

## **Material Didáctico Multimedia para el reconocimiento de emociones básicas en niños con Trastorno del Espectro Autista**

**Liliana Beatriz Herrera Nieves**

[lilianaherrera@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:lilianaherrera@mail.uniatlantico.edu.co)

**Universidad del Atlántico**

**Yarley Anaya Hamburger**

[anavanaris19@gmail.com](mailto:anavanaris19@gmail.com)

**Universidad del Atlántico**

**Yeira Fontalvo Vargas**

[yeirafonsi@gmail.com](mailto:yeirafonsi@gmail.com)

**Universidad del Atlántico**

**Angie Sánchez Escobar**

[paulinsaes@gmail.com](mailto:paulinsaes@gmail.com)

**Universidad del Atlántico**

### **Resumen**

La presente investigación plantea el diseño de un material didáctico multimedia para el reconocimiento de emociones básicas en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Se parte de la situación identificada durante las prácticas pedagógicas, donde se observan dificultades en la comunicación y expresión de niños con esta condición y la forma como impacta en su educación. Del diagnóstico desarrollado, surgió un Material Didáctico Multimedia que fue valorado por jueces expertos. El recurso se compone de dos niveles, el primero de ellos pensado para el reconocimiento de emociones y el segundo para respuestas afectivas adecuadas en distintas situaciones específicas. Por medio de estas actividades, se busca que los niños con TEA puedan reconocer expresar e interpretar emociones propias y ajenas para que puedan adaptarse a su medio social a través de distintas situaciones de su vida cotidiana, favoreciendo de esta manera el proceso de enseñanza y la construcción del conocimiento a través del recurso didáctico mediado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

### **Palabras claves**

Autismo, material didáctico multimedia, emociones básicas.

### **Abstract**

The present investigation proposes the design of multimedia teaching material for the recognition of basic emotions in children with Autism Spectrum Disorder (ASD). The research design contemplates the identification, during the pedagogical practices, of difficulties in the communication and expression of children with this condition. The documentary review took into account Bisquerra (2003) regarding the conceptualization of education and emotional competencies, Salovey & Mayer (1990) with his contributions in emotional intelligence, Lozano & Alcaraz (2012), and its software, to provide support to children with ASD in their identification of basic and complex emotions through facial expressions in drawings and photographs. From the developed diagnosis, a Multimedia Teaching Material was created that was evaluated by expert judges. The resource is composed of two levels, the first of them designed for the recognition of emotions and the second for appropriate affective responses in different specific situations.

### **Keywords**

Autism, multimedia didactic material, basic emotions

## **Resumo**

A presente investigação propõe a concepção de material didático multimídia para o reconhecimento de emoções básicas em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). O desenho da pesquisa contempla a identificação, durante as práticas pedagógicas, de dificuldades na comunicação e expressão de crianças com essa condição. O exame dos documentos levou em conta Bisquerra (2003) a respeito da conceituação da educação e das competências emocionais, para Salovey e Mayer (1990), com as suas contribuições em inteligência emocional, Lozano & Alcaraz (2012), e software, para apoiar crianças com ASD na identificação de emoções básicas e complexas através de expressões faciais em desenhos e fotografias. A partir do diagnóstico desenvolvido, foi criado um Material de Ensino Multimídia que foi avaliado por juízes especialistas. O recurso é composto por dois níveis, sendo o primeiro destinado ao reconhecimento de emoções e o segundo por respostas afetivas apropriadas em diferentes situações específicas.

## **Palavras chaves**

Autismo, material didático multimídia, emoções básicas.

## **Introducción**

En este artículo se presenta una propuesta pedagógica mediante el diseño y validación por jueces de un Material Didáctico Multimedia (MDM) para el reconocimiento y expresión de emociones básicas en niños con Trastorno del Espectro Autista en adelante TEA en edades de 4 a 8 años, como una estrategia didáctica presentada para el beneficio de sus funciones comunicativas. Esta estrategia apunta hacia una nueva mirada a través de una forma lúdica y creativa que busca favorecer y reforzar las estructuras, el comportamiento, las actitudes y aptitudes de niños y niñas reforzando el desarrollo social. El tema de la investigación está basado en la enseñanza y reconocimiento de las emociones en la educación especial, tomando como referencia las necesidades educativas especiales que tienen los niños y niñas con trastorno del espectro autista (TEA) dentro del ámbito emocional.

Esta investigación surge debido a las observaciones realizadas en un centro de desarrollo integral, en donde se hizo notorio que los niños con trastorno del espectro autista presentaban dificultades para reconocer y expresar emociones, característica típica de las personas que padecen este trastorno; por ello se hace necesario diseñar un material didáctico multimedia como herramienta pedagógica para abordar estas necesidades en niños diagnosticados con TEA.

El material se apoya en teóricos los cuales permiten reunir información y contenidos actualizados tales como Bisquerra (2003) en cuanto a la conceptualización de educación y competencias emocionales, por otro lado se utilizó la información de Salovey & Mayer (1990) con sus aportes en inteligencia emocional, seguidamente se encuentran Lozano & Alcaraz (2012), los cuales a través de la creación de un software, brindan apoyo a los niños y niñas con TEA en cuanto a la identificación de emociones básicas y complejas a través de las expresiones faciales en dibujos y fotografías, mediante la especificación de situaciones concretas y la comprensión de que las personas pueden tener distintos modos de percepción, conocimiento y creencias.

El trastorno del espectro autista se define de forma generalizada como una perturbación del desarrollo, constante y profunda que afecta la comunicación social, imaginación y reciprocidad emocional. La palabra autismo proviene del griego auto – autos que quiere decir; “propio y en sí mismo”. Según la clasificación del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM en su quinta edición (APA, 2002). Para diagnosticar con trastorno del espectro autista a una persona y después hacerle una posible intervención, se debe tener en cuenta que los sujetos deben presentar las siguientes características y cumplir con estos criterios:

deficiencia en la comunicación e interacción social en diversos contextos, es decir; déficit en la utilización social de la comunicación verbal y no verbal, patrones de comportamiento como intereses o actividades repetitivas y restringidas; requiere que se cumplan los dos rangos antes mencionados para dar especificidad al diagnóstico y deben manifestarse en los primeros años de vida durante la infancia temprana, estas dificultades que presentan los niños con autismo en el desarrollo de su interacción recíproca les inhibe vincularse con sus semejantes y adaptarse a su medio.

Son llamados Trastornos de un Espectro por que afectan de forma diferente a cada individuo, además pueden ser desde muy leves a graves; entonces las personas con TEA presentan algunas similitudes como los inconvenientes en la interacción social, pero existen diferencias en cuanto en el momento en que aparecen y se manifiestan los síntomas, su gravedad y naturaleza, no es una enfermedad sino uno de las patologías más graves del desarrollo, la comunicación y la conducta. La asociación americana de psiquiatría APA (2013) a través del DSM-V incluye cuatro categorías o subtipos de trastornos del desarrollo dentro del espectro autista, los cuales son: trastorno de asperger, trastorno generalizado del desarrollo no especificado llamado autismo atípico, trastorno desintegrativo infantil, y trastorno autista también llamado autismo clásico.

Acerca de la etiología del autismo, se sabe que existen diversas hipótesis las cuales están fundamentadas en estudios que muestran los múltiples factores que inciden en su posible causa. Dentro de los cuales se plantean, factores ambientales, biológicos y genéticos. Pese a los avances científicos aún no existe una definición universal sobre autismo que permita esclarecer porque tienen estas características particulares. Robbins, (1999) afirma que los retos más apremiantes en la indagación del autismo van en la orientación de relacionar lo que parece un vínculo supuestamente independiente de síntomas, con sus adecuados déficits cerebrales.

La intervención temprana de las personas con TEA debe abordar en lo posible todas las áreas de su desarrollo evolutivo, en donde el principal objetivo sea establecer patrones que favorezcan su desarrollo social teniendo como prioridad las habilidades sociales, y emocionales básicas de los mismos. Las intervenciones deben ir encaminadas a favorecer la adaptación del niño a su medio físico, cultural y social; en los cuales debe participar la familia en los distintos entornos en los cuales se desenvuelva, entre ellos el educativo.

Para esta investigación, se tomó como objeto de análisis la población que asiste a un Centro de desarrollo integral; ubicado en el Municipio de Galapa Atlántico, institución privada dedicada a prestar servicios a niños y jóvenes con discapacidad. Cuenta con servicios de Terapia ocupacional, Fonoaudiología, Psicología, Fisioterapia y Educación Especial, además de brindar servicios de salud y gestión de calidad integral, interdisciplinaria e intensiva bajo el enfoque de la neurociencia cognitiva y terapia ABA.

Se identificó la importancia de implementar un trabajo investigativo, cuyo fin estuviese enmarcado en el reconocimiento y expresión de las emociones básicas de los niños con TEA. Se observó la dificultad de estos chicos para percibir, interpretar y manifestar emociones propias y ajenas; el no poder comprender las emociones de los demás desencadena poca expresión. Sus competencias emocionales básicas en cuanto a la conciencia y regulación emocional se vean afectadas y presentan dificultad al momento de expresarse en distintas situaciones y contextos específicos; no obstante, en las actividades los educadores establecían el reconocimiento emocional por medio de fotografías familiares donde los estudiantes debían clasificar y emparejar fotos de emoción o formar pares de distintos modos de expresión emocional.

Las emociones y expresión han sido de interés investigativo, se ha identificado que los niños presentan alteraciones en la comprensión y expresión emocional en contextos que implican interacción social recíproca, las cuales dificultan un óptimo desarrollo de las habilidades sociales, fundamentales para establecer un contacto afectivo con los demás (Folch, 2015). De igual forma, se han considerado las artes como un elemento importante para mejorar la expresión de los niños con TEA (Tovar, 2016). Según Sánchez-Anguita (2007) esta dificultad de expresar y comprender las emociones propias y ajenas, la falta de respuestas emocionales es lo más angustiante para las familias de las personas con TEA, entonces; es este déficit el reconocimiento y expresión emocional, en las personas con autismo el más característico de su diagnóstico; lo cual amerita el desarrollo de esta propuesta pedagógica de material didáctico multimedia para el reconocimiento de emociones básicas a niños y niñas con TEA, ya que a través de esta investigación se espera que el niño pueda reconocer, expresar e interpretar emociones propias y ajenas para que se adapte a su medio social a través de distintas situaciones de su vida cotidiana.

Se tiene en cuenta la fascinación ante estímulos tecnológicos y visuales relacionados con actividades manejadas por medio de dispositivos electrónicos como dispositivos móviles o computadores que estas personas manifiestan; además se implementan estrategias didácticas actuales donde el medio es la tecnología, que sirven de apoyo para la intervención educativa

terapéutica de estos; y a su vez favorecen el aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales. Son ampliamente reconocidas las ventajas del uso de tecnología en los entornos de aprendizaje reforzados por la información y comunicación empleando múltiples pantallas (Baloco, 2017). Autores como Lozano & Alcaraz (2012) acudiendo a la tecnología, han elaborado intervenciones educativas en niños con autismo diseñando softwares pedagógicos para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de competencias sociales y emocionales en esta población demostrando que la utilización del software ayuda a los escolares a mejorar su capacidad para superar tareas encaminadas a la comprensión de competencias emocionales.

Igualmente, los participantes mejoraron sus competencias sociales ya que docentes y familiares apreciaron progresos significativos en esta área dejando de lado métodos tradicionales poco convencionales. Conjuntamente se busca que el MDM sea guiado por un grupo interdisciplinar y padres de familia de los niños, para que estos se motiven a realizar las actividades, mejoren el reconocimiento y expresión de emociones básicas que repercuten positivamente en su calidad de vida; además que está sea la iniciativa para que muchos educadores tomen decisión de investigar acerca de las estrategias didácticas multimedia existentes que sirvan para hacer que la vida de personas con TEA sea más funcional y a su vez las desarrollen en distintos ámbitos educativos.

## **Referentes teóricos**

Según Bisquerra (2012), una emoción es un estado complejo del organismo caracterizado por una excitación o perturbación que predispone una acción; se generan como respuesta a un acontecimiento externo o interno, la mayoría de las emociones se generan inconscientemente y se produce a nivel neurológico. Lo anterior supone que las emociones son consecuencia de un estímulo proveniente del medio externo o interno, las cuales una vez son percibidas por nuestro organismo generan automáticamente una respuesta física; aclara que las emociones se producen a nivel neurológico, puesto que las sensaciones llegan primeramente al cerebro quien interpreta esta información a través de las estructuras cerebrales encargadas de realizar este proceso.

En el campo de las emociones dos estructuras cerebrales cumplen un papel fundamental en la activación de la respuesta emocional; dichas estructuras son la amígdala y el cerebelo, puesto que, en una persona neurotípica las informaciones sensoriales se transmiten a la amígdala, la cual

permite el acceso al sistema límbico encargado de regular las emociones; la amígdala crea un mapa topográfico del entorno y genera una respuesta a cada estímulo sensorial, no obstante en un niño con TEA las conexiones entre las áreas encargadas de las sensaciones y la amígdala, probablemente estén afectadas, lo que conlleva en que en la mayoría de las ocasiones se generen respuestas emocionales extremas y las dificultades para entender los estados emocionales de los demás.

Por otro lado, es fundamental esclarecer que no todas las personas son iguales, el hecho de ser diferentes hace que se piense y sienta de manera distinta; por tanto, no se posee la misma capacidad de desarrollar competencias emocionales, conocimientos y habilidades para tomar conciencia, expresar y regular de forma adecuada las emociones. Por su parte un niño neurotípico está en la capacidad de comprender las emociones que están ligadas a las experiencias que establece con su entorno, pueden entender las emociones propias que experimentan y las de los demás, en el caso de las personas con Autismo esta habilidad se ve disminuida.

Por esto es de vital importancia establecer un concepto de inteligencia emocional; dado por Salovey & Mayer (1990) para entender las áreas que normalmente debe desarrollar una persona en el ámbito emocional. La inteligencia emocional incluye la habilidad para percibir con precisión, valorar y expresar emociones; la habilidad de acceder y generar sentimientos cuando facilitan pensamientos, habilidad de comprender la emoción y el conocimiento emocional; y la habilidad para regular las emociones.

La inteligencia emocional posibilita manejar sentimientos, emociones, discriminar entre ellos y utilizar estos conocimientos para poder dirigir los propios pensamientos y acciones. Está estructurada en cuatro ramas: Percepción emocional, facilitación emocional del pensamiento, Comprensión emocional y Regulación emocional. Estas llevan al desarrollo de competencias emocionales tales como la conciencia, regulación y autonomía emocional. Las capacidades de percepción, comprensión y regulación emocional son muy importantes porque permiten desarrollar la adaptación de la persona al entorno a demás contribuyen al bienestar y al crecimiento personal. Una forma de reconocer el desarrollo emocional de las personas es por medio de la capacidad que tengan para regular sus emociones y el manejo adecuado de las expresiones faciales, de esta manera se garantiza una adecuada forma de manejar las emociones, ya que se puede tener una relación entre la emoción sentida y la expresada, así lo plantea Izard

(1991).

Por consiguiente, cuando se habla de competencia emocional, se refiere a la habilidad para expresar sus propias emociones con total libertad, se deriva de la inteligencia emocional que permite identificarlas; la competencia se aprende y esta determina la forma en que la persona interactúa con los demás, se basa en la conciencia de uno mismo, la cual no es más que el reconocimiento de las emociones individuales y la forma como estas afectan a otras personas; también se basa en poder mantener control y manejo emocional. Este papel que tienen las emociones en la regulación del comportamiento, ha sido muy significativo en la comprensión de las emociones básicas tales como la alegría, la ira, el miedo, la sorpresa, el desagrado y la tristeza, ya que han aportado a los procesos de selección y adaptación de la humanidad a lo largo de su evolución.

Las expresiones faciales de las emociones, aparte de ser fácilmente determinables, son buenos componentes conductuales de la emoción, entre otras razones, por su importancia para la comunicación y la regulación de las interacciones sociales (Loeches, Carvajal, Serrano y Fernández, 2004). A través del reconocimiento y expresión emocional en niños con trastorno del espectro autista se busca que aprendan competencias emocionales tales como la conciencia emocional y la regulación emocional que se verán reflejadas en la medida en que puedan comprender y expresar emociones; entonces, para que una persona con TEA pueda reconocer y expresar emociones primero debe desarrollar competencias emocionales las cuales les permitan tomar conciencia de las mismas, para así comprenderlas y por último regularlas, es decir, desarrollar una inteligencia emocional óptima y adecuada.

Finalmente, cuando se habla de regulación emocional se refiere a la habilidad del niño para notar o responder a estímulos sensoriales, externos e internos, para luego ajustar esas emociones a las demandas de su entorno, los niños con TEA presentan dificultad en cuanto a la regulación emocional ya que responden de forma inadecuada a las demandas del entorno, tienen problemas para ajustarse al cambio, responden con emociones negativas como rabietas, estereotipias y autoagresiones, este tipo de comportamientos son frecuentes debido a la dificultad para transmitir sus sentimientos, y la forma inapropiada de comunicación, esto como consecuencia de la frustración que estas dificultades provocan y son una forma inoportuna de llamar la atención de los demás.

Fan, Decety, Yang, Liu & Cheng, (2010) destacan qué se ha confirmado que las actividades de enseñanza que se despliegan en espacios tecnológicos, motivan y orientan el aprendizaje de las personas con trastorno del espectro autista. Se recalcan el uso de graficas visuales y multimedia como instrumentos apropiados para que estas personas puedan reconocer y expresar emociones. Lo anterior no solo muestra que muchas personas con TEA parecen tener cierta afinidad para el trabajo con las Tics, sino que subrayan la necesidad de usar ambientes informáticos que promuevan la enseñanza en un entorno controlado, atención individualizada y la posibilidad de interactuar con el material didáctico a través de las actividades que se plantean.

A las personas con TEA les resulta motivante los medios informáticos debido a sus características de procesamiento cognitivo de la información, preferiblemente visual (Terrazas, Sánchez & Becerra, 2016). Estas forman un medio de ayuda para viabilizar oportunidades de aprendizaje en aquellas capacidades emocionales en los cuales los niños con TEA se ven afectados. La temática de esta investigación trata de orientar de manera creativa y motivadora esas situaciones a las que se enfrentan estos niños y niñas con el fin de ver reflejado en ellos la capacidad de desarrollar sus emociones básicas, por medio de varias actividades cotidianas, elaboradas y abordadas en un material didáctico multimedia (MDM). Por consiguiente, esta investigación nace de las observaciones realizadas en el lugar de la problemática y se centra en una de las principales características del autismo que son las deficiencias para percibir, interpretar y manifestar emociones propias y ajenas; el no poder comprender los estados emocionales de los demás desencadena dificultades en la percepción, comprensión, interpretación y expresión emocional.

El poder comprender las expresiones emocionales, muchas veces visibles a través de las expresiones faciales, es fundamental para las interacciones sociales, lo cual posibilita explicar y anticipar las acciones de los demás. (Barón-Cohen, 2000) por tanto, a través del MDM se pretende desarrollar en el niño con TEA competencias que favorezcan su conciencia, autonomía y regulación emocional para mejorar su desarrollo social; lo dicho hasta aquí supone que sería erróneo pensar que son personas sin sentimientos, más bien resalta que son seres que sienten y piensan con un grado mayor de dificultad y de forma diferente.

Es por eso que este proyecto es de vital importancia ya que de manera innovadora se pretende dejar de lado la pedagogía tradicional para brindar atención al alumno con necesidades educativas especiales utilizando un recurso actual como es la tecnología, resaltando que es el período de aplicación de la propuesta la que permite evaluar sus resultados y deducir su éxito; también es de

gran viabilidad porque generará conocimientos, habilidades, nuevas didácticas y métodos de enseñanza de los cuales se verán beneficiados tanto alumnos como maestros. De igual manera, durante el proceso los padres de familia se ven favorecidos por que pueden reforzar desde sus hogares el desarrollo de las competencias o destrezas de sus hijos a través del MDM.

## **Método**

De acuerdo con las características de este trabajo investigativo el diseño que más se ajusta a su metodología es la investigación evaluativa ya que este tipo de indagación es un proceso científico cuyo propósito es determinar hasta qué punto un programa ha conseguido su propósito, en el cual es necesario emplear procedimientos para la validación de la información; en este caso se validará el MDM para el reconocimiento y expresión de emociones básicas en niños con autismo, haciendo uso de la evaluación por parte de jueces expertos, quienes asumen un juicio profesional respecto a los objetivos a evaluar en el programa.

El proceso de reconocimiento del entorno y sus necesidades es el punto de partida en el proceso de diseño del Material Didáctico Multimedia. La investigación evaluativa se plantea en un contexto real, al servicio del desarrollo educativo y comunicativo de la población con TEA asistente al Centro de desarrollo integral; ubicado en el Municipio de Galapa Atlántico. A partir de la observación directa y de una lista de chequeo para recabar la información, se identificó la necesidad de diseñar una herramienta mediada por las TIC que aporte al reconocimiento de las emociones y mejore la comunicación de niños con TEA. Se buscaba explicar las razones de los diferentes aspectos de un comportamiento o conducta, empleando métodos de recolección de datos que no son cuantificables tales como la observación directa al objeto de estudio, para concretar el problema de la investigación.

A partir del diagnóstico y apoyado en experiencias de éxito recabadas en los antecedentes, se elaboró un guion tecno-pedagógico del MDM (ver figura 1), el cual tuvo como principal objetivo el reconocimiento de emociones básicas de alegría, tristeza, enfado y miedo, en niños de 4 a 8 años de edad con TEA.

Pantallas	Descripción de la pantalla	Indicaciones
	Diseño de la pantalla: En la parte superior de la pantalla aparece el nombre del juego <u>Jugando con Paulito</u> , seguidamente en el centro se muestran los nombres de las autoras, la asesora y la diseñadora, seguido del logo de la universidad y el botón de navegación.	Botón de navegación:  El cual indica que se debe continuar para pasar a la pantalla siguiente. El educador debe explicarle al niño en que consiste el juego y guiarlo para que lo inicie.

Figura 1: Apartado del Guion tecno-pedagógico MDM Jugando con Paulito.

El MDM está compuesto por 12 actividades las cuales se desarrollan en tres niveles mediante juegos interactivos acerca de las emociones. Cada emoción se anuncia mediante un comando de voz y sonidos de estas expresiones, que la describen y ejemplifican (Ver figura 2). Por otra parte, se presentan videos que representan una situación en un contexto determinado; se debe guiar al niño para que en todas las situaciones que observe en los videos, cuando el hipervínculo de texto realice el interrogante acerca de cómo se siente el personaje que representa la situación; el niño debe seleccionar la expresión que corresponda a la emoción. En ambos casos se dan tres opciones de respuesta una acertada y dos distractores. Es importante mencionar que, en la propuesta pedagógica, se pretende contar con el apoyo de un docente para el niño o usuario del aplicativo multimedia. El docente acompañante debe ir diligenciado un formato de registro en el que se lleva el número de respuestas dadas por el niño, y las observaciones expresadas por el educador o tutor acerca de la realización del material por parte del niño, con el fin de ir registrando sus progresos.

Pantallas	Descripción de la pantalla	Indicaciones
	<p>Diseño de la pantalla: En la parte superior central se muestra la <u>orden</u> <u>¡Arrastra la carita enojada al centro de la nube!</u></p> <p>En la parte lateral izquierda el rostro de enojo, en el lateral derecho el rostro de miedo, en el lateral inferior izquierdo el rostro de alegría, en el lateral inferior derecho el rostro de tristeza, en el centro de la pantalla una nube.</p>	<p>Un comando de voz ordena que arrastre con el mouse la carita enojada al centro de la nube.</p> <p>De la misma forma se presentan las mismas actividades pero cambia la expresión emocional, según corresponda (tristeza, alegría y miedo).</p>

Figura 2: Guion tecno-pedagógico actividad de selección emoción

Es ineludible la evaluación de las intervenciones pedagógicas para promover su eficacia, mejora y justificar su rendimiento, por esto el objetivo de la investigación evaluativa es valorar los resultados de un programa en razón de los objetivos propuestos para el mismo, con el fin de tomar decisiones sobre su proyección y programación para un futuro. Según Suchman (1967) la investigación evaluativa es un tipo de investigación aplicada cuya meta, a diferencia de la investigación básica, no es el descubrimiento del conocimiento; por el contrario, en la investigación evaluativa se debe proporcionar información para la planificación del programa, su realización y su desarrollo, y se debe tener en cuenta los informes de las evaluaciones que realizan agentes expertos.

Bajo el enfoque de evaluación analítico, puesto que se analiza la información de las características o componentes del programa para determinar posibles relaciones entre sus elementos estructurales o variables y los objetivos propuestos para el mismo.

Luego del diseño del guion tecno-pedagógico, fue necesario someter la propuesta a la valoración por parte de jueces que determinaran su viabilidad. El proceso de validación se llevó a cabo con jueces, los cuales son profesionales con perfil idóneo para la elaboración de recursos tecnológicos que permitan la intervención en niños con autismo, estos jueces valoraron el

programa de acuerdo a un formato de evaluación por jueces expertos que se les proporcionó, teniendo en cuenta cuatro criterios calificativos para la evaluación y validación del MDM (relación, comunicación, grafica/multimedia y navegación, viabilidad/pertinencia e implementación del programa).

Posterior al proceso de valoración de jueces, se realizaron ajustes al MDM y se procedió a su desarrollo. Desde el punto de vista técnico, se empleó el lenguaje de programación Java. Esta aplicación se encuentra en modo ejecutable, lo que quiere decir, que no necesita ser instalada en el equipo, solo basta con que el equipo se encuentre con la instalación previa del programa Java, el cual cumple con la función de ejecutar el código con el que se desarrolló el MDM.

### **Principales hallazgos**

En los últimos años, ha crecido el interés por analizar y evaluar como a través de los medios informáticos los niños con trastorno del espectro autista pueden reconocer emociones propias y ajenas; y de esta manera adaptarse a su medio social por medio de distintas situaciones en su vida cotidiana. El objetivo principal de esta investigación fue valorar si, a través de un MDM educativo que se implementa durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de los niños con TEA se mejora y obtienen cambios positivos en sus habilidades sociales cotidianas. Los resultados de la validación por jueces, muestran su calificación en cuanto a la relación del MDM con el objetivo educativo, comunicación, grafica/multimedia y navegación, viabilidad/pertinencia e implementación del programa. Posteriormente se procede a realizar la sumatoria de las calificaciones dadas por los jueces en cada uno de los criterios antes señalados, para establecer los siguientes rangos: Rango 1, (va de 1 a 8) el cual indica ausencia de las características en el programa. Rango 2, (va de 9 a 16) que indica presencia de las características, teniendo como referencia la puntuación mayor que es de 16. Para el criterio de viabilidad/pertinencia e implementación del programa el rango varió, puesto que solo se evalúan dos características lo que hace que su rango se reduzca a la mitad, quedando así: de (1 a 4) indicando ausencia y de (5 a 8) especificando presencia de las características.

La sumatoria de las características para cada criterio, según las calificaciones dadas por los jueces se observan en la tabla 1.

**Tabla No 1**  
**Valoración por jueces**

<i>Juez experto</i>	<i>Relación</i>	<i>Comunicación</i>	<i>Gráfica/Multimedia</i>	<i>Viabilidad y pertinencia</i>
<i>1</i>	16	16	12	8
<i>2</i>	13	15	12	8
<i>3</i>	16	16	16	8
<i>Total</i>	15	15,6	13,3	8

Para el criterio de relación que evalúa la correlación entre los objetivos del trabajo de investigación, los objetivos de la propuesta y las actividades del programa, además de establecer si el material (M.D.M) permite el cumplimiento de los objetivos propuestos; podemos observar en los resultados que los 3 jueces consideraron que existía relación entre los objetivos antes mencionados; sin embargo, sugieren que se debe mejorar la redacción en cuanto a la pregunta problema y el objetivo general. Para saber si el programa cumple con el logro de los objetivos planteados indican que necesitan ver producido el material didáctico multimedia. Respecto al criterio de comunicación que valora el MDM en cuanto a las instrucciones proporcionadas en cada actividad, para determinar si son claras y si cumplen su propósito, se puede observar que todas las características fueron evaluadas con una puntuación entre (15 – 16) lo anterior quiere decir, que supera el rango de pertinencia, es decir; si están presentes en la intención de la propuesta; sin embargo los evaluadores mencionan que se debe tener cuidado en cuanto a la intención y comunicación entre el estudiante y profesor al momento de implementar el material didáctico multimedia.

Por otra parte, en lo que se refiere al criterio de Grafica/multimedia y navegación, las características fueron evaluadas por 2 jueces con una puntuación de 12, indicando que estas persisten en el programa; pero se puede notar que no es un puntaje muy alto, por tanto, se debe

tener en cuenta las observaciones anotadas en el documento escrito, también los jueces aclaran que deben esperar la producción del MDM para poder evaluar la pantalla, efectos visuales, sonoros, botones de navegación; puesto que se presentó un guion pedagógico en donde se especifica cómo va a estar estructurado el material, el cual e producirá teniendo en cuenta los resultados arrojados en esta fase de valoración por jueces expertos.

Por último en cuanto al criterio de viabilidad/pertinencia e implementación del programa, que estima si las actividades diseñadas para cada nivel del programa son adecuadas, cuentan con el tiempo y criterio correcto para pasar de una actividad a otra; se puede observar que los evaluadores arrojan una puntuación de 8 que para este criterio es un puntaje alto ya que solo se evalúan 2 características; lo anterior determina que el material didáctico multimedia es viable, pertinente y se puede implementar ya que permite el reconocimiento de las emociones y desarrollo de las habilidades para resolver situaciones dentro del contexto en que se desenvuelven los niños con autismo; cabe destacar que se debe tener en cuenta las observaciones dadas por los jueces 3 expertos.

### **Impacto científico y práctico o contribuciones hechas al campo de conocimiento y a la práctica pedagógica**

Con esta propuesta de material didáctico multimedia para el reconocimiento de emociones básicas a niños con autismo se contribuye al proceso de enseñanza- aprendizaje de los niños con autismo, pues esta estrategia apunta hacia una nueva mirada a través de una forma lúdica creativa, y actual que busca favorecer y reforzar las estructuras, el comportamiento, las actitudes y aptitudes de niños y niñas reforzando el desarrollo social, basándose en la enseñanza y reconocimiento de las emociones que tienen los niños y niñas con trastorno del espectro autista (TEA), para que se adapten a su medio social a través de distintas situaciones de su vida cotidiana, además se tiene en cuenta la fascinación ante estímulos tecnológicos y visuales relacionados con actividades manejadas por medio de dispositivos electrónicos llámese Tablet, celulares o computadores que estas personas manifiestan; se deja a un lado los métodos tradicionales que aún utilizan algunos profesionales siendo estos pocos llamativos para sus estudiantes, empleando estrategias didácticas actuales donde el medio es la tecnología, que sirven de apoyo para la intervención educativa y terapéutica de estos; y a su vez favorecen el

aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales, así lo han realizado autores tales como Josefina Lozano y Salvador Alcaraz (2011).

En efecto el material didáctico multimedia potencia la estimulación visual y se adapta a las características de procesamiento cognitivo de las personas con trastorno del espectro autista. Además, permite la adquisición de conocimiento porque la propuesta fue ajustada en dos niveles, el primero reconocimiento de emociones básicas y el segundo respuestas afectivas adecuadas en distintas situaciones específicas, lo que le posibilita al niño con TEA aprender de manera estructurada, formas de reconocer las emociones propias y ajenas, controlar las suyas e interactuar con los demás a partir de las mismas. Es por ello, que esta propuesta se considera una forma de contribuir al conocimiento tanto de las personas con TEA como para los maestros y/o tutores de personas con necesidades educativas especiales, no solo por el hecho de ser un material que posibilita trabajar la enseñanza de emociones en niños con autismo, sino porque se considera es un gran aporte científico, por su contenido teórico y por la contribución que se hace en el campo tecnológico con el diseño del material didáctico multimedia.

### **Conclusiones y recomendaciones**

Finalmente cabe indicar que el material didáctico multimedia se diseñó como un recurso didáctico para mejorar el reconocimiento de emociones básicas a niños con Trastorno del Espectro Autista debido a que este motiva y despierta sus intereses ya que su contenido tiene un soporte gráfico e interactivo coherente con la enseñanza que le permite al niño estar atento durante el desarrollo de las actividades. En efecto el material didáctico multimedia potencia la estimulación visual y se adapta a las características de procesamiento cognitivo de las personas con TEA, además permite la adquisición de herramientas porque la propuesta fue ajustada en dos niveles, el primero reconocimiento de emociones básicas y el segundo respuestas afectivas adecuadas en distintas situaciones específicas, lo que le posibilita al niño con TEA aprender de manera estructurada, formas de reconocer las emociones propias y ajenas, controlar las suyas e interactuar con los demás a partir de las mismas.

Del mismo modo, las investigaciones que realizaron los autores Lozano & Alcaraz (2011), comprueban que los materiales didácticos multimedia favorecen el aprendizaje de las competencias emocionales en donde existe una interacción entre el alumno y el contenido. Por

otra parte, es fundamental esclarecer que este material didáctico multimedia para el reconocimiento de emociones básicas a niños con trastorno del espectro autista, será aplicado a una prueba piloto para determinar la veracidad del mismo y determinar cuál es el comportamiento de la población objeto de estudio (niños con autismo entre 4 y 8 años) antes, durante y después de la aplicación del programa pedagógico.

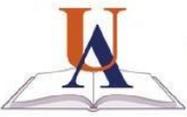
Por último, fue de vital importancia resaltar la validación del material por parte de tres jueces, docentes expertos que tienen la experiencia en la intervención de niños con trastorno del espectro autista y el uso de la tecnología, porque estos confirmaron la idoneidad del contenido teniendo en cuenta los criterios de relación, comunicación, grafica/multimedia y navegación, viabilidad/pertinencia e implementación del programa, además se tuvo en cuenta sus sugerencias y observaciones para el desarrollo del programa.

## Bibliografía

- American Psychiatric Association. (2002). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR. Barcelona: Masson.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®). American Psychiatric Pub.
- Baloco, C. (2017). En la frontera del Entretenimiento y la Educación: Juegos Serios. *Revista de Ciencias de la Educación, Docencia, Investigación y Tecnologías de la Información CEDOTIC.*, 2(2), 30-46. Recuperado de: <http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/CEDOTIC/article/view/1869>
- Baron-Cohen, S. (2000). Theory of mind and autism: A fifteen year review. *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience*, 2, 3-20.
- Bisquerra, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de investigación educativa*, 21(1), 7-43. Recuperado de: <https://revistas.um.es/rie/article/view/99071>
- Bisquerra, R. (2012). De la inteligencia emocional a la educación emocional. Cómo educar las emociones, 24-35. Recuperado de: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31811258/como\\_educar\\_las\\_emociones.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1552173898&Signature=06BuSXpy6NmIPtZnKWvNIQrlajE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3Dcomo\\_educar\\_las\\_emociones.pdf#page=28](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31811258/como_educar_las_emociones.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1552173898&Signature=06BuSXpy6NmIPtZnKWvNIQrlajE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3Dcomo_educar_las_emociones.pdf#page=28)
- Fan, Y. T., Decety, J., Yang, C. Y., Liu, J. L., & Cheng, Y. (2010). Unbroken mirror neurons in autism spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(9), 981-988. Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-7610.2010.02269.x>
- Folch Schulz, J. (2015). Interacción socio-afectiva temprana de niños con autismo en contextos escolares y durante la comunicación facial. Recuperado de <https://repositorio.uam.es/handle/10486/670885>
- Izard, C. E. (1991). Emotions, personality, and psychotherapy. *The psychology of emotions*. New York, NY, US.
- Loeches Alonso, Á., Carvajal Molina, F., Serrano Rodríguez, J. M., & Fernández Carriba, S. (2004). Neuropsicología de la percepción y la expresión facial de emociones: Estudios con niños y primates no humanos. *Anales de psicología*.
- Lozano-Martínez, J., Ballesta-Pagán, F. J., & Alcaraz-García, S. (2011). Software para enseñar emociones al alumnado con trastorno del espectro autista. Recuperado de:

[http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/4834/software\\_ense%C3%B1ar\\_emociones\\_alumnado\\_autista.pdf?sequence=2](http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/4834/software_ense%C3%B1ar_emociones_alumnado_autista.pdf?sequence=2)

- Lozano Martínez, J., & Alcaraz García, S. (2012). *Enseñanza de emociones y creencias en alumnos con trastornos del espectro autista: efectos sobre las habilidades sociales cotidianas: Teaching Emotions and Beliefs to Students with Autism Spectrum Disorder: Effect on Daily Social Skills*. Ministerio de Educación Cultura y Deporte, España.
- Robbins, T. W. (1999). Integración de las dimensiones neurobiológica y neuropsicológica del autismo. *El autismo como trastorno de la función ejecutiva*, 23-52.
- Sánchez-Anguita, A. (2007). El autismo, un problema del desarrollo. *Jano: Medicina y humanidades*, (1649), 27.
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, cognition and personality*, 9(3), 185-211. Recuperado de: [https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG?casa\\_token=xr0vMp9MF0wAAAAA:DfWVduJz7LK7-QLhpeRaPah\\_mrlKewqspAwUWjm7QtuVgPNW2FQsdDv0wLgOpQBjc2o5qDzxHuVL](https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG?casa_token=xr0vMp9MF0wAAAAA:DfWVduJz7LK7-QLhpeRaPah_mrlKewqspAwUWjm7QtuVgPNW2FQsdDv0wLgOpQBjc2o5qDzxHuVL)
- Suchman, E. A. (1967). *Evaluative Research: Principles and Practice in Public Service and Social Action Programs*. New York Russell Sage Foundation.
- Terrazas, M., Sánchez, S. & Becerra M. (2016). Las TIC como herramienta de apoyo para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA). *Revista de Educación Inclusiva*, 9(2), 102-136.
- Tovar, J. (2016). El arteterapia como estrategia pedagógica de la educación del niño con Trastornos de Espectro del Autismo (TEA). *Revista de Ciencias de la Educación, Docencia, Investigación y Tecnologías de la Información.*, CEDOTIC 1(1), 24-24. Disponible en: <http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/CEDOTIC/article/view/1680/3076>



Sello Editorial  
**UNIVERSIDAD  
DEL ATLÁNTICO**



Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación