



Universidad de Valladolid

Facultad de Educación y Trabajo Social

Departamento de Pedagogía

**TRABAJO FIN DE GRADO:
APPS PARA LA
INTERVENCIÓN EDUCATIVA
DE UN ALUMNADO CON
NECESIDADES EDUCATIVAS
ESPECIALES**

Grado en Educación Primaria. Mención en Educación Especial

Curso Académico: 2019-2020

Tutor Académico: Bartolomé Rubia Avi

Realizado por: Ana I. Herrero Bayón

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un medio para facilitar el desarrollo educativo y personal del alumnado con Necesidades Educativas Especiales (NEE).

En el presente Trabajo Fin de Grado (TFG) se ha realizado una investigación basada en un estudio instrumental de casos para comprobar cómo puede influir el uso de una serie de aplicaciones (apps) tecnológicas en un alumnado con diferentes patologías y NEE de un Centro de Educación Especial.

El objetivo de estudio se centra en facilitar la adquisición y desarrollo de un sistema de comunicación, desarrollar su autonomía personal, buscar la inclusión social y facilitar la acción de las familias y profesionales educativos.

Primero hemos realizado un pequeño estudio de la influencia de las TIC y las apps en la Educación Especial, continuando con la exposición de la propuesta tecnológica educativa que se ha llevado a cabo en la investigación.

Finalmente, expondremos el diseño de la investigación realizada y la exposición de los datos obtenidos a través de una serie de ítems junto con una serie de conclusiones extraídas de todo el proceso.

PALABRAS CLAVE

Aplicaciones, TIC, Necesidades Educativas Especiales, estudio de caso, ítems, informes.

ABSTRACT

Information and Communication Technologies (ICT) are a way to facilitate educational and personal development of students with Special Educational Needs (SEN).

In this dissertation, research has been carried out based on an instrumental case study to check how the use of a series of technological applications (apps) can influence in a group of students with different pathologies and SEN in a Special Education Centre.

The aim of the study is to facilitate the acquisition and development of a communication system, to develop their personal autonomy, to seek social inclusion and to facilitate the action of families and educational professionals.

First we have carried out a small study of the influence of ICT and apps in Special Education, continuing with the presentation of the educational technological proposal which has been carried out in the research.

Finally, we will explain the design of the research that we have made and the exposition of the data obtained through a series of items together with a series of conclusions drawn from the whole process.

KEYWORDS

Applications, ICT, Special Educational Needs, case study, items, reports.

ÍNDICE

1.-INTRODUCCIÓN.....	6
2.- OBJETIVOS.....	8
3.- JUSTIFICACIÓN.....	9
4.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES.....	12
4.1.- TIC EN LA EDUCACIÓN.....	12
4.2.- LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Y LA EDUCACIÓN INCLUSIVA.....	15
4.3.- TICs EN LAS NEE.....	17
4.4.- APPS PARA NEE.....	20
4.5.- LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN LOS TRASTORNOS DEL ALUMNADO DE ESTUDIO.....	28
4.5.1.- DISCAPACIDAD INTELECTUAL (DI).....	28
4.5.2.- Distrofias musculares y motóricas.....	29
4.5.3.- TRASTORNOS DEL LENGUAJE.....	30
5.- PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	32
5.1.- CONTEXTO EDUCATIVO DEL PROCESO DE TRABAJO.....	32
5.2.- TECNOLOGÍAS DEL CENTRO.....	33
5.3.- PROPUESTA DE TRABAJO TECNOLÓGICA.....	33
6.- DISEÑO E INVESTIGACIÓN.....	36
6.1 CONTEXTO DEL CENTRO.....	36
6.2. DESTINATARIOS.....	37
6.3 DISEÑO.....	39
6.3.1 BÚSQUEDA DEL CASO.....	39
6.3.2 SELECCIÓN DE PREGUNTAS DEL TEMA.....	40
6.3.3 RECOGIDA E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	42
6.3.4 REDACCIÓN DE INFORMES.....	44
6.4. ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
6.4.1.- CONOCIMIENTO Y MANEJO DE LA TABLET.....	47
6.4.2.- COMUNICACIÓN Y LENGUAJE.....	49
6.4.3.- GRAFOMOTRICIDAD.....	51
6.4.4.- DISCRIMINACIÓN AUDITIVA.....	52
6.4.5.- DISCRIMINACIÓN VISUAL.....	53
6.4.6.- MOTRICIDAD FINA Y GRUESA.....	55
6.4.7.- ATENCIÓN Y TRABAJO.....	57
7.- CONCLUSIONES.....	59

8.- BIBLIOGRAFÍA	63
9.- ANEXOS.....	69
INFORME DÍA 1.....	69
INFORME DÍA 2.....	73
INFORME DÍA 3.....	75
INFORME DÍA 4.....	80
INFORME DÍA 5.....	82
INFORME DÍA 6.....	89
INFORME DÍA 7.....	91
INFORME DÍA 8.....	95
INFORME DÍA 9.....	97
INFORME DÍA 10.....	104
INFORME DÍA 11.....	107
INFORME DÍA 12.....	110
INFORME DÍA 13.....	114
INFORME DÍA 14.....	124
INFORME DÍA 15.....	130

1.-INTRODUCCIÓN

En el presente documento se llevará a cabo la exposición del TFG que se ha realizado a lo largo de las prácticas en un Centro de Educación Especial de entidad pública.

Antes de comenzar a explicar las líneas generales del mismo, me gustaría resaltar la importancia que tiene la integración de las tecnologías en todos los ámbitos sociales, pero especialmente en el ámbito de la Educación.

Así, la Atención a la Diversidad puede entenderse como uno de esos espacios de desarrollo fundamental. Cuestión que resaltan algunos autores como Rodríguez Correa, M. & Arroyo González, M.J. (Rodríguez Correa, 2014, Num. 25, pp.110) que consideran un eje importante del germen inicial del estudio realizado:

“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación ayudan a la superación de las discapacidades cognitivas y sensoriales y motóricas del alumnado”

Recalcando esta idea, se llevará a cabo una investigación basada en un estudio instrumental de casos, empleando las TIC como medio vehicular para mejorar las capacidades de un alumnado con una gran diversidad de NEE en un Centro de Educación Especial (dificultades motóricas, de desarrollo del lenguaje y de autonomía personal).

Para ello, se utilizarán un conjunto de apps para que los educandos entren en contacto con las TIC mediante el uso de una Tablet, con el objetivo de facilitar la adquisición y desarrollo de un sistema de comunicación, desarrollar su autonomía personal, buscar la inclusión social y facilitar la acción de las familias y profesionales educativos.

En este documento, se reflejará el proceso de estudio que se ha llevado a cabo en 2 aulas de un Centro de Educación Especial, con un alumnado de Educación Infantil y de Transición a la Vida Adulta (TVA) comprendido entre los 5 y los 20 años. Estos educandos presentan un conjunto de necesidades delimitadas por la Discapacidad Intelectual (DI) grave o profunda, diversas distrofias musculares y trastornos del lenguaje que presentan.

En este TFG, se expondrá una parte teórica en la que se explicará cómo influyen las TIC en la educación, la importancia de la Educación Inclusiva para el alumnado con NEE y qué importancia tiene el uso de estas nuevas tecnologías para el desarrollo de

este tipo de alumnado. Además, se detallará el estudio que se ha realizado de las apps empleadas en el proceso de investigación.

A continuación, se presentará la propuesta de trabajo tecnológica de la investigación que se llevará a cabo, explicando el contexto educativo, TIC y metodológico que sigue el propio Centro y el que se presenta en la investigación.

Después, se detallará la parte práctica del proceso. En la misma, se especifica el contexto donde se lleva a cabo el estudio, es decir, el Centro Público de Educación Especial Número 1 (CPEE N°1) y los destinatarios, 2 alumnos de Infantil y 3 de TVA. Finalmente, se detalla el proceso seguido para el diseño de la investigación, que está centrado en el estudio de casos propuesto por R. E. Stake (1999). Dentro de esta parte, se analizarán a partir de una serie de 7 ítems los procesos recogidos en los informes de observación de los educandos estudiados.

Para concluir este Trabajo Final de Grado, se reflexionará sobre todo lo ocurrido en el proceso de la puesta en práctica del estudio, analizando los aspectos y acciones realizadas y los resultados obtenidos, extrayendo una serie de conclusiones para una mejora en el futuro.

2.- OBJETIVOS

Con respecto a los objetivos planteados a la hora de llevar cabo este Trabajo Final de Grado, se destacan dos tipos: Objetivos generales y objetivos específicos.

OBJETIVOS GENERALES

- Realizar un estudio sobre la influencia del uso de aplicaciones en el desarrollo educativo, cognitivo y personal de un alumnado con NEE.
- Utilizar la Tablet y las aplicaciones como soporte vehicular del proceso enseñanza – aprendizaje (E-A) en un Centro de Educación Especial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender las normas sociales básicas para poder desarrollarse correctamente con sus iguales.
- Conocer su cuerpo y las acciones que puede realizar.
- Consolidar conceptos y contenidos trabajados previamente.
- Desarrollar las habilidades de motricidad fina y gruesa adaptadas a su nivel de acción.
- Desarrollar y adquirir una serie de habilidades comunicativas que incluyan el uso de un sistema de comunicación útil.
- Facilitar la adquisición de conocimientos a través de una manera lúdica y visual.
- Facilitar la adquisición de una serie de rutinas para lograr su autonomía personal.
- Fomentar el trabajo autónomo en todos los ámbitos de su vida.
- Identificar a los miembros que conforman su entorno cotidiano, tanto familiar como educativo.
- Identificar un grupo tecnológico de aplicaciones que nos ayudarán a la Atención a la Diversidad.

3.- JUSTIFICACIÓN

Para poder justificar el germen inicial de la idea de este trabajo, hay que retornar al punto en el que surge mi necesidad de trabajar con las TIC aplicadas a las NEE.

Este punto de partida, se sitúa en mi primer año como estudiante del Grado de Educación Primaria, más concretamente en la asignatura de *Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación*. En estas clases, se descubre que la Educación tiene un gran aliado con la aparición de las nuevas tecnologías, pero el cuerpo docente no suele estar muy bien formado para ponerlas en práctica en el aula. Al año siguiente, una nueva asignatura permitirá el conocimiento del alumnado con NEE, *Fundamentos Psicopedagógicos de Atención a la Diversidad*. A partir de lo aprendido en estas clases, se realizará la Mención en Educación Especial. En mi cuarto año de Grado, elijo un Centro de Educación Especial para realizar mi Prácticum II, con la idea de poder llevar a cabo una investigación que tenga las TIC como medio de trabajo. Un mes antes de iniciar las prácticas, elegí como TFG al que fue mi profesor de TIC aquel primer año de Grado. Se expone a Bartolomé mi idea de trabajar en la aplicación de las TIC para un alumnado con NEE en un Centro de Educación Especial. Y, a partir de aquí, se comienza todo el proceso de investigación.

El objetivo de este trabajo parte de la idea de emplear las TIC como instrumento de E-A para abordar las diversidades del alumnado con NEE. Además, *en el proceso de enseñanza-aprendizaje para los niños con necesidades educativas especiales, las TIC deben adaptarse a las demandas de cada persona, lo que favorece la autonomía de la persona, se adaptan a sus características, y respetan su ritmo de aprendizaje, un punto muy importante en este colectivo; también favorecen la mejora de la autoestima, el avance en la capacidad de autocontrol emocional y la disminución de la frustración* (Francisco Tortosa, N., 2004, pp. 30).

Una vez decidido el concepto inicial de la investigación, se investiga los medios TIC de los que dispone el centro y si se lleva a cabo algún tipo de educación tecnológica en sus aulas.

Ninguno de los alumnos/as con los que se iban a realizar las prácticas trabajaba con algún tipo de TIC. A partir de ese momento, se empieza el proceso de recogida de datos de manera informal. La sorpresa fue importante, puesto que se considera que el uso de las nuevas tecnologías puede facilitarnos un amplio abanico de posibilidades

como docentes y, a través de su buen uso, mejorar el nivel de aprendizaje de nuestro alumnado y buscar opciones reales para facilitar su inclusión en la sociedad.

Por lo tanto, se decide llevar al aula una propuesta de trabajo tecnológica. El uso de las TIC supone hacer valer el principio de equidad educativa, *“ofreciendo las mejores oportunidades de aprendizaje y desarrollo del alumnado, construyendo un espacio educativo que elimina barreras, permitiendo la comunicación, el juego y la participación en su entorno educativo y familiar”* (LOE (B.O.E. 106, 2006, art. 71, pp. 53-54) , en el título II de Equidad de Educación).

Comienzo mi periodo de prácticas en el Centro Educativo. Teniendo en cuenta el tipo de alumnado con el que se trabaja, las diversas necesidades educativas y personales que precisan y los escasos medios tecnológicos de los que dispone el centro, se decide realizar un estudio a través del uso de aplicaciones (apps) que permitan mejorar la intervención con este alumnado con NEE.

Se observa durante 15 días el comportamiento del alumnado en su entorno de grupo-clase. A través de la recogida de datos en un cuaderno de campo, se apunta cómo se comportan en el aula y con sus compañeros y compañeras los 9 educandos que conforman las 2 aulas donde se va a llevar a cabo el estudio: una clase con 4 alumnos/as de Educación Infantil y otra con 5 alumnos/as de TVA.

Después de los datos recogidos de esa observación inicial, se investiga a lo largo de 2 semanas qué apps podrían resultar útiles para el desarrollo de las Necesidades Educativas de este alumnado. Se inicia una búsqueda de aplicaciones relacionadas con las actividades y contenidos que se están trabajando según la Programación de Aula de su tutor.

Cuando se cierra la búsqueda de aplicaciones, aparece el problema de la mala cobertura de la red Wi-Fi del centro y la imposibilidad de usar la Tablet correspondiente a cada ciclo educativo. Por lo tanto, se decide utilizar mi Tablet personal como medio de trabajo en el aula con estos alumnos/as.

Todo el procedimiento del diseño de esta investigación, se centra en el estudio de casos de R. E. Stake (1999). Para ello, se lleva a cabo un proceso de búsqueda del caso, selección de preguntas del tema, recogida de datos, interpretación de los mismos y redacción de informes.

Antes de iniciar el proceso, se decide seleccionar los casos de estudio finales: 2 alumnos de Infantil y 3 de TVA. A lo largo de esas 3 semanas, se van recogiendo todos

los datos relacionados con los ítems categorizados para crear los informes que permitan analizar el proceso y progreso que ha llevado a cabo cada alumno/a estudiado.

Cuando concluye el periodo de recogida de datos de estos casos, se comienza la redacción de los informes en limpio y el proceso del análisis de la investigación.

Finalmente, se reflexionará sobre los resultados arrojados por estos ítems y se redactará una serie de conclusiones que permitan ver qué ha funcionado, los pasos que han sido erróneos y cómo se puede plantear una idea de mejora para investigaciones futuras.

4.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES

4.1.- TIC EN LA EDUCACIÓN

Haciendo un recorrido histórico sobre la inclusión e introducción de las TIC en el sistema educativo español, nos encontramos que en la década de los 80 tenemos varios proyectos educativos sobre este tema.

Para la inclusión en los centros educativos, el Ministerio de Educación y Ciencia en su ámbito competencial desarrolla los “*proyectos Atenea y Mercurio (1985)*”, que son coordinados por el *Programa de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (PNTIC)*, cuyo contenido y desarrollo se recogen la Orden de 7 de noviembre de 1989 (B.O.E. 276, 1989, pp. 36226 y ss.), por el que se crea el programa de nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación Aplicadas a la Educación.

Más recientemente y cercana a nuestro momento, nos encontramos con la TIC y con una legislación educativa actual, recogida en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa LOMCE (B.O.E. 295, 2013, pp. 97858 a 97921), desarrollada por la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero (B.O.E. 25, 2015, pp. 6986 a 7003), por la que se describen las relaciones entre las competencias, contenidos y criterios de evaluación de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato.

Haciendo una pequeña referencia al contenido de su articulado, nos encontramos que la LOMCE, artículo 111 bis, apartados 4 y ss. recoge que: “...*El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ofrecerá plataformas digitales y tecnológicas de acceso a toda la comunidad educativa...*”; “...*los recursos deberán ser seleccionados de acuerdo con parámetros de calidad metodológica, adopción de estándares abiertos y disponibilidad de fuentes que faciliten su difusión, adaptación...*”; “...*El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte elaborará, previa consulta a las Comunidades Autónomas, un marco común de referencia de competencia digital docente que oriente la formación permanente del profesorado y facilite el desarrollo de una cultura digital en el aula...*”.

Desde una perspectiva internacional, nos encontramos que dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), en el año 2000 la Organización de Naciones Unidas (O.N.U. Objetivo de Desarrollo del Milenio, 2000, Objetivo 2) ,

destaca como principales objetivos “...conseguir una educación primaria universal antes del 1015...”, creando el proyecto “Educación para Todos”, para promover la equidad educativa respecto a género, discapacidad y población marginada.

Pero además de la regulación legal, cabe preguntarse: *¿Por qué son necesarias la TIC en Educación?*

Hoy en día, las nuevas tecnologías en el ámbito de la educación son un recurso fundamental, ya que es una herramienta muy atractiva y motivadora para los niños. Las TIC son un instrumento que favorece y desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Según Martínez R. (Martínez Redondo, M., 2010, pp. 4) lo primordial es: “...saber cuándo se van a utilizar las tecnologías para obtener a cambio un aprendizaje cómodo, fácil, investigador y positivo...”.

Por ello, la incorporación de las nuevas tecnologías a la educación conlleva una serie de ventajas, teniendo en cuenta que deben de adaptarse a las necesidades del alumnado, lo cual facilita el desarrollo de hábitos, estrategias y habilidades.

Para el alumnado con trastornos del desarrollo, “...las TIC son un potente recurso para las personas con TEA en varios ámbitos: educación, comunicación, ocio y tiempo libre, valoración y diagnóstico...” (Francisco Tortosa, N., 2002, pp. 2).

Además, en el proceso de enseñanza-aprendizaje para los niños con necesidades educativas especiales, las TIC “...deben adaptarse a las demandas de cada persona, lo que favorece la autonomía de la persona, se adaptan a sus características, y respetan su ritmo de aprendizaje, un punto muy importante en este colectivo; también favorecen la mejora de la autoestima, el avance en la capacidad de autocontrol emocional y la disminución de la frustración...” (Francisco Tortosa, N., 2004, pp. 30).

Siguiendo la idea de otros autores, tenemos que (Pere Marquès, G., 2008, pp.1 apart 1.3) manifiesta que “...existen tres razones importantes para introducir la TIC en educación: la alfabetización digital, la innovación metodológica y la productividad...”, en relación con las metodologías modernas con fácil acceso a la información y consiguiendo métodos de enseñanza y aprendizaje, lo que exige un cambio en las prácticas docentes.

Siguiendo en esta línea de aprendizaje motivador y autogestionado, (Carneiro, R., Toscano, JC., Díaz Fouz, T., 2009, pp. 17) dentro de sus ideas de “...escuelas que enseñan” a “escuelas que aprenden”, “asociacionismo a constructivismo...”, se está

refiriendo a que lo importante es transmitir al alumnado que aprendan a aplicar lo que es útil, fomentando aprendizajes basados en la experiencia, desarrollado un pensamiento crítico, para conseguir un desarrollo cognitivo y afectivo.

Pero basándonos en las ideas expresadas, cabe preguntarse **¿Qué tipo de alumnado nos vamos a encontrar?**

Genéricamente las TIC son herramientas que se aplican en el ámbito de la informática y las telecomunicaciones, que entre otras cualidades facilitan el aprendizaje y comunicación entre personas, siendo uno de los mayores avances conseguidos por la sociedad, lo que ha supuesto una revolución tecnológica a escala global.

Por lo cual, nos encontramos ante un alumnado de “*nativos digitales*”. El concepto se recoge en la obra *Nativos e Inmigrantes Digitales* de (Prensky, M., 2001, pp. 3), que los define como “...todas aquellas personas que han nacido con la red, en contrapartida con los que llegaron más tarde, a los que llamó inmigrantes digitales...”.

Concretando, “*los nativos digitales*” son las personas nacidas en la era de la comunicación y que aprendieron la tecnología de forma continua. Estas personas aprenden por sí mismas.

Los “*inmigrantes digitales*”, son las personas que no han nacido en la era digital y se tienen que adaptar a esta nueva sociedad tecnológica.

Aplicada esta definición a las aulas, nos encontramos con que actualmente la mayoría del alumnado son “*nativos digitales*”, lo que conlleva que el profesorado tiene que estar formado y preparado para conseguir una educación completa y útil. Por lo cual, los docentes deben disponer de los recursos tecnológicos para poder planificar e impartir la docencia.

El alumnado que recibe esta educación debe saber y entender que después de haber recibido la información y conocimientos tiene que ampliarla y completarla, buscando una *perspectiva crítica*, dado que con el uso de estas herramientas algunas veces recibimos informaciones erróneas, manipuladas o no deseadas, lo cual determina la capacidad del receptor para discriminar la información que es verdadera, útil y necesaria, por lo que el profesorado y alumnado deben estar preparados para realizar esta labor. El docente debe educar haciendo uso crítico de la información recibida, analizando y reflexionando sobre aquello que es contradictorio o necesario, que se ajuste a la realidad.

4.2.- LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Y LA EDUCACIÓN INCLUSIVA

Buscando una definición de discapacidad, encontramos que la OMS (OMS, 2020, pp.1), dentro de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) define la discapacidad como: “...un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive...”

Dentro del término “educación inclusiva”, La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019, pp. 1) dice que: “... para garantizar la igualdad de oportunidades para todos en materia de educación sigue siendo un desafío a escala mundial. El Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 en lo relativo a la Educación y el Marco de Acción Educación 2030 hacen hincapié en que la inclusión y la igualdad son los cimientos de una enseñanza de calidad; “...otros tratados internacionales en materia de derechos humanos, prohíben toda forma de exclusión o de restricción de las oportunidades en la esfera de la enseñanza ...”; ...para llegar a los grupos de excluidos o de marginados y proporcionarles una educación de calidad es indispensable elaborar y aplicar políticas y programas inclusivos...; ...en lo referente a los grupos marginados y vulnerables, la UNESCO presta atención particular a los niños con discapacidad ...”.

Esto se entiende porque la UNESCO como organismo internacional, promueve las prácticas necesarias conseguir una educación inclusiva a nivel mundial, apoyando a los países con normas y esfuerzos para integrar a los niños/as con determinadas dificultades en el proceso de aprendizaje y a los menores discapacitados, aportando herramientas, normativas, formación docente y utilización de las TIC en educación.

Dentro de nuestra regulación nacional, partiremos del concepto de Necesidades Educativas Especiales, según lo define la LOMCE (B.O.E. 295, 2013, pp. 97858 a

97921) : “...Aquel alumno que requiera, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta...”.

Dejando aparte las definiciones y aspectos legales, nos encontramos ante un tipo de educación que nos permite y de algún modo nos exige la adaptación del currículum según las necesidades del alumnado, referido a la discapacidad y a otros grupos de exclusión social.

Para el Alumnado con Necesidades Educativas Especiales (ACNEE), con discapacidad intelectual, sensorial y motora, las TIC son el medio adecuado para su educación, actuando como herramienta de ayuda para conseguir la integración en el sistema educativo.

Para el profesor Sánchez Montoya (Montoya, RS, 2002, pp. 1), en su artículo “El papel de las Nuevas Tecnologías en la estimulación de las inteligencias de las personas con Necesidades Educativas Especiales”: “...la experiencia nos dice que de poco valen las prácticas pedagógicas uniformes y homogeneizadoras si no todos los alumnos aprenden de la misma forma, están igualmente motivados, ni tienen las mismas capacidades. Las Nuevas Tecnologías, como herramienta marco, nos permiten integrar diferentes sistemas simbólicos que favorecen y estimulan a los alumnos a desarrollar sus inteligencias más eficientes a niveles aún mayores y a trazar “puentes cognitivos” entre éstas y las que les dificultan conseguir determinadas habilidades y destrezas...”.

Así, en la práctica se observa que para determinados alumnos con discapacidad este tipo TIC son el único medio para comunicarse, como puede observarse en el caso de personas con Parálisis Cerebral Infantil (PCI), donde se usan programas de reconocimiento de voz y Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación (SAAC).

Respecto a los docentes, en la Orden EDU/849/2010 (B.O.E. 83, 2010, pp. 31334 y ss.), dice en su art. 4, apartado 11 y ss. que: “...El Ministerio de Educación y los centros educativos, en aplicación de los principios de accesibilidad universal y diseño para todos, arbitrarán las medidas que permitan eliminar las barreras de todo tipo que dificulten el acceso y permanencia del alumnado en el sistema educativo, así como el logro de los objetivos establecidos con carácter general...”; “...El Ministerio de Educación dotará a los centros educativos que escolaricen alumnado con necesidad

de apoyo educativo de los recursos necesarios para garantizar dicha escolarización en las condiciones adecuadas, incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo y la adaptación del currículo y prestar la atención individualizada a los alumnos, acorde con los principios de igualdad de oportunidades y no discriminación...”; “... El Ministerio de Educación promoverá la participación del alumnado con necesidad de apoyo educativo en los programas institucionales que se desarrollen al efecto. En este sentido, los alumnos que se encuentren en situación de desventaja socioeducativa serán destinatarios preferentes de los programas de acompañamiento escolar en educación primaria y secundaria y de los programas de apoyo y refuerzo en educación secundaria que realiza el Ministerio...”

Resumiendo, con carácter general dentro del marco competencial, corresponde al Ministerio de Educación y a los centros educativos, el diseño y adoptar medidas para eliminar barreras que dificulten el acceso y permanencia del alumnado, así como dotar a los centros con alumnos con necesidades de apoyo educativo de los recursos necesarios, para garantizar los principios de igualdad o de oportunidades y no discriminación, por esto una de las herramientas serán las TIC aplicadas a la Educación Inclusiva, debiendo prevalecer una formación que permita una alfabetización digital, con competencia y educación integral del alumnado, atendiendo a sus propias características.

4.3.- TICs EN LAS NEE

En este punto se analizan las TIC en las NEE, tratando de explicar y comprender lo que pueden aportar estas herramientas en el desarrollo de una Educación Inclusiva, donde toman protagonismo el análisis de la competencias básicas y currículum, las estrategias, trabajo, autonomía, relaciones, sistemas de apoyo y la relación familia-escuela, con el objetivo de buscar y, si es posible, conseguir una educación integral inclusiva, lo cual supone una apuesta por la transformación educativa, según indica Aznárez López, J. P., & Callejón Chinchilla, M. D. (Aznárez López, J.P., Callejón Chinchilla, MD., 2006, pp. 1): “...una educación que solo prime la memoria y el dominio de determinadas habilidades tiene cada vez menos sentido en este mundo complejo y cambiante. Debemos desarrollar en nuestros alumnos habilidades y competencias basadas en la complejidad. El conocimiento mal estructurado, poliédrico y en interacción, la enseñanza basada en problemas, el empleo de estrategias de

narración, invitan al alumno a investigar, dialogar, reconstruir la información y generar su propio aprendizaje, relevante y significativo...”.

En muchos casos, la introducción de las TIC en los centros educativos no han provocado todos los cambios deseados en relación con la innovación. Así lo manifiesta Montero, L. y Gewerc A. (Montero, L. y Gewerc A., 2010, pp. 12) : “...*emanan propuestas contradictorias y más cercanas a visiones técnicas y superficiales del cambio. Con una visión burocrática de la administración que iguala en el trato y en las respuestas a usuarios de contextos diversos...*”.

En España, según la LOE (B.O.E. 106, 2006, art. 71, pp. 53-54) , en el título II de Equidad de Educación dice: “...*que la atención educativa al alumnado se desarrollará atendiendo a los principios de normalización e inclusión...*”, pero, a pesar de esta propuesta legal, en la práctica encontramos que se homogenizan respuestas educativas, se realizan políticas compensatorias y no emancipadoras, en algunos casos segregan a algunos colectivos, etc.

Siguiendo con el uso racional de las TIC en la diversidad y dentro de la educación inclusiva, partimos de una premisa básica que es: *eliminar, restringir, no permitir la posibilidad y uso de la TIC a cualquier alumnado, es privarle o negarle la oportunidad de aprender y desarrollarse.*

Por ello, el uso de las TIC supone hacer valer el principio de “*equidad educativa*”, ofreciendo las mejores oportunidades de aprendizaje y desarrollo del alumnado, construyendo un espacio educativo que elimina barreras, permitiendo la comunicación, juego, participación... En suma, el aprendizaje.

Llegados a este punto, resulta relevante la forma y uso de la TIC en la escuela como herramienta para conseguir que el alumnado alcance su máximo desarrollo, como se menciona en la revista “Profesorado” (Profesorado, 2012, pp. 4) donde se indica la idea de varios autores como Cotrina García, M y García García, M, señalando que: “...*distinguir entre lo que años atrás ya denominábamos usos integradores y unos inclusivos...*”; “...*siendo los primeros, herramientas de apoyo al aprendizaje y los segundos, eje de innovación...*”.

Como deriva de lo anterior, la revista anterior cita ideas desarrolladas por otros autores como Cabero, J., Córdoba, M. y Fernández, J.M, que señalan que: “...*en el primer caso, se basa en la compensación de las desigualdades, con uso de una tecnología adaptativa y un software de apoyo; en el segundo, los usos inclusivos, la*

introducción de las TIC y su utilización suponía una oportunidad para avanzar hacia un modelo de educación más cooperativo, significativo e interactivo, lo que permite una atención más individualizada o ajustada a necesidades e intereses...”.

En este marco de Atención a la Diversidad, Adell (Adell, J., 2004, pp. 1 y ss.) realiza varias propuestas en relación al desarrollo de las TIC en educación, señalando que la integración de estas herramientas puede cumplir funciones diferentes: “... Acceso (aprender a utilizar correctamente la tecnología); Adopción (apoyar a una forma tradicional de enseñar y aprender); Adaptación (integración en formas tradicionales de clase); Apropriación (usos colaborativos, proyectos y situaciones necesarias); Innovación (descubre nuevos usos de la tecnología y combinan las diferentes modalidades)...”.

Pero nadie dijo que este camino fuera fácil, debido a que asociar el uso de las TIC y las NEE en muchos casos supone una explosión, ya que en diversos contextos educativos, poco integradores o estáticos (no inclusivos), descolocan a los docentes, debido a que en muchos casos carecen de recursos.

Otra situación difícil es que en determinados casos la presencia de alumnado diverso en un aula ordinaria supone un problema para determinados docentes, sintiendo cierta incompetencia al carecer de respuesta educativa para ellos.

A pesar estos pros y contras, las TIC en las NEE siguen vivas y avanzando debido a su naturaleza integradora, con propuestas tecnológicas adaptativas buscando conseguir un mejor acceso educativo y calidad de vida.

En la actualidad, las investigaciones de las TIC en las NEE abren nuevos caminos en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) (Pastor, A., C, Sánchez Serrano, JM., Zubillaga del Río, A., 2011-14, pp.18): “... *la diversidad que presentan los estudiantes en cuanto a estructura y configuración cerebral se traduce en una gran variabilidad respecto a la manera que tienen de acceder y procesar la información...;...las diferencias existentes entre las redes cerebrales de reconocimiento, estratégicas y afectivas de los alumnos, se manifiestan en diversas formas de aprender...*”

Por lo esto, el currículo debe tener un diseño que recoja la singularidad de cada educando, para conseguir el éxito educativo.

Este avance en el modelo descrito supone un reto lleno de dificultades, debiendo entender y comprender la realidad para poder definir y afrontar los problemas y barreras, pero identificando las posibilidades y mejoras que supone.

4.4.- APPS PARA NEE

Los dispositivos digitales como Smartphones, Tablets y ordenadores portátiles, se han convertido en herramientas para la comunicación, juego, creación y aprendizaje de los niños y niñas que forman parte de esta generación tecnológica. Actualmente, las Tablets están tomando el relevo de los ordenadores en los Centros Educativos.

El diseño, los contenidos y la calidad de las aplicaciones para estos dispositivos, dependen de algunas condiciones: *“Tener en cuenta el desarrollo evolutivo del niño en el planteamiento de los contenidos y actividades; emplear un diseño interactivo adecuado a este mismo desarrollo cognitivo y psicomotor... ya que las características formales del mensaje audiovisual y multimedia pueden potenciar u obstaculizar la comprensión y la interacción por parte de los educandos”* (Crescenci-Lanna, 2016, pp.78).

Dentro del estudio de investigación realizado que se explicará en los epígrafes 5 y 6 de este documento, el uso de la Tablet como medio vehicular para el aprendizaje del alumnado ha supuesto la búsqueda de una serie de aplicaciones (apps) que se ajustasen sus necesidades. La búsqueda inicial concluyó con un resultado de 26 apps, de las cuales y acorde a los contenidos de la Programación de Aula de su tutor y a las necesidades de los educandos, se terminaron usando 16: *Colorea y Aprende, Dibugrama, e-Mintza, EmoPLAY, Escribo en letras de imprenta, José Aprende, Opuestolandia, Piano Niños Música y Canciones, Puzles animales para niños, Puzles para bebés, Rompecabezas de animales, #SoyVisual, Series 1, 2 y 3, Sonigrama*. Sin embargo, considero necesario explicar para qué sirven las 26 iniciales, puesto que pueden resultar útiles para futuras investigaciones o para el desarrollo de la formación de docentes en el mundo de las apps:

- 1. AraBoard Construcción** (ARASAAC - Gobierno de Aragón): Es una de las apps que tiene disponible el grupo ARASAAC. En este caso, la app se centra en la creación y edición de tableros de comunicación a través del uso de pictogramas que facilita esta misma plataforma. Además, se puede añadir

cualquier imagen o audio que se encuentre en el dispositivo desde el que se trabaje.

2. ***AraBoard Player*** (ARASAAC): Esta app está directamente ligada a la explicada anteriormente. Una vez creado el tablero de comunicación, lo podremos leer, visualizar y utilizar a través de esta app. Tiene una interfaz gráfica bastante sencilla que facilita el uso de la misma por cualquier persona.
3. ***AraWord*** (ARASAAC, 2016): Dentro del grupo de las apps desarrolladas por el grupo ARASAAC, quizás esta app sea la más sencilla de encontrar e instalar en las aulas si nos referimos estrictamente al uso de la misma por parte del alumnado. Esta app es un procesador de textos que permite escribir un texto generando sus pictogramas correspondientes. Este método de escritura y producción de pictogramas simultáneos facilitará la elaboración de materiales de comunicación aumentativa, permitiéndonos adaptar materiales y documentos para las personas que tengan dificultades en la comunicación funcional y la lectoescritura. El objetivo final de esta app es que el usuario sea capaz de relacionar el pictograma con la palabra escrita y vaya facilitando su adquisición del proceso de lectoescritura.
4. ***Burbujo*** (Proyecto DANE, 2013): Es una app del proyecto DANE centrada en el juego. Consiste en ir explotando burbujas con diferentes imágenes de animales, pudiendo controlar la velocidad a la que van apareciendo las esferas. Bien empleada, además de servir para una adquisición de vocabulario, permite desarrollar la motricidad fina y la discriminación visual.
5. ***Colorea y Aprende*** (Orange Studios Games, 2020): Es una app que está compuesta por más de 250 dibujos de diversos temas. Tiene varios modos de trabajo, en los que puedes pintar con una paleta de colores los dibujos disponibles o crear uno nuevo para fomentar la creatividad del usuario. Te permite guardar los dibujos y editarlos cuando lo desees. Con esta app, se potenciará el desarrollo de la motricidad fina, una adquisición de vocabulario básico y una discriminación visual centrada en la diferenciación de colores.
6. ***Desafíos Más y Menos*** (Proyecto DANE, 2015): Es una app del proyecto DANE. Se centra en los conceptos de mayor y menor a través de operaciones numéricas simples. Además de ir adquiriendo conocimientos simples de sumas y

restas, les permite mejorar la motricidad fina, la memoria a corto plazo y estimula su atención ante el trabajo que están realizando.

7. **Dibugrama** (Proyecto DANE, 2012): App desarrollada por Globant Labs destinada para el proyecto DANE. El objetivo de la misma es estimular la construcción espacial del usuario a través de escenarios visuales y cotidianos para el alumnado. En estos espacios, hay huecos en los que se deben colocar los objetos que faltan. A través del proceso de coger y deslizar el objeto hasta su posición correcta, se va trabajando la motricidad fina, la fuerza y dirección de la extremidad visual y la discriminación visual.
8. **Dictapicto** (Fundación Orange, 2019): App de la Fundación Orange centrada en la mejora del acceso a la información de las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Busca facilitar el conocimiento de Sistemas de Comunicación Aumentativos y Alternativos (SAAC) del entorno de estas personas. De esta manera, la app se centra en convertir el lenguaje oral en información visual. Uno de los objetivos principales de esta app es facilitar la programación de las actividades de la vida diaria en los diversos escenarios en los que el usuario conviva. Todo esto permitirá que usuario y entorno tengan una interacción mejor.
9. **E-Mintza** (Fundación Policlínica Gipuzkoa Fundazioa): Es una app creada a través de la colaboración entre la Fundación Orange y la Fundación Policlínica Gipuzkoa Fundazioa. Se trata de un SAAC personalizable y dinámico centrado en las personas con TEA o dificultades en la comunicación oral o escrita (discapacidad auditiva, discapacidad intelectual, enfermedades neurodegenerativas, etc.). Tiene una agenda personalizada que facilita la autonomía de la persona. La app permite al usuario comunicarse a través de un tablero de comunicación con pictogramas y sonidos acordes a estos, permitiendo una comunicación directa y sencilla. Además, permite personalizarlo con fotos personales en lugar de pictogramas y se pueden añadir vídeos. Es una app de descarga gratuita para diversos sistemas, disponible en euskera y español.
10. **EmoPLAY** (Fundación Orange, 2019): Es una app de la Fundación Orange centrada en la mejora del aprendizaje de habilidades sociales para personas con TEA. A través de emoticonos de expresiones faciales que realizan las personas, el usuario aprenderá a comprender y modular sus emociones a través del juego.

Además de los emoticonos de base, mediante la cámara del dispositivo en el que estemos manejando la app el sistema permitirá al usuario analizar su imagen y ver si comprende así las expresiones trabajadas.

11. *Escribo en letras de imprenta* (L' Escapadou, 2020): Esta app ha sido diseñada por docentes para facilitar el aprendizaje de la escritura a través de un sistema que llame la atención y motive al usuario. La utilidad de esta aplicación permite aprender y mejorar la grafo-escritura del usuario así como la motricidad fina y la coordinación de las extremidades superiores del cuerpo. Es muy visual, repite las letras verbalmente cuando se completan y tiene una versión gratuita y otra de pago.

12. *José Aprende* (Fundación Orange, 2016): Es una app de la Fundación Orange. Consiste en una colección de cuentos adaptados a través de pictogramas que permiten al usuario ir aprendiendo de una manera más lúdica. El protagonista de todos los cuentos es José, que nos va guiando a través de un aprendizaje centrado en los autocuidados, rutinas de situaciones cotidianas y emociones. Al ir interactuando con los diversos cuentos, se sienten parte de la historia y van adquiriendo diversos conocimientos.

13. *LetMe Talk: Talker SAAC, CAA, SAC* (Appnotize UG, 2017): Esta app está centrada en la comunicación a través de Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) para darle voz a todas las personas. A través de su sistema de imágenes, la aplicación permite realizar frases. Dispone de una base de datos con pictogramas sencillos obtenidos del Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC). Además, permite añadir o crear nuevas imágenes con la cámara del dispositivo que se emplee. Su uso no necesita acceso a internet, está disponible en una gran variedad de idiomas y está centrada para personas con trastornos del lenguaje.

14. *Opuestolandia* (DANE, 2012): Es una app del proyecto DANE desarrollada por InfinixSoft en conjunto con ASDRA. Su objetivo se centra en facilitar la adquisición de los conceptos espaciales y dimensionales (alto, bajo, grande, pequeño, arriba, abajo, etc.) a través del juego. Permite el desarrollo de la motricidad fina.

15. *OTTAA Project* (Stoneface Soft., 2020): Es una app centrada en la creación de frases sonorizadas a través de una voz digital. Emplea una selección concreta de

pictogramas de ARASAAC para representar acciones formuladas con esas oraciones. De esta forma, se facilita la comunicación por este medio de personas con dificultad de expresión oral.

16. *Piano Niños Música y Canciones* (Orange Studio Games, 2020): Es una app que permite a los niños y a las niñas tener una primera toma de contacto con algunos instrumentos musicales, así como canciones con estructura simple y desarrollo de las habilidades musicales. La aplicación es bastante intuitiva y llamativa, permite varios modos de juego e incrementa la memoria, la creatividad, la comunicación y las habilidades motrices y sensoriales, sobre todo la auditiva. Hay una gran variedad de instrumentos (piano, guitarra, batería, flauta, etc.), de sonidos (animales, medios de transporte, números, colores, abecedario, etc.) en idiomas como el español, inglés o portugués y de canciones populares que se pueden reproducir a través de los distintos instrumentos disponibles.

17. *Puzles animales para niños* (Abuzz, 2020): En esta app se disponen una gran variedad de puzles rompecabezas que permite la adquisición y/o mejora de la motricidad fina a través del juego. Hay una gran variedad de puzles de animales, en los que, además de colocar correctamente las piezas, se puede escuchar el nombre del animal y su onomatopeya. Permite realizar los rompecabezas individuales de cada ser vivo o algunos más complejos en los que se forma una escena con estos como protagonistas. Destaca su interfaz sencilla, intuitiva, con ilustraciones y animaciones llamativas y fácil desplazamiento de las piezas de los rompecabezas.

18. *Puzles para bebés* (AppQuiz, 2019): En esta aplicación, podrán realizar puzles encajables de una pieza única imitando a los de madera de toda la vida. Tiene una gran variedad de temas (animales, medios de transporte, alimentos, abecedario, etc.) que les permitirá ir reconociéndolos y repitiendo verbalmente lo que son, aprendiendo más vocabulario y desarrollando sus habilidades cognitivas. A través de estos puzles, se pueden ir desarrollando la motricidad fina.

19. *Rompecabezas de animales* (Tertiana Diachenko, 2020): Esta app se basa en una gran variedad de puzles de imágenes de animales reales, que pueden ser entre 9 y 64 piezas. A través de la misma, los usuarios podrán aprender y

reconocer los diversos tipos de animales, desarrollar la motricidad fina y la concepción del espacio. No necesita conexión a internet y tiene una gran variedad de puzles gratuita y otros de pago.

20. *Series 1* (MyFirstApp Ltd., 2015): Es una app diseñada para niños y niñas a partir de 3 años de edad. Consiste en un conjunto de series simples compuestas por 5 elementos, cada uno de ellos con partes divididas de 1 a 5 para poder llegar a un resultado final siguiendo un orden correcto al formar la serie. Permite desarrollar la motricidad fina, la concepción de espacio y cantidades, conceptos numéricos. Actualmente solo están disponibles para el sistema iOS (se puede obtener a través de myfirstapp.com), pero cuando se llevó a cabo este estudio, se podía descargar también para el sistema Android. Dispone de un conjunto de series gratuitas y otras de pago.

21. *Series 2* (My First App Ltd, 2015): Es una app diseñada para niños y niñas a partir de 4 años de edad. Consiste en un conjunto de series simples compuestas por 5 elementos, cada uno de ellos con partes divididas de 1 a 5 para poder llegar a un resultado final siguiendo un orden correcto al formar la serie. Permite desarrollar la motricidad fina, la concepción de espacio y cantidades, conceptos numéricos. Actualmente solo están disponibles para el sistema iOS (se puede obtener a través de myfirstapp.com), pero cuando se llevó a cabo este estudio, se podía descargar también para el sistema Android. Dispone de un conjunto de series gratuitas y otras de pago.

22. *Series 3* (My First App Ltd., 2015): Es una app diseñada para niños y niñas a partir de 5 años de edad. Consiste en un conjunto de series simples compuestas por 5 elementos, cada uno de ellos con partes divididas de 1 a 5 para poder llegar a un resultado final siguiendo un orden correcto al formar la serie. Permite desarrollar la motricidad fina, la concepción de espacio y cantidades, conceptos numéricos. Actualmente solo están disponibles para el sistema iOS (se puede obtener a través de myfirstapp.com), pero cuando se llevó a cabo este estudio, se podía descargar también para el sistema Android. Dispone de un conjunto de series gratuitas y otras de pago.

23. *Sonigrama* (Proyecto DANE, 2013): Es una app del proyecto DANE desarrollada por Globant Labs cuyo objetivo es estimular la atención visual y auditiva del usuario a través de la discriminación de sonidos, así como la

motricidad fina. Dispone de varios escenarios en los que a través de diversos sonidos (onomatopeyas), estos se pueden relacionar con la imagen que les corresponde asociada a dicho sonido. Es una aplicación muy visual, sencilla de usar, intuitiva y atractiva para el usuario.

24. #SoyVisual (Tropical y Fundación Orange, 2017): Es una app desarrollada por la Fundación Orange y llevada a cabo por un equipo de profesionales que se han centrado en buscar un sistema de comunicación para fomentar el desarrollo del lenguaje. Busca que el usuario impulse un aprendizaje más autónomo en cuanto a sus necesidades de comunicación y lenguaje. Es una aplicación muy completa, intuitiva y fácil de usar. Está formada por diversos paquetes de contenidos con hasta 3 niveles de dificultad, en los cuales, se busca la adquisición de vocabulario, el trabajo en la morfosintaxis y la construcción de frases de estructura simple. La aplicación permite la creación de diversos perfiles para poder gestionar los paquetes que cada usuario necesite adquirir o mejorar. Tiene vídeo-tutoriales para facilitar la comprensión y autonomía del usuario.

25. SuperApp (Proyecto DANE, 2016): Es una app del proyecto DANE diseñada para que las personas con NEE aprendan cómo se pueden realizar las compras en un supermercado. A través de una interfaz sencilla, el usuario aprende jugando. Podrá hacer su propia lista de la compra o seguir alguna ya estipulada. Usará un carrito de la compra en el que irá metiendo las imágenes que correspondan a la lista. Se podrán añadir imágenes de productos nuevos que carguemos desde nuestro dispositivo, para hacer más cotidiano el proceso al usuario. El objetivo final que se busca es desarrollar la autonomía y adquisición de responsabilidades.

26. Tarjetas educativas en español (PMQ Software, 2013): Esta app está formada por una gran variedad de tarjetas educativas seleccionadas rigurosamente por docentes de Educación Primaria. Cada imagen tiene su sonido correspondiente, creando de esta manera un SAAC muy completo. El usuario puede ir explorando las palabras, repitiendo y grabando con su propia voz los sonidos y jugando al “memory” con estas tarjetas. Tiene un interfaz llamativo y una gran variedad de categorías (colores, animales, números, medios de transporte, frutas, verduras, etc.).

Cada vez, hay más fundaciones y empresas que se dedican al estudio y desarrollo de apps centradas a la mejora de la calidad de vida, educación y desarrollo individual de las personas con diversidad funcional. Son 3 las fundaciones o empresas que han diseñado alguna de las aplicaciones que se han utilizado en el proceso de investigación que he llevado a cabo:

- **Fundación Orange** (Pellissier, G., 1987): Esta fundación ha realizado un amplio programa de investigación para el desarrollo de apps con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas afectadas de Trastorno del Espectro Autista (TEA).

En su página web, nos encontramos con enlaces a diversas apps y URLs que nos dirigen a las mismas, las cuales, han sido llevadas a cabo en colaboración con diversas universidades, empresas o expertos en la materia. Todas estas herramientas están disponibles para cualquier usuario de forma gratuita y nos explican cuál es el objetivo principal de cada una de ellas, así como la posibilidad de uso de otras personas que presenten algún tipo de Discapacidad Intelectual (DI).

- **Arasuite** (Marcos Rodrigo, J.M. y Romero Corral, D., 2016): Este proyecto se encuentra dentro del Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa ARASAAC. Consiste en un amplio proyecto de desarrollo y creación de pictogramas para la composición de un SAAC. Una vez realizado esto, se han encargado de la creación de herramientas digitales y apps con el objetivo de facilitar el acceso a aquellas personas que necesiten desarrollar este tipo de comunicación.

En la página nos encontramos con una amplia gama de apps que permitirán al docente y al alumnado crear material para que se pueda ir adquiriendo un lenguaje alternativo y buscar lograr el mayor grado de autonomía posible con respecto a la comunicación.

- **Proyecto DANE** (Fiuza, P., 2013): El objetivo principal de este proyecto ha sido desarrollar un conjunto de apps, buscando ofrecer una tecnología que facilite el aprendizaje de personas que poseen alguna DI.

Este proyecto ha sido fomentado y llevado a cabo dentro de un mercado latinoamericano, pero con la posibilidad de acceso a estas apps por parte de todo el mundo que así lo desee. Han trabajado con diversas ONGs, instituciones

académicas y voluntarios para crear sus herramientas y mejorar la calidad de vida de estas personas. Actualmente, tienen desarrolladas un total de 15 aplicaciones, que cumplen diversas funciones como pueden ser: comunicativas, de estimulación auditiva y visual, habilidades sociales, emocionales, etc.

4.5.- LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN LOS TRASTORNOS DEL ALUMNADO DE ESTUDIO

En el presente apartado se llevará a cabo una breve descripción de las patologías que presentan el conjunto de los 5 educandos con los que se ha llevado a cabo el estudio. Se expondrán las características, dificultades y posibilidades de intervención para este alumnado con NEE.

Estos 5 alumnos y alumnas presentan una serie de discapacidades diferentes, pero todas se engloban dentro de la Discapacidad Intelectual (DI), las distrofias musculares y motóricas y los trastornos del lenguaje.

4.5.1.- DISCAPACIDAD INTELECTUAL (DI)

Según la American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD, 2010) la DI: *"Es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa que se manifiesta en habilidades adaptativas conceptuales, sociales, y prácticas. Esta discapacidad comienza antes de los 18 años"*.

Debemos considerar la discapacidad como una expresión de la interacción entre la persona y el entorno. Por ello, a través de una perspectiva interaccionista, destacamos 3 elementos en constante relación:

- a) Las posibilidades o habilidades del niño o niña, en relación a los distintos entornos en los que participa habitualmente.
- b) Las posibilidades de participación funcional en estos entornos.
- c) La adecuación del conjunto de apoyos y respuestas que las personas con las que interaccionan (familiares, profesionales) les puedan proporcionar.

El objetivo, es que este alumnado consiga una calidad de vida basada en la *autodeterminación*, facilitando desde el Centro Educativo su crecimiento personal, y una *inclusión*, para que puedan realizar actividades con sus iguales.

Teniendo en cuenta la clasificación según el nivel de inteligencia del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5, 2015), el alumnado con el que se ha trabajado está calificado como *grave*. Además, 2 de ellos tienen asociados respectivamente una *encefalopatía de origen no filiado, incluyendo epilepsia con evolución a Lenox Gastaut* y un *Síndrome de Dandy – Walker*.

En cuanto a las necesidades y ayudas que se pueden aportar a este alumnado:

- *Motrices*: Intervención de fisioterapia, realización de juegos de movimiento para adquirir conceptos básicos, adquisición de rutinas motrices para los desplazamientos.
- *Autonomía*: Adquisición de habilidades relacionadas con el aseo, higiene, vestido y alimentación a través del uso de rutinas y estrategias de enseñanza específicas.
- *Cognitivas*: Desarrollo de la atención y memoria.
- *Lenguaje y comunicación*: Desarrollo de las habilidades de comunicación y del aprendizaje de un Sistema Aumentativo o Alternativo de Comunicación, si fuera necesario.
- *Inserción social*: Desarrollo de las habilidades sociales y de independencia personal.

4.5.2.- DISTROFIAS MUSCULARES Y MOTÓRICAS

Según la Guía para la Atención Educativa del Alumnado con Deficiencia Motora (2016), la discapacidad motora “*abarca toda alteración o deficiencia orgánica del aparato locomotor o funcional que afecta al sistema óseo, articular nervioso o muscular, de manera transitoria o permanente y en grados variables de limitación*”.

Dependiendo del tipo que sean, pueden afectar a músculos y articulaciones, nervios motores, médula espinal, cerebro, cerebelo, órganos de los sentidos y nervios sensitivos.

En los casos trabajados, encontramos un alumno con *Atrofia Muscular Espinal (AME) tipo 2* y a otro con *hidrocefalia posthemorrágica con implantación de válvula de derivación ventrículo – peritoneal y mano espástica*. Ambos emplean una silla adaptada, uno usa una eléctrica y el otro con sujeción pélvica, asiento modulado y uso de DAFOS bilaterales a causa de pie equino.

El docente y el Centro Educativo tienen que emplear una acción conjunta con la familia, usando personal como fisioterapeutas, AL y ortopedistas, eliminando las barreras arquitectónicas y adaptando los materiales para su correcto uso y manipulación.

En cuanto a las necesidades y ayudas que se pueden aportar a este alumnado, destacan:

- *Lenguaje y habla:* Realizar actividades para reeducar la respiración, movimientos bucoarticulatorios para potenciar la musculatura y movimientos de lengua y mandíbula, ya que tienen dificultades de desarrollo del lenguaje. Si tienen dificultades para producir o codificar el lenguaje (anartria y afasia), crear un SAAC usando tableros de comunicación y pictogramas.
- *Motricidad:* Favorecer una posición correcta, estable y equilibrada para mejorar los problemas de motricidad fina, marcha inestable y dificultades de control de cabeza.
- *Autonomía personal:* Hay que normalizar el proceso de deglución para controlar el babeo. Adaptar utensilios de comida para desarrollar la capacidad de alimentación. Facilitar la comodidad de la ropa para conseguir el proceso de vestimenta autónoma. Tener en cuenta la distribución del aula, elementos y uso de barandillas que hagan que se sienta integrado.

4.5.3.- TRASTORNOS DEL LENGUAJE

Entendemos por Trastornos del Lenguaje (TL) cualquier dificultad, anomalía, perturbación o desviación de la norma que impida o dificulte la comunicación oral y/o escrita del niño, tanto en lo que se refiere a la producción del lenguaje como a la expresión y comprensión del mismo.

Con el alumnado que vamos a trabajar, nos encontramos en una etapa lingüística inicial, con algunos en la prelingüística, y con una alumna con *disfasia* o *Trastorno Específico del Lenguaje* (TEL).

Para trabajar con estos trastornos, es recomendable hacerlo en coordinación con el AL. Algunas orientaciones que pueden seguir los docentes para trabajar los TL son:

- Crear un ambiente silencioso en el aula, evitando ruidos y gritos para poder escuchar bien al alumno/a.
- Vocalizar y emplear un habla lenta, clara y sin elevar el volumen más de lo necesario.

- Desarrollar una postura corporal correcta y dar tiempo para que pueda expresarse, facilitando unas condiciones sin presión.
- Adaptarse a su ritmo y velocidad de habla siendo pacientes y sin presionar, corregir o castigar.
- Realizar preguntas abiertas para dar la posibilidad de respuestas variadas.
- Emplear representaciones visuales y situaciones de juego, reforzando siempre los éxitos.

5.- PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1.- CONTEXTO EDUCATIVO DEL PROCESO DE TRABAJO

El contexto educativo de trabajo se lleva a cabo en el Centro Público de Educación Especial N°1, centrándose en los siguientes pilares:

- Aprendizaje individualizado y adaptado a las NEE de cada educando.
- Desarrollo de las competencias básicas generales:
 - Desarrollo de la comunicación y obtención de un lenguaje verbal funcional.
 - Socialización.
 - Autonomía personal.
 - Mejora de las habilidades adaptativas del alumnado.
- Espacios sin barreras estructurales.
- Mejora de la calidad de vida a través de un modelo educativo normalizado e inclusivo.

Todo este proceso se puede observar a lo largo del periodo de prácticas en el centro. El docente que ha tutorizado las prácticas era tutor de un aula de Infantil y profesor de una de TVA. En Infantil se trabaja con 4 educandos y en TVA con 5.

Este profesor ha empleado un Modelo Didáctico basado en el pluralismo metodológico que fomenta la buena práctica de todo el contexto educativo que propone el Centro Escolar, favoreciendo a la gran diversidad que hay en los grupos-clases.

Para comprender mejor el proceso metodológico de los niveles de Infantil y TVA y poder iniciar la creación de una propuesta de intervención, se investigan las Programaciones de Aula que había realizado el tutor para sus dos grupos de alumnos/as.

Ambas Programaciones están muy bien planteadas y abiertas a cualquier tipo de modificación. La de Infantil está realizada y pactada por los 3 tutores de las aulas de ciclo, aunque cada una adaptada al nivel de aprendizaje real y a las NEE de su alumnado. En la de TVA, las Unidades Didácticas tienen una duración aproximada de un mes. Poseen contenidos, objetivos y competencias básicas adaptadas a las características y necesidades del grupo-clase. Además, el material está pensado para llevarlo directamente al aula, destacando la búsqueda del desarrollo de la autonomía personal y la comunicación.

Finalmente, en cuanto a la metodología didáctica, en ambas clases es fundamental la comunicación, ser activos y buscar que el alumnado sea participativo en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje (E-A). Junto a todo esto, la metodología se basa en los principios de actividad, individualización, juego y funcionalidad; buscando fomentar el “aprender haciendo” y “aprender jugando”.

5.2.- TECNOLOGÍAS DEL CENTRO

En cuanto a la Educación Tecnológica del Centro y los medios de los que disponen, se pueden destacar varios puntos para comprender el punto de partida de la propuesta de intervención:

- Dispone de una sala de ordenadores, una Tablet por ciclo educativo, un ordenador de mesa para el docente en cada una de las aulas de tutoría, una pizarra digital en el aula de música y en un aula de Infantil.
- La cobertura de la red Wi-Fi de todo el Centro es de muy baja calidad. Cuesta mucho conectarse y, si se consigue, la velocidad de bajada es muy lenta.
- La jefa de estudios me explicó que con algunos educandos trabajan con Sistemas de Comunicación PECS (Picture Exchange Communication System) por pictogramas, llevados a cabo a través de algunas aplicaciones con la Tablet.

El alumnado que ha sido objeto de estudio en la investigación realizada, únicamente conocía el ordenador de mesa que su tutor empleaba como recurso TIC básico para la reproducción de cantas, juegos, cuentos, canciones y películas.

5.3.- PROPUESTA DE TRABAJO TECNOLÓGICA

Teniendo en cuenta lo expuesto en los 2 subapartados anteriores, la propuesta tecnológica que se decide realizar nace de un punto de partida algo complejo, ya que los recursos del Centro no eran muy buenos.

El primer paso de la propuesta inicial de trabajo tecnológico, parte de la necesidad de llevar a cabo un estudio de investigación relacionado con las TIC y las NEE para mi TFG.

Tras un periodo de observación del alumnado en su trabajo ordinario en el aula y teniendo en cuenta la escasez de recursos digitales de los que dispone el centro para facilitar el trabajo del docente, se considera necesario acercar por cuenta propia esos recursos tecnológicos.

Para llevar al cabo las sesiones, será necesario el uso de una Tablet. A pesar de que el centro disponía una Tablet por ciclo, el proceso de instalación de las aplicaciones iba a ser bastante tedioso por la mala cobertura de la red Wi-Fi y la necesidad de usar la Tablet no solo en el ciclo de Infantil, sino también en el de TVA.

Se comienza un proceso minucioso de rastreo, lectura e investigación sobre el uso de apps en alumnado con NEE. Primero, se documenta en cuestiones más teóricas y luego se realiza una búsqueda sobre apps generales para adaptarlas al tipo de alumnado con el que se está trabajando.

Para seleccionar las aplicaciones, se han realizado varios sondeos y pruebas, teniendo en cuenta las características del alumnado objeto de estudio. En el primero, se lleva a cabo una búsqueda inicial de aquellas que se consideran adecuadas y útiles para trabajar en un aula con un alumnado con NEE.

Luego, se indaga en los proyectos y fundaciones que han desarrollado apps adaptadas a las necesidades de estas de personas. Dentro de este tipo de apps, se centra la selección en las más simples, funcionales y bien desarrolladas, con el objetivo de facilitar el aprendizaje de este tipo de alumnado, así como su vida cotidiana

Una vez puestos en contexto, se seleccionan las aplicaciones que pudieran mejorar el aprendizaje y autonomía del alumnado con NEE, basándome en el sistema operativo de Android pero añadiendo (en la medida de lo posible) la disponibilidad de estas apps para el sistema iOS de Apple. Todas las aplicaciones que se deciden incluir son gratuitas, puesto que no dispongo de otros medios para llevar a cabo la investigación y considero que es la forma más realista de acercarse al contexto en el que se llevarán a cabo las sesiones de trabajo. Sin embargo, algunas de ellas tienen una ampliación de sus servicios mediante el pago por ampliaciones extras.

En conclusión, la selección y estudio ha arrojado un total de 26 aplicaciones Sin embargo, cuando se comienzan a probar en el aula, a algunas no se les ve la funcionalidad que se piensa que tendrán inicialmente, por lo que se vuelven a revisar y finalmente se utilizan 16. Al final, son las apps que parecen más útiles para el alumnado, los profesionales del centro educativo y sus familias buscando una premisa concreta: Apps simples que permitan adquisición de un lenguaje oral funcional, desarrollen la motricidad fina y gruesa y la autonomía del alumnado.

Considerando todos estos factores y consultando al docente de las 2 aulas, se decide llevar una Tablet de uso personal con las apps ya instaladas para que se pueda trabajar en Infantil y en TVA sin ningún problema.

Por lo tanto, el esquema final de la propuesta de trabajo sería el siguiente:

- 15 sesiones llevadas a cabo en el tercer trimestre del curso escolar, en concreto, entre los meses de abril y mayo (3 semanas).
- El objeto de estudio estará compuesto por 2 alumnos de Infantil y 3 alumnos/as de TVA con edades comprendidas entre los 4 y los 20 años.
- Se realizará en un aula de Infantil y otra de TVA del CPEE N°1 utilizando una Tablet que facilitar a nivel personal.
- Se recogen los datos a través de informes anotados en un cuaderno de campo y algunos documentos audiovisuales de la forma de trabajar con la Tablet.

El objetivo de las sesiones es arrojar una serie de datos que permitan ir resolviendo, mediante la observación de un conjunto de 7 ítems (*conocimiento y manejo de la Tablet, comunicación y lenguaje, grafomotricidad, discriminación auditiva, discriminación visual, motricidad fina y gruesa, atención y trabajo*), las cuestiones referentes a la utilidad y facilidad del uso de este tipo apps para la mejora de la calidad de vida educativa y cotidiana con respecto a este tipo de alumnado, familias y docentes.

6.- DISEÑO E INVESTIGACIÓN

6.1 CONTEXTO DEL CENTRO

Esta investigación se llevará a cabo en el Centro Público de Educación Especial (CPEE) Número 1 (Nº 1), situado en Valladolid. Se encarga de impartir la Educación Especial en los niveles de Educación Infantil (EI), Educación Básica Obligatoria (EBO) y Transición a la Vida Adulta (TVA). Además, desde el curso académico 2015-16, se incluye la Formación Profesional Básica (FPB) de Agrojardinería y Composición Floral.

El Centro ofrece servicio de comedor escolar y transporte en autobuses adaptados gratuitos para todo el alumnado.

Al ser el CPEE Nº1 un Centro con alumnado con pluridiscapacidades, las infraestructuras del mismo están adaptadas de tal manera que no exista ningún tipo de barrera arquitectónica para el desplazamiento de sillas, bipedestadores, andadores y el propio alumnado andante. Cuentan con 17 aulas de tutoría y otros espacios como 3 de Audición y Lenguaje (AL), una sala de fisioterapia, una sala de ordenadores, una sala multisensorial, un baño con bañera de hidromasaje, un taller de cerámica, una sala de enfermería, un gimnasio, una biblioteca con sala de audiovisuales y una sala de habitaciones que cumple la función de apartamento.

El CPEE Nº1 tiene matriculados en su centro un total de 91 educandos, distribuidos de la siguiente manera:

- 10 alumnos en la Etapa Infantil de 3 a 6 años.
- 49 en la Etapa Básica de 6 a 16 años.
- 24 en la Etapa de Transición a la Vida Adulta de 16 a 21 años.
- 8 en Formación Profesional Básica (FPB) de Agrojardinería.
- Escolarización Combinada de 17 educandos.

En la relación a los profesionales educativos que trabajan en el centro, destaca su buena predisposición para la transmisión de los conocimientos y atenciones que el alumnado necesita para lograr su desarrollo y autonomía personal. Su trabajo en equipo y el buen ambiente que han conseguido permite que mejoren día a día como comunidad educativa. Están conformados por 16 tutores especialistas en Pedagogía Terapéutica (PT), una especialista en Música, un especialista en Educación Física, 3 fisioterapeutas, 2 enfermeras, 15 Ayudantes Técnicos Educativos (ATE), 3 profesoras especialistas en

AL, una profesora de apoyo a discapacitados visuales de la ONCE, una Psicopedagoga y un Profesor de servicios a la Comunidad del Equipo de Orientación Educativa (EOE) del sector 2.

Con respecto a la línea educativa que sigue el centro, busca promover una educación de calidad para todo el alumnado, promoviendo la participación activa de toda la Comunidad Educativa para mejorar la tarea educativa. Además, busca realizar acciones que faciliten una situación lo más normalizada posible con un carácter inclusivo para lograr el desarrollo integral y la capacidad de autodeterminación de su alumnado. Finalmente, se centra en una educación y aprendizaje individualizado, dando respuestas educativas a cada educando según sus características diferenciales.

6.2. DESTINATARIOS

Al ser el CPEE N°1 un Centro de Educación Especial, como su propia titularidad indica, en sus aulas conviven alumnos y alumnas que presentan NEE permanentes, asociadas a una discapacidad psíquica y/o física y/o sensorial. Además de esto, la mayoría de ellos tienen asociadas otras discapacidades (trastornos del desarrollo, motóricas, sensoriales, etc.). Todos tienen un Dictamen de Escolarización elaborado por los EOE y propuesta anteriormente su escolarización en este centro por parte de la Administración Educativa.

Una vez explicado esto, se presenta a los 5 alumnos y alumnas que han sido objeto de esta investigación, repartidos en 2 aulas: una de Educación Infantil y otra de TVA.

Todos ellos tienen una Adaptación Curricular Significativa en todas las áreas y atención de las ATEs, de los AL y de las fisioterapeutas. Además, uno de los alumnos de Infantil trabaja media hora semanal con una profesional de la ONCE que se desplaza al Centro. Tienen un ritmo de aprendizaje y trabajo lento, pero su respuesta ante los estímulos suele ser buena. Las características socio-familiares de este alumnado están marcadas en su mayoría por unidades familiares desestructuradas y problemas asociados a la marginación social.

Se clasificarán como “alumno Infantil o TVA X”, indicando su edad, grado de discapacidad y diagnóstico:

- **Alumno Infantil 1:** Alumno de 5 años. Tiene un reconocimiento de un *grado total de discapacidad del 68%*. Esta diagnosticado con una

encefalopatía de origen no filiado, incluyendo epilepsia con evolución a Lenox Gastaut. Disfunción visual nistagmus y ataxia. Tiene una edad mental de 21 meses de edad. No emite un lenguaje oral funcional, simplemente va diciendo palabras sueltas pero sin seguir bien órdenes. Realiza correctamente actividades de motricidad fina a pesar de su discapacidad motórica y es constante a la hora de trabajar, pero se cansa rápido de los ejercicios propuestos.

- **Alumno Infantil 2:** Alumno de 4 años. Tiene un reconocimiento de un Grado III de dependencia y un *35% de discapacidad*. Está diagnosticado de *Atrofia Muscular Espinal (AME) tipo 2*. Emplea una silla adaptada con sujeción pélvica, asiento modulado y DAFOS bilaterales, puesto que tiene pie equino. No emite un lenguaje oral funcional. Tararea ritmos básicos de canciones y chasquea la lengua moviendo los dedos índices de las manos cuando está contento.
- **Alumna TVA 1:** Alumna de 20 años. Tiene un reconocimiento de un *79% de minusvalía y una Discapacidad Intelectual (DI) moderada/grave*. Está diagnosticada de *DI con encefalopatía y crisis convulsivas en tratamiento farmacológico*. Tiene una edad mental aproximada de 24 meses. No emite un lenguaje oral funcional. Emite 3 o 4 palabras y varias onomatopeyas de animales. Tiene una gran habilidad para las actividades mecánicas y repetitivas.
- **Alumno TVA 2:** Alumno de 19 años. Está diagnosticado con *el Síndrome de Dandy – Walker, hemiparesia derecha, hidrocefalia posthemorrágica con implantación de válvula de derivación ventrículo – peritoneal y mano espástica*. Emite un lenguaje oral algo funcional y es capaz de mantener una conversación muy básica; tiene adquirido un vocabulario muy sencillo.
- **Alumna TVA 3:** Alumna de 19 años. Tiene un reconocimiento de un *grado total de minusvalía por discapacidad física y psíquica de 75%* y está diagnosticada de *disfasia*. No emite un lenguaje oral funcional pero emplea la LSE para expresar varias palabras. A pesar de su disfasia, es capaz de emitir oralmente algunas palabras, nombres y preguntas básicas.

6.3 DISEÑO

Esta investigación surge de la necesidad de comprobar cómo podría influir el uso de las TIC en un alumnado con NEE de un Centro de Educación Especial. Para ello, se utilizarán un conjunto de apps para que el alumnado entre en contacto con las TIC, con el objetivo de facilitar la adquisición y desarrollo de un sistema de comunicación, desarrollar su autonomía personal, buscar la inclusión social y facilitar la acción de las familias y profesionales educativos. La investigación estará basada en un estudio instrumental de casos con un enfoque progresivo, en el que se observará, investigará y explicará todos los procesos del estudio.

Todo el procedimiento del diseño de esta investigación, está centrado en el estudio de casos de R. E. Stake, expuesto en su libro *“Investigación con estudio de casos”* (1999). Para ello, se lleva a cabo un proceso de búsqueda del caso, selección de preguntas del tema, recogida de datos, interpretación de los mismos y redacción de informes.

6.3.1 BÚSQUEDA DEL CASO

Transcurridas 2 semanas del periodo de prácticas en las aulas de Infantil y TVA del CPEE N° 1, se comienza el proceso de búsqueda de lo que consideraría el caso de estudio.

Para ello, se parte de esta idea de búsqueda de caso: *“El caso es uno entre muchos. En cualquier estudio dado, nos concentramos en ese uno. Podemos pasar un día o un año analizando el caso, pero mientras estamos concentrados en él estamos realizando estudio de casos. Se suele decir que no todo constituye un caso. Un niño puede serlo. El caso es algo específico, algo complejo, en funcionamiento”* (Stake R. E., 1999, pp. 15).

Lo primero que se hace es decidir si el caso es de un/a alumno/a, un grupo de los mismos o parte del profesorado. Se considera que *“el sistema que mejor integraría”* el estudio lo conformarían un grupo de alumnos/as, puesto que se podría comprobar cómo influiría el uso de un determinado elemento externo en su proceso de desarrollo de aprendizaje. En este momento, se comprende que el objeto de estudio sería un grupo de estudios que conformarían un instrumento para comprender cómo actúan estos alumnos/as con NEE ante el uso de las TIC en sus clases. Por lo tanto será un *“estudio colectivo de casos”*.

Después, se seleccionan los casos que más interesaran:

- Primero, se tiene en cuenta el tiempo del que se dispone para realizar el “*trabajo de campo*” (unas 3 semanas) y las “*posibilidades en el mismo*” (9 alumnos/as con NEE divididos en 2 aulas con edades y necesidades muy diferentes), se escoge a los alumnos y alumnas que se consideran más fáciles de estudiar y que permitan desarrollar bien las indagaciones.
- Buscando un “*equilibrio y variedad*” en la elección de los mismos, se escogen 2 alumnos de Infantil y 3 alumnos/as de TVA; considerando que su proceso de aprendizaje podría mejorarse empleando estas TIC. Aunque hay que ser consciente que todos estos casos no se desarrollarán de la misma manera o de una forma correcta.

Una vez seleccionados, se realiza un proceso de observación y desarrollo de algunas “*generalizaciones*” que podrían ir arraigadas a este alumnado a lo largo del proceso de investigación y desarrollo del estudio:

- Alumnado con dificultades familiares y problemas de salud derivados de sus trastornos o discapacidades, por lo que pueden no acudir a clase a lo largo de determinados periodos de tiempo.
- Influyen mucho sus estados de ánimo a lo largo del transcurso del día lectivo.
- Actividades académicas ya estipuladas en el calendario escolar que me imposibiliten ese día recoger datos y trabajar con el alumno/a.
- Dificultades de movimiento y control corporal derivadas de sus trastornos o discapacidades.

Al final, lo que se quiere destacar con este estudio de casos es la “*particularización*” de los mismos, ya que se busca “*conocerlos bien*” para ver “*qué hacen*” en conjunto, “*no para ver qué les diferencia*” únicamente.

Por último, teniendo todo lo anterior como base, se diseñará un “*estudio cualitativo*”. Se observará el “*desarrollo de los casos*”, “*recogiendo*” con “*objetividad*” lo ocurrido y “*estudiando*” los “*significados*” de la “*observación*”, buscando comprender e interpretar la “*totalidad*” del estudio.

6.3.2 SELECCIÓN DE PREGUNTAS DEL TEMA

Una vez realizada la búsqueda del caso, el siguiente paso era buscar un conjunto de preguntas que ayudasen a desarrollar mejor el tema planteado.

En el caso de este estudio, el “tema” es la utilización de las TIC, más concretamente el uso de un grupo de aplicaciones (apps) para el desarrollo educativo de un alumnado con NEE en un Centro de Educación Especial. Las “preguntas” se relacionan con este tema, ayudando como eje básico de la investigación para contextualizarlo y dar una respuesta a los problemas que puedan surgir.

Las “preguntas temáticas” llevan a centrarse más en ellas que en el propio caso, ya que son estas cuestiones las que permitirán comprender qué interesa desarrollar en el estudio. Por lo tanto, se llevará a cabo un “estudio instrumental de casos”.

Las preguntas temáticas que se realizan al principio del estudio se computaron en un total de 17. Algunas de estas preguntas iniciales estaban centradas en relaciones de “causa y efecto”, en “tratar un problema”, en la “recogida de informaciones para contextualizar” los casos, en la “evaluación”:

- ¿Está el Centro Educativo preparado para el trabajo con TIC?
- ¿Tienen los docentes el conocimiento y manejo correcto de las TIC para impartir clases con utilizándolas?
- ¿Qué usos hacen de las TIC en el aula?
- ¿Puede ser un recurso en el aula? ¿Y fuera de ella?
- ¿Usan las familias TIC en casa para la mejora de las aptitudes de sus hijos/as?
- ¿Podrán hacer algo con estas apps?
- ¿Qué necesidades tienen estos alumnos/as?
- ¿Es el alumno o la alumna capaz de reconocer este dispositivo digital?
- ¿Entenderán la Tablet como medio de trabajo o solo la verán como medio lúdico?
- ¿El entorno en el que se trabaja con la Tablet le motivará o supondrá una distracción?
- ¿Serán capaces de atender y entender las explicaciones que les facilite?
- ¿Las dificultades de movilidad influirán en el uso de la Tablet?
- ¿Fomentará el uso de las apps el desarrollo de un lenguaje verbal funcional?
- ¿Estas apps permitirán una adquisición de contenidos establecidos en la Programación de Aula de su tutor?
- ¿Estas aplicaciones facilitan el desarrollo de la escritura?
- ¿Serán capaces de diferenciar los sonidos que emitan algunas actividades?
- ¿Les permitirá desarrollar una mayor autonomía de trabajo y personal?

Según se avanza en el proceso de observación y se comprende mejor cómo podrían actuar los alumnos y alumnas, todas estas cuestiones terminan acotadas en 2 preguntas más generalizadas:

- Los Centros de Educación Especial y los miembros de su Comunidad Educativa, sobre todo unidad familiar y profesorado, ¿tienen medios, están formados y son capaces de trabajar de manera correcta con las TIC?
- Introducir el trabajo con la Tablet en el aula, ¿Conseguirá incrementar el desarrollo personal, cognitivo y educativo de esta alumnado con NEE a partir de este grupo de aplicaciones?

Al final, el proceso sigue un hilo y unas preguntas bien realizadas, que son importantes para ir resolviendo los problemas que vayan surgiendo con los casos en el contexto en el que se lleva a cabo el estudio.

6.3.3 RECOGIDA E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Para comprender lo expuesto en *“los datos clasificados, se necesitará identificar previamente las variables relevantes y las situaciones en las que estas variables sean observables. Los datos obtenidos tendrán que categorizarse dentro de unas variables seleccionadas previamente. Estas variables básicas suelen estar arraigadas a los temas.”* (Stake R. , Investigación con estudio de casos, 1999, pp.36).

A la hora de registrar los acontecimientos obtenidos en la observación, *“se busca realizar una descripción relativamente incuestionable para posteriores análisis. Se cuenta su historia, la situación, el problema, la resolución o la irresolución del problema”* (Stake R. , 1999, pp.61)

La primera toma de contacto con los datos de esta investigación comienza 2 semanas semana antes de iniciar prácticas en el CPEE N°1. Se concreta con Bartolomé, el tutor del TFG, y se comenta lo que se quiere trabajar en una investigación que relacione las TIC con las NEE mientras se realizan las prácticas. Por lo que se contacta con el equipo directivo del Centro, reuniéndose con ellas para que expliquen los medios TIC de los que disponen y si se lleva a cabo algún tipo de educación tecnológica en sus aulas.

En esa reunión, se expone que con algunos educandos trabajan con Sistemas de Comunicación PECS por pictogramas, llevados a cabo a través de algunas aplicaciones con la Tablet. Sin embargo, ninguno de los alumnos/as con los que se iban a realizar las

prácticas trabajaba con algún tipo de TIC. A partir de ese momento, se empieza el proceso de recogida de datos de manera informal.

Las siguientes semanas, se comienza a trabajar con el tutor de este TFG y él facilita algunos materiales para que se vaya adquiriendo un conocimiento metodológico que permita crear una investigación adecuada.

Se comienza el periodo de prácticas en el Centro Educativo. Teniendo en cuenta el tipo de alumnado con el que se trabaja, las diversas necesidades educativas y personales que precisan y los escasos medios tecnológicos de los que dispone el centro, se decide realizar un estudio a través del uso de unas determinadas aplicaciones que permitan mejorar la intervención con este alumnado con NEE.

Se observa durante 15 días el comportamiento del alumnado en su contexto físico común. Es decir, empleando un cuaderno como sistema de almacenamiento de datos, se apunta cómo se comportan en el aula y con sus compañeros y compañeras los 9 educandos que conforman estas 2 aulas. Los educandos de Infantil se mueven en un aula de concepto abierto, en la que destaca una piscina de bolas, dos colchonetas con mantas de móviles y una mesa circular con varias sillas comunes y otras adaptadas. El aula de TVA es bastante más común, con 5 pupitres y 4 sillas sin adaptación. En ambas clases, hay un ordenador en la mesa del profesor con un sistema operativo del año 2009, pueden acceder a una Tablet por ciclo educativo y la línea de Internet emite una señal débil e intermitente. En ambas clases, el trabajo se suele centrar en juego con puzzles, encajables y realización de fichas sencillas o dibujos. La mayoría de actividades se realizan con una metodología centrada en el trabajo mecánico y la repetición del proceso.

Después de los datos recogidos de esa observación inicial, se investiga a lo largo de 2 semanas qué apps podrían resultar útiles para el desarrollo de las Necesidades Educativas de este alumnado. Se centra la búsqueda en aplicaciones relacionadas con las actividades y contenidos que están trabajando según la Programación de Aula de su tutor:

- Los animales salvajes y de la granja.
- Las mascotas: animales en nuestras casas.
- Sonidos de los distintos animales.
- Imitación del sonido de algunos animales.
- Iniciación en las rutinas del aula.

- Participación en las rutinas de la vida escolar.
- El cuerpo y los desplazamientos.
- Manifestación de las necesidades básicas del cuerpo.
- Iniciación en las rutinas de la vida escolar.
- Ejercitación de hábitos básicos de higiene y aseo personal.

Cuando se cierra la búsqueda de aplicaciones, se informa al tutor de aula y se comenta que no es posible usar la Tablet de los ciclos a ninguno de ellos. Por lo tanto, se decide utilizar la Tablet de uso personal como medio de trabajo en el aula con estos alumnos/as. Antes de iniciar el proceso, se seleccionan los casos de estudio finales: 2 alumnos de Infantil y 3 de TVA.

A lo largo de esas 3 semanas, se realizan varias sesiones por semana con todos los educandos y se recopilan los datos de los informes realizados sobre su progresión en un cuaderno de campo, grabando en algunas ocasiones cómo trabajan para complementar las anotaciones.

Cuando concluye el periodo de recogida de datos de estos casos, se comienza la redacción de los informes en limpio y el proceso del análisis de la investigación.

6.3.4 REDACCIÓN DE INFORMES

Todos los pasos dados anteriormente, llevan a la redacción de los informes diarios. Estos informes están colocados en el apartado 9 (Anexos) de este documento. Son un total de 15 informes, formados por entre 2 y 11 hojas dependiendo el número de alumnos/as observados en cada sesión. En cada uno de ellos, se describe el proceso de estudio del trabajo con la Tablet llevado a cabo por uno, dos y/o tres educandos en un mismo día.

Dichos informes, presentan la siguiente estructura organizativa:

- *Título* del informe indicando el día de trabajo. Ejemplo: Informe Día 12.
- *Fecha de realización* de dicho informe. Ejemplo: Miércoles 11 de abril de 2018.
- *Alumno/a* sobre el que se realiza el informe. Ejemplo: Alumno Infantil 1.
- *Curso* del educando. Ejemplo: Infantil 2.
- *Edad* del alumno/a. Ejemplo: 5 años.
- *Tiempo de trabajo* de la sesión. Ejemplo: De 10:45 a 11:40.

- *Apps empleadas* en la sesión. Ejemplo: Puzles para bebés, #SoyVisual, Series 1, Colorea y Aprende, Opuestolandia.
- *6 y/o 7 ítems a observar* y desarrollar para explicar cómo ha sido el trabajo realizado por el caso de estudio. Estos ítems son:
 - Conocimiento y manejo de la Tablet.
 - Comunicación y lenguaje.
 - Grafomotricidad.
 - Discriminación auditiva.
 - Discriminación visual.
 - Motricidad fina y gruesa.
 - Atención y trabajo,
- *Observaciones* en las que se explican detalles que me han llamado la atención sobre el proceso de estudio en cada sesión.

El proceso de transcripción de los informes del cuaderno de campo a documentos informáticos supuso un largo periodo de tiempo, en el que se realizó una considerable selección y criba de información. Los documentos audiovisuales que se hicieron para seguir el proceso de alguno alumnos/as, fueron de gran ayuda a la hora de organizar e interpretar los datos obtenidos.

6.4. ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

Según (Stake R. , 1999, pp.69), *“los investigadores utilizan dos estrategias para alcanzar los significados de los casos: la interpretación directa de los ejemplos individuales, y la suma de ejemplos hasta que se pueda decir algo sobre ellos como conjunto o clase. El estudio de casos se basa en ambos métodos”*.

Al ser un *“estudio instrumental de casos”*, se busca realizar una interpretación directa y fundamentada en relación a cómo ha sido el comportamiento y evolución de los educandos estudiados ante el trabajo con de estas apps. Para comprender esto, son necesarios *“datos y mediciones categóricas”*, dejando un poco de lado la *“complejidad del caso”* para centrarse en *“las preguntas de investigación, la naturaleza del caso y en la curiosidad del investigador”*.

Para interpretar todos los datos recogidos en los informes, se seleccionan las partes que más interesen para resaltar los datos que más aporten. Se busca que se vea un

proceso de iniciación, comprensión y evolución de las habilidades desarrolladas así como las dificultades que se hayan presentado. El factor común será el medio que se emplee para la interpretación formal y directa.

En definitiva, se desarrollarán los datos extraídos de la categorización de los ítems a través de una suma categórica de todas las observaciones concurrentes o reseñables que comprendan esos ítems.

Sin embargo, todos los datos recogidos son muchos más de los que se pueden analizar. Por lo tanto, se seleccionan, como se ha explicado en el párrafo anterior, los más importantes y que mejor definen los casos.

Para describir los datos y supuestos más relevantes de los ítems de los informes, “se *triangulará*” la información, buscando que se comprenda mejor el estudio de casos realizado.

Con la “*triangulación de las fuentes de datos*” de los informes se pretende hacer un “*esfuerzo por ver si aquello que he observado y redactado contiene el mismo significado cuando lo encontramos en otras circunstancias*”.

En los siguientes apartados, se explicará ítem por ítem el análisis de todo el proceso del estudio de casos descrito en los informes, los cuales, están anexados en el último apartado de este documento

Se realizará una introducción general del ítem y se explicará el proceso de evolución que han tenido los alumnos/as en el mismo. Para ello, se nombrarán las observaciones que se consideren más relevantes, indicando el número de informe, el alumno/a al que pertenece y el párrafo en la que se desarrolla.

Para explicar todo el proceso evolutivo que han seguido los 5 casos de estudio, se emplearán los datos recogidos en los 15 informes pero únicamente se destacarán las observaciones que permitan la comprensión de cada ítem. Es decir, se representará de la siguiente manera: “Acción destacada de este proceso” (Informe nº X, alumno Infantil/TVA X, pág. X, párrafo Xº).

Para ello, se utilizarán 3 fases que indican el camino que estos educandos han seguido para ir adquiriendo este ítem: Reconocimiento inicial, adquisición del concepto y proceso de mejora.

6.4.1.- CONOCIMIENTO Y MANEJO DE LA TABLET

El proceso de conocimiento y manejo de un dispositivo digital, en este caso la Tablet, se centra en ver cómo reaccionan los usuarios ante un aparato con el que no están acostumbrados a llevar a cabo su aprendizaje. También se centra en ver cómo se desenvuelven por la interfaz de la Tablet y por la navegación de las diferentes aplicaciones con las que cuenta el dispositivo.

El objetivo de este ítem es comprobar si los alumnos/as conocen previamente la Tablet, cómo se comportan ante su uso, si la entienden como un medio de trabajo o la asocian a un elemento lúdico, si saben utilizarla de una manera correcta, qué movimientos realizan para interactuar con la pantalla y si son capaces de situarla de manera autónoma en su pupitre del aula. Finalmente, se buscará una progresión de todas estas propuestas a lo largo del transcurso de las sesiones.

Proceso evolutivo de los 5 casos de estudio en cuanto al “conocimiento y manejo de la Tablet”:

- Reconocimiento inicial: La primera vez que entran en contacto con la Tablet, la gran mayoría de ellos reconoce el dispositivo y tienen una reacción alegre y positiva: *“La primera toma de contacto con la Tablet es positiva”* (Informe nº 1, alumno Infantil 1, pág. 69, párrafo 1º); *“Le explico que si sabe lo que es y su respuesta es afirmativa”* (Informe nº 3, alumna TVA 3, pág. 77, párrafo 1º). Cuando les entrego la Tablet, se la coloco en la mesa con la funda ya quitada: *“Sitúo la Tablet encima de la mesa con la funda quitada”* (Informe nº 4, alumno TVA 2, pág. 80, párrafo 1º); *“Coloco la Tablet en su pupitre de trabajo”* (Informe nº 1, alumna TVA 1, pág. 71, párrafo 1º). La interacción que tienen con la pantalla se centra en emplear los dedos de su mano derecha y/o izquierda para manipular la pantalla: *“Emplea el dedo índice de la mano derecha para deslizar los objetos e imágenes que aparecen en las actividades”* (Informe nº 3, alumna TVA 3, pág. 77, párrafo 1º); *“Emplea el dedo índice de ambas manos, el pulgar y el corazón”* (Informe nº 1, alumno Infantil 1, pág. 69, párrafo 1º). Tienen problemas de control, fuerza y dirección de sus extremidades superiores: *“Algunas veces, tiene problemas para controlar la fuerza y dirección de su brazo y mano”* (Informe nº 4, alumno TVA 2, pág. 80, párrafo 1º); *“No controla correctamente la dirección y fuerza de los dedos y las manos”* (Informe nº 1, alumno Infantil 1, pág. 69, párrafo 1º).

- Adquisición del concepto: Ya tienen más interiorizada la visión de la Tablet como instrumento de trabajo y su predisposición ante su uso es muy buena: *“Cuando nos colocamos en la mesa para trabajar, lo primero que hace son gestos con los brazos como si tocara algo. Le pregunto si quiere la Tablet y verbaliza una afirmación”* (Informe nº 2, alumno Infantil 1, pág. 73, párrafo 1º); *“Según entro en el aula, me pide trabajar con la Tablet”* (Informe nº 11, alumna TVA 3, pág. 107, párrafo 1º). Comienzan a entender que hay que quitar la funda y colocarla en el pupitre: *“Coloco el dispositivo en posición horizontal para que él mismo pueda quitar la funda”* (Informe nº 12, alumno TVA 2, pág. 111, párrafo 1º); *“Tras varios intentos, consigue abrir la funda y pone el dispositivo sobre la mesa”* (Informe nº 5, alumno Infantil 1, pág. 83, párrafo 1º). Van controlando mejor sus extremidades para no interactuar de manera brusca con la pantalla del dispositivo: *“A pesar de ser movimientos no controlados, va tocando las teclas del piano de la aplicación”* (Informe nº 13, alumno Infantil 2, pág. 115, párrafo 1º); *“A veces, tiene problemas con la fuerza y la dirección que utiliza, pero después de 2 o 3 intentos los solventa por su cuenta”* (Informe nº 7, alumna TVA 3, pág. 91, párrafo 1º).
- Proceso de mejora: Comienzan a adquirir conocimientos para moverse de manera autónoma por la interfaz de la Tablet, usando los botones rápidos y accediendo a las apps: *“Al finalizar el trabajo con cada aplicación, vuelve a la pantalla de inicio de la Tablet y selecciona la app que le indico”* (Informe nº 9, alumna TVA 1, pág. 101, párrafo 1º); *“Desde el menú de inicio va accediendo a las aplicaciones que le voy indicando y, cuando terminamos de trabajar con ellas, emplea los botones de acceso rápido para volver a la pantalla de inicio”* (Informe nº 13, alumno TVA 2, pág. 116, párrafo 1º). Concluyen el proceso de trabajo saliendo de las apps y cerrando la funda de la Tablet para entregármela: *“Cuando termina de trabajar con la Tablet, coloca la funda y la deja encima del pupitre”* (Informe nº 15, alumno Infantil 1, pág. 131, párrafo 1º); *“Cuando terminamos el trabajo, emplea los botones básicos para volver a la pantalla de inicio y luego pone la tapa de la funda de la Tablet. Finalmente, me entrega el dispositivo en mano”* (Informe nº 14, alumna TVA 3, pág. 124, párrafo 1º).

6.4.2.- COMUNICACIÓN Y LENGUAJE

El proceso de comunicación y lenguaje se centra en buscar la capacidad de uso de un sistema de comunicación para que este alumnado pueda relacionarse y ser lo más independiente posible.

El objetivo del ítem es comprobar y fomentar el desarrollo de un lenguaje oral lo más funcional posible, para que ellos lo puedan emplear como dominio social y para manifestar sus necesidades. Se centrará en frases y preguntas sencillas buscando una respuesta con frases o palabras sueltas, gestos, Lengua de Signos Española (LSE) o algún SAAC con pictogramas. Finalmente, buscaremos que expresen cómo se sienten con las actividades.

Proceso evolutivo de los 5 casos de estudio en cuanto a la “comunicación y lenguaje”:

- Reconocimiento inicial: No poseen lenguaje oral funcional: “*No posee un lenguaje verbal funcional*” (Informe nº 3, alumno Infantil 2, pág. 76, párrafo 2º); “*Continuamos intentando desarrollar un pequeño inicio de lenguaje verbal funcional*” (Informe nº 2, alumno Infantil 1, pág. 73, párrafo 2º). Se comunican con gestos y sonidos: “*Reacciona con chasquidos de lengua, moviendo la cabeza y las extremidades superiores*” (Informe nº 6, alumno Infantil 2, pág. 90, párrafo 2º); “*Mezcla el uso del lenguaje verbal con algunas palabras producidas en Lengua de Signos (LSE)*” (Informe nº 3, alumna TVA 3, pág. 78, párrafo 2º). Intentan mantener un inicio de diálogo sencillo a través de las actividades realizadas con las apps: “*Seguir una conversación sencilla, explicando qué ha hecho a lo largo del día y comprendiendo preguntas sencillas*” (Informe nº 4, alumno TVA 2, pág. 80, párrafo 2º); “*Responde bastante bien a preguntas como: “¿De qué color es?, ¿Lo utilizas para venir al cole?, ¿Te gusta?, ¿Es grande o pequeño?”, etc.*” (Informe nº 3, alumna TVA 2, pág. 78, párrafo 2º).
- Adquisición del concepto: Empiezan a comprender mejor las instrucciones a seguir para trabajar con las apps: “*Comienza a comprender mejor las instrucciones que le voy dando y me responde con palabras sueltas*” (Informe nº 5, alumno Infantil 1, pág. 83, párrafo 2º); “*Las explicaciones que le he ido dando han sido basadas en ejemplos con su entorno familiar y escolar*” (Informe nº 13, alumno TVA 2, pág. 117, párrafo 2º). Utilizan exclamaciones cuando realizan bien los ejercicios: “*Cuando le felicito por el trabajo bien hecho al finalizar un*

nivel, aplaude y exclama “¡Bien!, ¡Bien!, ¡Muy bien!”” (Informe nº 9, alumna TVA 1, pág. 101, párrafo 2º). Mantenemos un pequeño diálogo basado en preguntas sencillas para obtener una respuesta empleando 2 o más palabras: “A lo largo de toda la sesión, le he ido formulando preguntas sencillas (“¿De qué color es?, ¿Lo utilizas para venir al cole?, ¿Te gusta?, ¿Es grande o pequeño?”, “¿Cuál es el que más te gusta usar?”” (Informe nº 11, alumna TVA 3, pág. 108, párrafo 2º); “Le he ido formulando preguntas sencillas (“¿Lo utilizas para venir al cole?, ¿Es grande o pequeño?”, “¿Cuál es el que más te gustaría probar?”, “¿De qué color es el coche de tu padre?”, etc.) para comprobar si comprende lo que aparece en las actividades propuestas” (Informe nº 12, alumno TVA 2, pág. 111, párrafo 2º).

- Proceso de mejora: Utilizan 1 o 2 palabras para expresar que entienden lo que tienen que hacer con las apps: “Responde con palabras sueltas como: “Sí”, “No, no, no”, “Este” “Tú”, “Yo”” (Informe nº 10, alumno Infantil 1, pág. 105, párrafo 2º); “Hoy ha verbalizado todas las preguntas que le he hecho de este tipo (“Sí”, “No”, “Bien”, “Muy bien”)” (Informe nº 9, alumna TVA 1, pág. 101, párrafo 2º). Mantienen una conversación basada en respuestas a preguntas relacionadas con lo que están haciendo o han hecho a lo largo del día: “Creamos un diálogo sencillo en el que ella explica libremente todo lo que se le ocurre relacionado con estos objetos que también aparecen en el aula, en el centro educativo y en su vida familiar” (Informe nº 14, alumna TVA 3, pág. 125, párrafo 2º); “Seguir una conversación sencilla, explicando qué ha hecho a lo largo del día y comprendiendo preguntas sencillas” (Informe nº 13, alumno TVA 2, pág. 117, párrafo 2º). Piden ayuda si la necesitan y concluyen el proceso con exclamaciones de alegría: “Cuando no ha comprendido alguna actividad, ha tardado en pedirme ayuda pero después iba comentando todas las dificultades que encontraba en los ejercicios” (Informe nº 13, alumno TVA 2, pág. 117, párrafo 2º); “Busca mucho mi ayuda, cogiéndome el brazo o de la mano y llamándome empleando varias expresiones como “¡Ehhh!”, “¡Oye!”, “¡Aaaaa!”, “¡Ven!”, “¡Vamos!”, “¡Aquí!”” (Informe nº 15, alumno Infantil 1, pág. 131, párrafo 2º).

6.4.3.- GRAFOMOTRICIDAD

El proceso de grafomotricidad está referido al movimiento gráfico que se realiza con la mano en el momento de escribir. Se inicia con el trazo libre para empezar a conocer el espacio y controlar los medios utilizados para realizar las grafías.

El objetivo de este ítem es iniciar un desarrollo muy básico de los movimientos de las manos y los dedos a la hora de realizar trazos y grafías. Intentarán realizar movimientos de trazos verticales, horizontales y oblicuos. Finalmente, buscaremos la comprensión y diferenciación de algunas vocales, letras y números.

La aplicación empleada para el desarrollo de este ítem ha sido “Escribo en letras de imprenta”.

Proceso evolutivo de los 5 casos de estudio en cuanto a la “grafomotricidad”:

- Reconocimiento inicial: Empiezan realizando ejemplos guiados de letras mayúsculas y números: *“Le he guiado el brazo y la mano para que comprenda el movimiento que tiene que seguir para hacer los trazos correctos”* (Informe nº 8, alumna TVA 3, pág. 96, párrafo 3º). Tienen problemas en la dirección, control y fuerza a la hora de realizar el trazo: *“Le tiembla el dedo y no emplea la fuerza y dirección necesarias”* (Informe nº 9, alumno Infantil 1, pág. 98, párrafo 3º).
- Adquisición del concepto: Comprenden mejor la dirección de las flechas para realizar los trazos de las letras: *“Comienza a trabajar con el nivel las letras mayúsculas, siguiendo correctamente el trazo de los puntos que indican las flechas”* (Informe nº 12, alumno TVA 2, pág. 111, párrafo 3º). Realizan de manera autónoma varias letras mayúsculas y números: *“Comienza a trabajar ella sola pero tiene dificultades para terminar algún trazo, ya que no emplea la fuerza necesaria”* (Informe nº 9, alumna TVA 1, pág. 102, párrafo 3º).
- Proceso de mejora: Completan las letras con 2 o 3 trazados: *“Todas las letras las realiza utilizando 2 o 3 movimientos de trazo intermitente con la mano derecha”* (Informe nº 9, alumna TVA 1, pág. 102, párrafo 3º). Sin embargo, no han sido capaces de diferenciar las letras entre ellas: *“Reconoce las letras por el sonido de las mismas, no por su grafía”* (Informe nº 12, alumno TVA 2, pág. 111, párrafo 3º).

6.4.4.- DISCRIMINACIÓN AUDITIVA

El proceso de discriminación auditiva busca una reacción de los educandos ante una serie de estímulos auditivos que ayuden al proceso de adquisición de un conocimiento determinado.

El objetivo de este ítem consiste en comprobar que los alumnos/as relacionen un sonido con su determinado objeto. Este proceso, facilitará la atención ante la escucha de estímulos auditivos, la adquisición de vocabulario y el proceso de identificación de objetos cotidianos.

Las apps más empleadas para el desarrollo de este ítem han sido “Piano Niños Música y Canciones”, “Puzles animales para niños”, “Sonigrama”, “#SoyVisual”.

Proceso evolutivo de los 5 casos de estudio en cuanto a la “discriminación auditiva”:

- Reconocimiento inicial: Tienen dificultades para reconocer la voz en off de algunas apps: *“Le ha costado oír la voz en off de #SoyVisual, pero subiendo el volumen, ha conseguido prestar más atención”* (Informe nº 1, alumna TVA 1, pág. 71, párrafo 3º). Repiten los sonidos una media de 3 veces: *“Cuando no reconoce el sonido, lo repite 4 o 5 veces”* (Informe nº 2, alumno Infantil 1, pág. 73, párrafo 3º); *“Repetimos cada sonido y nivel 2-3 veces”* (Informe nº 1, alumna TVA 1, pág. 71, párrafo 3º). Trabajan mediante Ensayo – Error (E-E) cuando no comprenden el sonido que emite el objeto con el que lo tienen que relacionar: *“No atiende bien al ejemplo que he realizado o escucha poco atenta la voz en off de la aplicación y empieza a probar a través del E-E”* (Informe nº 3, alumna TVA 3, pág. 78, párrafo 3º); *“Algunas veces, no comprende bien la voz en off de la aplicación y empieza a probar a través del E-E”* (Informe nº 4, alumno TVA 2, pág. 81, párrafo 3º).
- Adquisición del concepto: Comienzan a repetir las onomatopeyas que emiten los sonidos de algunas actividades: *“Cada vez que termina un puzle, una voz en off repite el nombre de ese animal y su onomatopeya”* (Informe nº 9, alumno Infantil 1, pág. 99, párrafo 4º); *“Les pongo una onomatopeya y ella la imita y repite”* (Informe nº 13, alumna TVA 3, pág. 120, párrafo 3º). Inician un proceso de repetición de algunas sílabas o palabras que escuchan de la voz en off: *“Pulsa encima de cada uno de ellos, escucha qué letra o número es y luego lo repite verbalmente él mismo”* (Informe nº 12, alumno TVA 2, pág. 112, párrafo 4º);

“Consigue verbalizar correctamente algún nombre pero otros los pronuncia a su manera: “Perro”, “ato (gato)”, “ballo (caballo)”, “pato”” (Informe nº 10, alumno Infantil 1, pág. 105, párrafo 4º). Reconocen animales, canciones y medios de transporte por los sonidos emitidos por las apps: *“Mueve de manera alegre las extremidades superiores chocando dos pelotas y chasqueando la lengua al ritmo de algunas canciones que reconoce como “La cucaracha”, “La granja de Pepito”...”* (Informe nº 13, alumno Infantil 2, pág. 115, párrafo 3º); *“Ha reconocido la gran mayoría de estímulos auditivos que hemos ido trabajando”* (Informe nº 13, alumna TVA 3, pág. 120, párrafo 3º).

- Proceso de mejora: Solo reproducen el sonido 1-2 veces y realizan correctamente el ejercicio: *“Repite 1 o 2 veces los sonidos antes de decantarse por relacionarlos con un objeto u otro”* (Informe nº 13, alumna TVA 3, pág. 120, párrafo 3º). Reconocen la mayoría de los estímulos auditivos trabajados: *“Realizar una escucha activa del nombre y la onomatopeya de los animales, por lo que luego ella misma reproduce y repite los nombres y onomatopeyas”* (Informe nº 14, alumna TVA 3, pág. 126, párrafo 3º); *“Ritmos sencillos con el piano y él relaja el cuerpo prestando atención y repitiéndolos a través del choque entre sí de dos bolas de la piscina”* (Informe nº 15, alumno Infantil 2, pág. 134, párrafo 3º). Asocian correctamente el sonido u onomatopeya con su objeto correspondiente: *“Con #SoyVisual, repite 1 o 2 veces los sonidos antes de decantarse por relacionarlos con un objeto u otro y luego intenta verbalizar alguna de las palabras que ha escuchado”* (Informe nº 14, alumna TVA 3, pág. 126, párrafo 3º); *“Se centra en escuchar e intentar reproducir él mismo las onomatopeyas y verbalizando correctamente algún nombre”* (Informe nº 15, alumno Infantil 1, pág. 131, párrafo 3º).

6.4.5.- DISCRIMINACIÓN VISUAL

El proceso de discriminación visual busca la adquisición de unos patrones que permitan a los educandos relacionar objetos con sus características y formas, para poder ayudarles a identificarlos en su día a día.

El objetivo de este ítem consiste en comprobar que los alumnos/as identifiquen los objetos de las actividades con los que están trabajando, el número que los compone, los colores de los mismos, sus formas y los coloquen en el lugar correspondiente.

Las apps más empleadas para el desarrollo de este ítem han sido “Dibugrama”, “Opuestolandia”, “Puzles animales para niños”, “Puzles para bebés”, “Series 1, 2 y 3”, “#SoyVisual”.

Proceso evolutivo de los 5 casos de estudio en cuanto al “discriminación visual”:

- Reconocimiento inicial: Entran en contacto con el patrón de trabajo: Identificar los objetos con los que van a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que tienen que colocarlos: *“Probamos otras apps como Series 1, Dibugrama y Opuestolandia, en las que seguimos un patrón: intentamos identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos”* (Informe nº 1, alumna TVA 1, pág. 71, párrafo 4º). Comienzan a trabajar a través de E-E: *“Las primeras veces que ha realizado este tipo de ejercicios, se ha dedicado a probar a través del E-E hasta que ha comprendido mejor cómo tenía que colocar las figuras”* (Informe nº 1, alumno Infantil 1, pág. 70, párrafo 4º); *“Hacemos algunos niveles para que comprenda el funcionamiento y luego prueba a través de E-E”* (Informe nº 3, alumna TVA 3, pág. 78, párrafo 4º). Tienen dificultades para comprender cómo ordenar una serie de 5 figuras de menor a mayor cantidad: *“Las series de 5 figuras ordenadas de menor a mayor son las que más problemas le suponen”* (Informe nº 4, alumna TVA 2, pág. 81, párrafo 4º).
- Adquisición del concepto: Van comprendiendo y aplicando el patrón de trabajo: *“Las actividades de discriminación de siluetas, objetos, colores, formas y tamaños propuestas por estas aplicaciones las comprende y realiza de forma correcta”* (Informe nº 11, alumna TVA 3, pág. 109, párrafo 4º). Realizan mejor las actividades y reducen las veces que emplean el E-E: *“Relaciona bien los objetos con sus siluetas correspondientes pero tiene algo de dificultad todavía para comprender el tamaño de los objetos a la hora de ordenarlos en más grandes o más pequeños”* (Informe nº 5, alumna TVA 1, pág. 87, párrafo 4º); *“Le dedica unos segundos a observar las partes que hay en la pantalla antes de trabajar mediante E-E”* (Informe nº 9, alumno Infantil 1, pág. 99, párrafo 5º). Las apps de Dibugrama y #SoyVisual son las que mejor comprenden: *“Las actividades que realiza con #SoyVisual y Dibugrama le han permitido identificar determinadas figuras con su silueta, unir objetos para formar parejas*

e identificarlos en la aplicación de la Tablet y en el aula” (Informe nº 14, alumna TVA 3, pág. 126, párrafo 4º).

- **Proceso de mejora:** Relacionan la silueta con su objeto y diferencian algunas características: *“Primero, se centra en observar la silueta del animal y luego va colocando cada una de las 5 piezas que conforman el puzle en su lugar correspondiente” (Informe nº 15, alumno Infantil 1, pág. 132, párrafo 4º).* Comprenden mejor las series con ejemplos prácticos: *“Vuelve a tener problemas con el orden de las series por lo que le vuelvo a explicar el proceso de las mismas y ponemos ejemplos empleando indicaciones como “del más pequeño al más grande” o utilizando sus partes del cuerpo para que comprenda mejor alguna secuencia” (Informe nº 13, alumna TVA 3, pág. 121, párrafo 4º).* Han ido adquiriendo el patrón: Primero observar, luego diferenciar y finalmente colocar: *“Todas las actividades de discriminación de siluetas, objetos, colores, formas y tamaños propuestas por estas aplicaciones las comprende y realiza de forma correcta sin necesidad de probar a través del E-E” (Informe nº 11, alumna TVA 3, pág. 109, párrafo 4º).*

6.4.6.- MOTRICIDAD FINA Y GRUESA

La motricidad fina está relacionada con los grupos musculares pequeños, es decir, cara manos y pies; destacando la coordinación óculo-manual. La motricidad gruesa está referida a los grandes movimientos del cuerpo que implican numerosos grupos musculares.

El objetivo de este ítem es ir adquiriendo percepción y dominio de su cuerpo. Además, el trabajo con las apps les permitirá desarrollar un mayor control de la coordinación, dirección y fuerza de las extremidades superiores y tener una mejor postura corporal de trabajo en el pupitre.

Proceso evolutivo de los 5 casos de estudio en cuanto a la “motricidad fina y gruesa”:

- **Reconocimiento inicial:** Tienen problemas de control de la dirección, fuerza y coordinación de las extremidades superiores: *“Le cuesta emplear la fuerza, control y dirección óptimos con la mano derecha; por lo que realiza varios intentos para coger y deslizar las figuras que indican las actividades” (Informe nº 4, alumno TVA 2, pág. 81, párrafo 5º).* El control postural en la silla tiende a

facilitar la inclinación del tronco superior hacia el pupitre: “*Mantiene la mayor parte del tiempo una postura inclinada hacia la mesa, acercando bastante la cabeza a la Tablet*” (Informe nº 3, alumna TVA 3, pág. 79, párrafo 5º).

- Adquisición del concepto: Comienzan a emplear ambos brazos y manos para manipular la pantalla, controlando mejor la dirección y fuerza: “*Ha ido intercambiando la mano izquierda con la derecha, ya que le ha resultado complejo realizar algún movimiento circular en la pantalla de la Tablet*” (Informe nº 8, alumna TVA 3, pág. 96, párrafo 6º); “*La mayoría del trabajo que realiza para llevar a cabo las actividades con la Tablet lo hace con el brazo derecho, pero también ha empleado en algún momento el brazo izquierdo*” (Informe nº 9, alumno Infantil 1, pág. 100, párrafo 6º). Utilizan los dedos índice, corazón y la “pinza” para mover los objetos de la Tablet: “*El movimiento de los dedos de la mano derecha es algo irregular e intenta hacer la “pinza” para deslizar las imágenes que salen en la pantalla*” (Informe nº 2, alumno Infantil 1, pág. 74, párrafo 5º).
- Proceso de mejora: Colocan el tronco superior y la cabeza en una postura más controlada y favoreciendo al control corporal: “*Mantiene todo el rato una postura erguida en la silla, con ligera movilidad del tronco y de las extremidades inferiores, pero dirigiendo siempre ella misma su movimiento*” (Informe nº 9, alumna TVA 1, pág. 103, párrafo 6º). Han aprendido a usar la fuerza y dirección adecuada en casi todas las apps: “*Tiene una movilidad y dirección bastante correctas del brazo derecho. Sigue mejorando fuerza, control y dirección con la mano derecha aunque a veces tiene que realizar un par de intentos para coger y deslizar las figuras que indican las actividades*” (Informe nº 13, alumno TVA 2, pág. 117, párrafo 5º). Algunos emplean objetos para coordinar sus movimientos con las actividades propuestas: “*Ha utilizado dos bolas de la piscina, dos baquetas del xilófono y dos cubos de plástico como elementos de juego mientras producía pequeñas melodías con el choque de dichos objetos o seguía el ritmo de lo que escuchaba en la app. Estos movimientos de golpeo de un objeto con otro los ha realizado con poco control de la fuerza de sus extremidades superiores pero estaban bastante bien coordinados y con una dirección buena*” (Informe nº 15, alumno Infantil 2, pág. 134, párrafo 4º).

6.4.7.- ATENCIÓN Y TRABAJO

El proceso de atención y trabajo con este tipo de alumnado implica una metodología activa y constante por parte del docente. Presentan bastantes dificultades de concentración y necesitan un periodo de tiempo para adaptarse y comprender las actividades propuestas.

El objetivo de este ítem es mejorar la capacidad de atención y respuesta ante las explicaciones de los ejercicios que presentan las apps. Además, conseguir recuperar de manera satisfactoria el hilo del trabajo cuando haya alguna ausencia o distracción. Finalmente, intentar que los ejemplos guiados sean más reducidos cuando emplean constantemente y les intento indicar dónde está el error.

Proceso evolutivo de los 5 casos de estudio en cuanto a la “atención y trabajo”:

- Reconocimiento inicial: Tienen problemas para mantener la atención y concentración en las actividades propuestas: *“Le cuesta bastante centrarse y escuchar las explicaciones e indicaciones que le voy dando para realizar las actividades”* (Informe nº 2, alumno Infantil 1, pág. 74, párrafo 6º). Oyen mis explicaciones pero no las comprenden ni aplican: *“Al principio, me escucha atentamente pero se va dispersando según transcurren las actividades”* (Informe nº 3, alumna TVA 3, pág. 79, párrafo 6º). Necesitan que realicemos ejemplos guiados en casi todas las apps: *“Realizamos un ejemplo guiado para que comprenda el proceso”* (Informe nº 5, alumna TVA 1, pág. 88, párrafo 6º); *“Realizo varios ejemplos para que observe cómo tiene que trabajar y luego le ayudo haciendo un ejemplo de una letra y un número guiando su mano para que comprenda los movimientos que tiene que realizar”* (Informe nº 8, alumna TVA 3, pág. 97, párrafo 7º).
- Adquisición del concepto: La motivación que les produce trabajar con la Tablet influye en sus avances: *“Su gran disposición ante el trabajo y la ilusión que demuestra por hacer actividades con la Tablet, hace que el proceso de aprendizaje y evolución sea reseñable”* (Informe nº 11, alumna TVA 3, pág. 109, párrafo 6º). Sufren distracciones y/o ausencias que les hacen perder el hilo del trabajo: *“Ha comenzado bastante dispersa, hablando de lo que había hecho a lo largo de la mañana en clase y perdiendo el hilo del trabajo”* (Informe nº 13, alumna TVA 3, pág. 122, párrafo 6º); *“En algún momento, ha sufrido ligeras*

ausencias, perdiendo de esta manera el hilo del trabajo y teniendo que volver a realizar un ejemplo para retomar el proceso de adquisición de conocimientos” (Informe nº 4, alumno TVA 2, pág. 81, párrafo 6º). Mejora su capacidad de atención pero solo cuando son apps que conocen o les gustan: *“Se centra en buscar las aplicaciones que le interesan y presta poca o ninguna atención a alguna de las que le muestro”* (Informe nº 5, alumno Infantil 1, pág. 85, párrafo 6º).

- Proceso de mejora: Atienden a mis explicaciones y se dejan ayudar cuando lo necesitan: *“Hoy me ha escuchado y se ha dejado guiar más pero se sigue centrando en buscar las aplicaciones que le interesan”* (Informe nº 9, alumno Infantil 1, pág. 100, párrafo 7º); *“El único momento en el que me pide ayuda es en el cambio de pantalla de cada nivel, puesto que todavía no tiene interiorizado tocar en la flecha de la esquina superior izquierda”* (Informe nº 11, alumna TVA 3, pág. 109, párrafo 6º). Trabajan de manera mucho más autónoma, aunque siempre bajo supervisión: *“Su trabajo autónomo sigue mejorando mucho con respecto a la sesión anterior ya que, con aplicaciones nuevas, ha estado muy receptiva, trabajando concentrada y pidiendo ayuda cuando lo ha necesitado”* (Informe nº 9, alumna TVA 1, pág. 103, párrafo 7º); *“El trabajo realizado ha sido bueno pero he tenido que estar bastante atenta a que siguiera bien el proceso”* (Informe nº 13, alumno TVA 2, pág. 118, párrafo 6º). Su proceso de ejecución de las actividades mejora sesión tras sesión: *“Hoy solo ha necesitado realizar un ejemplo guiado con las aplicaciones de Series 1 y Sonigrama. El resto de aplicaciones no han necesitado ni explicación previa ni ejemplo guiado”* (Informe nº 14, alumna TVA 3, pág. 127, párrafo 6º).

7.- CONCLUSIONES

Una vez concluido todo el proceso de redacción y exposición de los datos que se han obtenido en este TFG, se puede afirmar que el proceso de trabajo con la Tablet de este grupo de apps, ha conseguido incrementar ciertos aspectos del desarrollo personal, cognitivo y educativo de nuestro alumnado con NEE.

Esta investigación se lleva a cabo en el año 2018. A lo largo de todo el proceso, se ha podido observar la brecha digital existente en este Centro de Educación Especial y en su alumnado. Los problemas que se encontraron a la hora de no disponer de unos medios digitales básicos para llevar a cabo la investigación, la escasa formación docente en cuanto a TIC y las dificultades socio-culturales y económicas de las unidades familiares, no han mejorado en ningún momento del proceso de estudio de los casos.

Con respecto al análisis de los datos de los 5 alumnos/as estudiados, recogidos en los 15 informes y expuestos en los 7 ítems, se puede destacar la gran utilidad de la detallada redacción de los informes que ha facilitado el proceso de análisis. Sin embargo, en futuros estudios la utilización de pequeñas rúbricas facilitaría la recogida de datos y la posterior explicación de los mismos.

Los ítems que han permitido observar una mayor evolución del alumnado han sido los de *control y manejo de la Tablet, comunicación y lenguaje, discriminación visual y atención y trabajo*. Sin embargo, ítems como *grafomotricidad, discriminación auditiva y motricidad fina y gruesa*, no han proporcionado una gran diferenciación en la evolución que se esperaba.

Después de realizar el análisis de estos ítems, se pueden extraer algunas conclusiones:

- *Control y manejo de la Tablet*: Dentro del proceso de trabajo y adquisición de este ítem, la mayor dificultad ha sido que el alumnado entendiese la Tablet como su medio de trabajo y no como algo lúdico y libre. Que conocieran el dispositivo y su buena predisposición ante su uso, ha facilitado toda la investigación. En cuanto a mejora para futuras investigaciones, sería interesante adaptar alguna funda o mecanismo para la sujeción de la Tablet en el medio físico de trabajo.
- *Comunicación y lenguaje*: Nos encontramos con un alumnado que no poseía o tenía poco desarrollado el lenguaje verbal funcional, por lo que, partiendo de esta dificultad, hemos conseguido ir desarrollando un sistema de comunicación centrado en la realización de preguntas sencillas para facilitar el proceso de E-A.

En cuanto a mejora para futuras investigaciones, con más tiempo y medios, se podría desarrollar un SAAC en un alumno/a empleando apps de la fundación ARASAAC, basadas en pictogramas.

- *Grafomotricidad*: El desarrollo de este ítem ha sido el que menos hemos visto aplicado en nuestro alumnado. Probablemente esté relacionado con la dificultad del mismo para las características que presentaba nuestro grupo de estudio, pero creo que podría mejorar en futuras investigaciones si se aplica a lo largo de más sesiones y con más apps centradas en el proceso de adquisición de escritura.
- *Discriminación auditiva*: La mayor dificultad que hemos encontrado ha estado relacionada con el proceso de identificar y relacionar un sonido con su objeto correspondiente. Poder repetir los sonidos y el buen uso de la voz en off de las apps han facilitado mucho el trabajo y la E-A. En futuras investigaciones, unificaríamos este ítem al de discriminación visual, ya que su proceso de trabajo está muy relacionado.
- *Discriminación visual*: La mayor dificultad que hemos encontrado ha estado relacionada con la comprensión de las series de 5 elementos ordenados de menor a mayor. Sin embargo, un gran acierto ha sido pautar todo este proceso de diferenciación visual a través de un patrón que hemos repetido en todas las sesiones: Identificar objetos, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. En futuras investigaciones, con un tiempo de trabajo mayor, el proceso de E-E no sería tan necesario y podríamos aumentar el nivel de trabajo y utilizar apps más complejas.
- *Motricidad fina y gruesa*: Teniendo en cuenta la diversidad de dificultades, trastornos y discapacidades que tienen asociados, hemos podido llevar a cabo un trabajo con mejoras en cuanto a su movilidad y control postural. La mayor dificultad ha sido el control de la coordinación, fuerza y dirección de las extremidades superiores. En futuras investigaciones, podríamos mejorar la coordinación y la fuerza añadiendo apps que se centren exclusivamente en estos procesos.
- *Atención y trabajo*: La mayor dificultad que hemos encontrado ha estado relacionada con la facilidad que tienen para distraerse y perder el hilo del trabajo. Hemos sabido controlar situaciones de discusiones con otros educandos del aula a través del uso de un lenguaje tranquilo y haciendo comprender dónde

estaba el problema. El uso Tablet nos ha permitido que siempre estén motivados para trabajar, a pesar de no emplear constantemente las apps de puzles. En futuras investigaciones, sería productivo que creásemos una serie de rutinas para mejorar su trabajo y capacidad de atención.

En torno a las apps con las que se han trabajado, varía bastante la utilidad y los buenos resultados entre unas y otras. Aplicaciones como #SoyVisual y Dibugrama son bastante completas y han sido las mejores en cuanto a desarrollo de los ítems por parte del alumnado.

Con respecto a impresiones y conclusiones a nivel personal, me gustaría detallar varios aspectos que he ido comprendiendo y aprendiendo a lo largo de todo este trabajo de investigación y que considero factibles de cambio y mejora en un futuro.

Para empezar, lo mejor que me llevo de todo este proceso ha sido el poder ver cómo funciona un Centro de Educación Especial. El ambiente del centro y de todos los miembros del equipo educativo que lo conforman ha facilitado toda la investigación realizada.

En cuanto a lo observado en relación a las TIC y al alumnado con NEE, sorprende que, a pesar de todas sus dificultades y discapacidades asociadas, estos educandos también sean nativos digitales. Sin embargo, he encontrado un gran bache en toda la investigación: En la situación educativa actual existe una brecha digital y social muy dilatada. Este estudio, lo llevé a cabo hace 2 años y, actualmente, la brecha no solo no se ha reducido, sino que se ha aumentado.

La solución es compleja, pero se debe focalizar en la mejora de 2 pilares: Medios tecnológicos actualizados y formación docente. Necesitamos formar a los docentes en TIC y que sus clases no solo estén basadas en las programaciones didácticas virtuales que facilitan algunas editoriales, sino en la creación de contenido propio adaptado a las necesidades educativas de su alumnado. En cuanto a los medios, queda demostrado en esta investigación que no se necesitan grandes medios para poder introducir las TIC en el aula y en la vida familiar del alumnado. Es necesaria una inversión para actualizar las escuelas al mundo digital actual. No es comprensible que un alumnado con NEE, al que una Tablet le pueda suponer ser su SAAC, no acceda a su uso porque el Centro no tiene medios para facilitarle una en el aula. Las TIC tienen que ser el medio de trabajo no el medio de entretenimiento.

En todo este proceso de mejora, también influye el nivel socio-económico y cultural de sus núcleos familiares. Todos los alumnos/as provienen de familias desestructuradas, con problemas de trabajo y económicos, de etnias, razas o minorías desfavorecidas, con padres y madres con escasos estudios y algunos con alguna discapacidad asociada. Todo esto, deja entrever que tienen pocos medios para trabajar en el desarrollo educativo de sus hijos/as, por lo que el uso de tecnologías facilitaría el desarrollo personal y académico de estos educandos con NEE y de sus unidades familiares.

Finalmente, me gustaría destacar la importancia de toda la investigación realizada. Todo este proceso me ha permitido adquirir una serie de conocimientos y experiencias sobre el estudio de casos. Considero que la investigación ha sido un proceso complejo a nivel personal. Cambiaría algunas cosas, como el número de apps trabajadas, el de alumnos/as estudiados y la forma de recogida de los datos de los ítems. Creo que con 10 apps que cubran las necesidades de E-A del alumnado, 3 alumnos/as a estudio y una tabla en forma de rúbrica con ítems estructurados, el proceso resultará más dinámico y fácil de llevar a cabo por el investigador docente. Como colofón final, destacaría la necesidad de desarrollar apps funcionales y sencillas de manejar para este tipo de alumnado con NEE, puesto que creo que sería un buen medio para facilitar su inclusión en la sociedad tecnológica actual.

8.- BIBLIOGRAFÍA

- AAIDD. (2010). *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities*. Obtenido de <https://www.aaid.org/>
- Abuzz. (25 de Febrero de 2020). *App Puzles animales para niños*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.iabuzz.puzzle4kidsAnimals>
- Adell, J. (17 de marzo de 2004, pp. 1 y ss.). *Internet en el aula: las WebQuest*. Obtenido de <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/530/264>
- Adell, J. (2007). *Internet en el aula: las WebQuest*. Obtenido de <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/530/264>
- Appnotize UG. (14 de Enero de 2017). *App Let me Talk: TalkerSAAC, CAA, SAC*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.appnotize.letmetalk>
- AppQuiz. (16 de Diciembre de 2019). *App Puzles para bebés*. Obtenido de https://play.google.com/store/apps/details?id=com.edujoy.Baby_puzzles
- ARASAAC - Gobierno de Aragón. (s.f.). *Software que usa recursos gráficos de ARASAAC*. Obtenido de http://www.arasaac.org/software.php?id_software=8
- ARASAAC. (7 de Octubre de 2016). *App de creación de pictogramas de ARASAAC*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=awm.araword>
- ARASAAC. (s.f.). *Medio digital para ordenar pictogramas de ARASAAC*. Obtenido de <http://aulabierta.arasaac.org/araboard-para-pc-y-para-s-o-android-0-inicio>
- Aznárez López, J. P. (25 de Enero de 2006). *La necesidad de trabajar con procesos de conocimiento y comprensión complejos*. *EA, Escuela Abierta*, 9(1), 181-197. Obtenido de <https://ea.ceuandalucia.es/index.php/EA/article/view/118>
- Aznárez López, J.P., Callejón Chinchilla, MD. (25 de Enero de 2006, pp. 1). *La necesidad de trabajar con procesos de conocimiento y comprensión complejos*. *EA, Escuela Abierta*, 9(1), 181-197. Obtenido de <https://w3.ceuandalucia.es/ojs/index.php/EA/article/view/118/97>
- B.O.E 276. (7 de noviembre de 1989). *Orden por la que se crea el programa de nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación Aplicadas a la Educación*. Obtenido de <https://www.boe.es/boe/dias/1989/11/17/pdfs/A36223-36224.pdf>
- B.O.E. 83. (Marzo de 18 de 2010). *Orden EDU/849/2010, por la que se regula la ordenación de la educación del alumnado con necesidad de apoyo educativo y se regulan los servicios de orientación educativa en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, en las ciudades d*. Obtenido de https://boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-5493
- B.O.E. 83. (Marzo de 18 de 2010, pp. 31334 y ss.). *Orden EDU/849/2010, por la que se regula la ordenación de la educación del alumnado con necesidad de apoyo educativo y se regulan los servicios de orientación educativa en el ámbito de gestión del Ministerio de*

Educación, en las ciudades d. Obtenido de https://boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-5493

B.O.E. 106. (3 de Mayo de 2006). *Ley Orgánica 2/2006 de Educación -LOE-*. Obtenido de <https://boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>

B.O.E. 106. (3 de Mayo de 2006, art. 71, pp. 53-54). *Ley Orgánica 2/2006 de Educación -LOE-*. Obtenido de <https://boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>

B.O.E. 25. (29 de Enero de 2015). *Orden ECD/65/2015, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.* Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-738>

B.O.E. 25. (29 de Enero de 2015, pp. 6986 a 7003). *Orden ECD/65/2015, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.* Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-738>

B.O.E. 276. (7 de noviembre de 1989, pp. 36226 y ss.). *Orden por la que se crea el programa de nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación Aplicadas a la Educación.* Obtenido de <https://www.boe.es/boe/dias/1989/11/17/pdfs/A36223-36224.pdf>

B.O.E. 295. (2013 de Diciembre de 2013). *Ley Orgánica 8/2013, para la Mejora de la calidad Educativa -LOMCE-*. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>

B.O.E. 295. (2013 de Diciembre de 2013, pp. 97858 a 97921). *Ley Orgánica 8/2013, para la Mejora de la calidad Educativa -LOMCE-*. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>

Cabero, J. C. (2007). *Las TIC para la Igualdad.* Sevilla: Eduforma. Obtenido de <file:///C:/Users/Ana/AppData/Local/Temp/109891-Texto%20del%20art%C3%ADculo-437741-1-10-20100624-1.pdf>

Cabero, J., Córdoba, M. y Fernández, J.M., pp. (2007). *Las TIC para la Igualdad.* Sevilla: Eduforma. Obtenido de <file:///C:/Users/Ana/AppData/Local/Temp/109891-Texto%20del%20art%C3%ADculo-437741-1-10-20100624-1.pdf>

Carmen Alba Pastor, J. M. (2011-14). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).* Obtenido de https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf

Carneiro, R., Toscano, J.C., Díaz Fouz, T. (2009, pp. 17). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo.* Obtenido de <file:///C:/Users/Ana/AppData/Local/Temp/lastic2-1.pdf>

Crescenci-Lanna, L. y.-O. (2016, pp.78). Análisis del diseño interactivo de las mejores apps educativas para niños de cero a ocho años. *Revista Científica de Educomunicación, N° 46, ISSN: 1134-3478.*

- DANE. (14 de Diciembre de 2012). *App Opuestolandia*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.infinixsoft.asdraopuestos>
- DSM-5. (2015). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*. Estados Unidos: Editorial Médica Panamericana.
- Fiuza, P. (2013). *Proyecto DANE: Tecnología para la inclusión*. Obtenido de <http://www.proyectodane.org/>
- Francisco Tortosa, N. (2002, pp. 2). *Avanzando en el uso de las TIC con personas con Trastorno del Espectro Autista: usos y aplicaciones educativas*. Obtenido de <https://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/docs/2002/5-92002.pdf>
- Francisco Tortosa, N. (2004, pp. 30). *Intervención educativa en el alumnado con trastornos de especto autista*. Obtenido de <https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO25973/intervencion-educativa-en-el-alumnado-con-trastornos-del-espectro-autista.pdf>
- Fundación Orange. (22 de Diciembre de 2016). *App José Aprende*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.orange.joseaprende>
- Fundación Orange. (19 de Junio de 2019). *App Dictapicto*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.orange.dictapicto&hl=es>
- Fundación Orange. (10 de Diciembre de 2019). *App emoPLAY*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.orange.emoplay>
- Fundación Policlínica Gipuzkoa Fundazioa. (s.f.). *App e-Mintza*. Obtenido de https://www.proyectosfundacionorange.es/e-mintza/descarga_android.php?_ga=2.106112515.18472397.1594643633-1881064063.1594643633
- García, M. C. (2004). *Descubriendo el valor de las tecnologías de la información y de la comunicación en la atención a la diversidad*. *Tavira: Revista de Ciencias de la Educación*, 20, 107-121. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Mayka_Garcia/publication/270285438_Descubriendo_el_valor_de_las_tecnologias_de_la_informacion_y_de_la_comunicacion_en_la_atencion_a_la_diversidad/links/54a6f3330cf256bf8bb6b763.pdf
- Graells, D. P. (2008). *Las competencias digitales de los docentes*. Obtenido de <http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm>
- L' Escapadou. (10 de Julio de 2020). *App Escribo en letras de imprenta*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lescapadou.tracingfree>
- Mª Carmen García García y Manuel Cotrina García, pp. ver quitar. (2006). *Descubriendo el valor de las tecnologías de la información y de la comunicación en la atención a la diversidad*. *Tavira: Revista de Ciencias de la Educación*, 20, 107-121. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Mayka_Garcia/publication/270285438_Descubriendo_el_valor_de_las_tecnologias_de_la_informacion_y_de_la_comunicacion_en_la_atencion_a_la_diversidad/links/54a6f3330cf256bf8bb6b763.pdf

- Marcos Rodrigo, J.M. y Romero Corral, D. (Septiembre de 2016). *Aula Abierta ARASAAC*. Obtenido de <https://aulaabierta.arasaac.org/>
- Martínez Redondo, M. (2010). *Martínez Redondo, María. Las nuevas tecnologías en Educación Infantil. Una propuesta didáctica: Webquest». DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, [en línea], 2010, Núm. 17*. Obtenido de <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/203390>
- Martínez Redondo, M. (2010, pp. 4). *Martínez Redondo, María. Las nuevas tecnologías en Educación Infantil. Una propuesta didáctica: Webquest». DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, [en línea], 2010, Núm. 17*. Obtenido de <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/203390/271790>
- Montero, L. y Gewerc A. (2010, pp. 12). *De la Innovación deseada a la Innovación Posible. Escuelas alteradas por las TIC. Profesorado, Revista de Curriculum y Formación del Profesorado, 11,1*. Obtenido de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev141ART16.pdf>
- Montero, L. y. (2010). *De la Innovación deseada a la Innovación Posible. Escuelas alteradas por las TIC. Profesorado, Revista de Curriculum y Formación del Profesorado, 11,1*. Obtenido de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev141ART16.pdf>
- Montoya, R. S. (2002). *El papel de las nuevas tecnologías en la estimulación de las inteligencias de las personas con necesidades educativas especiales*. Obtenido de <https://www.uab.cat/Document/221/482/PapelNuevasTecnologias,2.pdf>
- Montoya, RS. (2002, pp. 1). *El papel de las nuevas tecnologías en la estimulación de las inteligencias de las personas con necesidades educativas especiales*. Obtenido de <https://www.uab.cat/Document/221/482/PapelNuevasTecnologias,2.pdf>
- My First App Ltd. (16 de Agosto de 2015). *App Series 2*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.myfirstapp.series2.g>
- My First App Ltd. (16 de Agosto de 2015). *App Series 3*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.myfirstapp.series3.g>
- MyFirstApp Ltd. (16 de Agosto de 2015). *App Series 1*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.myfirstapp.series1.g>
- Nicolás, F. T. (2002). *Avanzando en el uso de las TIC con personas con Trastorno del Espectro Autista: usos y aplicaciones educativas*. Obtenido de <https://diversidad.murciaeduca.es/tecnoneet/docs/2002/5-92002.pdf>
- Nicolás, F. T. (2004). *Intervención educativa en el alumnado con trastornos de espectro autista*. Obtenido de <https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO25973/intervencion-educativa-en-el-alumnado-con-trastornos-del-espectro-autista.pdf>
- O.N.U. (ODM). (Septiembre de 2000). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Obtenido de https://www.undp.org/content/undp/es/home/sdgoverview/mdg_goals.html

- O.N.U. Objetivo de Desarrollo del Milenio. (Septiembre de 2000, Objetivo 2). *Objetivo de Desarrollo del Milenio 2: Lograr la enseñanza primaria universal*. Obtenido de <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/mdg/goal-2/es/>
- OMS. (2020, pp.1). *Organización Mundial de la Salud. Definición de discapacidad*. Obtenido de <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Orange Studio Games. (19 de Junio de 2020). *App Piano Niños Música y Canciones*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.orange.kidspiano.music.songs>
- Orange Studios Games. (25 de Junio de 2020). *App Colorea y Aprende*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.orange.coloring.learn.kids>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en Inglés United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (s.f.). *Inclusión en la Educación*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/inclusion-educacion>
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Definición de discapacidad*. Obtenido de <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Pastor, A., C, Sánchez Serrano, JM., Zubillaga del Río, A. (2011-14, pp.18). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)*. Obtenido de https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf
- Pellissier, G. (1987). *Fundación Orange*. Obtenido de <http://www.fundacionorange.es/>
- Pere Marquès, G. (2008, pp.1 apart 1.3). *Las competencias digitales de los docentes*. Obtenido de <http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm>
- PMQ Software. (9 de Noviembre de 2013). *App Tarjetas educativas en español*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pmqsoftware.game.childrencards.esp>
- Prensky, M. (2001). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. Obtenido de [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Prensky, M., (2001, pp. 3). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. Obtenido de [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Profesorado. (2012, pp. 4). Explorando, desde una perspectiva inclusiva, el uso de las TIC para atender a la diversidad. *Profesorado. Revista currículum y formación del profesorado*, 17.
- Proyecto DANE. (17 de Diciembre de 2012). *App Dibugrama*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.globant.labs.dibugrama.android>
- Proyecto DANE. (2013). *App Burbujo*. Obtenido de <http://www.proyectodane.org/aplicacion/burbujo/>

- Proyecto DANE. (12 de Noviembre de 2013). *App Sonigrama*. Obtenido de https://play.google.com/store/apps/details?id=com.globant.labs.sonigrama.android&hl=es_419
- Proyecto DANE. (6 de Mayo de 2015). *App Desafíos Más y Menos*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cortex.dane.masymenos>
- Proyecto DANE. (12 de Octubre de 2016). *App Superapp*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=ar.uba.fi.superapp>
- Roberto Carneiro, J. C. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=667357>
- Rodríguez Correa, M. y. (2014, Num. 25, pp.110). Las TIC al servicio de la inclusión educativa. *Digital Education*.
- Stake, R. (1999, pp.36). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata, 2ª edición.
- Stake, R. (1999, pp.61). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata, 2ª edición.
- Stake, R. (1999, pp.69). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata, 2ª edición.
- Stake, R. E. (1999, pp. 15). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata, 2ª edición.
- Stoneface Soft. (5 de Junio de 2020). *App OTTA Project*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.stonefacesoft.ottaa>
- Tertiana Diachenko. (20 de Febrero de 2020). *App Rompecabezas de animales*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jigsaw.puzzles.animals>
- Tropical y Fundación Orange. (27 de Junio de 2017). *App #SoyVisual*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.soyvisual.player>
- UNESCO. (2019, pp. 1). *Inclusión en la Educación*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/inclusion-educacion>

9.- ANEXOS

INFORME DÍA 1

- **Fecha:** Miércoles 11 de abril de 2018.
- **Alumno Infantil 1.**
- **Curso:** Infantil 2.
- **Edad:** 5 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 10:45 a 11:40.
- **Apps empleadas:** Puzles para bebés, #SoyVisual, Series 1, Colorea y Aprende, Opuestolandia.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - **Conocimiento y manejo de la Tablet:** La primera toma de contacto con la Tablet es positiva. Conoce el dispositivo y rápidamente busca abrir aplicaciones. Emplea el dedo índice de ambas manos, el pulgar y el corazón. No controla correctamente la dirección y fuerza de los dedos y las manos.
 - **Comunicación y lenguaje:** No posee un lenguaje verbal funcional. Con las apps de #SoyVisual, Puzles para bebés y Opuestolandia, he buscado desarrollar un diálogo muy básico. Sin embargo, no hemos pasado de palabras sueltas que van desde algunos colores, animales, números, afirmaciones y negaciones. A la hora de pedirme ayuda, me coge el brazo o la mano para que le guíe, pero no verbaliza ningún tipo de petición.
 - **Discriminación auditiva:** La app de #SoyVisual, verbaliza los objetos trabajados en la misma y explica con su voz en off el objetivo de las actividades que tiene que realizar. Él ha reaccionado sorprendiéndose ante la primera toma de contacto con la voz en off de la app. En cuanto a comprender y seguir las indicaciones que esta marca, no ha hecho caso a ninguna. Por si no lo comprendía, he decidido realizar un ejemplo con él para que entendiera el mecanismo del ejercicio. Sin embargo, ha seguido el mismo curso que antes. Iba tocando las imágenes probando mediante ensaño – error (E-E). Cuando se ha cansado, ha buscado la manera de salir de la app.

- Discriminación visual: Casi todas las apps trabajadas contienen una actividad que consiste en discriminar las figuras a través de sus siluetas, colocarlas en el sitio correcto y fijarse bien en el objeto que es. Las primeras veces que ha realizado este tipo de ejercicios, se ha dedicado a probar a través del E-E hasta que ha comprendido mejor cómo tenía que colocar las figuras.
- Motricidad fina y gruesa: En cuanto a la movilidad de dedos, manos y la direccionalidad y fuerza empleadas, ha ido variando mucho a lo largo de la sesión. Le cuesta bastante mantener el control de la cabeza. Al comienzo de las actividades, la Tablet estaba dispuesta sin un soporte, a ras de la mesa, para que trabajara como si fuera un cuaderno o un libro. Sin embargo, observé que se le caía la cabeza al intentar trabajar con la misma y decidí apoyarla en el soporte de la Tablet. Esto mejoró el trabajo y la comodidad del alumno ante la tarea.
- Atención y trabajo: Con respecto a la atención, a la hora de hablar del trabajo, el resultado ha sido bastante óptimo, ya que partíamos con la base de su dificultad para atender y ejecutar explicaciones por parte del docente. A la hora de trabajar, comienza atendiéndome y siguiendo los ejemplos que le voy dando. Sin embargo, se cansa rápido de las apps cuando no consigue hacer el ejercicio al segundo o tercer intento; reacciona negativamente e intenta salir de la aplicación. Su atención aumenta cuando trabaja con animales y puzles encajables. Cuando no le interesa la explicación de la actividad, pierde la atención en ello pero intenta persuadirme para que le deje jugar con la app que él quiera de la Tablet.
- **Observaciones**: Ha mostrado un gusto claro por algunas aplicaciones (Puzles para bebés). Esto puede ser debido a los colores y dibujos de la app, la simpleza y el conocimiento de los animales con los que ha trabajado. Le cuesta bastante mantener la atención y el trabajo en una app durante más de 2-3 minutos. Cuando hemos terminado la sesión, quería seguir trabajando con la Tablet, pero con las órdenes que él imponía.
- **Fecha**: Miércoles 11 de abril de 2018.

- **Alumna TVA 1.**
- **Curso:** TVA.
- **Edad:** 20 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 13:30 a 14:20.
- **Apps empleadas:** Puzles para bebés, #SoyVisual, Series 1, Opuestolandia, e-Mintza, Sonigrama, Dibugrama.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - Conocimiento y manejo de la Tablet: Es la primera toma de contacto con este nuevo instrumento de trabajo. Reacciona de una manera alegre y aplaude en cuanto coloco la Tablet en su pupitre de trabajo. Comienza deslizar el dedo sobre la superficie de la pantalla con una dirección y fuerza correctas de las extremidades superiores.
 - Comunicación y lenguaje: No posee un lenguaje verbal funcional. Cada vez que realiza un puzle o reconoce un sonido, busco que repita el nombre de la imagen trabajada. Solo reproduce los sonidos u onomatopeyas que conoce, destacando los animales domésticos, ciertos medios de transporte y algún electrodoméstico. Todas las apps con las que ha ido trabajando han favorecido todo intento de producción de lenguaje.
 - Discriminación auditiva: Las apps de Sonigrama y #SoyVisual facilitan las actividades dedicadas a la distinción de objetos o lugares a través de la emisión de un sonido o una onomatopeya de los mismos. La toma de contacto con estas dos aplicaciones ha sido buena. Al principio le ha costado oír la voz en off de #SoyVisual, pero subiendo el volumen, ha conseguido prestar más atención. Repetimos cada sonido y nivel 2-3 veces, ya que las primeras veces la he guiado a través de ejemplos y luego ha probado mediante E-E.
 - Discriminación visual: Comenzamos trabajando con la discriminación de figuras a través de sus siluetas con la app Puzles para bebés. Luego, probamos otras apps como Series 1, Dibugrama y Opuestolandia, en las que seguimos un patrón: intentamos identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Hacemos algunos niveles para que

comprenda el funcionamiento y luego ella pruebe a través de E-E. Luego, comienza a trabajar de manera autónoma pero, cuando no consigue superar algún nivel, busca que le ayude o que cambie de app.

- Motricidad fina y gruesa: Cuando le he dado la Tablet, ella misma ha destapado la funda y ha colocado el dispositivo a su gusto encima de la mesa. Mantiene todo el rato una postura erguida en la silla, sin movilidad del tronco y de las extremidades inferiores, como si le hubieran enseñado que esa es la forma correcta de sentarse siempre. Tiene buen control de sus extremidades superiores. A la hora de realizar las actividades con las apps, no tiene dificultades iniciales con los movimientos de las manos, la fuerza empleada en los dedos y la movilidad de los mismos en cuanto a la dirección. Según va trabajando, comienza a cansarse y empieza a estirar las manos y a perder fuerza y dirección en los dedos.
- Atención y trabajo: Al comenzar el proceso de trabajo, le explico que vamos a usar la Tablet y que va a tener que prestar atención a las explicaciones que le vaya dando. Su recepción es buena, me escucha y va mirando los ejemplos que voy realizando en la pantalla y repitiendo la gran mayoría de los mismos. Le cuesta iniciar el proceso de trabajo autónomo, pero cuando consigue comprender bien cómo se hace el ejercicio, realiza un proceso de repetición continuo. En las apps que sabe cómo funcionan, su atención se recude considerablemente. Le cuesta un poco mantener el contacto visual cuando le explico alguna actividad.
- **Observaciones:** El conocimiento que tiene del instrumento de trabajo me indica que en casa seguramente le faciliten el uso de una Tablet para fines lúdicos y de entretenimiento. Ha sido capaz de trabajar con todas las apps propuestas, pero siempre tiende a buscar la app relacionada con los puzles; se siente cómoda con ella porque realiza el proceso mecánicamente. Es algo que ya me esperaba observando el trabajo que ha realizado anteriormente en el aula. A la hora de intentar producir palabras de forma oral o intentar relacionar un grupo de las mismas, evita que intentemos las repeticiones de palabras más allá de las onomatopeyas que ya conoce.

INFORME DÍA 2

- **Fecha:** Jueves 12 de abril de 2018.
- **Alumno Infantil 1.**
- **Curso:** Infantil 2.
- **Edad:** 5 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 13:30 a 14:05.
- **Apps empleadas:** Puzles para bebés, #SoyVisual, Series 1, Opuestolandia, José Aprende, EmoPLAY.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - **Conocimiento y manejo de la Tablet:** Cuando nos colocamos en la mesa para trabajar, lo primero que hace son gestos con los brazos como si tocara algo. Le pregunto si quiere la Tablet y verbaliza una afirmación. La coloco encima de la mesa para ver si él puede abrir la funda y disponerla como mejor le convenga. Tras varios intentos, no es capaz de abrir la funda y me pide ayuda tirándome de la manga del jersey. A la hora de manejar las apps de la pantalla, continúa con el mismo modus operandi que la sesión anterior: emplea el dedo índice de ambas manos, el pulgar y el corazón y no controla correctamente la dirección y fuerza de los dedos y las manos.
 - **Comunicación y lenguaje:** Continuamos intentando desarrollar un pequeño inicio de lenguaje verbal funcional, centrado en la repetición de palabras e identificación de objetos. Al comenzar a trabajar con cualquier aplicación, realizo una serie de preguntas básicas del tipo: “¿Quieres jugar con esta app?”, “¿Qué animal es este?”, “¿Qué sonido hace este animal?”, “¿Hacemos un ejemplo?”, “¿Quieres que te ayude?”, “¿Lo has entendido?”, “Venga, ahora inténtalo tú”, etc. Todas sus respuestas son monosílabos afirmativos, negativos o respuestas de una palabra relacionadas con colores, animales, números, medios de transporte y objetos del aula. A la hora de pedirme ayuda, me sigue cogiendo el brazo o la mano para que le guíe, pero no verbaliza ningún tipo de petición.
 - **Discriminación auditiva:** Hemos trabajado con la app de José Aprende, basada en un cuento interactivo. Él mismo ha elegido los cuentos que quería escuchar. Al principio, ha prestado mucha atención a lo que

narraba el interlocutor, identificando algunos objetos y colores. A la mitad del cuento, ya no se centraba en una escucha activa, por lo que cambiamos de aplicación. Con #SoyVisual, ocurre algo similar. En los primeros ejercicios, relaciona los sonidos que conoce con sus imágenes correspondientes, pero solo son 3 o 4 ítems. Cuando no reconoce el sonido, lo repite 4 o 5 veces pero, al no identificarlo con su objeto, quiere dejar de jugar o cambiar de app.

- Discriminación visual: Seguimos con el proceso iniciado en la primera sesión. En todas las aplicaciones hay alguna parte de discriminación de siluetas, objetos, figuras, colores, etc. Lo que hemos ido trabajando han sido ejercicios simples en los que, a partir de un ejemplo que he realizado previamente, él iba imitando los procesos a través de E-E. Realiza varios intentos con cada ejercicio y es capaz de diferenciar algunos animales domésticos (perro, gato, pato, gallina, vaca, caballo), colores (rojo, verde, azul, amarillo, naranja), instrumentos musicales (pandereta, flauta), medios de transporte (coche, moto, bicicleta, autobús) y alimentos (yogur, naranja, manzana, plátano, agua).
- Motricidad fina y gruesa: La movilidad corporal ha ido decayendo según el transcurso de la sesión. Cuando nos ponemos en la mesa para comenzar el trabajo, me deja colocarle en su silla, que está adaptada a su cuerpo y permite la sujeción del tronco para que no se incline hacia delante. A la hora de mover las extremidades superiores, el brazo izquierdo lo emplea como sujeción de la cabeza o del tronco. Todo el trabajo que realiza para llevar a cabo las actividades con la Tablet lo hace con el brazo derecho, con el que tiene más fuerza y control. El movimiento de los dedos de la mano derecha es algo irregular e intenta hacer la “pinza” para deslizar las imágenes que salen en la pantalla. Con el transcurso de las actividades, va perdiendo fuerza en la mano y la direccionalidad es bastante irregular. En el momento que se cansa, intenta utilizar la mano izquierda pero pierde el control del tronco e inclina la cabeza hacia adelante.
- Atención y trabajo: A la hora de trabajar, su atención se centra sobre todo en utilizar las aplicaciones que a él le interesan. Le cuesta bastante

centrarse y escuchar las explicaciones e indicaciones que le voy dando para realizar las actividades. Según va transcurriendo la sesión, hay apps en las que, tras realizar un par de intentos, no quiere seguir trabajando con ellas y busca salir de las mismas y entrar en alguna relacionada con animales o puzles encajables. Aunque le haya costado focalizar su atención en el trabajo realizado, los resultados obtenidos son bastantes similares a la sesión anterior, por lo que va interiorizando la forma de aprender con la Tablet.

- **Observaciones:** Le gusta trabajar con la Tablet, pero él busca elegir las apps con las que trabajar. Sigue teniendo complicaciones con el manejo de la dirección y fuerza de las extremidades superiores, así que voy a intentar empezar a guiar algunos de sus movimientos buscando la adquisición de una postura cómoda para él. Hay algunas aplicaciones que vamos afianzando como fijas y útiles para la adquisición de nuevos conocimientos como Puzles para bebés, #SoyVisual, Series 1, Opuestolandia. Sin embargo, otras como emoPLAY o José Aprende no han tenido buenos resultados ya que ha estado cómodo trabajando con las mismas. Las emociones son un concepto que le cuesta bastante entender y trabajar, ya que solo es capaz de comprender algunas expresiones de la alegría. Sigue buscando la app de Puzles para bebés y su atención y trabajo con las actividades continua sin durar más de 2-3 minutos.

INFORME DÍA 3

- **Fecha:** Viernes 13 de abril de 2018.
- **Alumno Infantil 2.**
- **Curso:** Infantil 2.
- **Edad:** 4 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 10:50 a 11:30.
- **Apps empleadas:** Piano Niños Música y Canciones.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - Conocimiento y manejo de la Tablet: Es la primera vez que tiene contacto con la Tablet. Al tener poca movilidad y control de las extremidades superiores y del tronco, no puede manipular la Tablet de manera autónoma. Por lo tanto, decido situarle en el suelo sobre mis

piernas, con la Tablet colocada encima de las suyas, ambos en posición de “indio”. No le llama nada la atención el dispositivo, ni los colores de la pantalla, ni los sonidos emitidos por algunas aplicaciones. Intento dirigirle el brazo derecho para que entre en contacto directo con la pantalla pero tampoco atiende a ese tipo de estímulos.

- Comunicación y lenguaje: No posee un lenguaje verbal funcional. Únicamente emite algún chasquido con la lengua cuando algo le agrada o cuando escucha algún sonido que conoce. Hemos trabajado con la app de Piano buscando desarrollar la producción de algún gesto, movimiento o intento de producción verbal de monosílabos. Sin embargo, la comunicación que hemos conseguido ha sido bastante reducida, ya que solo ha demostrado tener algo de interés cuando he reproducido alguna melodía del piano que ha reconocido, chasqueando la lengua y moviendo los brazos de manera alegre.
- Discriminación auditiva: Trabajaremos la diferenciación de sonidos a través de los diversos instrumentos musicales que nos facilita la app de Piano. Primero, probamos tocando varias notas con el piano, la guitarra, el xilófono y la batería pero no diferencia ningún sonido ni emite ningún tipo de reacción ante los mismos, más bien los ignora. Luego, pruebo a reproducir unas melodías de canciones populares infantiles que facilita la aplicación. Desde dentro de la piscina de bolas, el alumno empieza a mover las extremidades superiores chocando dos pelotas al ritmo de alguna melodía y a chasquear la lengua repitiendo algún sonido que está escuchando.
- Discriminación visual: Con este alumno, no trabajamos en ningún momento actividades que permitan ver un desarrollo a este nivel, por lo que en las sesiones posteriores prescindiré de este ítem a la hora de redactar su informe.
- Motricidad fina y gruesa: Debido a su atrofia muscular, partimos con dificultades de movilidad y control del tronco, extremidades superiores y cabeza. En cuanto a la postura para llevar a cabo el trabajo, primero probaré colocarnos en postura de “indio” sobre una colchoneta. De esta manera, obtenemos una buena postura de su tronco y cabeza, pero no

tiene un control y autonomía de las extremidades superiores para trabajar con la Tablet por su cuenta. Sin embargo, tumbado dentro de la piscina de bolas con el cuerpo estirado al completo, se encuentra más cómodo y mejora su movilidad de extremidades superiores, empleando de una manera más coordinada sus manos a través del choque de dos pelotas.

➤ Atención y trabajo: Estos aspectos son algo un tanto complejo de seguir con el trabajo que se propone para este alumno. A pesar de ello, me centraré en la repetición constante de sonidos y melodías producidas por esta aplicación de Piano. Su atención ha mejorado considerablemente cuando ha trabajado en la piscina de bolas. La manipulación de objetos (en este caso bolas de la piscina) ha mejorado su capacidad receptiva hacia los estímulos auditivos y hacia mis indicaciones.

- **Observaciones:** He decidido trabajar solo con la app de Piano porque creo que es la que más puede servir para el desarrollo de algún tipo de estímulo por parte de este alumno. Es bastante complejo motivar su capacidad receptiva y desarrollo cognitivo, pero creo que trabajar en un medio en el que se sienta cómodo como la combinación de mantas con móviles de suelo y la piscina de bolas, facilitarán el progreso evolutivo de su aprendizaje. En los últimos 5 minutos de trabajo, ha sonreído varias veces y le he visto disfrutar más de lo que me esperaba al comienzo de la sesión.

- **Fecha:** Viernes 13 de abril de 2018.
- **Alumna TVA 3.**
- **Curso:** TVA.
- **Edad:** 18 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 13:50 a 14:25.
- **Apps empleadas:** #SoyVisual, Series 1, Opuestolandia, Sonigrama, Dibugrama.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - Conocimiento y manejo de la Tablet: Es la primera toma de contacto con este nuevo instrumento de trabajo. Le explico que si sabe lo que es y su respuesta es afirmativa. Reacciona de una manera alegre al saber que vamos a trabajar más días con algunas aplicaciones de la Tablet. Al entregarle el dispositivo, quita la funda y coloca el nuevo instrumento de

trabajo sobre la mesa de manera autónoma. Emplea el dedo índice de la mano derecha para deslizar los objetos e imágenes que aparecen en las actividades. A veces, tiene problemas con la fuerza y la dirección que utiliza, pero después de dos o tres intentos los solventa por su cuenta.

- Comunicación y lenguaje: No posee lenguaje verbal muy funcional pero emite bastantes palabras o frases simples en los que tiene ciertos problemas de dicción y pronunciación. Además, a veces mezcla el uso del lenguaje verbal con algunas palabras producidas en Lengua de Signos (LSE). Cuando trabaja con las apps de Opuestolandia, Dibugrama y #SoyVisual, reconoce la mayoría de objetos que aparecen, los repite y a veces los identifica en el aula o pone algún ejemplo de su uso en su casa. En el nivel de los Animales 0 de #SoyVisual, ha emitido las onomatopeyas de casi todos los animales que han ido apareciendo. Cuando aparece algún medio de transporte o alimento que conoce y le gusta, se emociona bastante y empieza a explicar todo lo que sabe del mismo y responde bastante bien a preguntas como: “¿De qué color es?, ¿Lo utilizas para venir al cole?, ¿Te gusta?, ¿Es grande o pequeño?”, etc.
- Discriminación auditiva: Las apps de Sonigrama y #SoyVisual han facilitado bastante el trabajo de los estímulos auditivos. Le he explicado un poco el funcionamiento de las mismas a través de un ejemplo y lo ha comprendido rápidamente. Reconoce y diferencia casi todos los sonidos emitidos en ambas aplicaciones. Repite 2 o 3 veces los sonidos antes de decantarse por relacionarlo con un objeto u otro y luego vuelve a emitir ella misma el sonido de alguna de las onomatopeyas que ha escuchado. Algunas veces no atiende bien al ejemplo que he realizado o escucha poco atenta la voz en off de la aplicación y empieza a probar a través del E-E, pero esto ocurre muy pocas veces.
- Discriminación visual: A través de las aplicaciones de Series 1 y Opuestolandia, realizo y le explico varios ejemplos para que comprenda la diferencia de figuras y cantidades que aparecen en las mismas. Para ello, seguimos unos pasos: Intentamos identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Hacemos algunos niveles para que

comprenda el funcionamiento y luego prueba a través de E-E. Después, comienza a trabajar de manera autónoma pero se atasca en varios niveles y al final la ayudo colocando algunas partes de la serie para que concluya por su cuenta. Repetimos 3 veces todos los niveles trabajados en la app de Series 1.

- Motricidad fina y gruesa: Mantiene la mayor parte del tiempo una postura inclinada hacia la mesa, acercando bastante la cabeza a la Tablet, como si no pudiera ver bien lo que aparece en la pantalla. En cuanto a las extremidades superiores, a veces tiene problemas de coordinación y fuerza de las mismas, por lo que realiza varios intentos para coger y deslizar las figuras que indican las actividades. El brazo izquierdo lo emplea como apoyo de la cabeza o lo deja sobre la mesa. Algunas falanges de las manos tienen bastante rigidez y poca movilidad, por lo que la dirección y la fuerza a la hora de trabajar en la pantalla es algo más complejo. Según va pasando la sesión, se empieza a cansar más e intercambia a veces el uso de brazos y manos para trabajar con la Tablet.
- Atención y trabajo: Tiene una buena disposición ante el trabajo y se muestra muy ilusionada. Al principio, me escucha atentamente pero se va dispersando según transcurren las actividades. Mientras está trabajando, se distrae fácilmente con lo que ocurre en el aula y lo que están haciendo sus compañeros y compañeras. Tardamos un poco en volver a coger el hilo de los ejercicios y que mantenga el foco en el trabajo. El exceso de energía que tiene en muchas ocasiones provoca que le cueste mucho concentrarse y tenga que repetir el ejemplo inicial que hacemos en cada aplicación varias veces para que vuelva a engancharse a la mecánica de la app con la que está trabajando en ese momento.
- **Observaciones:** Comprende bastante bien diálogos y conversaciones sencillas, por lo que creo que podré emplear varios tipos de aplicaciones de manera constante para ver un mejor progreso del desarrollo de su aprendizaje. Me ha llamado la atención la gran cantidad de objetos que conoce relacionados con el aula y con su vida cotidiana. Además, pone bastantes ejemplos del uso de los mismos con miembros de su familia o personal del centro educativo. Hemos realizado los niveles 0 de Animales y Alimentos que nos facilita la app de

#SoyVisual y ha tardado una media de 45 segundos – 1 minuto en realizar cada actividad que aparece en los mismos. Tiene demasiada energía y carácter y eso termina haciendo que tenga ciertos problemas con algunos educandos del aula, haciéndola perder fácilmente la concentración en su trabajo personal.

INFORME DÍA 4

- **Fecha:** Lunes 16 de abril de 2018.
- **Alumno TVA 2.**
- **Curso:** TVA.
- **Edad:** 20 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 13:55 a 14:25.
- **Apps empleadas:** Puzles animales para niños, #SoyVisual, Series 1, Opuestolandia, Sonigrama, Dibugrama.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - **Conocimiento y manejo de la Tablet:** Es la primera toma de contacto con este nuevo instrumento de trabajo. Le explico que si sabe lo que es y su respuesta es afirmativa. Me explica que su padre le deja usarla en casa con algunas aplicaciones de puzles. Sitúo la Tablet encima de la mesa con la funda quitada, ya que, tras varios intentos, no es capaz de aplicar la fuerza suficiente para quitarla. Utiliza el dedo índice de la mano derecha para manipular las aplicaciones que aparecen en la pantalla. Algunas veces, tiene problemas para controlar la fuerza y dirección de su brazo y mano, enfadándose y empleando alguna palabra mal sonante.
 - **Comunicación y lenguaje:** Posee un lenguaje verbal bastante funcional, siendo capaz de seguir una conversación sencilla, explicando qué ha hecho a lo largo del día y comprendiendo preguntas sencillas. Todas las aplicaciones con las que hemos trabajado han facilitado un diálogo relacionado con los colores, los medios de transporte, alimentos, animales, objetos del aula y de su vida cotidiana. Con Opuestolandia, Dibugrama, #SoyVisual y Puzles animales para niños reconoce la gran mayoría de objetos que aparecen y algunos los señala en el aula o me explica para qué los usa en su día a día.

- Discriminación auditiva: Con la app de Sonigrama hemos trabajado de manera bastante autónoma los diferentes sonidos de medios de transporte y objetos domésticos. Repite un par de veces todos los sonidos y le llaman la atención algunos que no conoce. A la hora de trabajar la aplicación de Puzles animales para niños, cuando finaliza cada uno de los puzles, escucha el nombre del animal y la onomatopeya que el mismo emite, repitiendo e imitando lo que escucha. Algunas veces, no comprende bien la voz en off de la aplicación y empieza a probar a través del E-E, pero esto ocurre muy pocas veces.
- Discriminación visual: Las aplicaciones de Series 1, Opuestolandia y Dibugrama han facilitado el trabajo de discriminación de figuras por tamaño, color y tipos. Las series de 5 figuras ordenadas de menor a mayor son las que más problemas le suponen. Primero realizo un ejemplo, luego le ayudo a hacer un nivel para que lo entienda y finalmente lo hace él por su cuenta. Para diferenciar todos los objetos de estas aplicaciones, seguimos un patrón: intentamos identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos.
- Motricidad fina y gruesa: Utiliza una silla de ruedas eléctrica que le permite estar a la altura del pupitre del aula y tener una movilidad segura del tronco y de las extremidades superiores. El brazo izquierdo tiene una atrofia muscular bastante significativa y la mano izquierda tiene una postura espástica. Sin embargo, tiene una movilidad y dirección correctas del brazo derecho aunque le cuesta emplear la fuerza, control y dirección óptimos con la mano derecha; por lo que realiza varios intentos para coger y deslizar las figuras que indican las actividades. A veces, tiene ligeros espasmos corporales pero no le influyen a la hora de trabajar con la Tablet.
- Atención y trabajo: Todas las aplicaciones con las que hemos trabajado han tenido una explicación verbal previa y un ejemplo para que comprenda el funcionamiento de las mismas. En todo este proceso, su atención ha sido muy buena y ha estado muy receptivo. Con algunas apps como Dibugrama y Opuestolandia, trabaja primero a través de E-E

pero comprende rápido la mecánica de cada actividad propuesta y realiza los ejercicios correctamente. Todos los niveles que aparecen en estas aplicaciones los realiza 3 veces, para comprobar si ha fijado el mecanismo de trabajo que conlleva cada uno de ellos. El trabajo realizado ha sido bastante bueno y autónomo a pesar de que, en algún momento, ha sufrido ligeras ausencias, perdiendo de esta manera el hilo del trabajo y teniendo que volver a realizar un ejemplo para retomar el proceso de adquisición de conocimientos. Los únicos momentos en los que no me ha prestado atención ha sido cuando algún compañero le ha molestado mientras trabajaba y él se ha enfadado y le ha comenzado a insultar.

- **Observaciones:** Me ha sorprendido mucho su interés a la hora de trabajar con la Tablet y la atención que me ha prestado a la hora de explicarle todas las actividades. A la hora de quitar la funda de la Tablet, creo que se ha dado rápidamente por vencido. Seguiremos probando las siguientes sesiones porque considero que sí será capaz de hacerlo por su cuenta. Ha trabajado muy bien con todas las aplicaciones pero la que más le ha gustado ha sido la de los puzles. Con la app de #SoyVisual, le he dejado elegir el nivel (nivel 0 de Bebidas) con el que quisiera trabajar como premio al esfuerzo que había realizado anteriormente. Tendremos que trabajar más para que no pierda mucho el hilo de las actividades cuando tenga ausencias o esos prontos que le dan a veces con los comentarios del resto de educandos de la clase.

INFORME DÍA 5

- **Fecha:** Miércoles 18 de abril de 2018.
- **Alumno Infantil 1.**
- **Curso:** Infantil 2.
- **Edad:** 5 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 11:25 a 12:00.
- **Apps empleadas:** Sonigrama, Puzles animales para niños, Dibugrama, Puzles para bebés.
- **Ítems a observar y desarrollar:**

- Conocimiento y manejo de la Tablet: Se acerca para que le entregue la Tablet y le acompañe a la mesa para colocarle en su silla. Le pregunto si quiere trabajar con la Tablet y que si está contento, verbalizando su afirmación de manera alegre. La coloco encima de la mesa para que él abra la funda y la disponga como mejor le convenga. Tras varios intentos, consigue abrir la funda y pone el dispositivo sobre la mesa. A la hora de manejar las apps en la pantalla, continúa con el mismo modus operandi que la sesión anterior: emplea el dedo índice de ambas manos, el pulgar y el corazón y no controla correctamente la dirección y fuerza de los dedos y las manos. Sin embargo, ha sido capaz de aguantar más tiempo empleando correctamente el dedo índice de la mano derecha.
- Comunicación y lenguaje: Seguimos en la línea de la sesión anterior, es decir, intentando desarrollar un inicio de lenguaje funcional. Comienza a comprender mejor las instrucciones que le voy dando y me responde con palabras sueltas como: “Sí”, “No”, “Este”, “Rojo, verde, amarillo, naranja”, “Yogur”, “¡Bien!”, etc.; basadas en preguntas básicas como: “¿Quieres jugar con esta app?”, “¿Qué animal es este?”, “¿Qué sonido hace este animal?”, “¿Hacemos un ejemplo?”, “¿Quieres que te ayude?”, “¿Lo has entendido?”, “Venga, ahora inténtalo tú”, etc. Cuando quiere llamarme o pedirme ayuda, continua cogiéndome el brazo pero ha añadido una especie de exclamación “¡Ehhh!”.
- Discriminación auditiva: No está muy receptivo en cuanto a centrarse en la escucha activa de sonidos emitidos por las aplicaciones de Sonigrama y Puzles animales para niños. Intento realizar una pequeña explicación verbal con un ejemplo para que observe cómo realizar las actividades que proponen estas apps pero su respuesta es negativa. Toca todos los elementos que aparecen en la pantalla sin sentido alguno, ni siquiera espera a que se reproduzca correctamente la onomatopeya emitida. Cuando ve que no consigue pasar de pantalla, busca salir de la aplicación para jugar con otra. Con los Puzles animales para niños, por lo menos se centra en escuchar y repetir las onomatopeyas que emiten los animales al finalizar el puzle, aunque resulta imposible que repita la el nombre de cada uno de ellos.

- Discriminación visual: Continuamos con el proceso de las sesiones anteriores. En todas las aplicaciones hay un proceso de discriminación de formas, siluetas, objetos, figuras, colores, tamaños y grupos. Con las aplicaciones de Puzles animales para Niños y Puzles para bebés va comprendiendo cada vez mejor el proceso de relacionar una pieza con su silueta. Le dedica unos segundos a observar las partes que hay en la pantalla antes de trabajar mediante E-E. Realiza varios niveles con cada aplicación y es capaz de diferenciar algunos animales domésticos y de la granja (perro, gato, pato, gallina, vaca, caballo, oveja, pato), colores (rojo, verde, azul, amarillo, naranja, negro), instrumentos musicales (pandereta, flauta, xilófono, guitarra), medios de transporte (coche, moto, bicicleta, autobús, camión) y números (uno, dos, tres, cuatro). Sin embargo, con la app de Dibugrama, volvemos a un proceso de E-E en el que necesita que realice varias veces un ejemplo previo para acompañarle a iniciar el trabajo autónomo. Tiene bastantes dificultades para superar los dos primeros niveles, en los que su trabajo se basa más en el E-E que en fijarse en diferenciar formas, siluetas y objetos.
- Motricidad fina y gruesa: Ha comenzado la sesión muy activo y animado pero su movilidad corporal ha decaído rápidamente. A la hora de colocarle en su silla adaptada, me pide ayuda para aprender abrochar el cinturón de sujeción abdominal pero acabo haciéndolo yo porque no es capaz de aplicar la fuerza suficiente para cerrarlo. Los movimientos que realiza con las extremidades superiores están un poco menos controlados que otros días, puesto que sufre mayores espasmos corporales. La mayoría del trabajo que realiza para llevar a cabo las actividades con la tablet lo hace con el brazo derecho, con el que tiene más fuerza y control. Sin embargo, hoy ha empleado en algún momento el brazo izquierdo para interactuar con la pantalla cuando sentía que no podía controlar bien su extremidad derecha. El movimiento de los dedos de la mano derecha es algo irregular pero más controlado que la sesión anterior e intenta hacer la “pinza” para deslizar las imágenes que salen en la pantalla. Con el transcurso de las actividades, va perdiendo fuerza en la mano, el control y la direccionalidad es bastante irregular. Hoy se ha inclinado

más veces en dirección a la mesa, perdiendo el control total del tronco y la cabeza.

- **Atención y trabajo:** Seguimos en la línea de la sesión anterior. Se centra en buscar las aplicaciones que le interesan y presta poca o ninguna atención a alguna de las que le muestro. Su atención hoy ha sido bastante poco focalizada. En todas las aplicaciones menos en las relacionadas con los Puzles, realizo una explicación verbal previa y un ejemplo para que vea cómo funciona y otro dirigiéndole el movimiento a él para que aprenda a hacerlo. Con la app de Sonigrama ha resultado casi imposible trabajar, ya que no quería hacer nada de lo que le explicaba y buscaba salir constantemente de la aplicación. El trabajo con las otras aplicaciones restantes ha sido bueno y autónomo hasta que han transcurrido una media de 5 minutos trabajando con cada una de ellas. A partir de ese momento, se comienza a cansar y como no consigue pasar de nivel o de pantalla, me llama para que realice yo el nivel o para cambiar a la aplicación de Puzles para bebés.
- **Observaciones:** Disfruta de trabajo con la Tablet pero sigue buscando constantemente trabajar con la app de Puzles para bebés, puesto que es la que más le llama la atención y la que mejor sabe utilizar. A mitad de la sesión, se desanima bastante e intento animarle para que continúe trabajando. Me sorprende la habilidad para avanzar en cuanto a niveles con las aplicaciones de Puzles, ya que realiza rápidamente una media de 4 a 6 pantallas pero en las otras aplicaciones no consigue hacer más de 1 o 2 antes de aburrirse. La idea de guiar alguno de sus movimientos en los ejemplos ha dado buenos resultados pero ha traído consigo una búsqueda constante de mi figura cuando no era capaz de superar un nivel, por lo que he tenido que apartarme de su campo visual para que comprenda que tiene que trabajar de manera autónoma.
- **Fecha:** Miércoles 18 de abril de 2018.
- **Alumna TVA 1.**
- **Curso:** TVA.
- **Edad:** 20 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 13:40 a 14:25.

- **Apps empleadas:** #SoyVisual, Series 1, Opuestolandia, Sonigrama, Dibugrama, Piano Niños Música y Canciones.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - Conocimiento y manejo de la Tablet: Segunda toma de contacto con la Tablet y reacciona aplaudiendo y asintiendo cuando le pregunto si tiene ganas de trabajar con el dispositivo. Ella misma quita la funda y coloca la Tablet sobre la mesa. Le explico que aplicaciones vamos a usar y ella va seleccionando las que le indico. Cuando termina cada nivel, le enseño a cambiar a la siguiente pantalla, lo comprende y comienza a realizarlo de manera autónoma. Continúa deslizando el dedo sobre la superficie de la pantalla con una dirección y fuerza correctas de las extremidades superiores.
 - Comunicación y lenguaje: No posee un lenguaje verbal funcional. Continúo con los intentos de repetir sonidos, nombres u onomatopeyas, pero sigue realizando solo los sonidos y onomatopeyas que conoce previamente: Animales de la granja, domésticos y alguno salvaje, medios de transporte básicos y electrodomésticos comunes en su día a día. Busco iniciar diálogos sencillos basados en preguntas que permitan una respuesta afirmativa o negativa. A pesar que en la mayoría de ocasiones asiente o niega con la cabeza, en algunas preguntas produce verbalmente un “Sí” o “No” en un tono de voz muy bajo. Cuando le felicito por el trabajo bien hecho al finalizar un nivel, aplaude y exclama “¡Bien!, ¡Bien!, ¡Muy bien!”.
 - Discriminación auditiva: Centraremos las actividades dedicadas a la distinción de objetos o lugares a través de la emisión de un sonido o una onomatopeya de los mismos con las aplicaciones de Sonigrama y #SoyVisual. Tras una explicación previa de cómo funciona cada app, comienza a trabajar ella sola. En Sonigrama, realiza los niveles de animales y medios de transporte los perfectamente, escuchando 2 veces cada sonido emitido. Sin embargo, en la pantalla de los objetos de casa, tiene problemas con el segundo y tercer nivel porque no relaciona bien los sonidos que emiten con los objetos correspondientes. Con #SoyVisual, realiza el nivel 0 de Animales y escucha dos veces cada

sonido emitido por los mismos y lo repite ella misma en forma de onomatopeya. No ha tenido problemas con la voz en off de la app que le explicaba qué hacer en cada pantalla. Finalmente, trabajamos con la aplicación de Piano Niños Música y Canciones. Le dejo que ella misma descubra todos los instrumentos y melodías que le facilita esta app y reconoce los sonidos del piano y la guitarra, pero el que más usa y le gusta es el de la batería.

- Discriminación visual: Con las aplicaciones de Dibugrama, Opuestolandia, Series 1 y #SoyVisual, continuamos con el patrón pautado en la sesión anterior: Intentamos identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Con Dibugrama y Opuestolandia, realizo un ejemplo para refrescar ideas de la sesión anterior. Después, ella trabaja de manera autónoma y consigue realizar los niveles sin necesidad de trabajar a partir del E-E, salvo en contadas ocasiones. Relaciona bien los objetos con sus siluetas correspondientes pero tiene algo de dificultad todavía para comprender el tamaño de los objetos a la hora de ordenarlos en más grandes o más pequeños. Series 1 y #SoyVisual nos permiten trabajar series de 5 figuras ordenadas de menor a mayor y relacionar objetos por parejas o en sí silueta correspondiente. En Series 1, realizamos primero un intento mediante E-E y luego coloca las figuras en su sitio correcto. Comprende bien el funcionamiento de menor a mayor cantidad. Con #SoyVisual, observo una mejora a la hora de discriminar y relacionar figuras y objetos con su correspondiente silueta. Los niveles de Animales le resultan más sencillos que los de Instrumentos para hacer ejercicios de juntar parejas.
- Motricidad fina y gruesa: No ha habido casi cambios con respecto a la sesión anterior. Mantiene todo el rato una postura erguida en la silla, con ligera movilidad del tronco y de las extremidades inferiores, pero dirigiendo siempre ella misma su movimiento. Tiene buen control de sus extremidades superiores. A la hora de realizar las actividades con las aplicaciones, no tiene dificultades iniciales con los movimientos de las manos, la fuerza empleada en los dedos y la movilidad de los mismos en

cuanto a la dirección. No la he notado cansada a lo largo de la sesión, pero me ha utilizado el brazo izquierdo para apoyar la cabeza un par de veces.

➤ Atención y trabajo: Antes de iniciar el trabajo con cada una de las apps planteadas para la sesión, le explico verbalmente lo que tiene que hacer y realizamos un ejemplo guiado para que comprenda el proceso. Su recepción es muy buena, me escucha y participa activamente en los ejemplos que vamos haciendo, realizándolos ella sola en alguna ocasión. Su trabajo autónomo ha mejorado mucho con respecto a la sesión anterior, ya que tiene más mecanizado cómo funciona cada aplicación. Mantiene mucho mejor el contacto visual cuando le explico algo y asiente cuando lo comprende. He hecho un seguimiento del trabajo realizado con varias de las aplicaciones utilizadas hoy, obteniendo los siguientes resultados:

- *Series 1:* El primer intento lo realiza mediante E – E. El segundo intento, solo realiza la primera parte del proceso mediante E – E, el resto de la serie, la realiza en el orden correcto y sin necesidad de más intentos. En el tercer intento, ocurre lo mismo que en el segundo. En el segundo nivel, actúa también de la misma manera: Primer intento mediante E – E, el segundo intento mediante E- E, el tercer intento primero E – E y el resto lo realiza en orden. En el tercer nivel, ocurre lo mismo que en los anteriores: El primer intento mediante E – E y el resto en orden, el segundo igual que el primero, el tercer intento realiza correctamente la serie entera.
- *Dibugrama:* Realiza los 3 niveles sin necesidad de E – E, todo a la primera.
- *Opuestolandia:* Ella va probando los primeros intentos sin conseguir un resultado óptimo. Al poco tiempo, entiende cómo funciona la mecánica y qué tiene que colocar en cada sitio, por lo que comienza a hacerlo ella sola y de manera correcta. Consigue superar todos los niveles.

- *Sonograma*: Los niveles de animales y medios de transporte los realiza perfectamente. Sin embargo, la pantalla de los objetos de casa, el segundo y tercer nivel los hace mal.
- *#SoyVisual*: Va realizando niveles:
 - *Animales 0 (niveles de la A – D, E – M, O – V)*: Realiza todos los ejercicios correctamente con los siguientes datos: 19 ejercicios realizados en una media de 4 minutos y 30 segundos, con tan solo 2 fallos de los 43 aciertos posibles.
 - *Instrumentos 0*: Realiza todos los ejercicios correctamente, pero le ha costado bastante el ejercicio final: 19 ejercicios realizados en una media de 6 minutos y medio, con 7 fallos de los 43 aciertos posibles.
- **Observaciones**: Cuando ha visto que hoy también trabajábamos con la Tablet, ha aplaudido y chillado “¡Bien, bien!” de manera muy eufórica. Ha estado muy receptiva, disfrutando bastante de todo el proceso que hemos realizado. Ha vuelto a ser capaz de trabajar con todas las apps propuestas, sin buscar ninguna relacionada con los puzles. Creo que se siente cómoda trabajando con estas aplicaciones porque todas conllevan cierto proceso de acción mecánica una vez adquirido el conocimiento de las mismas. Hemos tenido avance en la verbalización de palabras, aunque solo sea para afirmar, negar o expresar su felicidad.

INFORME DÍA 6

- **Fecha**: Jueves 19 de abril de 2018.
- **Alumno Infantil 2**.
- **Curso**: Infantil 2.
- **Edad**: 4 años.
- **Tiempo de trabajo**: De 10:40 a 11:20.
- **Apps empleadas**: Piano Niños Música y Canciones.
- **Ítems a observar y desarrollar**:
 - Conocimiento y manejo de la Tablet: Seguimos en la misma línea que la sesión anterior. Al tener poca movilidad y control de las extremidades

superiores y del tronco, no puede manipular la Tablet de manera autónoma, aunque intento guiar sus brazos para que pueda tener un contacto directo con el dispositivo, pero no está cómodo. Por lo tanto, decido situarle en el suelo sobre mis piernas, con la Tablet colocada encima de las suyas, ambos en posición de “indio”. Sigue sin prestar atención al dispositivo. No hace caso ni a los colores de la pantalla, ni a los sonidos emitidos por algunas aplicaciones.

- Comunicación y lenguaje: No posee un lenguaje verbal funcional, pero hoy estaba más contento y eso ha influido en su comunicación corporal y gestual. Le voy explicando verbalmente todos los instrumentos musicales y melodías que estoy tocando la app de Piano Niños Música y Canciones. Reacciona con chasquidos de lengua, moviendo la cabeza y las extremidades superiores bastante coordinadas mientras sigue el ritmo de algunas canciones. Con estos movimientos, es como él comunica que está alegre ante los estímulos expuestos.
- Discriminación auditiva: Seguimos intentando trabajar la diferenciación de sonidos a través de los diversos instrumentos musicales que nos facilita la app de Piano. Primero, pruebo tocando varias escalas ascendentes y descendentes con el piano, la guitarra, el xilófono y la batería pero no diferencia ningún sonido ni emite casi ningún tipo de reacción ante los mismos, únicamente mueve un poco la cabeza con alguna escala del piano. A continuación, pruebo a reproducir unas melodías de canciones populares infantiles que facilita la aplicación. Desde dentro de la piscina de bolas, el alumno empieza a mover las extremidades superiores chocando dos pelotas al ritmo de algunas canciones que conoce como “La cucaracha”, “La granja de Pepito” y “Cumpleaños Feliz”. Además, chasquea la lengua al ritmo de las mismas y a veces mueve los brazos como si estuviera bailando.
- Motricidad fina y gruesa: Continuamos trabajando con la postura de “indio” sobre una colchoneta pero esta vez pruebo también a colocarle en la manta con instrumentos móviles de suelo. Le veo mucho más cómodo con el cuerpo estirado en la manta o en la piscina de bolas, así que serán los medios en los trabajaremos las próximas sesiones. Cuando está

relajado y concentrado en las pelotas o en los juguetes del móvil, a veces tiende a cogerse con los brazos el extremo de los pantalones, tirando de esta manera de sus extremidades inferiores. Sigue sin tener control de los movimientos de cabeza y extremidades superiores que realiza cuando expresa alegría.

- Atención y trabajo: Sigo haciendo hincapié en explicarle verbalmente todo el proceso que vamos realizando y repitiendo hasta 5 veces todos los sonidos y melodías que trabajamos con la aplicación de Piano. Su atención mejora cuando está en la piscina de bolas o en la manta con instrumentos móviles de suelo. La manipulación de objetos, como las pelotas o los juguetes del móvil, siguen siendo un medio para mejorar su capacidad receptiva hacia los estímulos auditivos y hacia mis indicaciones.
- **Observaciones**: Seguimos en la línea planteada en las sesiones anteriores y hoy ha estado bastante receptivo, se ha movido más e incluso ha soltado alguna carcajada, cosa que no suele ser muy común en él. Trabaja mucho mejor desde dentro de la piscina o jugando con la manta con instrumentos móviles de suelo. Para mi sorpresa, presta bastante atención a lo que le voy contando mientras trabajamos, manteniéndome la mirada y sonriendo.

INFORME DÍA 7

- **Fecha**: Viernes 20 de abril de 2018.
- **Alumna TVA 3**.
- **Curso**: TVA.
- **Edad**: 18 años.
- **Tiempo de trabajo**: De 13:45 a 14:25.
- **Apps empleadas**: #SoyVisual, Series 1, Series 2, Series 3, Dibugrama, Sonigrama.
- **Ítems a observar y desarrollar**:
 - Conocimiento y manejo de la Tablet: Segunda toma de contacto con la Tablet, que es bastante bien recibida por ella, ya que empieza aplaudir y quita la funda para colocar el dispositivo en su pupitre. Le explico que aplicaciones vamos a usar y ella va seleccionando las que le indico.

Cuando termina cada nivel, le intento enseñar a cambiar a la siguiente pantalla pero, tras varios intentos, no comprende muy bien cómo hacerlo. Emplea el dedo índice de la mano derecha para deslizar los objetos e imágenes que aparecen en las actividades. A veces, tiene problemas con la fuerza y la dirección que utiliza, pero después de dos o tres intentos los solventa por su cuenta.

- Comunicación y lenguaje: Seguimos en la misma línea que la sesión anterior: Uso de un lenguaje verbal muy funcional con bastantes palabras o frases simples en las que tiene ciertos problemas de dicción y pronunciación; mezclando el uso del lenguaje verbal con algunas palabras producidas en LSE. A partir del trabajo con aplicaciones como Series 1, 2 y 3 y Dibugrama, creamos un diálogo sencillo en el que ella explica libremente todo lo que se le ocurre relacionado con los objetos que van apareciendo en las actividades. Con la app de #SoyVisual, decido darle libertad a la hora de elegir sobre lo que vamos a trabajar. Escoge el nivel de las Bebidas y me explica detalladamente todos los gustos referidos a las mismas que tienen los miembros de su unidad familiar. A lo largo de toda la sesión, le he ido formulando preguntas sencillas (“¿De qué color es?, ¿Lo utilizas para venir al cole?, ¿Te gusta?, ¿Es grande o pequeño?”, “¿Cuál es el que más le gusta a tu madre?”, etc.) para comprobar si comprende lo que aparece en las actividades propuestas por las aplicaciones y por si ella quería hablar sobre algún animal, medio de transporte, bebidas, objeto cotidiano, del aula...
- Discriminación auditiva: Seguimos trabajando con las aplicaciones de Sonigrama y #SoyVisual para desarrollar los estímulos auditivos. Realizamos algún ejemplo antes de comenzar a trabajar, pero recuerda el funcionamiento de ambas apps. Repite 1 o 2 veces los sonidos antes de decantarse por relacionarlo con un objeto u otro y luego vuelve a emitir ella misma el sonido de alguna de las onomatopeyas que ha escuchado. Reconoce y diferencia la mayoría de los sonidos emitidos en ambas aplicaciones. Ha realizado a la primera todos los niveles de la app Sonigrama y sin necesidad de E-E o de repetición constante del sonido.

Algunas palabras que emitía la voz en off de #SoyVisual no las reconocía bien y me ha pedido ayuda, pero ha terminado comprendiendo la gran mayoría.

- Discriminación visual: Con las aplicaciones de Dibugrama, Series 1, 2 y 3 y #SoyVisual, continuamos con el patrón pautado en la sesión anterior: Identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Las apps de Dibugrama y #SoyVisual las reconoce y trabaja con ellas sin necesidad de realizar un ejemplo previo. Todas las actividades de discriminación de siluetas, objetos, colores, formas y tamaños propuestas por estas aplicaciones las comprende y realiza de forma correcta sin necesidad de probar a través del E-E. Las aplicaciones de Series 1, 2 y 3 son similares pero con diversos niveles de dificultad en las series propuestas. Hago un ejemplo con ella antes de que comience a trabajar de manera autónoma y comprende perfectamente el orden de menor a mayor de los objetos de las series. Todos los niveles que realizamos con Series 1 y 2 los realiza correctamente y sin necesidad de E-E, repitiéndolos entre 3 y 5 veces para afianzar la mecánica de aprendizaje. Sin embargo, con los niveles de Series 3 tiene más dificultades para diferenciar la cantidad de los objetos y el orden de los mismos en su espacio correcto; por lo que utiliza casi todo el tiempo el E-E.
- Motricidad fina y gruesa: Continuamos en una línea similar a la sesión anterior. La mayor parte de la sesión mantiene una postura inclinada hacia la mesa, por lo que varias veces le pido que se coloque mejor en la silla. Le pregunto si no ve bien la Tablet y ella se señala las gafas. Están mal colocadas y algo sucias por lo que después de limpiarlas y colocárselas bien, no acerca la cara a la pantalla. A veces, los excesos de energía que tiene provocan que al intentar hablar no vocalice nada y tenga problemas de contención y control del babeo. En cuanto a las extremidades superiores, sigue teniendo problemas de coordinación y fuerza de las mismas, por lo que realiza varios intentos para coger y deslizar las figuras que indican las actividades. Hoy el brazo izquierdo lo ha colocado apoyado sobre el borde de la Tablet. Algunas falanges de las

manos tienen bastante rigidez y poca movilidad, por lo que la dirección y la fuerza a la hora de trabajar en la pantalla continúa siendo algo imprecisa.

➤ Atención y trabajo: La gran disposición que tiene ante el trabajo y la ilusión que demuestra por hacer actividades con la Tablet hace que el proceso de aprendizaje y evolución sea más fructífero. Antes de iniciar el trabajo con cada una de las apps planteadas para la sesión, le pregunto si quiere que le explique qué tiene que hacer y/o si necesita que hagamos un ejemplo guiado para que comprenda el proceso. En aplicaciones como Dibugrama y #SoyVisual no necesita mi ayuda para nada pero sí me pide realizar un ejemplo en las de Series y Sonigrama. Su recepción y concentración es mucho mejor que en la sesión anterior y su trabajo autónomo ha mejorado bastante. Cada vez que mantenemos una conversación, su atención es absoluta y hoy casi no le molestan los comentarios que le hacen algunos/as compañeros/as. He hecho un seguimiento del trabajo realizado con varias de las aplicaciones utilizadas hoy, obteniendo los siguientes resultados:

- *Sonigrama*: Verbaliza algunas onomatopeyas y las reproduce. Consigue superar todos los niveles a la primera.
- *Dibugrama*: Realiza todo lo propuesto en un solo intento y, además, comprende todo lo que ha aparecido perfectamente.
- *#SoyVisual*: Ella escoge el nivel que quiere hacer hoy:
 - *Bebidas*: Es capaz de relacionar las bebidas con los gustos de los miembros de su unidad familiar. Supera el nivel entero con los siguientes datos: 19 ejercicios realizados en una media de 5 minutos y 30 segundos, con 6 fallos de los 43 aciertos posibles.
- *Series 1*: El primer nivel lo realiza a la primera. Con el segundo nivel, ocurre lo mismo que con el primero y en el tercer nivel, lo mismo. Y así, todas las 3 veces que repetimos todo el proceso.
- *Series 2*: Ocurre lo mismo que se ha producido trabajando con *Series 1*.

- *Series 3:* El primer nivel lo realiza por E – E. El segundo nivel comienza a realizarlo por E – E y, al tercer intento, va colocando las series en el orden correcto. El tercer nivel también lo realiza mediante E – E. Sabe cuál es el símbolo de la primera y de la última casilla de la serie. Al tercer intento, lleva acabo la serie en el orden correcto.
- **Observaciones:** Continúa poniendo bastantes ejemplos de los objetos trabajados con todos los miembros de su unidad familiar y de su vida en el centro educativo. Mientras realizamos las actividades, en el aula hay música de fondo para que se vayan familiarizando con las canciones del coro del centro. Para mi sorpresa, eso no lo distrae sino que además es capaz de cantar y hacer los ejercicios a la vez sin ningún problema. Seguimos teniendo pequeños problemas de control de ira hacia algunos educandos del aula que la insultan, haciéndola perder fácilmente la concentración en su trabajo personal.

INFORME DÍA 8

- **Fecha:** Martes 24 de abril de 2018.
- **Alumna TVA 3.**
- **Curso:** TVA.
- **Edad:** 18 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 14:10 a 14:25.
- **Apps empleadas:** Escribo en letras de imprenta.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - **Conocimiento y manejo de la Tablet:** Le entrego la Tablet y ella misma quita la funda para colocar el dispositivo en su pupitre. Emplea el dedo índice de la mano derecha para deslizar trazos que aparecen en las fichas. Tiene bastantes problemas para manejar la aplicación propuesta hoy pero, cuando terminamos los ejercicios, le dejo libertad para investigar por su cuenta la tablet y es capaz de salir y seleccionar varias opciones que facilita la app de Escribo. Las dificultades de fuerza, control y dirección de las manos las solventa utilizando la izquierda cuando se cansa con la derecha y viceversa.

- Comunicación y lenguaje: Le explico que hoy disponemos de poco tiempo y que solo vamos a trabajar con una aplicación nueva. A pesar de ello, mientras está trabajando me cuenta lo que ha estado haciendo en las horas anteriores de clase. Esta app me permite trabajar el abecedario y los números del 0 a 10, por lo que le hago preguntas simples como: “¿Qué letras es esta”, “¿Por qué letra comienza tu nombre?”, “¿Cuál es este número?”, “¿De qué color es esta letra?”.
- Grafomotricidad: La aplicación de Escribo en letras de imprenta ha permitido que trabajemos con este ítem. Con ello, buscaremos preparar y facilitar el desarrollo de la escritura. Hemos realizado varios ejemplos de las letras mayúsculas y números. Primero ha observado el ejemplo que he hecho yo y luego le he guiado el brazo y la mano para que comprenda el movimiento que tiene que seguir para hacer los trazos correctos. Le cuesta iniciar el movimiento del trazo y a veces pierde la dirección del mismo. Todas las letras que realiza utilizando 3 o 4 movimientos de trazo intermitente con cada mano, pero comprende bien el camino de las líneas que tiene que seguir.
- Discriminación auditiva: En esta sesión, la aplicación con la que hemos trabajado no nos permite desarrollar ninguna actividad relacionada con este ítem.
- Discriminación visual: A pesar de trabajar solo con una aplicación, busco continuar con el patrón pautado en las sesiones anteriores: Identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y, en este caso, el trazado a seguir. Conoce la forma de alguna de las letras y números trabajados y diferencia bien los colores que tienen los mismos (rojo, verde, azul, rosa, naranja, amarillo).
- Motricidad fina y gruesa: Hay una continuidad con respecto a las sesiones anteriores. Su postura en la silla es mucho mejor, el tronco está menos inclinado hacia la mesa y la cabeza está más erguida. En cuanto a las extremidades superiores, sigue teniendo problemas de coordinación y fuerza de las mismas, por lo que realiza varios intentos para coger y deslizar las figuras que facilitan el trazo. Hoy ha ido intercambiando la mano izquierda con la derecha, ya que le ha resultado complejo realizar

algún movimiento circular en la pantalla de la Tablet. Por lo tanto, hoy ha empleado la extremidad superior izquierda más allá de apoyo y sujeción del cuerpo.

➤ Atención y trabajo: Continúa con una gran disposición ante el trabajo y atiende a la explicación que le voy dando de esta nueva app. Realizo varios ejemplos para que observe cómo tiene que trabajar y luego le ayudo haciendo un ejemplo de una letra y un número guiando su mano para que comprenda los movimientos que tiene que realizar. El poco tiempo que podemos trabajar resulta ser muy productivo y su concentración ha sido absoluta. He hecho un seguimiento del trabajo realizado con la aplicación de hoy, obteniendo los siguientes resultados:

- *Escribo en letras de imprenta:* Tiene problemas para llegar al final del trazo. Es capaz de realizar los recorridos de los trazos con ambas manos. Realiza todas las letras mayúsculas y después los números.
- **Observaciones:** He decidido realizar una sesión exclusiva con esta aplicación por el poco tiempo de trabajo que disponíamos hoy. Había observado los días anteriores que tenía un buen movimiento de trazo continuo en las actividades que ofrecían las otras aplicaciones, por lo que pensé que esta app sería bastante útil. El resultado ha sido muy bueno, así que la seguiré usando en las siguientes sesiones.

INFORME DÍA 9

- **Fecha:** Miércoles 25 de abril de 2018.
- **Alumno Infantil 1.**
- **Curso:** Infantil 2.
- **Edad:** 5 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 10:30 a 11:00.
- **Apps empleadas:** Puzles para bebés, Escribo en letras de imprenta, Puzles animales para niños.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - Conocimiento y manejo de la Tablet: Antes de empezar la sesión, me acerca mi bandolera para que saque la Tablet. Se coloca en su silla él

solo y me pide ayuda para abrochar el cinturón de sujeción abdominal. Le pregunto si quiere trabajar con la Tablet y verbaliza un “sí”. Se la entrego y es capaz de quitar la funda él solo y poner el dispositivo sobre la mesa. A la hora de manejar las apps en la pantalla, continúa en la misma línea que las sesiones anteriores: Emplea el dedo índice de ambas manos, el pulgar y el corazón y no controla correctamente la dirección y fuerza de los dedos y las manos. Cada vez aguanta más tiempo empleando correctamente el dedo índice de la mano derecha pero, cuando se empieza a cansar, utiliza 2 o 3 dedos a la vez o da algún manotazo a la pantalla con la mano izquierda. Intento que gane autonomía en el manejo de las aplicaciones, explicándole cómo pasar de pantalla y cambiar de nivel, pero no consigo que lo intente más que un par de veces.

- Comunicación y lenguaje: Continuamos la búsqueda del desarrollo de un inicio de lenguaje funcional. Comprende mejor las instrucciones que le voy dando y me responde con palabras sueltas como: “Sí”, “No, no, no”, “Este”, “Rojo, verde, amarillo, naranja”, “Perro, Ato (gato), Ballo (caballo)”, “¡Bien!”, etc.; basadas en preguntas básicas como: “¿Quieres jugar con esta app?”, “¿Qué animal es este?”, “¿Qué sonido hace este animal?”, “¿Hacemos un ejemplo?”, “¿Quieres que te ayude?”, “¿Lo has entendido?”, “Venga, ahora inténtalo tú”, etc. Para buscar mi ayuda, me sigue cogiendo el brazo o busca tumbarse encima de cuerpo pero ha añadido exclamaciones como “¡Ehhh!”, “¡Oye!”, “¡Naaaa!”. Cuando no le gusta la aplicación con la que estamos trabajando, a cada pregunta que le haga responde todo el rato “no, no, no”. Sin embargo, cuando trabajamos con una aplicación relacionada con los puzzles o los animales, se ríe, está más receptivo, exclama “¡Bien!”, aplaude e intenta reproducir alguna de las palabras que estamos trabajando.
- Grafomotricidad: Buscando la preparación y el desarrollo de la escritura, utilizaremos la app Escribo en letras de imprenta. Después de explicarle cómo funciona, hemos realizado un ejemplo de una letra mayúscula y le he guiado el brazo y la mano para que comprenda el movimiento que tiene que seguir para hacer los trazos correctos. Intenta realizar la letra

“A” por su propia cuenta pero no consigue realizar el trazo de manera continua. Le tiembla el dedo y no emplea la fuerza y dirección necesarias. Tras varios intentos sin conseguirlo, intenta salir de la app y aparta la Tablet. Le pregunto si quiere volver a intentarlo con mi ayuda pero niega y decido cambiar de aplicación.

- Discriminación auditiva: En la sesión de hoy, hemos centrado este proceso en la aplicación de Puzles animales para niños. Está bastante receptivo y esta app le entusiasma, ya que junta los puzles con los animales que él suele reconocer. Cada vez que termina un puzle, una voz en off repite el nombre de ese animal y su onomatopeya. Se centra en escuchar e intentar reproducir él mismo las onomatopeyas. Consigue realizar las del perro, gato, caballo, oveja y vaca, aunque no es capaz de verbalizar correctamente ninguno de los nombres pero consigue pronunciar alguno a su manera: “Erro (perro)”, “ato (gato)”, “ballo (caballo)”.
- Discriminación visual: Trabajando las apps de Escribo en letras de imprenta, Puzles animales para niños y Puzles para bebés, continuamos con el patrón pautado en la sesión anterior: Identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Con aplicación de Escribo en letras de imprenta, buscamos aprender a diferenciar los trazos y formas de las letras. En este caso, trabajamos con la letra “A”, pero no consigue comprender el proceso de trazado y diferenciación. Las apps de Puzles animales para niños y Puzles para bebés son las que más han permitido desarrollar el proceso de relacionar una pieza con su silueta. Le dedica unos segundos a observar las partes que hay en la pantalla antes de trabajar mediante E-E. Realiza varios niveles con cada aplicación y es capaz de diferenciar algunos animales domésticos y de la granja (perro, gato, pato, gallina, vaca, caballo, oveja, pato), colores (rojo, verde, azul, amarillo, naranja, negro), instrumentos musicales (pandereta, flauta, xilófono, guitarra, tambor), medios de transporte (coche, moto, bicicleta, autobús, camión, barco) y números (uno, dos, tres, cuatro).

- Motricidad fina y gruesa: Hemos comenzado la sesión con mucha energía corporal y ha sido capaz de controlarla a lo largo de la misma. Hoy se coloca por su cuenta en su silla adaptada e intenta abrocharse el cinturón de sujeción abdominal, pero termino ayudándole para que vaya aprendiendo a hacerlo. Los movimientos que realiza con las extremidades superiores tienen algo más de control que las sesiones anteriores, a pesar de seguir sufriendo pequeños espasmos corporales. La mayoría del trabajo que realiza para llevar a cabo las actividades con la Tablet lo hace con el brazo derecho, pero también ha empleado en algún momento el brazo izquierdo, aunque sus movimientos se han centrado en dar manotazos con mano zurda a la pantalla del dispositivo digital. El movimiento de los dedos de la mano derecha es algo irregular, perdiendo fuerza y dirección cuando se enfoca en el mismo trazado más de 10 segundos y empleando 2 dedos más buscando más estabilidad en su extremidad. Con el transcurso de las actividades, va perdiendo fuerza en la mano, el control y la direccionalidad es bastante irregular.
- Atención y trabajo: Continuamos en la línea de las sesiones anteriores. Hoy me ha escuchado y se ha dejado guiar más pero se sigue centrando en buscar las aplicaciones que le interesan. Como le he visto más predispuesto a escuchar y trabajar, he decidido probar la app de Escribo. Al principio, ha escuchado las explicaciones y ha realizado el ejemplo guiado correctamente. Sin embargo, cuando ha comenzado a trabajar y no era capaz de realizar los trazos seguidos, se ha enfadado y ha buscado salir de la aplicación. He intentado hablar con él pero no atendía a razones, así que hemos cambiado de app. Con las aplicaciones de los Puzles, sus ganas de trabajar se han multiplicado y no ha necesitado ninguna explicación previa, tan solo un ejemplo práctico. Ha realizado el proceso de manera autónoma y correcta pero, en el momento en el que no ha sido capaz de realizar un nivel de Puzles animales para niños, ha buscado que se lo hiciera yo o cambiar de aplicación. Cuando transcurren varios minutos y ve que no consigue lo que se propone, dice que ya no quiere trabajar más con esa aplicación. Con Puzles para bebés, le

selecciono unos niveles para trabajar y, cuando los termina, elige él los niveles que quiere hacer.

- **Observaciones:** Lleva mal el proceso de introducir nuevas aplicaciones que no estén relacionadas con los puzzles, rompecabezas encajables y animales. Realizar un trabajo guiado o mecanizado es algo complejo, ya que no mantiene una escucha activa en el docente. No mantiene la atención en ninguna aplicación más de 5 minutos si le indicas que tiene que hacer una serie determinada de actividades. Trabajaremos en la escucha activa y en el aprendizaje de un trabajo pautado.

- **Fecha:** Miércoles 25 de abril de 2018.
- **Alumna TVA 1.**
- **Curso:** TVA.
- **Edad:** 20 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 14:10 a 14:25.
- **Apps empleadas:** Series 1, Escribo en letras de imprenta.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - **Conocimiento y manejo de la Tablet:** Le explico que vamos a trabajar un poco con la Tablet y reacciona aplaudiendo y exclamando “¡Sí, sí! ¡Bien, muy bien!”. Ella misma quita la funda y coloca el dispositivo sobre la mesa. Hoy tenemos poco tiempo y vamos a trabajar con dos aplicaciones nuevas para ella, pero está igual de contenta. Continúa deslizando el dedo sobre la superficie de la pantalla con una dirección y fuerza correctas de las extremidades superiores aunque el manejo de la app de Escribo en letra de imprenta le ha resultado más complejo de comprender. Al finalizar el trabajo con cada aplicación, vuelve a la pantalla de inicio de la Tablet y selecciona la app que le indico.
 - **Comunicación y lenguaje:** Sabiendo que no posee un lenguaje verbal funcional, intento que siga repitiendo sonidos, nombres u onomatopeyas, pero sigue realizando solo los sonidos y onomatopeyas que conoce previamente: Animales de la granja, domésticos y alguno salvaje, medios de transporte básicos y electrodomésticos comunes en su día a día. Busco iniciar diálogos sencillos basados en preguntas que permitan una

respuesta afirmativa o negativa. Hoy ha verbalizado todas las preguntas que le he hecho de este tipo (“Sí”, “No”, “Bien”, “Muy bien”), empleando una modulación de voz bastante alta para el tono que suele utilizar. A la hora de trabajar con las letras de la app Escribo en letras de imprenta, intento que repita conmigo la letra que estamos trabajando, consiguiendo verbalizar las vocales “a, e”. Cuando le felicito por el trabajo bien hecho al finalizar un nivel, aplaude y exclama “¡Bien!, ¡Bien!, ¡Muy bien!”.

- Grafomotricidad: Trabajamos con la app Escribo en letras de imprenta buscando preparar y facilitar el desarrollo de la escritura. Le explico cómo funciona la aplicación y realizo un ejemplo para que vea cómo tiene que hacerlo y luego le he guiado el brazo y la mano para que comprenda el movimiento que tiene que seguir para producir los trazos correctos. Comienza a trabajar ella sola pero tiene dificultades para terminar algún trazo, ya que no emplea la fuerza necesaria. Le explico que tiene que seguir la dirección ascendente o descendente que le indican las flechas que guían los trazos en cada letra. Hacemos otra letra guiando su brazo y luego vuelve a intentarlo ella pero sigue teniendo dificultades para comprender la dirección de las flechas. Todas las letras las realiza utilizando 2 o 3 movimientos de trazo intermitente con la mano derecha.
- Discriminación auditiva: En esta sesión, la aplicación con la que hemos trabajado no nos permite desarrollar ninguna actividad relacionada con este ítem.
- Discriminación visual: Continuamos con el patrón pautado en las sesiones anteriores: Intentamos identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Con Series 1, desarrollamos todo lo expuesto anteriormente. Le explico cómo funciona, realizo un ejemplo y luego hacemos otro explicando las figuras una por una para que comprenda el orden de menor a mayor de la serie. Después, ella trabaja de manera autónoma, realizando los primeros intentos de cada nivel a partir de E-E pero luego sigue la serie en el orden correcto. Con Escribo en letras de imprenta intento que diferencie algunas letras pero, una vez

que termina cada una de las mismas, se olvida de cómo es y no consigue diferenciarla con las otras propuestas.

- Motricidad fina y gruesa: No ha habido casi cambios con respecto a la sesión anterior. Mantiene todo el rato una postura erguida en la silla, con ligera movilidad del tronco y de las extremidades inferiores, pero dirigiendo siempre ella misma su movimiento. Tiene buen control de sus extremidades superiores. A la hora de realizar las actividades con las aplicaciones, ha tenido algunas dificultades con la coordinación, dirección y fuerza de las manos y dedos. Ha aplaudido varias veces a lo largo de la sesión con las palmas de las manos muy estiradas y moviendo las extremidades superiores de manera eufórica.
- Atención y trabajo: Antes de iniciar el trabajo con cada una de las apps planteadas para la sesión, le explico verbalmente lo que tiene que hacer, hago un ejemplo para que observe cómo tiene que trabajar y realizamos un ejemplo guiado para que interiorice el movimiento y proceso. Su atención es muy buena, me escucha y participa activamente en los ejemplos que vamos haciendo. Su trabajo autónomo sigue mejorando mucho con respecto a la sesión anterior ya que, con aplicaciones nuevas, ha estado muy receptiva, trabajando concentrada y pidiendo ayuda cuando lo ha necesitado. A la hora de trabajar con Series 1, hemos repetido los niveles 5 veces para comprender y afianzar el proceso de aprendizaje. Mantiene fijo el contacto visual cuando le explico algo y verbaliza un “sí” cuando lo comprende. He hecho un seguimiento del trabajo realizado con las aplicaciones utilizadas hoy, obteniendo los siguientes resultados:
 - *Series 1*: El primer intento lo realiza mediante E – E. Después, lo hace bien y repite el nivel 5 veces para afianzar la idea. En el segundo nivel, se lleva a cabo el mismo modus operandi que en el primero y se obtienen idénticos resultados. Sin embargo, en el tercer nivel necesita 2 intentos en cada una de las 5 veces que repite el nivel.
 - *Escribo en letras de imprenta*: Realiza ella sola hasta la letra “H”. Le cuesta terminar algún trazo y no comprende bien el

sentido de las flechas para seguir el movimiento correcto del trazo.

- **Observaciones:** A pesar de ser una sesión de poco tiempo, sus ganas de trabajar con la tablet han sido muy buenas. Ha estado muy receptiva, disfrutando bastante de todo el proceso que hemos realizado. Hemos tenido un gran avance en la verbalización de palabras.

INFORME DÍA 10

- **Fecha:** Jueves 26 de abril de 2018.
- **Alumno Infantil 1.**
- **Curso:** Infantil 2.
- **Edad:** 5 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 13:15 a 13:45.
- **Apps empleadas:** Puzle animales para niños, #SoyVisual, Escribo en letras de imprenta.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - **Conocimiento y manejo de la Tablet:** Continuamos en la línea de las últimas sesiones. Me pide la Tablet mediante un gesto como si estuviera tocando la pantalla en el aire y luego se coloca en su silla él solo y me pide ayuda para abrochar el cinturón de sujeción abdominal. Le pregunto si quiere trabajar con la Tablet y exclama “¡Sí!” levantando los brazos. Se la entrego y hoy no consigue quitar la funda, por lo que le ayudo y coloco el dispositivo con la funda elevada que me permite la funda, ya que observo que hoy parece tener poco control corporal. A la hora de manejar las apps en la pantalla, continúa en la misma línea que las sesiones anteriores: Emplea el dedo índice de ambas manos, el pulgar y el corazón y no controla correctamente la dirección y fuerza de los dedos y las manos. Hoy no ha tenido dificultades para mover las figuras por la pantalla y ha utilizado 2 o 3 dedos a la vez y ha dado algún manotazo a la pantalla. Controla perfectamente el acceso a los botones rápidos para ir a la pantalla principal y así salir de las aplicaciones cuando se cansa de trabajar con ellas.

- Comunicación y lenguaje: Continuamos la búsqueda del desarrollo de un inicio de lenguaje funcional. Comprende mejor las instrucciones que le voy dando y me responde con palabras sueltas como: “Sí”, “No, no, no”, “Este” “Tú”, “Yo”, “Rojo, verde, amarillo, naranja, azul”, “Perro, Ato (gato), Ballo (caballo), Pato”, “¡Bien!”, etc.; basadas en preguntas básicas como: “¿Quieres jugar con esta app?”, “¿Qué animal es este?”, “¿Qué sonido hace este animal?”, “¿Hacemos un ejemplo?”, “¿Quieres que te ayude?”, “¿Lo has entendido?”, “Venga, ahora inténtalo tú”, etc. Para buscar mi ayuda, me sigue cogiendo el brazo o busca tumbarse encima de cuerpo pero ha añadido exclamaciones como “¡Ehhh!”, “¡Oye!”, “¡Naaaa!”. Cuando quiere dejar de trabajar con una aplicación porque no consigue realizar algún ejercicio, intento explicarle cómo tiene que hacerlo y ayudarle pero se niega y responde todo el rato “no, no, no”.
- Grafomotricidad: A pesar de las dificultades que tiene hoy para mantener el control corporal, busco que esta con las actividades de la app Escribo en letras imprenta mejore la fuerza y dirección de las falanges de sus manos. Tras explicarle cómo vamos a trabajar y guiarle los movimientos para realizar un ejemplo, comienza a trabajar de manera autónoma. Probamos ejercicios con las vocales “a, i” pero le resulta imposible controlar los trazos, puesto que los movimientos espasmódicos de las extremidades superiores son bastante continuados, perdiendo la fuerza y control de los mismos.
- Discriminación auditiva: Trabajaremos con la app Puzles animales para niños para desarrollar este proceso. A pesar de no estar muy receptivo, el conocimiento de los animales que aparecen y el proceso de realizar los puzles motivan su trabajo. Cada vez que termina un puzle, una voz en off repite el nombre de ese animal y su onomatopeya. Se centra en escuchar e intentar reproducir él mismo las onomatopeyas. Consigue realizar las del perro, gato, caballo, oveja y vaca, consigue verbalizar correctamente algún nombre pero otros los pronuncia a su manera: “Perro”, “ato (gato)”, “ballo (caballo)”, “pato”.
- Discriminación visual: Con las apps de Puzles animales para niños y #SoyVisual, continuamos con el patrón pautado en las sesiones

anteriores: Identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Con la app de #SoyVisual comienza a trabajar relacionando objetos con su silueta pero tiene problemas para desplazar las imágenes con la fuerza y dirección necesarias, por lo que no conseguimos realizar ningún avance. La aplicación de Puzles animales para niños sí consigue que desarrolle el proceso de relación pieza-silueta. Primero, se centra en observar la silueta del animal y luego va colocando cada una de las 5 piezas que conforman el puzle en su lugar correspondiente. No emplea el E-E per tiene bastantes dificultades para controlar la dirección de sus extremidades superiores. Realiza varios niveles de manera autónoma siendo capaz de diferenciar algunos animales (perro, gato, pato, gallina, vaca, caballo, oveja, pato, león, elefante) y colores (rojo, verde, azul, amarillo, naranja, negro).

- Motricidad fina y gruesa: La sesión de hoy ha resultado bastante compleja con respecto a su control corporal y esto ha influido en todo el trabajo. Se coloca por su cuenta en su silla adaptada y me pide ayuda para abrocharse el cinturón de sujeción abdominal. Los movimientos que realiza con las extremidades superiores están bastante descontrolados en cuanto a fuerza y dirección, unidos a movimientos espasmódicos de tronco y extremidades inferiores. En varios momentos de la sesión, pierde el control y la fuerza en tronco superior y cabeza, por lo que tengo que sujetarle el cuerpo para que no se golpee con la mesa. Todo el trabajo que realiza con las extremidades superiores, tanto con los brazos como con las manos y dedos, está marcado por un descontrol de fuerza y dirección, tanto del lado derecho como del izquierdo. Se enfada porque no consigue controlar su cuerpo y me coge el brazo para que le ayude a guiar los movimientos.
- Atención y trabajo: La sesión de hoy ha resultado ser bastante complicada en relación a estos aspectos. Tenía planteado un trabajo con estas tres aplicaciones buscando seguir desarrollando los procesos de aprendizaje de las sesiones anteriores. Me ha prestado atención en todas las explicaciones y ejemplos que hemos llevado a cabo pero, a la hora de

ponerlo en práctica, las dificultades que hoy ha tenido con el control corporal han influido en su trabajo con las aplicaciones. Con #SoyVisual y Escribo en letras de imprenta ha comenzado a trabajar y, cuando ha visto que no era capaz de realizar trazos y deslizamientos coordinados, se ha enfadado y ha buscado salir de la aplicación. He intentado hablar con él y ofrecerle ayuda pero no atendía a razones, así que hemos cambiado de app. Con la aplicación que mejor ha conseguido trabajar es la de Puzles animales para niños, puesto que ha trabajado de manera autónoma y ha hecho varios puzles a pesar de las dificultades de movilidad. Al principio, quería elegir él los puzles a trabajar pero primero le he dado una selección de los mismos que quería que hiciera y luego hemos realizado algunos que ha elegido él.

- **Observaciones:** El trabajo de la sesión de hoy ha sido bastante complejo. Ya le había observado llegar hoy al aula cansado y con bastantes movimientos espasmódicos, pero pensé que trabajando con la Tablet conseguiría distraerle un rato. En varias ocasiones, ha perdido el control total del cuerpo y he tenido que estar más atenta a que no se golpeará contra la mesa que a las actividades que hacía con el dispositivo digital. Algunas veces, buscaba agarrarme del brazo o darme un abrazo para que le ayudara con los puzles.

INFORME DÍA 11

- **Fecha:** Viernes 27 de abril de 2018.
- **Alumna TVA 3.**
- **Curso:** TVA.
- **Edad:** 18 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 13:35 a 14:28.
- **Apps empleadas:** #SoyVisual, Puzles animales para niños.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - **Conocimiento y manejo de la Tablet:** Según entro en el aula, me pide trabajar con la Tablet, por lo que se la entrego y ella misma quita la funda para colocarla sobre su pupitre. Emplea el dedo índice de la mano derecha para manipular e interactuar con los elementos que aparecen en las aplicaciones. Las dificultades de fuerza, control y dirección de las

manos las solventa utilizando la izquierda cuando se cansa con la derecha y viceversa. Cada vez maneja con más autonomía las aplicaciones. Pocas veces tengo que darle alguna indicación para pasar de pantalla o seleccionar otra aplicación de la pantalla de inicio con la que trabajar. Le explico que cuando terminemos el trabajo, tiene que darle a la “casita” de los botones básicos para volver a la pantalla de inicio y luego, poner la tapa de la funda de la Tablet. Con mi ayuda, empieza a realizarlo.

- Comunicación y lenguaje: Continuamos trabajando y reforzando lo adquirido en las anteriores sesiones: Uso de un lenguaje verbal muy funcional con bastantes palabras o frases simples en las que tiene ciertos problemas de dicción y pronunciación; mezclando el uso del lenguaje verbal con algunas palabras producidas en LSE. Con la gran variedad de objetos que nos facilitan los niveles de Material Escolar, Transportes, Juguetes y Aseo de la app #SoyVisual, creamos un diálogo sencillo en el que ella explica libremente todo lo que se le ocurre relacionado con estos objetos que también aparecen en el aula, en el centro educativo y en su vida familiar. Cuando no encuentra las palabras para referirse a algo que quiere decir, emplea gestos mezclados con alguna palabra en LSE. Explica qué objetos de estos temas son los que más le gustan y los que más usa, así como los que menos apego le producen. A lo largo de toda la sesión, le he ido formulando preguntas sencillas (“¿De qué color es?, ¿Lo utilizas para venir al cole?, ¿Te gusta?, ¿Es grande o pequeño?”, “¿Cuál es el que más te gusta usar?”, “¿Este objeto está en clase o en el aula de música?”, “¿Te gusta jugar con esto en el patio?”, “¿Tú hermana también va en autobús al colegio?”, etc.) para comprobar si comprende lo que aparece en las actividades propuestas por las aplicaciones y por si ella quería explicar algo más relacionado con este tema.
- Discriminación auditiva: Las aplicaciones de #SoyVisual y Puzles animales para niños nos facilitarán actividades para desarrollar los estímulos auditivos. Repite 1 o 2 veces los sonidos antes de decantarse por relacionarlo con un objeto u otro y luego intenta verbalizar alguna de

las palabras que ha escuchado. Reconoce y diferencia la mayoría de las palabras emitidas por la app de #SoyVisual.

- Discriminación visual: Las aplicaciones trabajadas hoy nos permiten continuar con el patrón pautado en las sesiones anteriores: Identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Las actividades que realiza con #SoyVisual le han permitido identificar determinadas figuras con su silueta, unir objetos para formar parejas e identificarlos en la aplicación de la Tablet y en el aula. Con Puzles animales para niños diferencia bien las siluetas y formas correspondientes a las piezas del puzle que está trabajando. Todas las actividades de discriminación de siluetas, objetos, colores, formas y tamaños propuestas por estas aplicaciones las comprende y realiza de forma correcta sin necesidad de probar a través del E-E.
- Motricidad fina y gruesa: Seguimos en la línea estipulada en las sesiones previas. Su postura en la silla está bastante erguida, el tronco está menos inclinado hacia la mesa y la cabeza está más controlada; aunque con el transcurso de la sesión, tiende a apoyarse más en el pupitre. En cuanto a las extremidades superiores, ha controlado mejor la coordinación y fuerza a la hora de manipular las imágenes y formas que aparecen en las actividades de las aplicaciones. Ha trabajado la mayor parte de la sesión con la mano derecha y, los últimos 10 minutos, la ha ido turnando con la izquierda. Por lo tanto, hoy también ha empleado la extremidad superior izquierda más allá de apoyo y sujeción del cuerpo.
- Atención y trabajo: Su gran disposición ante el trabajo y la ilusión que demuestra por hacer actividades con la Tablet, hace que el proceso de aprendizaje y evolución sea reseñable. Hoy he decidido no explicarle ni hacer ejemplos con las aplicaciones que trabajemos. Ella ha respondido perfectamente, recordando ambas apps y trabajando sin necesidad de ayuda. Con #SoyVisual, ella misma realiza un ejemplo a través de E-E antes de empezar con el resto de actividades. Completa los niveles 0 de Material Escolar, Transportes y Juguetes e inicia el de Aseo. El único momento en el que me pide ayuda es en el cambio de pantalla de cada

nivel, puesto que todavía no tiene interiorizado tocar en la flecha de la esquina superior izquierda. Los puzles que realiza con Puzles animales para niños son de 9 y 12 piezas, pero no le suponen ninguna complicación. Su recepción y concentración es absoluta y su trabajo autónomo ha sido maravilloso. Cada vez que mantenemos una conversación, su atención es absoluta y hoy no le ha distraído nada ni nadie del entorno del aula. He hecho un seguimiento del trabajo realizado con las aplicaciones utilizadas en esta sesión, obteniendo los siguientes resultados:

- *#SoyVisual*: Comienza a realizar el nivel 0 de Material Escolar. Realiza los niveles enteros con los siguientes datos: 38 ejercicios realizados en una media de 10 minutos, con 14 fallos de los 86 aciertos posibles. Después, realizó el nivel 0 de Transportes y el nivel 0 de Juguetes con los siguientes datos: 38 ejercicios realizados en una media de 12 minutos, con 18 fallos de los 86 aciertos posibles. Además, comenzó el nivel 0 de Aseo, realizando los 2 primeros niveles de manera óptima.
- *Puzles animales para niños*: Comprende perfectamente cómo funciona la app, trabaja sola y realiza los puzles a un ritmo bastante rápido.
- **Observaciones**: Es la sesión más larga en cuanto a tiempo trabajado y el resultado ha sido realmente bueno, ya que ha estado muy animada y concentrada en el trabajo. Continúa poniendo bastantes ejemplos de los objetos trabajados con todos los miembros de su unidad familiar y de su vida en el centro educativo. Le he felicitado y le he dado un abrazo al final de la sesión por el gran trabajo que ha hecho y se ha ido muy contenta al comedor.

INFORME DÍA 12

- **Fecha**: Miércoles 2 de mayo de 2018.
- **Alumno TVA 2**.
- **Curso**: TVA.
- **Edad**: 20 años.
- **Tiempo de trabajo**: De 13:55 a 14:25.

- **Apps empleadas:** Series 1, Escribo en letras de imprenta, #SoyVisual.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - Conocimiento y manejo de la Tablet: En esta segunda toma de contacto con la Tablet, se la entrego y le pregunto si quiere trabajar con ella, siendo su respuesta afirmativa. Coloco el dispositivo en posición horizontal para que él mismo pueda quitar la funda. Una vez quitada, le ayudo a poner la Tablet encima de su pupitre. Desde el menú de inicio va accediendo a las aplicaciones que le voy indicando y, cuando terminamos de trabajar con ellas, emplea los botones de acceso rápido para volver a la pantalla de inicio. Utiliza el dedo índice de la mano derecha para manipular las aplicaciones y elementos que aparecen en la pantalla. Algunas veces, tiene problemas para controlar la fuerza y dirección de su brazo y mano, enfadándose porque considera que está tardando bastante tiempo.
 - Comunicación y lenguaje: Posee un lenguaje verbal bastante funcional, siendo capaz de seguir una conversación sencilla, explicando qué ha hecho a lo largo del día y comprendiendo preguntas sencillas. Todas las aplicaciones con las que hemos trabajado han facilitado un diálogo relacionado con los colores, los medios de transporte, objetos del aula y de su vida cotidiana. La mayor parte de los Medios de Transporte de #SoyVisual los reconoce y explica cuáles son los que más le gustan y los que más usa, así como los que menos apego le producen. A lo largo de toda la sesión, le he ido formulando preguntas sencillas (“¿De qué color es?, ¿Lo utilizas para venir al cole?, ¿Te gusta?, ¿Es grande o pequeño?”, “¿Cuál es el que más te gustaría probar?”, “¿De qué color es el coche de tu padre?”, etc.) para comprobar si comprende lo que aparece en las actividades propuestas y si quería explicar algo más relacionado con este tema. Cuando trabajamos con las letras de Escribo en letras de imprenta, recita algunas partes del abecedario y reconoce las vocales y las letras que componen su nombre.
 - Grafomotricidad: Partiendo de que es capaz de escribir su nombre, lo que buscaremos es afianzar y reforzar su escritura en cuanto a fuerza y dirección de sus extremidades superiores. Hemos realizado varios

ejemplos guiándole el brazo y la mano para que comprenda el movimiento que tiene que seguir para hacer los trazos correctos. Comienza a trabajar con el nivel las letras mayúsculas, siguiendo correctamente el trazo de los puntos que indican las flechas. Reconoce las letras por el sonido de las mismas, no por su grafía. En el nivel de los números, ocurre lo mismo que en el de las letras, utilizando 1 o 2 movimientos de trazo para completar cada uno de ellos.

- Discriminación auditiva: Las aplicaciones de Escribo en letras de imprenta y #SoyVisual han facilitado el proceso de diferenciación de sonidos. Con las actividades que propone #SoyVisual, va interactuando con los medios de transporte y repitiendo 3 veces las palabras que dice la voz en off, ya que en la primera y segunda escucha no suele comprenderlo bien. A la hora de trabajar con letras y números en la app de Escribo en letras de imprenta, pulsa encima de cada uno de ellos, escucha qué letra o número es y luego lo repite verbalmente él mismo.
- Discriminación visual: Seguiremos un patrón centrado en los siguientes objetivos: Intentamos identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Con Series 1, desarrollamos todo lo expuesto anteriormente. Le explico cómo funciona, realizo un ejemplo y luego hacemos otro explicando las figuras una por una para que comprenda el orden de menor a mayor de la serie, buscando recordar lo trabajado en la sesión anterior. Sin embargo, continúa sin comprender bien estas series y trabaja mediante E-E, puesto que no consigue diferenciar entre el número de figuras y el orden de las mismas. Con la app de Escribo en letras de imprenta, intentamos diferenciar las letras y números trabajados, pero no relacionar el sonido con la grafía y no diferencia una letra escrita de otra. Finalmente, con #SoyVisual diferencia bien los medios de transporte trabajados, los coloca en su silueta correspondiente y los agrupa según indica la actividad propuesta.
- Motricidad fina y gruesa: Continúa en la misma línea que la sesión anterior. Utiliza una silla de ruedas eléctrica que le permite estar a la altura del pupitre del aula y tener una movilidad segura del tronco y de

las extremidades superiores. El brazo izquierdo tiene una atrofia muscular bastante significativa y la mano izquierda tiene una postura espástica. Sin embargo, tiene una movilidad y dirección correctas del brazo derecho. Ha mejorado fuerza, control y dirección con la mano derecha aunque a veces tiene que realizar un par de intentos para coger y deslizar las figuras que indican las actividades. A veces, tiene ligeros espasmos corporales pero no le influyen a la hora de trabajar con la Tablet.

➤ Atención y trabajo: Todas las aplicaciones con las que hemos trabajado han tenido una explicación verbal previa, he realizado un ejemplo para que comprenda el funcionamiento de las mismas y luego he guiado su brazo para que entendiera cómo tenía que hacer los movimientos. En todo este proceso, su atención ha sido muy buena y ha estado muy receptivo. Con la app de Series 1 continúa trabajando mediante E-E, repitiendo 5 veces los 3 niveles trabajados. A partir del cuarto intento del segundo nivel, empieza a comprender mejor el funcionamiento de las series y consigue realizar alguna de manera correcta. Las actividades de las aplicaciones de Escribo en letras de imprenta y #SoyVisual las comprende mejor. El nivel de Medios de Transporte nos permite trabajar con todos los transportes que utiliza en su día a día y los que no conoce. Los niveles de letras mayúsculas y números facilitan que vaya comprendiendo mejor las letras y palabras que está aprendiendo a escribir en algunas asignaturas del curso escolar. El trabajo realizado ha sido muy bueno y en gran parte autónomo, sin sufrir ninguna ausencia en toda la sesión. He hecho un seguimiento del trabajo realizado con las aplicaciones utilizadas en esta sesión, obteniendo los siguientes resultados:

- *Series 1:* En el primer nivel trabaja a partir de E – E y tarda en hacerlo. Cuando ve que no lo consigue o que está tardando bastante tiempo, comienza a perder la paciencia. Repite el primer nivel un total de 5 veces. Después, pasamos al segundo nivel y ocurre lo mismo que en el primer nivel. El segundo intento de esta pantalla, lo realiza mucho mejor, puesto que empieza

comprender el funcionamiento de las series. El cuarto y quinto intento de dicho nivel, realiza todo a la primera. El tercer nivel pretende hacerlo de mayor a menor, pero comprueba que no funciona y comienza con el E – E. Realizamos 5 intentos, siendo un trabajo más mecánico a partir del tercero.

- *Escribo en letras de imprenta:* Hace el nivel de las letras mayúsculas. Sigue correctamente el trazo de los puntos y la dirección indicada por las flechas. Para comprobar cada una de ellas, pulsa encima de la que realiza para escucharla y repetirlo después. Al finalizar las letras, realiza el apartado de los números y sigue el mismo proceso que ha hecho con las letras: las realiza siguiendo correctamente el trazo, escucha el audio y lo repite verbalmente.
- *#SoyVisual:* Realiza el nivel completo de los Medios de Transporte. Es bastante impaciente a la hora de pasar las pantallas, no le gusta emplear más tiempo en unas que en otras. Supera el nivel entero con los siguientes datos: 19 ejercicios realizados en una media de 5 minutos, con 5 fallos de los 43 aciertos posibles
- *Observaciones:* Me ha dicho varias veces que le gusta mucho trabajar con la Tablet. Le cuesta bastante comprender el proceso de las series. Tiene conocimiento del abecedario y es capaz de escribir su nombre en una hoja. La app de Escribo en letras de imprenta ha dado problemas con la voz en off de los números y algunas letras. Hoy no ha tenido ningún problema con compañeros/as del aula, por lo que no ha habido distracciones en este sentido.

INFORME DÍA 13

- *Fecha:* Viernes 4 de mayo de 2018.
- *Alumno Infantil 2.*
- *Curso:* Infantil 2.
- *Edad:* 5 años.
- *Tiempo de trabajo:* De 10:45 a 11:30.
- *Apps empleadas:* Piano Niños Música y Canciones.

- **Ítems a observar y desarrollar:**

- Conocimiento y manejo de la Tablet: Aunque no pueda manipular la Tablet de manera autónoma, ya que posee poca movilidad y control de las extremidades superiores y del tronco, intento acercar el dispositivo al borde de la piscina de bolas para que pueda interactuar con la pantalla cuando mueve los brazos. A pesar de ser movimientos no controlados, va tocando las teclas del piano de la aplicación y es la primera vez que la Tablet le llama algo la atención.
- Comunicación y lenguaje: No posee un lenguaje verbal funcional, pero hoy estaba más contento y eso ha influido en su comunicación corporal y gestual. Le voy explicando vernalmente todos los instrumentos musicales y melodías que estoy tocando con la app de Piano Niños Música y Canciones. Reacciona con chasquidos de lengua, moviendo la cabeza y con las extremidades superiores bastante coordinadas mientras sigue el ritmo de algunas canciones. Con estos movimientos, es como él comunica que está alegre ante los estímulos expuestos.
- Discriminación auditiva: Continuamos intentando trabajar la diferenciación de sonidos a través de los diversos instrumentos musicales que nos facilita la app de Piano. Primero, pruebo tocando varias escalas ascendentes y descendentes con el piano, la guitarra, el xilófono y la batería; reacciona moviendo los brazos y chasqueando la lengua con el piano y la batería. A continuación, pruebo a reproducir unas melodías de canciones populares infantiles que facilita la aplicación. Desde dentro de la piscina de bolas, mueve de manera alegre las extremidades superiores chocando dos pelotas y chasqueando la lengua al ritmo de algunas canciones que reconoce como “La cucaracha”, “La granja de Pepito”, “Cumpleaños Feliz”, “Susanita tiene un ratón” y “Que llueva, que llueva”.
- Motricidad fina y gruesa: Hoy hemos realizado toda la sesión desde dentro de la piscina de bolas, ya que es donde está más cómodo. Cuando está relajado y concentrado en las pelotas, tiende a cogerse con los brazos el extremo de los pantalones, tirando de esta manera de sus extremidades inferiores. Sigue sin tener control de los movimientos de

cabeza y extremidades superiores que realiza cuando expresa alegría. Hoy ha movido también la cabeza, girándola de derecha a izquierda mientras escuchaba alguna de las melodías del piano. Continúa chasqueando la lengua rápidamente y produciendo alguna risa cuando le gusta lo que oye.

- Atención y trabajo: Sigo haciendo hincapié en explicarle verbalmente todo el proceso que vamos realizando y repitiendo 5 veces todos los sonidos y melodías que trabajamos con la aplicación de Piano. Su atención desde la piscina de bolas ha sido muy buena. La manipulación de objetos, como las pelotas, sigue siendo un medio para mejorar su capacidad receptiva hacia los estímulos auditivos y hacia mis indicaciones.
- **Observaciones:** Ha reaccionado bien a la interacción directa con la pantalla de la Tablet, riendo y dando manotazos poco controlados. Le he visto muy contento y no ha dejado de moverse en toda la sesión.
- **Fecha:** Viernes 4 de mayo de 2018.
- **Alumno TVA 2.**
- **Curso:** TVA.
- **Edad:** 20 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 12:00 a 12:30.
- **Apps empleadas:** Series 1, Series 2.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - Conocimiento y manejo de la Tablet: Me pregunta si vamos a trabajar con la Tablet y se alegra bastante cuando se lo confirmo. Coloco el dispositivo en su mesa para ver si es capaz de quitarle la funda sin ningún tipo de ayuda. Tras un par de intentos, lo consigue y le felicito. Desde el menú de inicio va accediendo a las aplicaciones que le voy indicando y, cuando terminamos de trabajar con ellas, emplea los botones de acceso rápido para volver a la pantalla de inicio. Utiliza el dedo índice de la mano derecha para manipular las aplicaciones y elementos que aparecen en la pantalla.

- Comunicación y lenguaje: Posee un lenguaje verbal bastante funcional, siendo capaz de seguir una conversación sencilla, explicando qué ha hecho a lo largo del día y comprendiendo preguntas sencillas. A lo largo de toda la sesión, le he ido formulando preguntas sencillas (“¿De qué color es?, ¿Cuál es el que menos dibujos tiene?, ¿Te gusta?, ¿Es grande o pequeño?”, “¿Necesitas que hagamos otro ejemplo?”, etc.) para comprobar si comprende lo que aparece en las actividades propuestas y si quería explicar algo más relacionado con este tema. Cuando no ha comprendido alguna actividad, ha tardado en pedirme ayuda pero después iba comentando todas las dificultades que encontraba en los ejercicios. Las explicaciones que le he ido dando han sido basadas en ejemplos con su entorno familiar y escolar: “En esta serie, el bebé es el más pequeño, como tu primo, y el abuelo es el más mayor, tiene poco pelo y es de color blanco”.
- Discriminación auditiva: En esta sesión, la aplicación con la que hemos trabajado no nos permite desarrollar ninguna actividad relacionada con este ítem.
- Discriminación visual: Continuamos con el patrón estipulado en las sesiones previas: Intentamos identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Con las apps de Series 1 y 2, desarrollamos todo lo expuesto anteriormente. Se acuerda del funcionamiento de la aplicación, por lo que comienza a trabajar por su cuenta. Pero, tras varios intentos con el primer nivel, observo que está trabajando todo el rato mediante E-E por lo que le vuelvo a explicar el proceso de las series y realizamos un ejemplo. Le sigue costando comprender el orden de menor a mayor de la serie y diferenciar el número de elementos que dispone cada figura y el orden de las mismas. Tras varios niveles realizados con ambas aplicaciones, comienza a adquirir el concepto de serie y lleva a cabo correctamente varias de ellas.
- Motricidad fina y gruesa: Continúa en la misma línea que las sesiones anteriores. Utiliza una silla de ruedas eléctrica que le permite estar a la altura del pupitre del aula y tener una movilidad segura del tronco y de

las extremidades superiores. El brazo izquierdo tiene una atrofia muscular bastante significativa y la mano izquierda tiene una postura espástica. Sin embargo, tiene una movilidad y dirección bastante correctas del brazo derecho. Sigue mejorando fuerza, control y dirección con la mano derecha aunque a veces tiene que realizar un par de intentos para coger y deslizar las figuras que indican las actividades. A veces, tiene ligeros espasmos corporales pero no le influyen a la hora de trabajar con la Tablet.

➤ Atención y trabajo: Al comenzar el trabajo, no es necesario que le explique cómo trabajar con las aplicaciones puesto que me asegura que recuerda su funcionamiento. Sin embargo, tras realizar varias veces mediante E-E el primer nivel de Series 2, le pregunto si necesita ayuda. Le vuelvo a explicar cómo funcionan las apps y realizamos un ejemplo guiando su brazo para que entienda cómo tiene que hacer los movimientos. Todos los niveles de las aplicaciones Series 1 y 2 los realiza y repite 5 veces. En todo este proceso, su atención ha sido buena y pero le ha costado dejarse ayudar, ya que se enfadaba y no atendía a nada cuando no conseguía superar algún nivel. A partir del segundo nivel de Series 2, comienza a realizar bien las series pero tengo que ir poniendo ejemplos de cómo tiene que realizar cada serie. El trabajo realizado ha sido bueno pero he tenido que estar bastante atenta a que siguiera bien el proceso. He hecho un seguimiento del trabajo realizado con las aplicaciones utilizadas en esta sesión, obteniendo los siguientes resultados:

- *Series 2:* Comienza a realizar el primer nivel mediante E – E. Me doy cuenta que no entiende muy bien el funcionamiento y decido volver a explicárselo. Empieza a ver que no consigue pasar de nivel, se enfada y no atiende a mis explicaciones por lo que cambiamos de nivel. En el segundo nivel va comprendiendo mejor el funcionamiento. Realiza 5 intentos del mismo de manera autónoma pero siguiendo la indicación que le he dado: “el bebé es el más pequeño y el abuelo el más mayor”. Finalmente, del tercer nivel realiza 3 intentos a través del E – E.

- *Series 1:* El primer nivel lo comprende bien, trabaja solo y realiza 5 repeticiones del mismo. El segundo nivel lo realiza mediante E – E. En el tercer nivel, termina realizando correctamente las 2 últimas repeticiones.
- **Observaciones:** Hemos trabajado con las aplicaciones que más le habían costado entender las sesiones anteriores, que son las relacionadas con las series de elementos ordenados de menor a mayor número de figuras. El resultado ha sido el que me esperaba pero cada vez comprende mejor el proceso que conllevan estas actividades. Ha estado muy concentrado aunque ha sido imposible hacerle entrar en razón cuando se ha enfadado porque no era capaz de pasar de nivel.
- **Fecha:** Viernes 4 de mayo de 2018.
- **Alumna TVA 3.**
- **Curso:** TVA.
- **Edad:** 18 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 13:42 a 14:25.
- **Apps empleadas:** #SoyVisual, Series 1, Series 2, Series 3, Rompecabezas de animales.
- **Ítems a observar y desarrollar:**
 - Conocimiento y manejo de la Tablet: Según entro en el aula, me pide trabajar con la Tablet, por lo que se la entrego y ella misma quita la funda para colocarla sobre su pupitre. Emplea el dedo índice de la mano derecha para manipular e interactuar con los elementos que aparecen en las aplicaciones. Las dificultades de fuerza, control y dirección de las manos las solventa utilizando la izquierda cuando se cansa con la derecha y viceversa. Maneja con casi una autonomía total las aplicaciones. Pocas veces tengo que darle alguna indicación para pasar de pantalla o seleccionar otra aplicación de la pantalla de inicio con la que trabajar. Cuando terminamos el trabajo, emplea los botones básicos para volver a la pantalla de inicio y luego pone la tapa de la funda de la Tablet.
 - Comunicación y lenguaje: Seguimos trabajando y reforzando lo adquirido en las anteriores sesiones: Uso de un lenguaje verbal bastante

funcional con bastantes palabras o frases simples en las que tiene ciertos problemas de dicción y pronunciación; mezclando el uso del lenguaje verbal con algunas palabras producidas en LSE. Con la gran variedad de temas que van apareciendo en las actividades de las aplicaciones (animales, partes del cuerpo, emociones, muebles), creamos un diálogo sencillo en el que ella explica libremente todo lo que se le ocurre relacionado con estos objetos que también aparecen en el aula, en el centro educativo y en su vida familiar. Cuando no encuentra las palabras para referirse a algo que quiere decir, emplea gestos mezclados con alguna palabra en LSE. Explica qué objetos de estos temas son los que más le gustan y los que más usa, así como los que menos apego le producen. A lo largo de toda la sesión, le he ido formulando preguntas sencillas (“¿De qué color es?, ¿Lo utilizas para venir al cole?, ¿Te gusta?, ¿Es grande o pequeño?”, “¿Cuál es el que más te gusta usar?”, “¿Tus ojos están encima de tú nariz?”, “¿Está sonriendo o llorando?”, “¿Dónde haces los deberes?”, “¿Qué sonido hace el león?”, etc.) para comprobar si comprende lo que aparece en las actividades propuestas por las aplicaciones y por si ella quería explicar algo más relacionado con este tema. Hoy ha empleado un tono de voz bastante elevado, chillando en algunas ocasiones, por lo que le he indicado que bajara un poco el volumen de su voz porque se la escuchaba perfectamente.

- Discriminación auditiva: Las aplicaciones de Rompecabezas de animales y #SoyVisual nos facilitarán actividades para desarrollar los estímulos auditivos. Con #SoyVisual, repite 1 o 2 veces los sonidos antes de decantarse por relacionarlos con un objeto u otro y luego intenta verbalizar alguna de las palabras que ha escuchado. Sin embargo, tiene bastantes dificultades para comprender y diferenciar las emociones que va explicando la voz en off de esta app. Con Rompecabezas de animales, ella misma reproduce las onomatopeyas de algunos animales como el león, mono y caballo. Los otros animales trabajados, no tienen sonidos en la aplicación pero yo les pongo una onomatopeya y ella la imita y repite. Al final, ha reconocido la gran mayoría de estímulos auditivos que hemos ido trabajando.

- Discriminación visual: Las aplicaciones trabajadas hoy nos permiten continuar con el patrón pautado en las sesiones anteriores: Identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Con las apps de Series 1, 2 y 3, desarrollamos todo lo expuesto anteriormente. Le explico lo que tiene que hacer y realizamos un ejemplo antes de comenzar a trabajar por su cuenta. Comienza realizando bien el primer nivel de Series 1, pero los 2 niveles restantes emplea el E-E en alguno de los intentos. Con Series 2 y 3, vuelve a tener problemas con el orden de las series por lo que le vuelvo a explicar el proceso de las mismas y ponemos ejemplos empleando indicaciones como “del más pequeño al más grande” o utilizando sus partes del cuerpo para que comprenda mejor alguna secuencia. A pesar de ello, le sigue costando un poco comprender el orden de menor a mayor de la serie y diferenciar el número de elementos que dispone cada figura y el orden de las mismas. Sí que tiene mejor adquirido el concepto de serie porque empieza a darse cuenta cuándo y dónde ha cometido un error para solventarlo y realizar bien el orden de los elementos. Las actividades que realiza con #SoyVisual le han permitido identificar determinadas figuras con su silueta, unir objetos para formar parejas e identificarlos en la aplicación de la Tablet y en el aula. Además, ha relacionado los muebles trabajados con algunos del aula o de su casa. Con Rompecabezas de animales, discrimina bien las siluetas y formas correspondientes a las piezas del puzle que está trabajando y diferencia todos los animales que van apareciendo.
- Motricidad fina y gruesa: Continuamos en la línea estipulada en las sesiones anteriores. Su postura en la silla está bastante erguida, el tronco está menos inclinado hacia la mesa y la cabeza está más controlada; aunque con el transcurso de la sesión, tiende a apoyarse más en el pupitre. En cuanto a las extremidades superiores, ha controlado mejor la coordinación y fuerza a la hora de manipular las imágenes y formas que aparecen en las actividades de las aplicaciones. Ha trabajado la mayor parte de la sesión con la mano derecha y, los últimos 10 minutos, la ha

ido turnando con la izquierda. Por lo tanto, hoy también ha empleado la extremidad superior izquierda más allá de apoyo y sujeción del cuerpo. En algunas ocasiones, mientras me contaba algo de manera eufórica, movía las extremidades superiores con una fuerza y dirección bastante descontroladas, llegándose a golpear una mano con el pupitre, pero sin mayor trascendencia.

- Atención y trabajo: Su gran disposición ante el trabajo y la ilusión que demuestra por hacer actividades con la Tablet, hace que el proceso de aprendizaje y evolución sea reseñable. Hoy solo le he recordado cómo se trabaja con las aplicaciones de Series 1, 2 y 3 y hemos realizado varios ejemplos. Todos los niveles de las aplicaciones Series 1, 2 y 3 los realiza y repite 5 veces. El primer nivel de Series 1 lo realiza correctamente y comprende lo que está haciendo. Sin embargo, en el siguiente nivel, empieza a probar mediante E-E y solo hace bien las 2 últimas repeticiones. Antes de comenzar con el tercer nivel, le vuelvo a explicar el proceso y recalco en que lo tiene que colocar “del más pequeño al más grande”; en este caso, realiza las 5 repeticiones sin ningún error. Con las apps Series 2 y 3, el proceso es similar a lo ocurrido con Serie 1. Cabe destacar que en el proceso de trabajo de ambas aplicaciones, ella ha comenzado a comprender mejor el orden de las series y a identificar y corregir cuando estaba realizando mal el proceso. Con la app de Rompecabezas de animales ha ido trabajando mediante aprendizaje por descubrimiento, realizando puzles de 9 piezas e identificando la gran mayoría de animales que han aparecido. La aplicación de #SoyVisual la reconoce y no necesita ningún tipo de indicación para comenzar a trabajar. Completa el nivel 0 de Muebles e intenta realizar el de Emociones. Pocas veces me pide ayuda para cambiar de pantalla y acceder a los siguientes ejercicios. En el nivel de Muebles, le explico la función y uso de cada uno de los que aparecen, ella presta bastante atención y los va comprendiendo e identificando bien y además los relaciona con zonas y objetos del aula, de su casa y del propio centro educativo. Sin embargo, con el nivel de las Emociones tenemos más dificultades. No es capaz de diferenciarlas a simple vista y también le

cuesta mucho identificarlas a través de las explicaciones que le voy dando. No le gusta el nivel y expresa: “esto, mal”. Tardamos mucho más que todos los ejercicios realizados anteriormente con esta app, pero completa el nivel. En cuanto a su atención en la sesión de hoy, ha ido de menos a más. Ha comenzado bastante dispersa, hablando de lo que había hecho a lo largo de la mañana en clase y perdiendo el hilo del trabajo. Su predisposición al trabajo es muy buena y ha mejorado mucho su trabajo autónomo. Cada vez que mantenemos una conversación, su atención es absoluta. He hecho un seguimiento del trabajo realizado con las aplicaciones utilizadas en esta sesión, obteniendo los siguientes resultados:

- *Series 1:* Comienza realizando 5 intentos del primer nivel. Para mi sorpresa, los realiza a la primera, bastante rápido y comprende lo que está haciendo. En el segundo nivel, realiza el primer intento mediante E – E; en el segundo intento tiene claro el inicio y el final, pero el resto de la secuencia la realiza mediante E – E. En el tercer intento, coloca bien los dos primeros pasos de la secuencia pero los otros tres los realiza mediante E – E. Finalmente, el cuarto y quinto intento los realiza de manera correcta. Del tercer nivel, realiza los 5 intentos de manera correcta a la primera.
- *Series 2:* En el primer nivel, realiza los 5 intentos correctamente. En el segundo nivel, es capaz de darse cuenta cuando va a cometer un error, se para, mira la secuencia, corrige y evita el error. Realiza los 5 intentos a la primera. Finalmente, en el tercer nivel es donde encuentra más dificultades. El primer intento lo realiza por E – E y dudo si ha entendido la explicación que le he dado al iniciar este nivel. En el segundo intento ocurre lo mismo y en el tercer intento comienza bien, pero los tres últimos pasos de la secuencia los realiza por E – E. El cuarto y quinto intento los realiza bien.
- *Series 3:* El primer intento lo realiza por E – E, comenzando el segundo dando 2 pasos bien pero terminando igual que en el

intento inicial. Los siguientes 2 intentos, los realiza también por E – E y el último lo hace perfecto.

- *Rompecabezas de animales:* Empieza a probar con las piezas del puzle de dimensiones 3x3 y entiende bastante rápido cómo funciona. Diferencia los animales que son e intenta realizar la onomatopeya de alguno de ellos.
- *#SoyVisual:* Elige realizar el nivel 0 de Muebles y lo completa de manera óptima obteniendo los siguientes datos: 19 ejercicios realizados en una media de 6 minutos, con 8 fallos de los 43 aciertos posibles. Cuando termina ese nivel, realizamos el nivel 0 de Emociones. No es capaz de diferenciarlas a simple vista y también le cuesta mucho identificarlas a través de las explicaciones que le voy dando. Al final, completa el nivel obteniendo los siguientes datos: 19 ejercicios realizados en una media de 10 minutos, con 28 fallos de los 43 aciertos posibles.
- *Observaciones:* Disfruta mucho trabajando con la app de #SoyVisual y es la que más favorece a todo el proceso de desarrollo de aprendizaje. Hoy hemos probado una aplicación nueva y su recepción ha sido muy buena. Las apps de las Series le cuestan bastante pero es muy persistente y termina comprendiendo bien el proceso.

INFORME DÍA 14

- *Fecha:* Lunes 7 de mayo de 2018.
- *Alumna TVA 3.*
- *Curso:* TVA.
- *Edad:* 18 años.
- *Tiempo de trabajo:* De 10:45 a 11:40 y de 13:30 a 14:25.
- *Apps empleadas:* Rompecabezas de animales, Series 1, Sonigrama, Dibugrama, Opuestolandia, Puzles animales para niños, #SoyVisual.
- *Ítems a observar y desarrollar:*
 - Conocimiento y manejo de la Tablet: Como en ha ocurrido en las últimas sesiones, cuando entro en el aula me pide trabajar con la Tablet, por lo que se la entrego y ella misma quita la funda para colocarla sobre su

pupitre. Emplea el dedo índice de la mano derecha para manipular e interactuar con los elementos que aparecen en las aplicaciones. Las dificultades de fuerza, control y dirección de las manos las solventa utilizando la izquierda cuando se cansa con la derecha y viceversa. Maneja con bastante autonomía las aplicaciones. Pocas veces tengo que darle alguna indicación para pasar de pantalla o seleccionar otra aplicación de la pantalla de inicio con la que trabajar. Cuando terminamos el trabajo, emplea los botones básicos para volver a la pantalla de inicio y luego pone la tapa de la funda de la Tablet. Finalmente, me entrega el dispositivo en mano.

- Comunicación y lenguaje: Continuamos trabajando y reforzando lo adquirido en las últimas sesiones: Uso de un lenguaje verbal bastante funcional con bastantes palabras o frases simples en las que tiene ciertos problemas de dicción y pronunciación; mezclando el uso del lenguaje verbal con algunas palabras producidas en LSE. Con la gran variedad de temas que van apareciendo en las actividades de las aplicaciones (animales, ropa, familia, colegio), creamos un diálogo sencillo en el que ella explica libremente todo lo que se le ocurre relacionado con estos objetos que también aparecen en el aula, en el centro educativo y en su vida familiar. Cuando no encuentra las palabras para referirse a algo que quiere decir, emplea gestos mezclados con alguna palabra en LSE. Explica qué objetos de estos temas son los que más le gustan y los que más usa, así como los que menos apego le producen. A lo largo de toda la sesión, le he ido formulando preguntas sencillas (“¿De qué color es?, ¿Lo utilizas para venir al cole?, ¿Te gusta?, ¿Es grande o pequeño?”, “¿Cuál es el que más te gusta usar?”, “¿Te gusta el jersey rosa?”, “¿Llevo puestas botas o zapatillas?”, “¿Qué animal es?”, “¿Tu hermana tiene una camiseta negra?”, etc.) para comprobar si comprende lo que aparece en las actividades propuestas por las aplicaciones y por si ella quería explicar algo más relacionado con este tema. Hoy estaba algo alterada, por lo que en algunas ocasiones ha empleado palabras mal sonantes para discutir con sus compañeros y les ha gritado; acciones que

he intentado calmar parando las actividades y hablando en un tono tranquilo con ella.

- Discriminación auditiva: Las aplicaciones de Rompecabezas de animales, Sonigrama, Puzles animales para niños y #SoyVisual nos facilitarán actividades para desarrollar los estímulos auditivos. Con #SoyVisual, repite 1 o 2 veces los sonidos antes de decantarse por relacionarlos con un objeto u otro y luego intenta verbalizar alguna de las palabras que ha escuchado. Las aplicaciones de Rompecabezas y Puzles de animales, le permiten realizar una escucha activa del nombre y la onomatopeya de los animales, por lo que luego ella misma reproduce y repite los nombres y onomatopeyas de algunos como perro, gato, pato, gallina, oveja, león, mono, vaca, cerdo, etc. A la hora de trabajar con Sonigrama es donde más dificultades hemos encontrado. Durante todo el proceso, tiene problemas para discernir entre algunos sonidos de los objetos. A veces, comienza a realizar el ejercicio sin pararse a repetir el sonido y no es capaz de escuchar detenidamente mis explicaciones.
- Discriminación visual: Las aplicaciones trabajadas hoy nos permiten continuar con el patrón pautado en las sesiones anteriores: Identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. Con la app de Series 1, desarrollamos todo lo expuesto anteriormente. Realizo un ejemplo de todos los niveles para que observe e intente recordar el trabajo realizado en otras sesiones con esta app. Comienza realizando varios intentos del primer nivel mediante E-E, por lo que detengo el proceso y le explico qué está haciendo mal para que pueda corregirlo. Lo entiende y realiza unas series de manera correcta pero vuelve al E-E en el segundo nivel y completa de manera satisfactoria el tercero. Le cuesta mucho comprender el orden de menor a mayor de la serie y diferenciar el número de elementos que dispone cada figura y el orden de las mismas. Además, hoy se dispersa bastante y pierde mucho el hilo de la serie con la que está trabajando. Las actividades que realiza con #SoyVisual y Dibugrama le han permitido identificar determinadas figuras con su silueta, unir objetos para formar parejas e identificarlos en la aplicación

de la Tablet y en el aula. Además, ha identificado algunas prendas de vestir que ella llevaba puestas, que suelen usar miembros de su unidad familiar y alguna de las que llevaba alguna de las personas que estaban en el aula. Con Rompecabezas de animales y Puzles animales para niños, discrimina bien las siluetas y formas correspondientes a las piezas del puzle que está trabajando y diferencia todos los animales que van apareciendo. Finalmente, la app de Opuestolandia le permite diferenciar el tamaño de objetos y ordenarlos en dos tipos: grandes y pequeños. Al principio trabaja mediante E-E pero, en el momento que comprende cómo tiene que colocar los objetos, realiza el proceso correctamente.

- Motricidad fina y gruesa: Seguimos en la línea marcada en las sesiones previas. Su postura en la silla está bastante erguida, el tronco está menos inclinado hacia la mesa y la cabeza está más controlada; aunque con el transcurso de la sesión, tiende a apoyarse más en el pupitre. En cuanto a las extremidades superiores, hoy ha tenido algunos momentos puntuales en los que no ha controlado bien la dirección y fuerza a la hora de manipular las imágenes y formas que aparecen en las actividades de las aplicaciones; pero el resto de la sesión los ha podido dirigir bastante bien. Ha trabajado la mayor parte de la sesión con la mano derecha y, en algunos momentos, la ha turnado con la izquierda. Por lo tanto, hoy también ha empleado la extremidad superior izquierda más allá de apoyo y sujeción del cuerpo. En varios momentos de la sesión, se ha enfadado con sus compañeros/as y ha movido las extremidades superiores con una fuerza y dirección bastante descontroladas, pero al final he conseguido calmarla.
- Atención y trabajo: Su gran disposición ante el trabajo y la ilusión que demuestra por hacer actividades con la Tablet, hace que el proceso de aprendizaje y evolución sea reseñable. Hoy solo ha necesitado realizar un ejemplo guiado con las aplicaciones de Series 1 y Sonigrama. El resto de aplicaciones no han necesitado ni explicación previa ni ejemplo guiado. Todos los niveles de la app Series 1 los repite 7 veces. El primer nivel lo realiza comenzando con 3 intentos de E-E. Antes de comenzar el cuarto intento, pero el proceso y le explico los errores que está cometiendo para

que los comprenda y corrija. Sin embargo, cuando vuelve a iniciar las series, pierde el hilo del trabajo porque un compañero ha empezado a decirle cosas y ella se enfada y se despista. En el segundo y el tercer nivel, el trabajo mejora y solo emplea en un par de ocasiones el E-E. Cabe destacar que en el proceso de trabajo, ha comenzado a comprender mejor el orden de las series y a fijarse más en los errores que cometía en el proceso. Con las apps de Rompecabezas de animales y Puzles animales para niños, ha realizado 15 puzles de 9 piezas y 14 puzles de 6 piezas identificando la gran mayoría de animales que han aparecido y sin ningún tipo de complicación en el proceso. La aplicación de #SoyVisual la reconoce y no necesita ningún tipo de indicación para comenzar a trabajar. Le dejo elegir el nivel con el que quiera trabajar y selecciona el nivel 0 de Ropa. Es capaz de identificar casi todas las prendas y algunos colores, relacionando la ropa que aparece en las actividades con lo que lleva puesta ella, sus compañeros, familiares o docentes. La ropa interior la diferencia como “de chica” y “de chico”. Mientras estamos trabajando, se dispersa bastante, empieza a discutir con alguno de sus compañeros/as e incluso llega a insultarles. Decido parar el trabajo y hablar con ella hasta que se calme. Al cabo de poco tiempo, se tranquiliza y pide perdón a sus compañeros/as y a mí, por lo que continuamos trabajando. Pocas veces me pide ayuda para cambiar de pantalla y acceder a los siguientes ejercicios. Las actividades de discernir sonidos de la app de Sonigrama le ha costado bastante. Le cuesta tener paciencia para escuchar los sonidos de los objetos y comete bastantes errores. Finalmente, con las aplicaciones de Dibugrama y Opuestolandia el trabajo mejora. En la primera, realiza los 3 niveles con detenimiento, observando bien las figuras y siluetas y preguntándome cuando tiene alguna duda (“¿Va aquí o no?”). Con Opuestolandia, realiza 8 niveles y comienza trabajando mediante E-E, buscando comprender cómo tiene que colocar las figuras y cuáles son las de menor y mayor tamaño, para clasificarlas en su correspondiente caja. Realiza la mayoría de pantallas perfectamente aunque en alguna necesita usar E-E en determinados momentos. En cuanto a su atención en la sesión de hoy, ha ido de menos a más. Ha

comenzado bastante dispersa, discutiendo con sus compañeros/as y perdiendo el hilo del trabajo. Cuando se ha calmado, ha puesto toda su atención en el trabajo, su predisposición ha sido muy buena y ha mejorado mucho su trabajo autónomo. Cada vez que mantenemos una conversación, su atención es absoluta. He hecho un seguimiento del trabajo realizado con las aplicaciones utilizadas en esta sesión, obteniendo los siguientes resultados:

- *Rompecabezas de animales:* Realiza puzles de tamaño 3x3 y tarda entorno a los 45 segundos – 1 minuto en realizar cada uno. Al final, hace un total de 15 puzles.
- *Series 1:* En el primer nivel, los tres primeros intentos comienza bien, pero los tres pasos finales de la secuencia los realiza por E – E. En el cuarto intento, veo que va a ocurrir lo mismo y decido parar y explicarle lo que está realizando mal. Parece que lo entiende, pero cuando comienza a trabajar de nuevo sola, ocurre otra vez lo mismo y emplea mucho más el E – E. Pasamos al segundo nivel y las cosas van mucho mejor. Los tres primeros intentos los realiza de manera correcta, en el cuarto emplea el E – E en los últimos pasos de la serie, el quinto lo hace bien pero en el sexto intento vuelve a ocurrir lo mismo que en el cuarto. Finalmente, en el tercer nivel únicamente trabaja mediante E – E en el primer intento. Los 6 intentos restantes los hace a la primera y de manera correcta, mucho más tranquila y centrada.
- *Sonigrama:* En el primer nivel, comete fallos en la segunda y tercera pantalla. En el segundo nivel, falla en la primera y tercera pantalla. Finalmente, en el tercer nivel falla en la segunda y tercera pantalla. Durante todo el proceso, tiene problemas para discernir entre algunos sonidos de los objetos.
- *Dibugrama:* Realiza los 3 niveles a la primera, probando antes si tiene que deslizar las piezas de una manera u otra. A veces le cuesta un poco relacionar el objeto con su silueta y me pregunta: “¿va o no?”.

- *Opuestolandia:* En la primera pantalla, empieza realizando un E – E los tres primeros intentos, buscando comprobar qué tiene que hacer, pero luego hace bien el nivel. Es capaz de ir pasando de pantallas ella sola y realiza la segunda, tercera y cuarta pantallas perfectas. En la quinta y séptima pantalla tiene más problemas y las realiza por E – E pero consigue solucionar esos problemas en la sexta y octava pantalla, que realiza a la perfección.
- *#SoyVisual:* Elige el nivel que quiere hacer: nivel 0 de Ropa. Es capaz de identificar algunas prendas y algunos colores. Relaciona las prendas de vestir con los miembros de su familia que las emplean, sus compañeros o docentes. Completa el nivel de manera óptima, obteniendo los siguientes datos: 19 ejercicios realizados en una media de 5 minutos y 45 segundos, con 7 fallos de los 43 aciertos posibles.
- *Puzles animales para niños:* Los puzles son de 6 piezas y los hace sin ningún tipo de dificultad. Realiza un total de 14.
- **Observaciones:** Cuando he entrado en el aula, me he fijado que estaba un poco nerviosa y alterada. Esto se ha visto reflejado en el trabajo, ya que un par de veces hemos tenido que parar porque gritaba y discutía con sus compañeros/as. He intentado calmarla hablando con ella y preguntándole por qué estaba tan enfadada con todos. 5 minutos después, solucionamos el problema, se tranquiliza y pide perdón a sus compañeros/as y a mí, por lo que continuamos trabajando.

INFORME DÍA 15

- **Fecha:** Miércoles 9 de mayo de 2018.
- **Alumno Infantil 1.**
- **Curso:** Infantil 2.
- **Edad:** 5 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 11:20 a 11:40.
- **Apps empleadas:** Puzles animales para niños.
- **Ítems a observar y desarrollar:**

- Conocimiento y manejo de la Tablet: Seguimos en la línea de las últimas sesiones. Me pide la Tablet mediante un gesto como si estuviera tocando la pantalla en el aire y luego se coloca en su silla él solo y me pide ayuda para abrochar el cinturón de sujeción abdominal. Le pregunto si quiere trabajar con la Tablet y exclama “¡Sí!”. Se la entrego y consigue quitar la funda sin necesidad de ayuda. A la hora de manejar las apps en la pantalla, continúa en la misma línea que las sesiones anteriores: Emplea el dedo índice de ambas manos, el pulgar y el corazón y no controla correctamente la dirección y fuerza de los dedos y las manos. Hoy ha tenido dificultades para mover las figuras por la pantalla, ha pedido varias veces mi ayuda para dirigir sus movimientos y le ha dado varios manotazos a la pantalla. Controla perfectamente el acceso a los botones rápidos para ir a la pantalla principal y así salir de las aplicaciones cuando se cansa de trabajar con ellas. Cuando termina de trabajar con la Tablet, coloca la funda y la deja encima del pupitre.
- Comunicación y lenguaje: Seguimos con la búsqueda del desarrollo de un inicio de lenguaje funcional. Comprende mejor las instrucciones que le voy dando y me responde con palabras sueltas como: “Sí”, “No, no, no”, “Este” “Tú”, “Yo”, “Perro, Ato (gato), Ballo (caballo), Pato, Veja (oveja), Vaca”, “¡Bien!”, etc.; basadas en preguntas básicas como: “¿Quieres jugar con esta app?”, “¿Qué animal es este?”, “¿Qué sonido hace este animal?”, “¿Hacemos un ejemplo?”, “¿Quieres que te ayude?”, “¿Lo has entendido?”, “Venga, ahora inténtalo tú”, “Puedes hacerlo tú solo, yo te observo!”, etc. Busca mucho mi ayuda, cogiéndome el brazo o de la mano y llamándome empleando varias expresiones como “¡Ehhh!”, “¡Oye!”, “¡Anaaa!”, “¡Ven!”, “¡Vamos!”, “¡Aquí!”. Cuando ve que no es capaz de conseguir lo que quiere, que es principalmente que yo haga los ejercicios, se enfada, da manotazos a la pantalla, sale de la aplicación, cierra la funda de la Tablet y dice “ya no más”.
- Discriminación auditiva: Trabajaremos con la app Puzles animales para niños para desarrollar este proceso. A pesar de no estar muy receptivo, el conocimiento de los animales que aparecen y el proceso de realizar los puzles motivan su trabajo. Cada vez que termina un puzle, una voz en off

repite el nombre de ese animal y su onomatopeya. Se centra en escuchar e intentar reproducir él mismo las onomatopeyas. Consigue realizar las del perro, gato, caballo, oveja, vaca, gallina y pato; verbalizando correctamente algún nombre pero otros los pronuncia a su manera: “Perro”, “ato (gato)”, “ballo (caballo)”, “pato”, “veja (oveja)”, “vaca”.

- Discriminación visual: La aplicación de Puzles animales para niños nos permite continuar con el patrón pautado en las sesiones anteriores: Identificar los objetos con los que vamos a trabajar, el número que hay de ellos, sus colores, sus formas y el lugar en el que hay que colocarlos. En este caso, me he centrado en que desarrolle el proceso de relación pieza-silueta y diferenciar unos animales de otros. Primero, se centra en observar la silueta del animal y luego va colocando cada una de las 5 piezas que conforman el puzle en su lugar correspondiente. No emplea el E-E pero tiene bastantes dificultades para controlar la dirección de sus extremidades superiores. Realiza varios niveles de manera autónoma siendo capaz de diferenciar algunos animales (perro, gato, pato, gallina, vaca, caballo, oveja, pato, león, elefante, pollito, ratón) y colores (rojo, verde, azul, amarillo, naranja, negro, blanco).
- Motricidad fina y gruesa: En la sesión de hoy, el control corporal ha ido decayendo según ha transcurrido la misma. Se coloca por su cuenta en su silla adaptada y me pide ayuda para abrocharse el cinturón de sujeción abdominal. Los movimientos que realiza con las extremidades superiores están más controlados en cuanto a fuerza y dirección que en la sesión anterior, pero sigue teniendo sufriendo ligeros movimientos espasmódicos del tronco superior. En varios momentos de la sesión, el trabajo que realiza con las extremidades superiores, tanto con los brazos como con las manos y dedos, está marcado por un descontrol de fuerza y dirección, tanto del lado derecho como del izquierdo. En alguna ocasión, da manotazos a la pantalla o intenta mover las piezas del puzle con el movimiento de pinza del pulgar e índice. Se enfada porque no consigue controlar su cuerpo y busca que le guíe el movimiento con mi brazo. Al inicio de la sesión, le ayudo pero luego le explico que tiene que intentar hacerlo él solo. Después de varios niveles, intenta coger mi mano para

usar mi dedo índice y hacer las actividades. No lo consigue, se enfada y no quiere trabajar más.

➤ Atención y trabajo: Hoy hemos trabajado solo con la app de Puzles para animales porque es una de las que mejor comprende. Ha comenzado a trabajar bastante motivado, ya que le he dejado elegir los puzles a realizar. Al comenzar el primer puzle, me pide ayuda y hacemos un ejemplo guiado para que recuerde cómo son los movimientos que tiene que hacer. Luego, trabaja de manera autónoma y es constante a pesar de las dificultades de control del movimiento que está teniendo con sus extremidades superiores. Realiza poco a poco los puzles pero, tras 4 niveles, se comienza a cansar y busca que yo haga los ejercicios por él. Al intentar explicarle que eso no puede ocurrir, se enfada y sale de la aplicación diciendo “no más”.

- **Observaciones:** Como la última sesión fue complicada, en esta buscaba motivarle trabajando con una de las apps que más le gusta, que es la de Puzles animales para niños. Después del enfado por no hacer lo que él quería a la hora de trabajar con la Tablet, le explico que así no se trabaja, que tiene que escuchar y le comunico que no vamos a trabajar con el dispositivo lo que queda de semana, porque hoy no se ha comportado bien. Luego, me ignora unos minutos pero después me abraza y me pide perdón.

- **Fecha:** Miércoles 9 de mayo de 2018.
- **Alumno Infantil 2.**
- **Curso:** Infantil 2.
- **Edad:** 4 años.
- **Tiempo de trabajo:** De 11:45 a 12:10.
- **Apps empleadas:** Piano Niños Música y Canciones.
- **Ítems a observar y desarrollar:**

➤ Conocimiento y manejo de la Tablet: Cuando saco la Tablet y la ve, comienza a realizar chasquidos con la lengua. Aunque no pueda manipular la Tablet de manera autónoma, ya que posee poca movilidad y control de las extremidades superiores y del tronco, intento acercar el dispositivo al borde de la piscina de bolas para que pueda interactuar con

la pantalla cuando mueve los brazos. A pesar de ser movimientos no controlados, va tocando las teclas del piano de la aplicación e intenta golpear la pantalla con las pelotas de la piscina.

- Comunicación y lenguaje: No posee un lenguaje verbal funcional, pero hoy estaba muy contento y eso ha influido en su comunicación corporal y gestual. Le voy explicando verbalmente todos los instrumentos musicales y melodías que estoy tocando con la app de Piano Niños Música y Canciones. Reacciona con chasquidos de lengua, moviendo la cabeza y con las extremidades superiores como si estuviera bailando mientras sigue el ritmo de algunas canciones. Mientras chocaba dos pelotas, ha ido creando un ritmo que he intentado seguir con el piano de la aplicación y cada golpe que él daba, le iba seguido por una nota del piano, como si estuviéramos comunicándonos con sonidos. Con estos movimientos, es como él comunica que está alegre ante los estímulos expuestos.
- Discriminación auditiva: Seguimos trabajando en la diferenciación de sonidos a través de los diversos instrumentos musicales que nos facilita la app de Piano. Primero, pruebo tocando varias escalas ascendentes y descendentes con el piano, la guitarra, el xilófono y la batería; reacciona moviendo los brazos como si estuviera bailando, girando la cabeza y chasqueando la lengua con el piano, xilófono y batería. Luego, voy tocando ritmos sencillos con el piano y él relaja el cuerpo prestando atención y repitiéndolos a través del choque entre sí de dos bolas de la piscina. A continuación, pruebo a reproducir unas melodías de canciones populares infantiles que facilita la app (“La cucaracha”, “La granja de Pepito”, “Cumpleaños Feliz”, “Susanita tiene un ratón”, “Que llueva, que llueva”, etc.). Desde dentro de la piscina de bolas, mueve de manera alegre las extremidades superiores chocando dos pelotas, luego dos baquetas de xilófonos y después dos cubiletes de plástico; mientras chasquea la lengua y se ríe al mismo ritmo que las melodías de esas canciones.
- Motricidad fina y gruesa: Hemos realizado toda la sesión desde dentro de la piscina de bolas, ya que es donde está más cómodo. Cuando está

relajado y concentrado en las pelotas, tiende a cogerse con los brazos el extremo de los pantalones, tirando de esta manera de sus extremidades inferiores. Sigue sin tener control de los movimientos de cabeza y extremidades superiores que realiza cuando expresa alegría. Hoy ha movido también la cabeza, girándola de derecha a izquierda mientras escuchaba alguna de las melodías del piano. Continúa chasqueando la lengua rápidamente y produciendo alguna risa cuando le gusta lo que oye. Ha utilizado dos bolas de la piscina, dos baquetas del xilófono y dos cubos de plástico como elementos de juego mientras producía pequeñas melodías con el choque de dichos objetos o seguía el ritmo de lo que escuchaba en la app. Estos movimientos de golpeo de un objeto con otro los ha realizado con poco control de la fuerza de sus extremidades superiores pero estaban bastante bien coordinados y con una dirección buena.

- Atención y trabajo: Continúo haciendo hincapié en explicarle verbalmente todo el proceso que vamos realizando y repitiendo 3 veces todos los sonidos y melodías que trabajamos con la aplicación de Piano. Su atención desde que ha visto la Tablet ha sido extraordinaria, escuchando atento y disfrutando a carcajadas de todas las melodías y ritmos trabajados. La manipulación de objetos, como las pelotas, las baquetas del xilófono y los cubos de plástico, sigue siendo un medio para mejorar su capacidad receptiva hacia los estímulos auditivos y hacia mis indicaciones. Hoy ha creado ritmos con las pelotas que he seguido con el piano de la app y él ha desarrollado un proceso de aprendizaje por imitación repitiendo los pequeños ritmos que yo creaba con el piano.
- **Observaciones:** Es la sesión que más ha disfrutado. Me ha sorprendido que reconociera la Tablet, pero es una muestra de que ya se ha familiarizado a usarla como instrumento de trabajo. Mientras estamos trabajando, otro de los alumnos del aula también ha ido siguiendo el ritmo de las melodías de las canciones que reproduce la app.