



**UNIVERSITAT  
JAUME·I**

**TRABAJO FINAL DE GRADO  
EN MAESTRO/A EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Contribución de las TIC al desarrollo de  
la competencia emocional en el Trastorno  
del Espectro Autista**

**Una intervención en caso único**

**Alumno/a: Alba Matey Sanz**

**Tutor/a del TFG: Susana Sorribes Membrado**

**Área de conocimiento: Psicología Evolutiva, Educativa, Social y Metodología**

**Curso académico: 2016/2017**

## Tabla de contenido

0. Resumen/ <i>Abstract</i> y Palabras Clave / <i>Key words</i> .....	4
1. Introducción.....	5
2. Justificación del tema .....	5
3. Objetivos .....	6
3.1 Objetivo general .....	6
3.2 Objetivos específicos.....	6
4. Fundamentación teórica .....	6
4.1 Concepto de autismo.....	6
4.1.1 Teorías explicativas del autismo .....	7
4.2 Manual diagnóstico.....	7
4.3 La competencia emocional en TEA .....	8
4.4 Las TIC como metodología de enseñanza.....	8
4.4.1 Gamificación .....	8
4.5 Autismo y Tic.....	9
4.5.1 Aplicaciones disponibles en el mercado .....	9
5. Pautas para el aula y el maestro con un alumno TEA .....	10
6. Propuesta de intervención. ....	11
6.1 Presentación del caso .....	11
6.2 Justificación.....	12
6.3 Objetivos .....	12
6.4 Temporalización .....	12
6.5 Metodología.....	13
6.5.1 Instrumentos .....	13
6.6 Actividades .....	13
7. Análisis de resultados.....	16
8. Conclusiones.....	20
9. Bibliografía y webgrafía .....	21
10. Anexos.....	23

## **Agradecimientos**

El presente apartado está pensado para agradecer a todas aquellas personas que han formado parte de este TFG y lo han hecho posible.

En primer lugar, quiero dar mis gracias más sinceras a Denis, el protagonista de este trabajo cuya colaboración y predisposición a realizar las pruebas ha sido decisiva para realizar el trabajo.

En segundo lugar, quiero mostrar mi agradecimiento a mi tutora, Susana Sorribes Membrado, por haberme permitido realizar esta propuesta de trabajo. También, es de agradecer su apoyo durante este proceso y sus indicaciones y correcciones para la mejora del proyecto.

En tercer lugar, quiero dar las gracias al CEIP Eleuterio Pérez de La Vall d'Uixó y en concreto a mi supervisora, Maite Esteve Bernat, por todas las facilidades que me ha dado a la hora de realizar mi intervención con Denis. También, por toda la información, consejos y orientaciones para realizar el trabajo.

# Contribución de las TIC al desarrollo de la competencia emocional en el Trastorno del Espectro Autista

## Una intervención en caso único

### 0. Resumen

El presente trabajo pretende exponer las aportaciones de las nuevas tecnologías en las habilidades emocionales de un alumno con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Inicialmente, se establecen unos conceptos teóricos básicos sobre el autismo y las teorías explicativas del trastorno. Además, se incide en las características emocionales del alumno TEA y se proponen las Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como resultado de una revisión de las *apps* específicas para el autismo en el mercado, se han seleccionado tres aplicaciones informáticas que se destinan a una propuesta de intervención enfocada al caso real de un alumno de segundo de Educación Primaria.

### Palabras clave

Trastorno del Espectro Autista (TEA), Tecnologías de la Información y comunicación (TIC), aplicaciones (*apps*), competencia emocional.

### Abstract

The present work aims to expose the contributions of the new technologies to the emotional abilities of a student with Autism Spectrum Disorder (ASD). Initially, basic theoretical concepts about autism and the theories explaining the disorder are established. In addition, the work focuses on the emotional characteristics of the ASD students and proposes the Information and Communication Technology (ICT) as a tool in the teaching-learning process. As a result of a review of specific applications for autism in the market, three computer applications have been selected which are allocated for a proposal of intervention focused on the real case of a second-year student of Primary Education.

### Key words

Autism Spectrum Disorder (ASD), Information and Communication Technology (ICT), applications (*apps*), emotional competence.

## 1. Introducción

El Trastorno del Espectro Autista (TEA), tanto en el ámbito teórico como experimental, ha sido objeto de estudio en numerosos Trabajos de Fin de Grado (TFG) donde se ha profundizado en diferentes aspectos de las limitaciones que conlleva este trastorno. El presente TFG se enfoca desde el tratamiento informático de la perspectiva emocional de los alumnos autistas a través de aplicaciones (*apps*).

Por un lado, en los últimos años se da una gran importancia a la educación en emociones. Como cualquier conocimiento, la educación emocional implica un proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se adquieren aptitudes para regular el propio estado emocional, la relación con el entorno y las personas que nos rodean. Por otro lado, la imparable evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) está presente en cada ámbito de la vida diaria en el que el sector educativo no puede quedar exento de sus beneficios. Las TIC aportan eficientes recursos educativos en materia sensitiva que desempeñan un papel significativo en el aprendizaje y consolidación de habilidades emocionales y sociales de los pacientes autistas.

Durante el presente curso académico y coincidiendo con el Prácticum II, se ha realizado una propuesta de intervención para un alumno de segundo de primaria del CEIP Eleuterio Pérez de La Vall d'Uixó, que dispone de un aula de comunicación y lenguaje (CyL). El principal objetivo del estudio es comprobar las aportaciones que tienen tres *apps* en la adquisición y desarrollo de conocimientos emocionales de un alumno autista.

Hay que tener en consideración que este trabajo está enfocado a un alumno concreto y que la selección de las pruebas se ha enfocado a aquellas que se ajustan más a sus necesidades. Igualmente, los resultados obtenidos son propios de un caso único por lo que no se pueden generalizar a otros casos.

## 2. Justificación del tema

Según la asociación internacional *Autism Europe* (aisbl), en las últimas tres décadas ha habido un aumento generalizado de los diagnósticos de autismo en países donde se llevan a cabo estudios de prevalencia con regularidad, situando la tasa de prevalencia en 1 de cada 100 personas.

Entre las diferentes áreas que se ven afectadas por el TEA, se incluye el ámbito emocional. Sin embargo, la mayoría de las intervenciones que se realizan priorizan el tratamiento de la comunicación, la sensorialidad o la conducta, en lugar del control y expresión de las emociones, aspectos fundamentales en la mejora de la autoestima.

Los alumnos que tienen este trastorno presentan una gran complejidad a la hora de expresar y entender sus propias emociones y las de los demás, cosa que genera continuos problemas de

confusión e inestabilidad en situaciones sociales. Como consecuencia, los estados de frustración, cambios drásticos de humor o explosiones de rabia, son frecuentes en alumnos con autismo.

Por su parte, las TIC han experimentado un gran auge en los últimos años y una inclusión en todos los ámbitos de la vida diaria. En el proceso educativo de los alumnos con necesidades educativas especiales (NEE), las TIC facilitan la comunicación con los demás y la adquisición de habilidades y conceptos al mismo tiempo que añaden una motivación adicional en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es a través de esta herramienta que se pretende profundizar en el sector emocional. Es importante trabajar este tema por la incidencia directa que tiene en el desarrollo de las habilidades sociales de autistas. La expresión de los propios sentimientos y el reconocimiento facial de las emociones de los demás darán como resultado interacciones sociales fluidas y efectivas.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

El objetivo general del presente documento es comprobar las aportaciones que tienen las aplicaciones en la mejora de la competencia emocional en un alumno diagnosticado con TEA.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Los objetivos específicos se centran en el conocimiento y aplicación de herramientas informáticas para el desarrollo de la competencia emocional en un alumno autista. También, se pretende reconocer la expresión de las emociones e identificar las propias emociones y las de los demás a través de las expresiones faciales y corporales.

### **4. Fundamentación teórica**

#### **4.1 Concepto de autismo**

La profesora Mardomingo (1994) señala que “la palabra autismo significa etimológicamente tendencia a alejarse del mundo exterior y a dirigir el interés y la atención al propio interior” (p.384).

Este término lo utilizó por primera vez Bleuler en 1911 en relación con uno de los síntomas de la esquizofrenia. Posteriormente, fue Leo Kanner quien en su artículo “Los trastornos autistas del contacto afectivo” (1943), establece la primera descripción del trastorno. “Desde 1938 nos han llamado la atención varios niños cuyo cuadro difiere tanto y tan peculiarmente de cualquier otro conocido hasta el momento, que cada caso merece una consideración detallada de sus fascinantes peculiaridades”.

Esta primera acepción establecía características tales como la falta afecto con las personas, la necesidad de mantener un ambiente estable en el que no se produzcan cambios, obsesiva

atracción por determinados objetos, alteración en la comprensión y expresión comunicativa y, finalmente, buenas aptitudes cognitivas que se manifiestan en capacidades como la excelente memoria mecánica. En definitiva, dichas características se refieren al ámbito de las relaciones sociales, la comunicación y el lenguaje y la estabilidad del ambiente.

Independientemente de las aportaciones de Kanner, en 1944 el doctor austriaco Hans Asperger publicó el artículo “La psicopatía autista en la niñez” donde se recogen conclusiones a raíz de las observaciones de niños con psicopatía autista. Asperger evidenció características coincidentes a las que ya había descrito anteriormente Kanner. En el proceso de delimitación del concepto, Kanner y Eisemberg en 1956 engloban las características anteriores bajo los epígrafes de soledad extrema y el deseo de preservar la identidad.

Lledó Carreres, Ferrández Marco & Grau Company (2006) marcan tres etapas en la evolución del concepto. En la primera etapa (1943-1963) el autismo se presenta como un desorden emocional causado por la relación del niño/a con las figuras de crianza puesto que estas presentan déficits en el momento de proporcionar el afecto necesario. En la segunda etapa (1963-1983) se pasa de la concepción del autismo como desorden emocional para creer en teorías basadas en alteraciones neurobiológicas. No se logra averiguar el porqué de la alteración cognitiva, pero se evidencia la utilidad de los métodos de modificación de conducta. Finalmente, el enfoque actual concibe el autismo como un trastorno del desarrollo lo cual comporta cambios en las explicaciones del concepto desde el ámbito psicológico y neurobiológico. Por lo que respecta al ámbito educativo, ofrece un aprendizaje funcional y significativo centrado en la comunicación.

#### 4.1.1 Teorías explicativas del autismo

Durante décadas, los investigadores han establecido una serie de teorías con el objetivo de dar a conocer las características de los diferentes trastornos y su repercusión en el desarrollo físico, psíquico y social del paciente. Se consideran cuatro teorías psicológicas sobre el autismo: la **Teoría de la Mente**, donde se explica la incapacidad de los autistas para ponerse en el lugar de los demás; la **Teoría de la Coherencia Central**, centrada en las dificultades de procesamiento de la información que hace que se perciben fragmentos pero no una visión global; la **Teoría del Funcionamiento Ejecutivo**, postula la falta de autorregulación en funciones básicas como la planificación o resolución de problemas; y la **Teoría de Hobson**, la cual establece que los déficits en autismo tienen una base afectiva (ver anexo 1).

#### 4.2 Manual diagnóstico

La quinta versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-V*) de la Asociación Americana de Psiquiatría

(*American Psychiatric Association*, APA) incluye a los “trastornos del espectro autista” (TEA), dentro de la categoría de “trastornos del neurodesarrollo”.

Según el DSM-V las personas afectadas por este trastorno presentan notables dificultades en la comunicación e interacción social aspectos que derivan en un déficit socioemocional, en el desarrollo y mantenimiento de las relaciones sociales. Asimismo, suelen presentar conductas restrictivas o repetitivas de comportamiento, en intereses o en actividades caracterizadas por una gran inflexibilidad aspecto que deriva situaciones de estrés o angustia ante cambios inesperados, un fuerte apego por objetos poco comunes, estereotipias motoras y una sensibilidad o falta de ella delante de estímulos externos.

### **4.3 La competencia emocional en TEA**

Como se ha expuesto anteriormente, las personas con TEA tienen déficits en el ámbito emocional que se manifestaran en diferentes niveles de afectación según las características de cada alumno.

En primer lugar, les cuesta mucho reconocer expresiones faciales como el miedo y el enfado dado que conciben estas expresiones por partes y no como una unidad. También, se hace patente una limitada capacidad para percibir emociones de otras personas.

En segundo lugar, distinguimos entre emociones primarias y secundarias. Las primarias son la base del proceso emocional y responden a la maduración neuronal como pueden ser la alegría o tristeza. No obstante, las emociones secundarias están ligadas al desarrollo cognitivo y a la socialización como son la vergüenza o el orgullo. Es aquí, cuando se trata de comprender emociones basadas en estados mentales, donde las dificultades se acentúan. Les resulta muy complicado diferenciar entre emociones secundarias como la sorpresa, culpa o vergüenza debido a que aquí se exige percibir y comprender los pensamientos de los otros.

En tercer lugar, a la hora de expresar sus emociones, les cuesta mantener el contacto visual con el receptor y expresar lo que sienten en cada momento.

De la misma manera, se hace patente la carencia de autorregulación emocional y de estrategias para controlar sus sentimientos. También es destacable la reducida autonomía emocional con la consecuente baja autoestima, capacidad crítica y eficiencia en lo individual.

### **4.4 Las TIC como metodología de enseñanza**

#### **4.4.1 La gamificación**

La gamificación es una técnica de aprendizaje en la que se utiliza las dinámicas del juego en el sector educativo con el fin de obtener mejores resultados, dado que su carácter lúdico facilita la interiorización de los conocimientos y provoca experiencias positivas de aprendizaje en el sujeto.



Ciertamente, la gametización se ha practicado desde siempre mediante el uso de juegos, concursos o canciones para facilitar la adquisición de los conocimientos. No obstante, el imparable avance de las TIC ha sido el punto de partida para implantar en las escuelas otros soportes para la enseñanza y el aprendizaje como las aplicaciones para móvil, tabletas u ordenador.

En el libro *Gamification by Design* (Zichermann & Cunningham, 2011) se establece que en la gamificación se utiliza el pensamiento y las técnicas del juego para la resolución de problemas, es decir, se propone una actividad lúdica a través de un soporte digital, con unas reglas establecidas y donde el alumno conoce los objetivos que se persiguen en el juego. En función de cómo se ejecuten las tareas se le proporcionan elementos como puntos o insignias a modo de recompensa que suponen de motivación para el usuario y aumentan su predisposición a seguir la actividad.

Independientemente del ámbito del aprendizaje, la gamificación también involucra el ámbito personal y social. Las actividades que se proponen exigen una toma de decisiones por lo que se desarrolla la habilidad y creatividad para solucionar los problemas. Asimismo, en numerosas ocasiones el trabajo en equipo es esencial para llegar a la resolución de tareas por lo que la cooperación y el respeto entre compañeros son primordiales en esta técnica.

#### **4.5 Autismo y TIC**

Como bien se ha comentado a lo largo de este documento, las TIC pueden tener un gran impacto a la hora de mejorar y fomentar la comunicación de los autistas.

Sin lugar a dudas, el atractivo que posee y la facilidad de uso son las principales características que captan la atención de los estudiantes. Además, su carácter manipulativo y adaptable a las características del niño/a son decisivos para obtener resultados positivos constituyendo un entorno de aprendizaje estable, seguro y cómodo para el alumnado.

Al mismo tiempo, las TIC ayudan a la organización de ideas y del tiempo en el desarrollo de las tareas, desarrollan habilidades sociales y facilitan el trabajo grupal y colaborativo.

##### **4.5.1 Aplicaciones disponibles en el mercado**

Actualmente, en el mercado se encuentran una gran variedad de aplicaciones para el trabajo de las emociones para distintos sistemas operativos y soportes digitales. Asimismo, estos recursos pueden ser gratuitos o de pago, aunque la cuantía suele ser razonable. La inmensa cantidad de recursos disponible hace complicada realizar una síntesis exhaustiva. No obstante, se ha realizado una selección de algunas aplicaciones según el sistema operativo al que van dirigidas, en función de las técnicas que se utilizan para estudiar las emociones y las dificultades del autismo en que se centran.

**Para iPad** encontramos aplicaciones de pago como “¿Qué tal estás?”, para el reconocimiento facial de emociones y “Superemociones” que utiliza un monstruo de colores para la identificación de emociones en situaciones sociales. En cuanto a aplicaciones gratuitas tenemos “Colección emociones” que utiliza cuentos para la identificación de las mismas.

**Para Android y dispositivos Windows** está la aplicación gratuita “Proyecto emociones” para el trabajo de las emociones, la empatía y las creencias. También, “Autismo- Descubra emociones” pretende entender expresiones faciales para llegar a la comprensión de las emociones. Además, se puede personalizar la aplicación mediante fotografías del alumno al que va dirigida. La primera parte de la herramienta (“Álbum de emociones” y “Pares”) es gratuita. Sin embargo, el acceso a las dos actividades restantes (“Intruso” y “Adivinanzas”) está disponible gratuitamente durante tres días. Una vez finalizado el periodo de prueba hay que abonar una cuota.

Por lo que respecta a las aplicaciones de **ordenador u online**, “InTic” es un recurso personalizable tanto para tableta como ordenador en el que se trabajan a un nivel muy básico emociones primarias básicas a través de pictogramas. Igualmente, es una herramienta que facilita la comunicación de los autistas en actividades de la vida diaria. En el proyecto online “Even Better” se recogen actividades lúdicas de emociones primarias y secundarias a través de pictogramas, imágenes reales y de relación con el contexto social.

## 5. Pautas para el aula y el maestro con un alumno TEA

Los objetivos del docente se centran en la máxima potenciación de la independencia y autonomía del alumnado, el desarrollo de estrategias comunicativas que mejoren las habilidades en el ámbito social y conseguir un autocontrol sobre su propia conducta y estados emocionales. Hoy en día, las TIC son medio para conseguir estos objetivos por su funcionalidad, claridad y sencillez.

En primer lugar, el profesorado tiene que **formarse en TEA** para determinar las peculiaridades del alumno y así realizar la adaptación correspondiente de materiales y contenidos. Igual de importante es que el profesorado sea competente en **TIC y en las apps** específicas sobre autismo, de forma que se pueda seleccionar el recurso más adecuado a sus necesidades.

En segundo lugar, los **ambientes estructurados** que ofrecen las aplicaciones, las cuales proporcionan unas normas claras y explícitas, favorecen el aprendizaje en este trastorno. En el caso de que se produzcan cambios significativos, se debe preparar al alumno para esta circunstancia evitando así situaciones de estrés, ansiedad o reacciones violentas.

De la misma manera, la información proporcionada por la aplicación debe ser complementada por el/la maestro/a a través un **lenguaje simple y conciso**. Igualmente, es vital seleccionar aquellas **apps** o actividades que proporcionen un constante **refuerzo positivo**, dado que supone una motivación y satisfacción en el alumno además de un incentivo para seguir con otros ejercicios.

Para proporcionar una **atención interdisciplinar** al alumno, el proceso comunicativo entre la familia y el/la docente tiene que ser constante y bidireccional. De esta forma, se puede pactar seguir con la misma metodología en casa que en el colegio mediante el uso de los mismos recursos informáticos u otros que complementen su formación.

Si bien es importante la atención al alumno/a con NEE, también se debe trabajar la **sensibilización de los alumnos del aula ordinaria** hacia las dificultades de aprendizaje. Consecuentemente, un mejor entendimiento de la situación mejorará la tolerancia, la comprensión y la convivencia en el centro. Además, de aquí puede surgir la figura del compañero tutor que le ayude y oriente en aspectos cotidianos del aula como la revisión de la agenda o del material. También, se pueden trabajar dinámicas grupales para el entrenamiento en habilidades sociales.

## 6. Propuesta de intervención

### 6.1 Presentación del caso

La propuesta de intervención se plantea para Denis, un alumno de segundo de primaria del CEIP Eleuterio Pérez de la Vall d'Uixó que está diagnosticado como autista con un deterioro de la comunicación social. El alumno de 8 años está escolarizado en modalidad B por lo que pasa la mayor parte del tiempo en el aula ordinaria, acudiendo 5 horas semanales al aula CyL y recibiendo 5 horas semanales apoyo por parte de los docentes de educación especial dentro del aula ordinaria.

En el ámbito comunicativo, existe la presencia de lenguaje pero con estructuras simples y muy repetitivas al igual que el vocabulario. Por parte del personal de educación especial del centro, se continúa trabajando el contacto visual a la hora de establecer la comunicación y sobre todo la vocalización. A nivel comprensivo, entiende las órdenes sencillas y simples pero no las complejas.

Este alumno no presenta dificultades motrices sino que, por el contrario, es muy activo y tiene adquirida la motricidad fina. En el centro se utilizan diariamente recursos como ordenadores, la pizarra digital o la tableta, en los que se requiere de cierta precisión pero no presenta ningún problema en su manejo.

En el aspecto social, se relaciona con sus iguales pero sus quejas sobre otros compañeros en cuestiones acaecidas en el recreo son frecuentes como consecuencia de la falta de habilidades sociales. Cabe mencionar que, Denis tiene el sentimiento de pertenecer al aula ordinaria y no se identifica con el resto de alumnos del aula CyL.

También, es afectivo, muestra emociones como la alegría, enfado y tristeza y presenta un fuerte interés en los libros de fútbol y juegos on-line que tengan relación con este deporte.

## 6.2 Justificación

El trabajo de las emociones en Denis a través de *apps* se justifica dado que los alumnos con TEA requieren de apoyos visuales como forma de comunicación y comprensión del mundo que les rodea. Precisamente, las TIC conllevan una estimulación multisensorial en la que predominan los elementos visuales combinados con refuerzos auditivos que supone una motivación extra para el sujeto y una mejor predisposición para el aprendizaje. Igualmente, añaden un refuerzo positivo al proceso de adquisición de conocimientos dado que, producen un *feedback* ante las respuestas, tanto positivas como negativas del alumno, y dan la opción inmediata de corregir la respuesta cosa que reduce el factor de frustración ante los errores.

De igual manera, la versatilidad de las aplicaciones informáticas así como su flexibilidad y adaptación a las características de cada alumno, las convierten en instrumentos idóneos para una mejor consecución de objetivos académicos, sociales y personales.

## 6.3 Objetivos

Los objetivos de la intervención se centran en el análisis y expresión de emociones faciales, la identificación y reconocimiento de las propias emociones y de los demás y la comprensión de emociones en base a situaciones y creencias a través de *apps*.

## 6.4 Temporalización

La propuesta desarrollada fue pensada para ponerla en práctica durante el mes de marzo en sesiones en que el alumno no acuda al aula CyL, no tuviera clase con especialistas ni recibiera el apoyo de los docentes de educación especial. Asimismo, se controló el estado emocional del alumno y su predisposición a la realización de las pruebas. Con todo esto, la intervención se adaptó a las necesidades educativas y emocionales del sujeto por lo que las sesiones semanales variaron en día y tiempo de aplicación de las *apps* aunque no se excedió el periodo de una hora.

Marzo/ Abril 2017				
<b>06/03/2017</b> Autismo-Descubra Emociones	<b>07/03/2017</b> Autismo-Descubra Emociones	<b>08/03/2017</b> Autismo-Descubra Emociones	<b>09/03/2017</b> -----	<b>10/03/2017</b> Autismo-Descubra Emociones
<b>13/03/2017</b> Proyecto Emociones	<b>14/03/2017</b> Proyecto Emociones	<b>15/03/2017</b> Proyecto Emociones	<b>16/03/2017</b> -----	<b>17/03/2017</b> Proyecto Emociones
<b>20/03/2017</b> <b>FESTIVO</b>	<b>21/03/2017</b> Proyecto Emociones	<b>22/03/2017</b> <i>Even Better</i>	<b>23/03/2017</b> -----	<b>24/03/2017</b> <i>Even Better</i>
<b>27/03/2017</b> <i>Even Better</i>	<b>28/03/2017</b> <i>Even Better</i>	<b>29/03/2017</b> <i>Even Better</i>	<b>30/03/2017</b> -----	<b>31/03/2017</b> <i>Even Better</i>
<b>03/03/2017</b> <i>Apps (II)</i>	<b>04/03/2017</b> <i>Apps (II)</i>	<b>05/03/2017</b> <i>Apps (II)</i>		

\*Fuente: elaboración propia.

## 6.5 Metodología

El desarrollo de la intervención tiene como eje central el uso de las TIC para la adquisición y refuerzo de conocimientos. Por ello, se propone una metodología activa y participativa a través del móvil, ordenador y tableta, en la que el docente realiza el papel de guía y orientador de los aprendizajes del alumno. De esta forma, se favorece el aprendizaje comprensivo, cooperativo, la aplicación del conocimiento y la toma de decisiones.

No obstante, es esencial tener en cuenta los conocimientos previos de los que dispone el sujeto tanto en materia tecnológica como sus habilidades emocionales para adaptar el proceso de realización de las pruebas, que la aplicación de la intervención sea efectiva y pueda contribuir a una adquisición significativa de nuevos conceptos a través de soportes digitales.

### 6.5.1 Instrumentos

Para la consecución de los objetivos y una vez realizado el estudio de mercado, se ha considerado oportuno llevar a la práctica tres aplicaciones. Primeramente, se ha escogido “**Autismo- Descubra Emociones**” que es una aplicación de Auticiel de origen francés pero disponible en castellano. A continuación, se ha seleccionado “**Proyecto Emociones**”, *app* desarrollada por la Universidad de Valparaíso (Chile). Por último, “**Even Better**” nace de la mano de Pilar Chanca Zardaín, psicóloga de la Asociación Asperger de Asturias.

	<b>Autismo-Descubra Emociones</b>	<b>Proyecto Emociones</b>	<b>Even Better</b>
<b>Objetivo de la app</b>	Reconocer expresiones faciales.	Reconocer e identificar emociones en relación a situaciones y creencias.	Trabajar las habilidades sociales y emocionales.
<b>Juegos y niveles</b>	Tres juegos con dos niveles cada uno: avanzado y principiante.	Cinco niveles con tres subniveles en cada uno	Cuatro juegos
<b>Pantallas</b>	165	75	172
<b>Emociones</b>	6	5	11
<b>Instrucciones y refuerzo</b>	Por escrito	Por escrito y audio	Por escrito y audio
<b>Material gráfico</b>	Predominan imágenes reales y <i>gifs</i>	Predominan los pictogramas	Predominan los pictogramas

\*Fuente: elaboración propia.

## 6.6 Actividades

Las actividades de la presente propuesta de intervención se separan por sesiones de forma que no se solapen ni actividades ni pruebas diferentes. Las primeras sesiones de cada prueba serán actividades para instruir al alumno en su expresión y reconocimiento por lo que no serán tan prácticas como las siguientes. Como bien se menciona en la temporalización, hay un total de quince sesiones que se realizaron en días contiguos para cerciorarse de la efectividad y evolución del alumno.

Por un lado, la aplicación “**Proyecto Emociones**” se divide en cinco niveles con tres subniveles dentro de cada uno de ellos y cinco pantallas por subnivel donde se varían aspectos formales de la herramienta y el grado de dificultad de los ejercicios. Para pasar de subnivel es necesario que el alumno complete correctamente al menos tres de las cinco pantallas.

En el nivel 1 se recogen actividades con pictogramas donde el alumno debe identificar entre dos opciones la emoción de una cara arrastrar hacia una nube la emoción que se le pide o identificar la misma emoción en dos caras diferentes (ver anexo 2).

En el nivel 2 las actividades son similares al nivel anterior pero ahora se presentan mediante pictogramas coloreados (ver anexo 3)

En el nivel 3 se pasa a trabajar con imágenes reales. El cambio significativo se centra en que introducen fotografías de situaciones reales donde a la persona representa la emoción no necesariamente se le ve la cara de frente. Por lo que, a través del contexto y postura corporal, el alumno debe identificar qué le pasa (ver anexo 4).

En el nivel 4 se estudian las emociones basadas en situaciones. Presentando un caso real, se muestra la imagen de un niño con su juguete roto mientras que se le pregunta al alumno que cómo cree que se sentirá el niño. También, se le presenta un contexto y el alumno tiene que poner en una cara la expresión facial de cómo se sentiría en esa situación (ver anexo 5).

Por último, el nivel 5 se centra en la relación entre la emoción y lo que cree el estudiante. Tomando como ejemplos ejercicios de la aplicación, se sitúa al niño en un contexto y se le presenta una situación problemática (“Estas jugando en casa con el balón y rompes un jarrón. ¿Cómo crees que se pondrá mamá?”). Se le presentan varias opciones emocionales y el alumno tiene que elegir lo que él cree que pasará (ver anexo 6).

En la *app* la resolución de la respuesta se le da mediante un refuerzo positivo se acierte la pregunta o no. Se utiliza una combinación del audio y el texto escrito además de insignias como globos, estrellas o el pictograma de un niño para apoyar el veredicto (ver anexo 7).

Por otro lado, “**Even Better**” cuenta con cuatro ejercicios y en número de pantallas por cada actividad oscilan entre las treinta y tres y cincuenta.

La primera actividad, “Nuestras emociones”, es un juego de descripción de emociones y nos da pautas de cómo identificarlas a través de los rasgos faciales además, para reforzar su aprendizaje, a la explicación de una emoción le siguen dos actividades. En el primer ejercicio se presenta un contexto donde un personaje siente dicha emoción y el alumno debe identificar entre tres opciones la cara que corresponde a la situación. En el segundo ejercicio aparecen diez caras de las cuales debe marcar solo aquellas que se correspondan con la emoción que está estudiando (ver anexo 8).

El siguiente bloque de actividades, titulado “Cada oveja con su pareja”, presenta una cara principal con la expresión de una emoción y seis opciones, se trata de emparejar la central con la opción que refleje lo mismo. Hay tres pantallas seguidas por emoción: una con pictogramas, otra que combina pictogramas e imágenes reales y la última que solo tiene imágenes reales (ver anexo 9). Se permiten hasta tres intentos por pantalla.

A continuación, la actividad ¡Esfúmate! consiste en pulsar las caras con las emociones que se le piden al alumno para que desaparezcan de la pantalla. Hay un total de cinco diapositivas seguidas por emoción, en total cincuenta ejercicios, donde se van incrementando el número de opciones a elegir y por tanto, la dificultad del juego. Al empezar siempre son tres pictogramas, luego cuatro, seis, nueve y, en la última son nueve fotografías de personas (ver anexo 10).

Finalmente, en la actividad titulada “La ruleta de emociones” se presiona una palanca y se obtiene una emoción. A continuación, te presenta dos escenarios a través de imágenes y se tiene que elegir en qué situación sentiría dicha emoción. Debajo de cada dibujo hay una opción para obtener más información sobre el contexto (ver anexo 11).

La tercera aplicación, **“Autismo- Descubra Emociones”**, facilita el reconocimiento de emociones mediante tres actividades de dos niveles cada una. No obstante, podríamos considerar una cuarta actividad que es “Galería de emociones”. Se exponen las seis emociones de la aplicación y dentro de cada una hay una serie de doce imágenes, entre pictogramas y rostros reales, un *gif* y te da la posibilidad de añadir el rostro del sujeto. Esto permite, ver, imitar y expresar los conceptos emocionales que se están trabajando (ver anexo 12).

La herramienta considera a “Pares” como la primera actividad. En el nivel de principiantes hay que relacionar seis fotografías que expresen la misma emoción y que, en este caso, están representadas por la misma persona. Por el contrario, en el nivel avanzado hay que unir la misma emoción pero están representadas por personas diferentes (ver anexo 13).

En “Intruso”, en el nivel principiante, se presentan tres fotografías y hay que seleccionar la que pide el enunciado mientras que, en el nivel avanzado, se trata de elegir entre cuatro o seis imágenes, incrementando así la dificultad (ver anexo 14).

Por último, en “Adivinanzas” el alumno tiene que descubrir qué expresión se representa en la fotografía real y luego relacionarla con un pictograma coloreado. En función del nivel, disminuyen o aumentan las opciones a elegir (anexo 15).

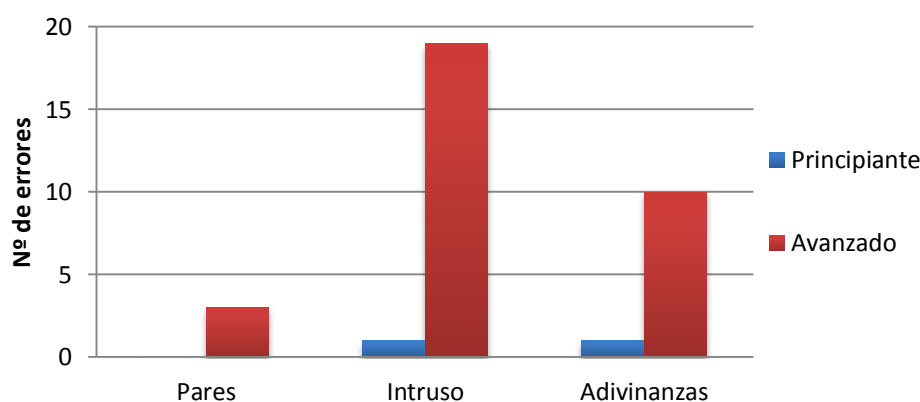
Finalmente, hay un apartado de estadísticas donde se elabora una gráfica con la puntuación y el tiempo que se ha dedicado a la aplicación. No obstante, es una gráfica acumulativa por lo que no puedes ver el progreso diario (ver anexo 16).

## 7. Análisis de resultados

Una vez finalizado el periodo de intervención se han obtenido una serie de datos que muestran en qué situación se ha acertado o fallado en cada una de las tres pruebas (ver anexo 17).

En base a la información obtenida, en el gráfico 1, que corresponde a la app **“Autismo- Descubre emociones”**, encontramos resultados dispares entre los niveles. Mientras que en el nivel principiante el sujeto ha superado sin problemas gran parte de las pantallas, en el nivel avanzado se concentran los errores dado que se van ampliando el número de opciones a elegir. Concretamente, la mayor concentración de fallos se encuentra en el juego de **“Intruso”**. En dicho ejercicio se va incrementando el nivel de dificultad en la identificación de una emoción entre otras, además se trata de imágenes reales que suponen una dificultad añadida en su resolución.

**Gráfico 1. Autismo-Descubra Emociones**



Hay que prestar especial atención al hecho de que no ha fallado ninguna pantalla en la que él aparecía como protagonista, por lo que se deduce que es capaz de identificar la emoción que él mismo expresa, pero reconocer expresiones en otros rostros supone un mayor obstáculo.

En **“Proyecto Emociones”**, como se puede observar en el gráfico 2, los niveles del 1 al 3 presentan tasas de equivocaciones muy bajas o, en ocasiones, inexistentes. Las confusiones se acrecientan cuando se trata de resolver emociones en relación con una situación y las creencias.

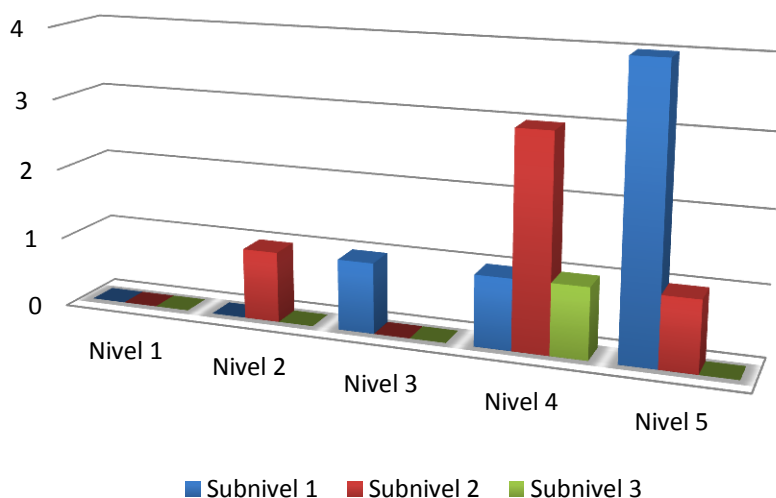
El nivel 4 es el segundo ejercicio de esta aplicación que cuenta con mayor número de errores. Se presentan situaciones que requieren ponerse en el lugar de un personaje. La mayoría de los errores de este nivel se encuentran en el subnivel 2, actividad que consiste en ponerle las expresiones faciales al pictograma de una cara ante una situación. Por ejemplo, se presentaba la siguiente situación: “Recibiste un regalo, ¿cómo te sientes?” Las opciones eran feliz o triste. En este caso Denis escogió los rasgos que indicaban tristeza.

Sin embargo, las dificultades a la hora de realizar el ejercicio, se concentran en el nivel 5 que responde a la relación entre la creencia y emoción, de hecho, tuvo que repetir dos veces la prueba porque no llegaba al mínimo de aciertos para poder acceder al siguiente subnivel. Preguntas tales como: “Tu amigo está chillando, ¿qué harías tú?”, donde las opciones eran pegarle o decirle que

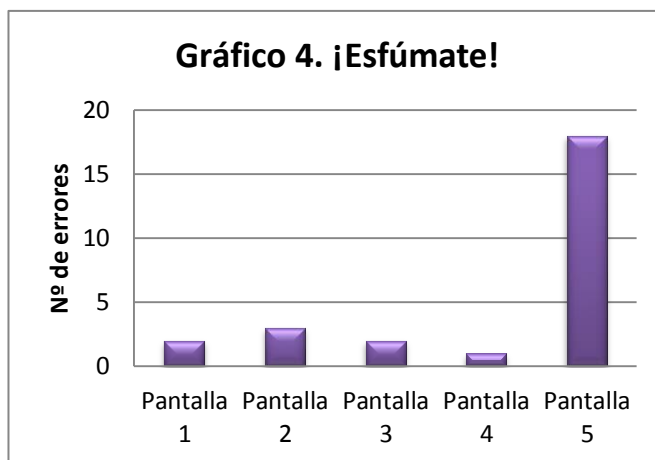
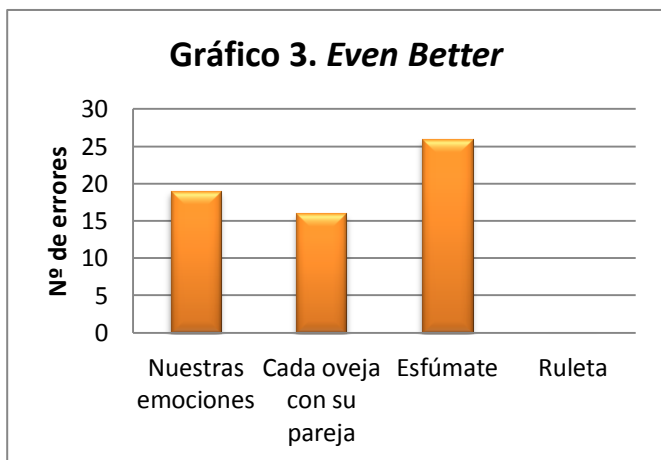


se callara. En ambas ocasiones respondió que le pegaría resultado que se interpreta como una consecuencia de su dificultad en las interacciones sociales y resolución de conflictos.

**Gráfico 2. Proyecto Emociones**



Tal como se muestra en el gráfico 3, en **“Even Better”** se han producido errores en tres de los cuatro ejercicios de los que destaca **“¡Esfúmate!”**. Para ser más específicos y observando los datos del gráfico 4, destacan las equivocaciones en la pantalla cinco que corresponde a nueve imágenes reales con un total de 18 fallos.

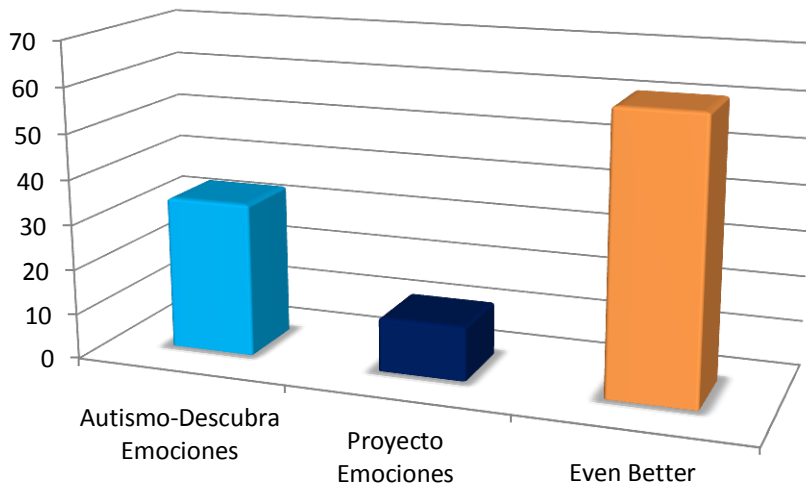


Seguidamente en **“Nuestras emociones”** los errores corresponden a emociones secundarias como son la vergüenza y el orgullo mientras que en **“La ruleta de las emociones”** hay pasado todas las pantallas con éxito.

Globalmente, atendiendo al gráfico 5, el mayor porcentaje de errores se ha dado en la aplicación **“Even Better”**, seguida de **“Autismo-Descubra Emociones”** y **“Proyecto Emociones”**. Un factor explicativo de estos resultados es que hay que considerar que las actividades de **“Even Better”** son bastante extensas y se trabajan más emociones que en las otras pruebas. El nivel de atención del alumno desde el principio al final de la prueba no es el mismo y los errores se

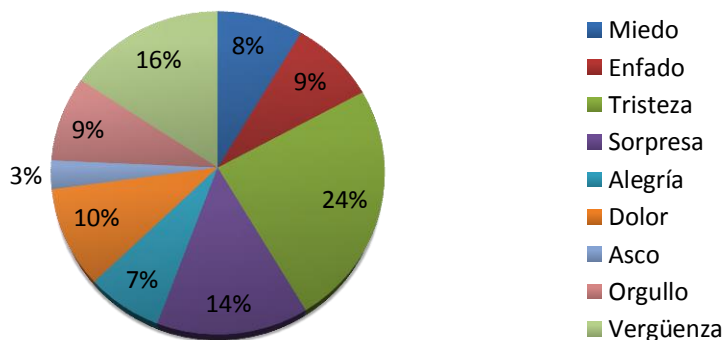
concentran en las pantallas que eran exclusivamente de fotografías reales. En contraste con lo anterior, **Proyecto Emociones** presenta los niveles de desaciertos más bajos dado que solo se trabaja según pictogramas y no imágenes reales que es donde Denis ha mostrado más dificultades.

**Gráfico 5. Tabla comparativa de las tres apps**



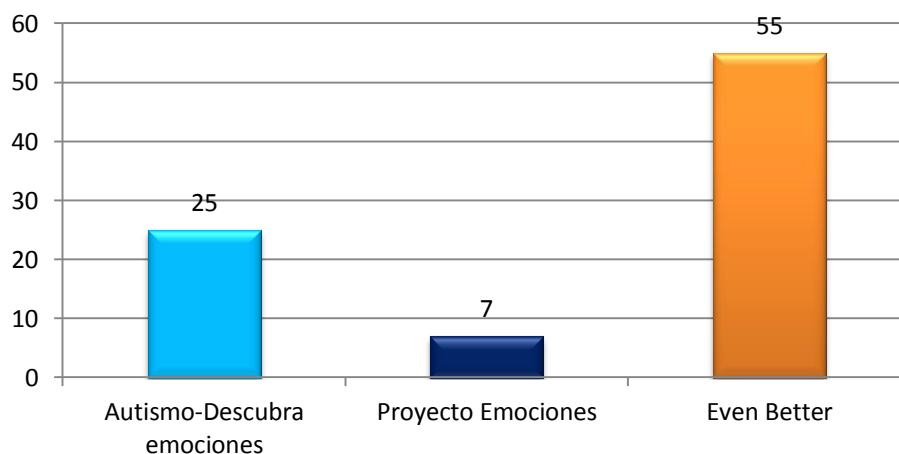
Por lo que concierne al **reconocimiento de las emociones**, en el gráfico 6 vemos como los mayores porcentajes de fallos corresponden al reconocimiento de la tristeza (24%), vergüenza (16%) y sorpresa (14%). Específicamente, en la aplicación “**Autismo-Descubra Emociones**” las confusiones se reducen al enfado con tristeza, enfado con sorpresa y tristeza con sorpresa. Los *gifs* han supuesto de gran ayuda para identificar rasgos faciales pero hay imágenes que expresan emociones que pueden compartir el mismo rasgo como es entreabrir la boca en el enfado o la sorpresa cosa que lo ha inducido en varias ocasiones al error. Lo mismo sucede en “**Proyecto Emociones**” entre el enfado y la tristeza, el rasgo distintivo se encontraba principalmente en las cejas mientras que él se ha centrado solo en la expresión de la boca, que era similar en las dos imágenes. Estos errores son consecuencia de que el alumno es capaz de reconocer un rasgo facial concreto, pero no percibe el rostro en su conjunto.

**Gráfico 6. Porcentaje de errores en la identificación de emociones**



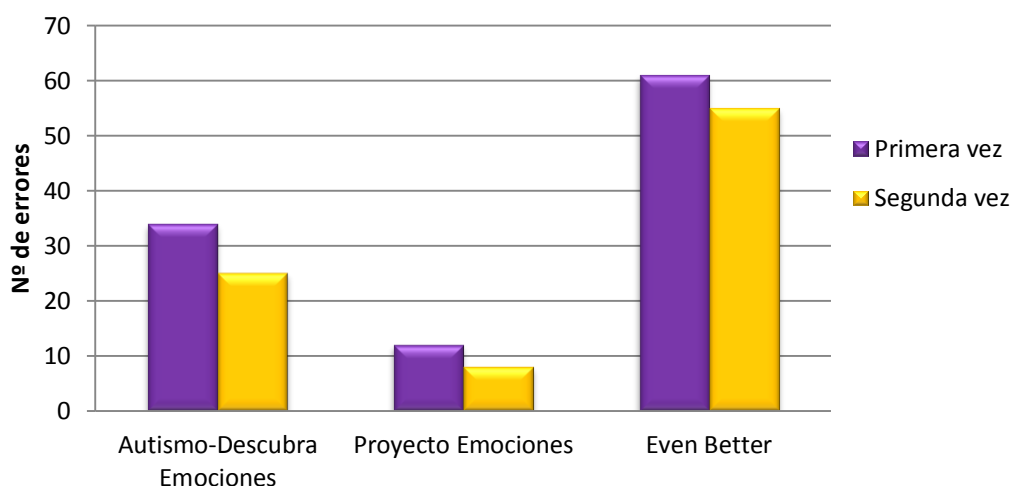
Una vez pasadas las pruebas, se dedicaron dos sesiones adicionales para repetir las aplicaciones incidiendo en el alumno que siempre se fijara en rasgos como ojos y boca. Como se observa en el gráfico 7, los resultados obtenidos mantienen la clasificación anterior de las pruebas según los errores.

**Gráfico 7. Segundo pase de las apps**



Sin embargo, teniendo en cuenta el gráfico 8, se observa un descenso generalizado en los desaciertos de las tres apps. En “**Autismo- Descubra emociones**” se han eliminado los errores del nivel principiante y se han reducido los fallos del nivel avanzado aunque “Intruso” es el que sigue concentrando la mayoría de desaciertos. En “**Proyecto Emociones**”, en los niveles del 1 al 3 ya no hay equivocaciones y los errores se reducen a las actividades de situaciones y falsas creencias (nivel 4 y 5). Por último, en “**Even Better**” no hay cambios significativos. Sigue siendo la app donde más fallos hay y estos se sitúan en el ejercicio de ¡Esfúmate! en la pantalla 5.

**Gráfico 8. Comparativa en el pase de las apps**



Un factor explicativo del descenso de los fallos lo podemos encontrar en que el alumno ha centrado más su atención en aspectos faciales distintivos de las emociones en pictogramas, por lo que ha mejorado en algunas actividades. No obstante, tareas que requieren discriminar emociones en fotografías reales y situaciones basadas en contextos y creencias, son donde todavía persisten los errores. La causa la encontramos en la carencia de empatía, necesaria para entender los sentimientos de los demás y actuar en consecuencia.

## 8. Conclusiones

Una vez pasadas las pruebas y analizados los resultados obtenidos se ha podido corroborar como el alumno se beneficia de las *apps* en aspectos como los videos explicativos donde se desgranar los rasgos faciales característicos de la emoción. Este aspecto resulta atractivo para el alumno ya que se interesa por imitar y recordar los gestos, aspecto que le ayuda a realizar las actividades con éxito. La interactividad y personalización de aplicaciones como es el caso de **“Autismo-Descubra Emociones”**, tiene un efecto muy beneficioso porque le resulta muy motivador verse como protagonista de las actividades e identifica bien las emociones en él mismo, de hecho, las pantallas donde aparecía las ha superado adecuadamente.

Las actividades que trabajaban las situaciones y creencias basadas en emociones como **“Proyecto Emociones”** y la forma que tiene de presentar el caso, es decir, mediante pictograma, el texto y la lectura del texto mediante el audio, han sido de ayuda para que Denis logre comprender algunas situaciones sociales básicas. Aun así, son aspectos que requieren de trabajo prolongado y en mayor profundidad.

**“Even Better”** ha resultado indispensable para Denis porque, su contribución a la identificación de rasgos faciales, ha sido determinante para que pueda llegar a comprender, expresar e identificar emociones como el orgullo o la burla.

El **refuerzo positivo e inmediato** mediante apoyos visuales y auditivos de las *apps* resulta muy efectivo en el sujeto. Por un lado, los aciertos son celebrados mediante un texto, sonido e imagen aspectos que sirve de incentivo y, por otro lado, los fallos se indican con los elementos anteriores pero expresados y siempre animando al usuario a volverlo a intentar entonces, los errores no son concebidos de forma tan peyorativa por lo que no ha habido síntomas en el alumno ni de frustración ni decepción.

Con todo lo mencionado anteriormente y retomando el objetivo principal del presente TFG, se puede concluir que **las apps suponen un medio para profundizar y potenciar habilidades** en el alumno TEA. Esta nueva metodología de enseñanza-aprendizaje le proporciona al estudiante un medio interactivo e interdisciplinar donde asimila nuevos conocimientos a través de la selección y toma de decisión.

En lo referente a las **limitaciones** a la hora de realizar el proyecto estas se centran en la búsqueda y selección de los instrumentos para realizar la intervención. Hay un gran número de *apps* que atienden en mayor profundidad algunos aspectos emocionales como la relación entre la creencia y emoción sin embargo, tienen un coste excesivo por lo que se ha tenido que realizar una acotación a aquellas que sean gratuitas. Otra restricción la encontramos en el sistema operativo en el que estaban disponibles las herramientas, escogiendo aquellas disponibles para Android o Windows. De igual manera, el idioma de la aplicación ha supuesto un obstáculo puesto que hay

muchas que son en inglés y, por tanto, no se adecuaban a las necesidades educativas del sujeto de la intervención.

Como **propuesta de mejora** para futuras investigaciones, se considera oportuno pasar las mismas pruebas a otro alumno TEA y que posea características semejantes al alumno del caso anteriormente desarrollado con el fin de comparar resultados y así, poder determinar si los errores que se producen son similares o qué actividades resultan más efectivas a la hora de trabajar la competencia emocional. Junto a esto, la iniciativa que se propone es la realización de una base de datos de *apps* que estuviera dirigida a los profesionales que están en contacto con alumnos TEA y cuyo coste fuese gratuito o reducido para proporcionar una atención integral basada en las nuevas tecnologías.

El siguiente paso de la propuesta, es la realización de un **tríptico informativo** destinado a las familias de niños TEA donde se expusieran las tres aplicaciones desarrolladas en este trabajo. De esta forma, los progenitores podrán reforzar y ampliar el trabajo que se hace en las instituciones educativas.

Para finalizar, cabe destacar la utilidad del presente TFG puesto que se trata un tema de imperiosa actualidad que ofrece recursos digitales para trabajar aspectos tan importantes como son las habilidades emocionales y sociales en los alumnos diagnosticados como TEA.

## 9. Bibliografía y Webgrafía

American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition (DSM-5). Washington DC.

Autism Europe. (2015). Autism is a complex lifelong disability. 23/11/2016, de Autism Europe (aisbl). Sitio web: <http://www.autismeurope.org/about-autism/>

Azinian, H. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas pedagógicas. Buenos Aires: Novedades Educativas.

Barbolla, M.A., & Garcia, D.A. (1993). La teoría de la mente y el autismo infantil: una revisión crítica. Revista Complutense de Educación, 4 (2), 18. 30/11/2016, De Revistas Científicas Complutenses. Base de datos. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/RCED9393220011A/17897>

Cuesta, J.L. (2009). Trastornos del espectro autista y calidad de vida. Guía de indicadores para evaluar organizaciones y servicios. Madrid: La Muralla.

Hortal, C., Bravo, A., Mitjà, S., & Soler, J.M. (2011). Alumnado con trastorno del espectro autista. Barcelona: Graó.

Kanner, L. (1943). Trastornos autistas del contacto afectivo. 14/12/2017, de Revista Española de Discapacidad Intelectual Siglo Cero Sitio web: [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/185/cd/material\\_complementario/m2/Trastornos\\_autistas\\_del\\_contacto\\_afectivo.pdf](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/185/cd/material_complementario/m2/Trastornos_autistas_del_contacto_afectivo.pdf)

Lledó, A., Ferrández, M.C., & Grau, S. (2006). Las adaptaciones curriculares y las TIC como respuesta educativa para los alumnos con TEA. En La detección y atención educativa en los trastornos generalizados del desarrollo: autismo y síndrome de Asperger. Alicante: Editorial Club Universitario.

Mardomingo, M.J. (1994). Trastornos generalizados del desarrollo: El autismo infantil precoz. En Psiquiatría del niño y del adolescente (pp. 383- 415). Madrid: Diaz de Santos.

Peeters, T. (2008). Autismo: de la comprensión teórica a la intervención educativa. Ávila.

Rodríguez. F & Santiago. R. (2015). Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula. Madrid: Digital Text.

Soutullo, C., & Mardomingo, M.J. (2010). Capítulo 12. Trastorno del espectro autista. Caballero, R. En Manual de Psiquiatría del niño y del adolescente (pp. 195-207). Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Taylor, P.G. (2015). A beginner's Guide to Autism Spectrum Disorders. London, UK: Jessica Kingsley Publishers.

Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011). Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. California, USA: O'Reill& Media, Inc.

10. Anexos

Anexo 1

**Tabla de cuatro teorías psicológicas detalladas sobre el autismo**

Teorías explicativas del autismo			
Teoría de la Mente	Teoría de la Coherencia Central	Teoría del Funcionamiento Ejecutivo	Teoría de Hobson o Teoría del Déficit Afectivo-Social
Baron-Cohen, Leslie y Frith postularon en TEA: -Incapacidad para atribuir deseos, intenciones, pensamientos y emociones a los demás. - Dificultades en la atribución de falsas creencias. - Dificultades metarrepresentacionales. -Déficits en habilidades sociales, comunicativas e imaginativas. -Ausencia de mentalización. -Deficiencias en el uso y la comprensión de la gestualidad.	- Déficit en el procesamiento e integración de la información. -Carecen de visión de conjunto. - Incapacidad de conectar los conocimientos aprendidos con los adquiridos previamente. - Problemas para percibir, procesar e interpretar las expresiones emocionales.	-Los déficits en la función ejecutiva surgen de algunas de las limitaciones de la teoría de la mente. - Incapacidad para desprenderse de un objeto. - Dificultades organizativas. - Problemas en el pensamiento abstracto y conceptual. - Dificultad en la resolución de problemas.	-Afirma que los déficits cognitivos y sociales tienen un origen afectivo. - Incapacidad para el desarrollo del juego simbólico. - Dificultad para inferir los pensamientos de los demás.

\*Fuente: elaboración propia.

Anexo 2


Nivel 1.1







Nivel 1.2



**Nivel 1.3**



Nivel 1-3  
**Toca al que se parece** 



**Anexo 3**

**Nivel 2.1**

Nivel 2-1  
**¿Cuál está triste?** 



**Nivel 2.2**

Nivel 2-2  
**Lleva al asustado a la nube** 



**Nivel 2.3**

Nivel 2-3  
**Lleva cada carita a su nube** 





Anexo 4

Nivel 3.1

Nivel 3.2

Nivel 3-1

¿Cuál está triste? 





Nivel 3-2

Lleva al enojado a la nube 





Nivel 3.3

Nivel 3-3

¿A cuál se parece la foto? 





Anexo 5

Nivel 4.1

Nivel 4.2

Nivel 4-1

Vió un pajarito muerto.   
¿Cómo se siente la niña?






Nivel 4-2


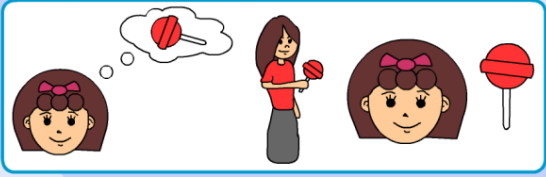
Recibiste un regalo, ¿cómo te sientes? 





**Nivel 4.3**

**Nivel 4-3**  
Juanita quiere un dulce, la madre le compra un dulce. ¿Cómo se siente Juanita? 



This block contains a scenario where Juanita wants a lollipop and her mother buys one for her. Below the scenario are two possible expressions for Juanita: a happy smile and a sad frown.

Anexo 6

**Nivel 5.1**

**Nivel 5-1**  
¿Qué harías tú si tu amigo está gritando? 



This block asks the user what they would do if a friend is shouting. It provides three options: shouting back, fighting, or whispering. A five-star rating system is at the bottom.

**Nivel 5.2**

**Nivel 5-2**  
Separa buenos y malos 



This block asks the user to separate good and bad actions. It shows a box with a green checkmark for good actions and a box with a red X for bad actions. Various actions are shown in small boxes, such as fighting, helping, and whispering. A five-star rating system is at the bottom.

**Nivel 5.3**

**Nivel 5-3**  
Rompió un florero en casa, ¿Cómo se sentirá mamá? 



This block asks the user how the mother would feel if a vase was broken at home. It shows a boy kicking a soccer ball and breaking a vase. Three possible expressions for the mother are provided: angry, neutral, and sad. A five-star rating system is at the bottom.

Anexo 7

**Acierto de la respuesta**



**Fallo de la respuesta**



Anexo 8

**Nuestras emociones**

**Rasgos faciales de la emoción**



**Primera actividad**



**Segunda actividad**



### Anexo 9

#### Cada oveja con su pareja

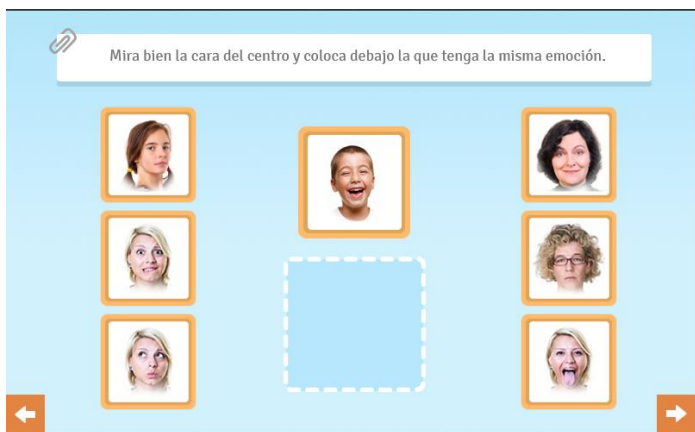
##### Primera pantalla



##### Segunda pantalla



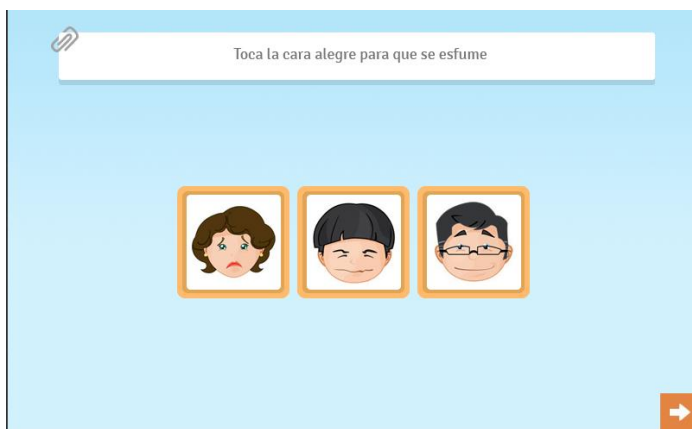
##### Tercera pantalla



### Anexo 10

#### ¡Esfúmate!

##### Primera pantalla



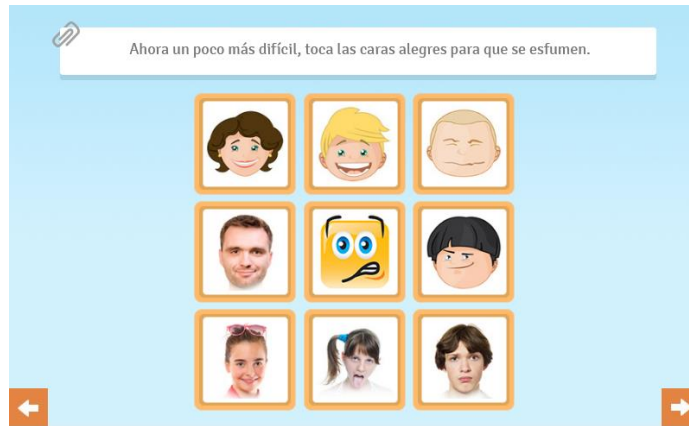
##### Segunda pantalla



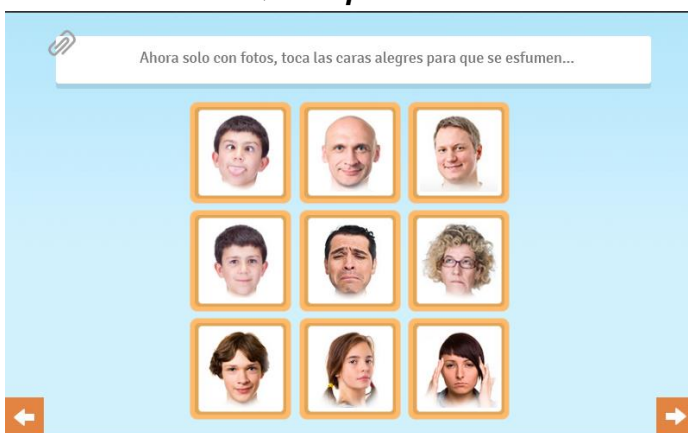
### Tercera pantalla



### Cuarta pantalla



### Quinta pantalla



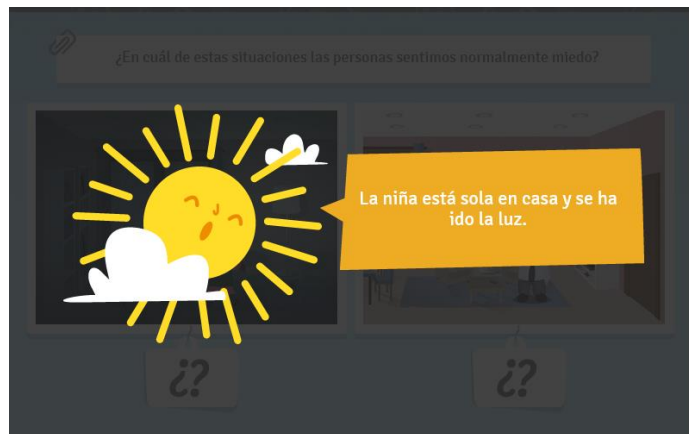
## Anexo 11

### La ruleta de las emociones



**Emoción contextualizada**

**Información adicional sobre el contexto**



**Anexo 12**

**Galería de emociones**



**Anexo 13**

**Pares**

**Principiante**

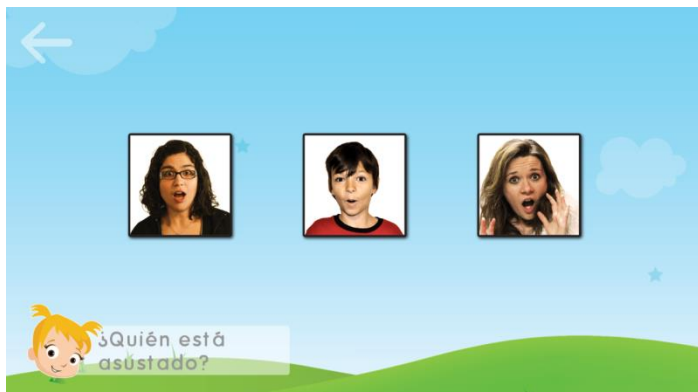
**Avanzado**



Anexo 14

Intruso

Principiante



Avanzado



Anexo 15

Adivinanzas

Principiante

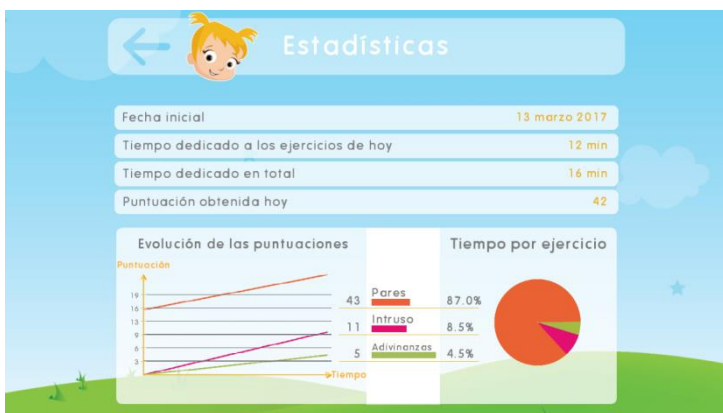


Avanzado



Anexo 16

Gráfica



Anexo 17

Fichas de observación

AUTISMO- DESCUBRA EMOCIONES	
FECHA: 6-03-2017	
Actividad	
Galería de emociones	
<b>OBSERVACIONES:</b> Observa el video / gif e imita las emociones .	



**AUTISMO- DESCUBRA EMOCIONES**

FECHA: 4-03-2017

Actividad	Nivel	Pantallas	Errores
	Principiante	5	0 fallos
Pares	Avanzado	50	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confusión entre engado y tristeza</li> <li>2. Confusión entre engado y sorpresa.</li> <li>3. Confusión entre tristeza y sorpresa.</li> </ol>

**OBSERVACIONES:**

En emparejar las emociones con el mismo rostro no hay ningún problema pero cuando se presentan emociones con caras diferentes hay confusión entre la tristeza, engado y sorpresa.

**AUTISMO-DESCUBRA EMOCIONES**

FECHA: 7-03-2017

Actividad	Nivel	Pantallas	Errores
Intruso	Principiante	5	1.
	Avanzado	50	<u>19 Salidas</u> 7 - asustado 7 - sorprendido 4 - triste 1 - enojado

OBSERVACIONES:

**AUTISMO-DESCUBRA EMOCIONES**

FECHA: 8-03-2017

Actividad	Nivel	Pantallas	Errores
Adivinanzas	Principiante	5	1 Salto asustado / miedo
	Avanzado	50	10.

**OBSERVACIONES:**

En el segundo pase no hay problemas

**PROYECTO EMOCIONES**

FECHA: 13 - 3 - 2017

Actividad	Subnivel	Pantallas	Errores
Nivel 1	1.1	5	todo OK.
	1.2	5	todo OK
	1.3	5	todo OK

OBSERVACIONES:

Segundo fase: todo OK.

**PROYECTO EMOCIONES**

FECHA: 14-3-2017

Actividad	Subnivel	Pantallas	Errores
Nivel 2	2.1	5	OK
	2.2 (nube)	5	Fallo en identificar el estado
	2.3	5	OK

OBSERVACIONES:

**PROYECTO EMOCIONES**

FECHA: 15-3-2017

Actividad	Subnivel	Pantallas	Errores
Nivel 3	3.1	5	1 Salla → confusión <del>existencia</del> sorpresa y miedo
	3.2	5	OK.
	3.3	5	OK.

**OBSERVACIONES:**

Fotografías reales 3.1 - 3.2  
 3.3 → foto real identificar con picto

PROYECTO EMOCIONES

FECHA: 17-3-2017

Actividad	Subnivel	Pantallas	Errores
Nivel 4	4.1	5	1 Jallo → confusión entre sorpresa y miedo Mamá llega con un regalo ¿cómo se siente el niño?
	4.2 Poner cara	5	3 Jallo → engado con miedo "Se ceta la luz y está oscuro" Lo Feliz con triste "te castigan en el patio" Lo Feliz con miedo "te compran un dulce"
	4.3	5	1 Jallo → "Juanita quiere una muñeca pero ya no la vende" → Confusión entre feliz y triste.

OBSERVACIONES:

**PROYECTO EMOCIONES**

FECHA: 21-3-2017

Actividad	Subnivel	Pantallas	Erores
Nivel 5	5.1	5	4 Saltes → Leerar : el haria burla en lugar de aborreo Lo Gritar : el le pegaría en lugar de decir que se calle Lo Encontrarse con un amigo : le gritaría Lo termino de comer: hucea burla.
	5.2	5	Separar buenos de malos → OK
	5.3	5	fade OK

**OBSERVACIONES:**

Tocar lo que haria en cada momento.



EVEN BETTER

FECHA: 22-3-2017.

Actividad	Pantallas	Errores
<p>Nuestras emociones</p>	<p>33 1 presentada la emoción + 2 actividades.</p> <p>11 emociones en total.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alegría → OK</li> <li>2. Sorpresa → 2 fallas (act. 2)</li> <li>3. Tristeza → 4 fallas (act. 2)</li> <li>4. Asco → 1 falla (act. 2)</li> <li>5. Enfadado → OK</li> <li>6. Dolores → 1 falla (act. 2)</li> <li>7. Miedo → 1 falla (act. 3), 1 falla (act. 2)</li> <li>8. Vergüenza → 4 fallas (act. 2)</li> <li>9. Orgullo → 2 fallas (confusión con felicidad)</li> <li>10. Decepción → 1 falla (act. 2)</li> <li>11. Pensamientos → 2 fallas (confusión sorpresa / felicidad)</li> </ol>
<p><b>OBSERVACIONES:</b> Demasiadas emociones. Se hace pesado. Bueno para ver la posición de ojos, boca... en la expresión de emociones.</p>		

EVEN BETTER

FECHA: 24-3-2017.

Actividad	Pantallas	Errores
Cada oveja con su pareja	3 por emsido 13 ems. 39 pantall	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alegria → 2 galletas.</li> <li>- Tristeza → 3 galletas. (Miedo)</li> <li>- Engaño → 3 galletas. → Furia → OK</li> <li>- Sorpresa → 3 galletas (Miedo)</li> <li>- Asco y orgullo → OK</li> <li>- Dolor → 1 galleta (Furia)</li> <li>- Pensar (2 galletas, confusión con engaño)</li> <li>- Burla, beso, sueño → OK</li> <li>- Vergüenza → 2 galletas (Coambro).</li> </ul>
<b>OBSERVACIONES:</b> Permite hasta 3 intentos Identifica en dibujos las mismas emociones para en personas le resulta más difícil.		

EVEN BETTER

FECHA: 27-3-2017

Actividad	Pantallas	Errores
<p>10 em. 5 pantall.  !Esfumate!</p>	<p>50</p>	<p>-Alegría: 2 gallos. -Triste: 5 gallos. -Envidia: 1 gallo. -Pensar: 3 gallos. -Dolor: 5 gallos. -Asco: 1 gallo. -Orgullo: 4 gallos. -Vergüenza: 5 gallos.</p> <p>-Hiedo y sorpresa → OK</p>
<p><b>OBSERVACIONES:</b> Aumenta la dificultad</p> <p>4 pantalla: 3 gatos          2: 4 gatos.          3: 6 gatos.          4: 9 gatos.          5: 9 gatos personas.</p> <p>La mayoría de gallos son de la pantalla 5 (imágenes con rostros reales).</p>		

<b>EVEN BETTER</b>		
FECHA: 28 - 3-2017.		
Actividad	Pantallas	Errores
Ruleta de emociones		
OBSERVACIONES: <i>todo ok.</i>		

**EVEN BETTER**

FECHA: 3-3-2017.

Actividad	Pantallas	Errores
Cada oveja con su pareja	39	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alegría → 1 Sella</li> <li>- Tristeza → 3 (Miedo, burka, engudo)</li> <li>- Engudo → 1</li> <li>- Sorpresa → 1 (engudo)</li> <li>- Asco, dolor, pensar → OK</li> <li>- Miedo → 4 (triste)</li> <li>- Orgullo → 2</li> <li>- Vergüenza → 2</li> <li>- Burka, beso, sueño → OK</li> </ul>
<p><b>OBSERVACIONES:</b>                      Ha mejorado bastante respecto en la primera aplicación del juego. Menor porcentaje de errores en imágenes reales.</p>		