-Marie, H. & Grynspan, O. (2018). JEMImE: a serious game to teach children with ASD how to adequately produce facial expressions. In 2018 13th IEEE International Conference on Automatic Face & Gesture Recognition (FG 2018) (pp. 723-730). IEEE.
- Flórez Buitrago, L. D., García, C. R., & García, S. R. (2016). Las Tic Como Herramientas De Inclusión Social. *3C TIC*, 5(1), 54-67. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2016.51.54-67>
- Gordon, I. (2014). *FaceMaze: An Embodied Cognition Approach To Facial Expression Production in Autism Spectrum Disorder* (Doctoral dissertation).
- Groba, B. (2015). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el funcionamiento en la vida diaria de niños con trastorno del espectro del autismo.
- Karabekir, E. P., & Akmanoğlu, N. (2018). Effectiveness of video modeling presented via smartboard for teaching social response behavior to children with autism. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 53(4), 363-377.
- Lamas, M & Distefano, M. (2015). Avances y desafíos para la psicología. Nueva Editorial Universitaria
- Muñoz, R., Noël, R., Kreisel, S., & Mancilla, F. (2012). *Proyect@ Emociones: software para estimular el desarrollo de la empatía en niños y niñas con trastornos del espectro autista. Nuevas ideas en informática educativa*, TISE, 59-64.
- Politis, Y., Sung, C., Goodman, L., & Leahy, M. (2019). Conversation skills training for people with autism through virtual reality: using responsible research and innovation approach. *Advances in Autism*.
- Raghavendra, P., Hutchinson, C., Grace, E., Wood, D., & Newman, L. (2018). "I like talking to people on the computer": Outcomes of a home-based intervention to develop social media skills in youth with disabilities living in rural communities. *Research in developmental disabilities*, 76, 110-123.
- Rodríguez Rocha, P. (2012). Límites y posibilidades de las TIC en la inclusión social. En Vallejo, E. (Ed.). *Tecnologías de la información para la inclusión social: una apuesta por la diversidad*. Revista Colombia Digital, Bogotá DC, Colombia.
- Ruiz-Ruiz, J. C., García-Ferrer, S., & Fuentes-Durá, I. (2006). La relevancia de la cognición social en la esquizofrenia. *Apuntes de psicología*, 24(1-3), 137-155.
- Sánchez-Duarte, E. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. *Revista Electrónica Educare*, 12, 155-162.
-

- Sánchez-Pinilla, M. D. (2003). Las tecnologías de la información y la comunicación: sus opciones, sus limitaciones y sus efectos en la enseñanza. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, (8).
- Tsangouri, C., Li, W., Zhu, Z., Abtahi, F., & Ro, T. (2016). An interactive facial-expression training platform for individuals with autism spectrum disorder. In 2016 IEEE MIT Undergraduate Research Technology Conference (URTC) (pp. 1-3).
- Zambrano, E. C., & Meneses, C. M. P. (2011). Creación, diseño e implantación de plataforma e-learning utilizando mundos 3d para los niños con trastorno del espectro autista (tea). *Revista Educación y Desarrollo Social*, 5(1), 70-80.
-