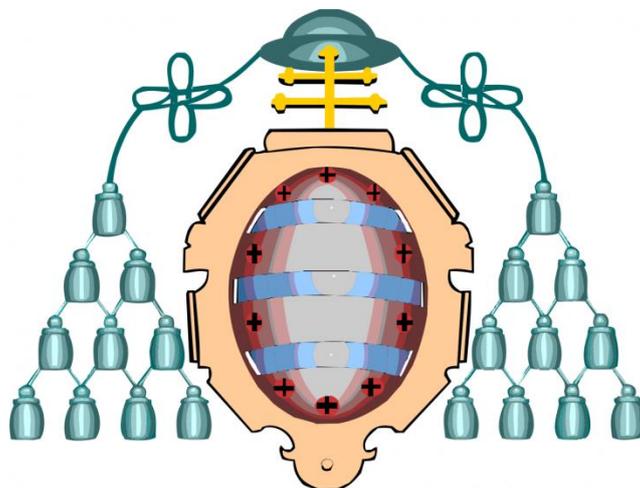


UNIVERSIDAD DE OVIEDO



MÁSTER EN INTERVENCIÓN E INVESTIGACIÓN  
SOCIOEDUCATIVA

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER 2013

**Valoración funcional de un caso de autismo medio  
asociado a retraso mental ligero, mediante un sistema de  
evaluación con Tablet.**

Tutor:

Alumna:

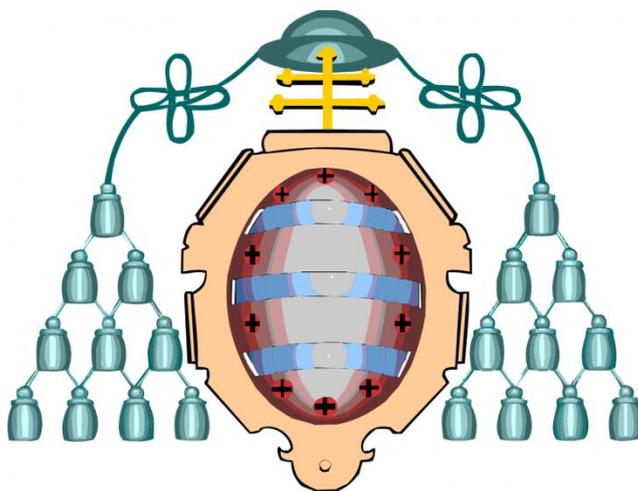
Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser la del tutor Samuel Fernández Fernández.

Samuel Fernández Fernández

Marta Martín Sánchez

Presentación:  
Junio de 2013  
Oviedo, Asturias

UNIVERSIDAD DE OVIEDO



MÁSTER EN INTERVENCIÓN E INVESTIGACIÓN  
SOCIOEDUCATIVA

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER 2013

**Valoración funcional de un caso de autismo medio  
asociado a retraso mental ligero, mediante un sistema de  
evaluación con Tablet.**

Tutor:

Alumna:

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser la del tutor, Samuel Fernández Fernández.

Samuel Fernández Fernández

Marta Martín Sánchez

Presentación:  
Junio de 2013  
Oviedo, Asturias

*Ser autista es un modo de ser, aunque no sea el normal. Mi vida como autista puede ser tan feliz y satisfactoria como la tuya “normal”.*

*Ángel Riviére.*

A)	MARCO TEÓRICO.....	1
1.	Introducción: Autismo.....	1
2.	Diagnóstico funcional del autismo.....	8
2.1.	Métodos diagnósticos y evaluativos del autismo.....	10
2.2.	Aplicaciones tecnológicas para el diagnóstico del autismo.....	21
3.	Metodología de estudio de casos clínicos.....	22
3.1.	Teoría sobre los estudios de casos.....	22
B)	INTERVENCIÓN DIAGNÓSTICA.....	26
1.	Descripción del IDEA.....	26
2.	Descripción del usuario y del contexto en el que se desenvuelve.....	29
3.	Validación inicial del sistema de evaluación diagnóstica.....	46
3.1.	Procedimiento.....	46
3.2.	Objetivo y Análisis de la aplicación diagnóstica.....	46
3.3.	Justificación operativa.....	47
3.4.	Selección de ejercicios.....	49
4.	Metodología de evaluación de casos.....	62
3.1.	Valoración conductual (Recogida de información).....	62
3.2.	Análisis de resultados.....	63
3.2.1.	Ejercicio 1 (Interacción con imagen de un adulto).....	65
4.2.2.	Ejercicio 2 (Llevar una pelota a un niño).....	67
4.2.3.	Ejercicio 3 (Llevar objetos a moldes).....	70
4.2.4.	Ejercicio 4 (Predecir el tiempo).....	72
4.2.5.	Ejercicio 5 (Señalar estados de ánimo).....	74
4.2.6.	Ejercicio 6 (Diferenciar y aprender adjetivos).....	76
4.2.7.	Ejercicio 7 (Establecer los pasos para ir a la escuela).....	78
4.2.8.	Ejercicio 8 (Elaborar agenda pictografiada del día).....	80
4.2.9.	Ejercicio 9 (Repetir el nombre de los objetos).....	82
4.2.10.	Ejercicio 10 (Cuando cruzar en función de un semáforo).....	85
4.2.11.	Ejercicio 11 (Imitación de aplausos y saludos).....	87
4.2.12.	Ejercicio 12 (Pintar un árbol).....	89
5.	Conclusión de la realización de los ejercicios.....	91
6.	Conclusiones.....	93
7.	Bibliografía.....	95

8. Webgrafía.....	98
9. Anexos.....	98

## A) MARCO TEÓRICO.

---

### 1. Introducción: Autismo.

El término “autismo”, procede del término griego “autos” que significa “en sí mismo”.

El término “autismo” fue utilizado por primera vez por Eugen Bleuler (1911), refiriéndose a un trastorno del pensamiento de algunos pacientes esquizofrénicos, con dificultades para el contacto afectivo con el resto de las personas; terminando algunos de ellos insertos en un mundo de fantasías individuales, ensimismadas y alejadas de la realidad. Sin embargo, la definición aportada por Bleuler es imprecisa y no permite la identificación concreta de un síndrome, sino que admite, en términos generales, la inclusión de cualquier tipo de discapacidad psíquica.

Leo Kanner (1943) y Hans Asperger (1944) son los que, avanzan de manera definitiva en la descripción de los síntomas del autismo de forma que se pueda entender, como un síndrome con entidad diferente a cualquier otra patología.

Rivière (1997), sin duda inspirado en las lecturas de Frith, entre otras, señala que desde su definición por Kanner, el autismo se ha presentado como un mundo lejano, extraño y lleno de enigmas. Los enigmas se refieren, por una parte, al propio concepto de autismo, y a las causas, explicaciones y remedios de esa desviación del desarrollo humano normal.

A pesar de la enorme cantidad de investigaciones realizadas durante más de medio siglo, el autismo sigue ocultando su origen y gran parte de su naturaleza, y presenta desafíos difíciles a la intervención educativa y terapéutica.

Leo Kanner describió tres rasgos comunes de estas personas a 11 autistas:

I.- *Las relaciones sociales*: el rasgo fundamental del síndrome de autismo era “la incapacidad para relacionarse normalmente con las personas y las situaciones, destacando la extrema soledad a la que se ve abocado el niño autista”.

II.- *La comunicación y el lenguaje*: señalaba también un amplio conjunto de deficiencias y alteraciones en la comunicación y el lenguaje de los niños autistas, destacando como rasgos peculiares el lenguaje irrelevante y metafórico, la ecolalia, la tendencia a comprender las emisiones de forma muy literal, la inversión de pronombres personales, la falta de atención al lenguaje, la apariencia de sordera en algún momento del desarrollo y la falta de relevancia de las emisiones.

III.- *La inflexibilidad*: comentaba hasta qué punto se reducía drásticamente la gama de actividades espontáneas en el autismo y cómo la conducta del niño

estaba gobernada por un deseo obsesivo por mantener el orden habitual de las cosas, que nadie excepto el propio niño, puede romper en contadas ocasiones.

El rasgo sobresaliente fundamental de estos niños, marcado originalmente por Kanner, es su *incapacidad para relacionarse a la manera ordinaria con la gente y las situaciones* desde el principio de sus vidas.

Se sabe que el autismo es un trastorno complejo que empieza a manifestarse en la infancia temprana pero no afecta sólo en la niñez, es decir, es un trastorno profundo del desarrollo cuyos síntomas aparecen de formas diversas en distintas edades, lo que impide su definición de forma estática.

Este autor definió el síndrome autista como una patología con tres características fundamentales:

- 1) Trastorno cualitativo de la relación.
- 2) Alteraciones de la comunicación y el lenguaje.
- 3) Falta de flexibilidad mental y comportamental.

Sin embargo, y a pesar de la importante contribución de Leo Kanner a la descripción del autismo, no todas sus premisas fueron acertadas. Su mayor equivocación tiene que ver con la oscura y equivocada teoría de las ‘Madres Nevera’.

En los primeros 20 años de consideración del síndrome (de 1943 a 1963), se describe el autismo como un trastorno emocional producido por una inadecuada relación afectiva entre el niño y los padres. O lo que es lo mismo, los progenitores son demasiado ‘fríos’ en su relación con el pequeño, lo que conduce a que la personalidad del menor se trastorne o no se desarrolle normalmente.

Kanner fundamentaba esta teoría en que todos sus pacientes provenían de familias acomodadas: hijos de médicos, científicos, escritores, periodistas y artistas. Es decir, padres y madres ‘demasiado ocupados en sus tareas profesionales’ que mantenían una relación ‘tibia’ con sus hijos.

La mayor parte de culpa recaía sobre las madres y durante mucho tiempo prevaleció la creencia de que no sabían formar un vínculo adecuado de apego en las primeras etapas de la infancia temprana. Aunque no ha podido demostrarse científicamente, (en la segunda etapa del autismo, entre 1963 y 1983, comienza a asociarse el autismo a trastornos neurobiológicos) hoy en día aún permanece esta idea en la visión popular del síndrome.

En 1954 Kanner empezó a ver que su teoría de las ‘Madres Nevera’ no se sostenía. Se dio cuenta al ver que hermanos de niños con autismo, criados por los mismos padres “poco afectivos” no tenían casi nunca ningún problema en la conducta o en la forma de

relacionarse con los demás. Pero no fue hasta 1971, tras casi 30 años sosteniendo este argumento, que desistió para siempre de este oscuro mito.

Por lo tanto, podemos decir que el autismo se define por la presencia simultánea de determinados comportamientos. Estos comportamientos ordenados de manera que en primer lugar se describen las características de las personas más jóvenes con autismo, las más afectadas o con mayor grado de retraso mental y posteriormente aquellas encontradas entre las más mayores, con menor afectación y mayor nivel de inteligencia.

- Alteración de la interacción social.

En su forma más grave, esto se manifiesta por conducta solitaria e indiferente o aversión al afecto y al contacto físico de los demás. El niño o la niña pueden dirigirse a las otras personas para conseguir la satisfacción de algunas necesidades sencillas y puede disfrutar con cosquillas o juegos de movimientos bruscos (por ejemplo ser columpiado), pero ignorar a la persona en cuestión una vez atendida la demanda, manteniendo escaso contacto visual y desarrollando una vinculación muy limitada, incluso con sus propios padres.

Una forma menos severa puede presentar una aceptación pasiva de los acercamientos de los demás, pero una nula o escasa iniciación del contacto social, excepto para satisfacer deseos y una dificultad para compartir su foco de interés con los demás y desarrollar unas relaciones normales basadas en la imitación y la reciprocidad.

Algunos niños y niñas se implican pasivamente en actividades colectivas o inician activamente la interacción con los demás pero ésta tiende a ser peculiar, unilateral y repetitiva. No suelen mostrar interés por la respuesta del otro, aparte de quizás pedir insistentemente respuestas estereotipadas a sus preguntas y les resulta difícil entender las normas que rigen las interacciones sociales convencionales.

Ciertos adultos que han hecho notables progresos pueden, sin embargo, no conseguir desarrollar relaciones significativas fuera del ámbito familiar y presentar una forma sutil de alteración, basada en la dificultad para compartir el foco de interés, de los demás, entender el pensamiento de los otros y simpatizar con sus emociones, de modo que parece que se comportan como si hubieran aprendido las reglas de la vida social más a través de la memoria que a través de su auténtica asimilación.

- Alteración de la comunicación social.

En aquellos severamente afectados no aparece el interés o los intentos por comunicar o responder a las comunicaciones de los otros. A continuación se sitúan los que prestan atención, aunque en general brevemente.

En el nivel más alto se encuentran quienes inician actos comunicativos pero lo hacen guiados por su propio interés y no para intercambiar ideas o sentimientos. Pueden

preguntar lo mismo una y otra vez pero tienen dificultad para mantener una conversación.

En todos los niveles hay una ausencia o limitación de las señales no verbales de interés interpersonal, empatía y simpatía.

- Alteración de la imaginación y actividades estereotipadas.

Definimos actividades estereotipadas como comportamientos rutinarios o repetitivos que suelen parecer impulsivos y que no son funcionales. Los movimientos estereotipados pueden incluir agitar las manos, balancearse, girar objetos, golpear distintas partes de su propio cuerpo, morderse...

Las actividades estereotipadas pueden asociarse con una experiencia sensorial determinada, como escuchar cierta música o ruido mecánico una y otra vez, fijar la mirada en luces o reflejos o contemplar objetos que giran o se mueven. En ocasiones insisten en mantener un objeto en la mano y guardan o coleccionan objetos sin finalidad observable. Muchas personas con autismo durante la niñez utilizan los juguetes sin sacarles partido o manipulándoles para obtener simples sensaciones.

En otras ocasiones progresan hasta utilizar correctamente los objetos reales o los juguetes en miniatura, siendo capaces de arrastrar un cochecito mientras hacen ruido imitando el motor por ejemplo. La alteración se aprecia en la limitación de este repertorio de juego, su repetición continuada y la limitación a la hora de pasar a juegos más complicados de fantasía.

Las personas de nivel más alto desarrollan actividades como por ejemplo construir un garaje de miniatura, reproducir la actuación de un muñeco de la televisión una y otra vez pero un escaso interés de compartirlas con otros niños y la ausencia de comprensión e interés por el pensamiento y las emociones de la gente son las características de estas actividades lúdicas.

En el nivel más alto, las dificultades se manifiestan de manera verbal o intelectual, almacenando por ejemplo datos referidos a horarios de trenes, calendarios...en conjunto muestran una restricción notable en sus intereses, con preocupación excesiva por algunos temas. Si aparecen actividades imaginativas suelen tener un carácter repetitivo, lo mismo que las conversaciones con otras personas.

- Posibles alteraciones asociadas.

Se pueden encontrar otras alteraciones que se asocian a las características anteriormente descritas.

- *Alteraciones en el lenguaje:* los aspectos prácticos o pragmáticos del lenguaje como son la comprensión y utilización del lenguaje dentro de un contexto social están alterados siempre.

Otros aspectos como el vocabulario, la sintaxis y la semántica suelen estar retrasados y alterados en la mayoría, aunque no en todas, de las personas con autismo.

Aproximadamente la mitad no habla en toda su vida, demostrando una pobre comprensión del habla de los demás. En las personas con lenguaje oral su desarrollo es generalmente tardío y puede detenerse en cualquier nivel adquirido. Cuando hay suficiente competencia en el habla son características la ecolalia, la inversión o confusión con los pronombres y la repetición de palabras, frases hechas o conversaciones.

La mayoría tienen una manera peculiar de entonar y decir las frases, que resulta monótona y chocante. No aparecen los gestos que acompañan al habla, si están presentes pueden parecer raros o estar fuera de contexto.

- *Alteraciones motrices*: de modo independiente al nivel de afectación puede aparecer una mezcla de competencia y deficiencia motriz. Algunos niños y niñas son ágiles a la hora de trepar o balancearse, mientras que otros son torpes y se angustian ante una actividad que requiera equilibrio. Algunos son muy capaces en tareas que precisan de una motricidad fina y otros no. Pueden coincidir una buena competencia en la motricidad gruesa (correr, saltar) con una mala motricidad fina (hacer nudos, manipular con los dedos) y viceversa.
- *Respuestas alteradas o estímulos sensoriales*: las respuestas a los estímulos sensoriales están alteradas. Pueden aparecer reacciones adversas ante los estímulos en general con fascinación, indiferencia o malestar.
- *Limitaciones cognitivas*: la mayor parte presenta además de autismo retraso mental. Las capacidades viso-espaciales son mejores que las que dependen del lenguaje. En una minoría sucede lo contrario.

Destaca el denominado “desarrollo de sierra”, por su contraste marcado entre competencias e incompetencias. En una mínima parte de las personas con autismo aparece una capacidad por encima de lo normal para la edad, como por ejemplo para la música, el dibujo, el cálculo...

- *Alteración del comportamiento*: algunas personas con autismo son tranquilas y no presentan problemas de comportamiento más que los ligados a sus actividades repetitivas. La mayoría presentan rabietas, gritos, inquietud, agitación, agresividad... son frecuentes los trastornos de sueño, de la alimentación, el ingerir sustancias no comestibles o el beber un exceso de líquidos.

- *Otros problemas psiquiátricos:* mientras que algunas personas son calmadas, excepto si interfiere en sus rutinas, otras manifiestan una llamativa ansiedad y presentan reacciones de pánico ante sucesos y objetos no peligrosos.

Es en los años 80 cuando Michael Rutter y colaboradores cimentan las actuales definiciones, al considerarlo como un “trastorno del desarrollo” y establecen los criterios esenciales para el diagnóstico (del que hablaremos más adelante).

El concepto de Espectro Autista tiene su origen en un estudio realizado por Lorna Wing y Judith Gould (1979), donde comprobaron cómo los rasgos autistas no sólo estaban presentes en personas autistas sino también en otros cuadros de trastornos del desarrollo.

Lorna Wing desarrolla “*la tríada de Wing*” en la que enumera las tres dimensiones principales alteradas en el continuo autista: 1) trastorno de la reciprocidad social, 2) trastorno de la comunicación verbal y no verbal y 3) ausencia de capacidad simbólica y conducta imaginativa. Más tarde añadiría los patrones repetitivos de actividad e intereses.



De manera muy resumida, decir que el autismo se encuentra dentro de los TGD (Trastornos Generalizados del Desarrollo) junto con el Síndrome de Asperger (es una forma de autismo con alto nivel funcional. Un niño puede tener buenas destrezas del lenguaje pero dificultad para estar cerca de otras personas, y tener intereses y comportamientos inusuales), el PDD-NOS- Trastorno generalizado del desarrollo no especificado (este es un diagnóstico general dado a un niño que tiene algunos síntomas de autismo o de síndrome de Asperger, pero no cumple con los criterios específicos de ninguno de ellos. Los síntomas en general son menores y más leves que en los niños autísticos y con el síndrome de Asperger), el Síndrome de Rett (Un trastorno muy raro que afecta sólo a las niñas, y que muestra síntomas parecidos al autismo a partir de los 6 a 18 meses de edad) y el Trastorno desintegrativo infantil (es un trastorno en el que el

niño se desarrolla normalmente hasta los 3 o 4 años de edad y después comienza a mostrar síntomas de autismo).



Podemos observar a continuación una tabla en la que se pueden ver las diferencias más significativas entre todos y cada uno de los trastornos generalizados del desarrollo (TGD).

	Ttno Autista	Ttno Asperger	de	Ttno desintegrativo infantil	Sdm de Rett	TGD-NE
<b>Inteligencia</b>	RM variable, desde leve a grave	CI>70		RM grave	RM grave	De CI normal a RM grave
<b>Edad de reconocimiento</b>	0-3 años	> 2 años		> 2 años	0,5- 2,5 años	Variable
<b>Capacidad comunicativa</b>	Pobre	Regular		Muy pobre	Nula	Variable
<b>Regresión</b>	Habitualmente no	Habitualmente no		Siempre	Casi siempre	Habitualmente no
<b>Epilepsia asociada</b>	Más frecuente si RM grave	Raro		Muy frecuente	Casi siempre	Posible
<b>Prevalencia por 100.000 habitantes</b>	3-5	0,5- 10		Muy baja	0,5-1,5	Muy variable
<b>Antecedentes familiares</b>	A veces	Frecuentes		No	No	Desconocido
<b>Sexo</b>	H>M	H>M		H>M	Sólo en niñas	H>M
<b>Pronóstico</b>	Malo-bueno	Regular-bueno		Muy malo	Muy malo	Desconocido

Fuente: <http://www.neuropedia.es/>

Por lo tanto, podemos concluir diciendo que el autismo se constituye como un Síndrome, entendiéndose que diversas causas pueden determinarlo. Las causas son aún desconocidas, ya que en el caso contrario hablaríamos de enfermedades concretas. Los estudios actuales muestran, que el problema resulta de una disfunción del sistema nervioso central, habiéndose descartado casusas de origen psicosocial o relación alguna entre el trato otorgado por la familia y la aparición del Síndrome.

25 personas de cada 10000 habitantes tienen TEA. El número de hombres con trastornos del espectro autista es muy superior al de mujeres.

## 2. Diagnóstico funcional del autismo.

El autismo se ha definido como ya comentamos anteriormente de manera diversa desde que fue identificado en 1943, por el norteamericano Leo Kanner. No existe una prueba o método objetivo para identificarlo, se sigue únicamente un sistema de consenso entre expertos. Así mismo el autismo es un conjunto de características que a juicio de unos profesionales merecen esta consideración.

Aunque se está avanzando en este campo, pueden pasar varios años sin que el alumno con TEA sea diagnosticado y reciba la intervención adecuada, pese a que los síntomas son detectables a los 18 meses de edad en la mayoría de los casos.

Existen diversos estudios que han demostrado la importancia del diagnóstico precoz del autismo, ya que un retraso en el proceso diagnóstico puede producir una pérdida en los tiempos de intervención con la consecuente repercusión sobre el pronóstico.

Conviene señalar la diferencia existente entre diagnóstico y evaluación, aunque en muchos casos vayan de la mano.

Por un lado, la *evaluación* trata de recabar información detallada sobre las dificultades, capacidades, estilos y potencial de aprendizaje, preferencias...del individuo evaluado para poder así llevar a cabo un programa educativo acorde a sus características. De este modo, podemos decir que el objetivo fundamental de la evaluación es el de facilitar una intervención adecuada.

Por otro lado, el *diagnóstico* del autismo es un proceso de carácter deductivo, mediante el cual los profesionales o especialistas, guiados por sus conocimientos y experiencia clínica y mediante las categorías universalmente aceptadas por la comunidad científica (DSM-IV-TR o CIE-10), clasifican y caracterizan el comportamiento del individuo y establecen un plan de intervención apropiado a las características de la persona.

Según Raquel Amaya, en su libro “Diagnóstico Pedagógico”, explica que, avanzando en el campo pedagógico y con la ayuda del Diccionario de las CC. De la Educación (1993, Vol.1:399), podemos entender el diagnóstico, en términos generales, como la “evaluación de una situación dada, juicio emitido sobre un hecho y su conjunto de circunstancias”, de modo que la palabra “evaluación” se intercala con la de diagnóstico.

El diagnóstico pedagógico, definido por Raquel Amaya Martínez González, consiste en “una labor eminentemente práctica, exploratoria, pero apoyada en una base epistemológica, que a través de un proceso de indagación científica se encamina al conocimiento y valoración de la naturaleza de una situación pedagógica con el fin de tomar una decisión de la misma. Dicha valoración se poya en una interpretación que lleva a establecer si tal situación presenta carencias o no tras compararla con una norma aceptada, o con unos criterios de clasificación, y en el caso de que las presente, elaborar un pronóstico sobre su desarrollo que permita tomar una decisión sobre los medios que

han de articularse para subsanarlas (intervención); y, si por el contrario, no las presenta, actuar en la línea de evitar que llegue a producirse (potenciación, prevención)”.

La finalidad del diagnóstico es la de caracterizar el comportamiento del individuo como perteneciente a una categoría diagnóstica específica, mediante la identificación de trastornos comórbidos y la diferenciación de otros trastornos evolutivos mentales.

## 2.1. Métodos diagnósticos y evaluativos del autismo.

Existen numerosas pruebas que permiten detectar y diagnosticar el autismo (se comentan más adelante, las que consideramos más importantes). Todas ellas son instrumentos que los diversos profesionales que intervienen en el proceso deben tener en cuenta. Algunas de ellas son más específicas de la parte pediátrica, psiquiátrica o neurológica, mientras que otras dependen más de los profesionales de la educación, la logopedia o la terapia ocupacional.

Hay tres aspectos fundamentales en los que hay que profundizar cuando se lleva a cabo el diagnóstico: interacción social, la comunicación y las actividades e intereses de la persona.

Otro aspecto relevante que se ha de explorar se refiere a las dificultades con los cambios y las transiciones de unos contextos a otros, y si la persona lleva a cabo rutinas o actividades repetitivas que en esencia son de naturaleza improductiva.

Los pasos a seguir en un proceso diagnóstico son cuatro:

1. Recoger información pertinente a través de una historia clínica detallada del individuo.
2. Administrar pruebas que nos permitan conocer mejor la sintomatología y el perfil psicológico completo de la persona.
3. Evaluación psiquiátrica y biomédica.
4. Elaboración y entrega de un informe personificado.

Según la Guía de Buena Práctica para el diagnóstico de los TEA (2005), la historia clínica consiste en recabar la información relativa a cómo la persona ha evolucionado desde el periodo perinatal hasta el momento actual, lo que va a facilitar tanto la selección y aplicación de las pruebas de evaluación como el diagnóstico diferencial.

Por otro lado, la evaluación psicológica tiene como objetivo fundamental establecer un diagnóstico diferencial, bien entre los distintos subtipos de los TEA, como entre otros trastornos del desarrollo. Otro objetivo es determinar el perfil general de habilidades y deficiencias para elaborar un plan de intervención.

La evaluación del psiquiatra juega un papel importante en el establecimiento del diagnóstico, sobre todo, si coinciden síntomas múltiples, recomendando tratamientos psicofarmacológicos y participando como miembro de un equipo de asesoramiento de las familias y de otros profesionales.

La evaluación biomédica consiste en la realización de una exploración médica detallada.

A continuación citaremos las pruebas de diagnóstico más significativas para detectar el autismo. Como ya comentamos anteriormente, el autismo no se diagnostica con una prueba específica y por un solo profesional, sino que se necesitan pruebas y profesionales de diferentes ámbitos o áreas.

Las pruebas más utilizadas para detectar el TEA son:

- Pruebas para la detección temprana:
  - **CHAT<sup>1</sup>: Checklist for Autism in Toddlers (Cuestionario para el Autismo en Niños pequeños) Baron-Cohen et al (1992):** tiene como objetivo detectar de manera precoz (antes de los 3 años) a los niños/as con TEA y/o TGD. Consta de dos secciones: una de preguntas a los padres y otra de observaciones de profesionales. En ellas se trata de analizar el comportamiento del niño/a en aspectos que puedan servir de indicadores para la detección precoz del autismo: los gestos, el seguimiento de la mirada y el juego de ficción.
  - **M-CHAT<sup>2</sup>: Modified Checklist for Autism in Toddlers, Baron-Cohen et al (1992):** versión ampliada de la anterior. Amplia los 9 ítems del CHAT a 23 ítems de respuesta SI/NO. Tiene seis elementos clave y cuando cualquier niño falla dos o más, se contacta con los familiares para hacer una exploración especializada.
  - **ASAS<sup>2</sup> (Australian Scale for Asperger's Syndrome) (1998):** escala para aplicar a los padres y las madres o profesorado de niños y niñas con mayor nivel de funcionamiento dentro del espectro autista que aún no hayan sido detectados en la edad escolar. Más de 6 años. Áreas que evalúa: habilidades sociales y emocionales, intereses específicos, habilidades motoras y otras características específicas.
  - **PDDST<sup>2</sup> (Pervasive Developmental Disorder Screening Test) Siegel (1998):** Se administra en tres etapas. La primera corresponde al ámbito de la atención pediátrica ambulatoria y sirve para detectar señales de alerta que orientarían al niño a la siguiente etapa donde se evalúan trastornos del desarrollo en general y podrían detectarse señales de autismo. La tercera etapa se aplica en un contexto por clínico especializado en diagnósticos de autismo.

---

<sup>1</sup> Sáez Margüenda, R. (Coord.) (1999). Instrumentos para la evaluación y recursos para la intervención. Consultado en [www.educa.madrid.org/web/...coslada/.../instrumentos20y20recursos](http://www.educa.madrid.org/web/...coslada/.../instrumentos20y20recursos)

<sup>2</sup> Aguirre, P., Álvarez, R., Angulo, M., Prieto, I. (2008) Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de trastornos generales del desarrollo. Andalucía: Consejería de educación. Dirección general de participación e innovación educativa.

- **Lista de diagnóstico de autismo<sup>1</sup>. Ángel Riviere (1988):** es un instrumento de evaluación inicial del espectro autista. Se compone de 104 preguntas que se contestan SI/NO o ¿?. Se contestará sí, en el caso de que la conducta enunciada sea o haya sido observada con claridad, por su frecuencia, duración, o intensidad. No, en el caso de que nunca se haya dado en los términos que se formulan. Se intentará evitar la respuesta interrogaciones reservándola únicamente para aquellos casos que no puedan ser puntuados con sí o no.
- Pruebas para evaluar la historia personal/evolutiva que tienen en cuenta la información proporcionada por los familiares o educadores con un amplio conocimiento de la persona:
  - **ADI-R<sup>3</sup> (Autism Diagnostic Interview-Revised) Lord et al (1994):** es un modelo de entrevista a padres, considerado como muy preciso. Los niños han de tener un nivel de edad mental superior a los 18 meses. Requiere formación especializada.
  - **DISCO<sup>3</sup> (Diagnostic Interview for Social and Communication Disorder) Wing et al (2002):** es una entrevista semiestructurada que permite recoger información evolutiva de diferentes fuentes para realizar un diagnóstico según DSM-IV y CIE-10.
  - **PIA<sup>2</sup> (Entrevista sobre el autismo para padres y madres):** entrevista estructurada diseñada para obtener, de los padres y de las madres de niños y niñas de corta edad cuando hay sospecha de autismo, información relevante para el diagnóstico. Apropia entre 2 y 6 años. Áreas que evalúa: conducta social, función comunicativa, actividades repetitivas y alteraciones sensoriales. Permite medir el cambio en la sintomatología a lo largo del tiempo.
  - **Entrevista de Evaluación en el Hogar del Programa TEACCH<sup>4</sup> Watson, I. et al. (1988):** Es una estrategia de evaluación que forma parte del programa de intervención Teacch. Recoge información sobre cómo se comunica el niño en casa, estructurándola en cuatro apartados: funciones comunicativas, categorías semánticas y palabras, contextos, y forma de comunicación.
- Pruebas para codificar el comportamiento presente en el autismo:
  - **ADOS-G<sup>3</sup> (Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic) Lord et al (2000):** es un instrumento estandarizado de observación

---

<sup>3</sup> Diez Cuervo, A., Muñoz Yunta, J. A., Fuentes Biggi, J. et al. (2005). Guía de Buena Práctica para el Diagnóstico de los Trastornos del Espectro Autista. Revista de Neurología 1-5; 41(5):299-310.

semiestructurada con situaciones sociales de juego o diálogo. Se aplica a niños mayores de 36 meses de edad mental.

- **CAST<sup>4</sup> (Childhood Asperger Syndrome Test) Scott et al (2002):** es un cuestionario que se administra a las familias. Está basado en descripciones de comportamientos contemplados en el CIE-10 y en el DSM-IV como característicos del espectro autista.
- **CARS<sup>3</sup> (Childhood Autism Rating Scale) DiLalla y Rogers (1994):** después de observar a la persona el profesional puntúa cada elemento en una escala de 7 puntos el grado en que su conducta se desvía del comportamiento de personas de la misma edad mental.
- **GARS<sup>3</sup> (Gilliam Autism Rating Scale) Gilliam y James (1995):** se aplica desde los 3 a los 22 años para estimar la gravedad de los síntomas del autismo. Está basada en el DSM-IV y los ítems se agrupan en cuatro categorías (estereotipias, comunicación, interacción social y alteraciones evolutivas).
- **ASSQ<sup>2</sup> (Autism Spectrum Screening Questionnaire for high functioning autism conditions) Ehlers et al (1999). (Cuestionario de cribaje para el espectro autista):** se aplica a niños de entre 7 y 16 años de edad. El cuestionario presenta 27 ítems que se puntúan escogiendo entre las opciones No, Algo y Sí, asociadas a los valores numéricos de 0, 1 y 2 respectivamente; siendo el no (normalidad), algo (indica algún nivel de alteración) y si (define una alteración). La puntuación total va de 0 a 54. Los ítems se refieren a la interacción social, problemas de comunicación, conductas restrictivas y repetitivas, torpeza motora y diferentes tipos de posibles tics. Se entrevista a padres y maestros y se pide que completen los ítems. Los datos obtenidos sugieren que el ASSQ es un instrumento de cribaje para trastornos del espectro autista de alto funcionamiento para proporcionar a padres y maestros, válido y fiable para su uso en contextos clínicos. En una primera aproximación puede afirmarse que una puntuación de 19 dada por maestros o una puntuación de 22 dada por los padres indicaría la necesidad de realizar al niño evaluaciones más específicas por parte de un profesional de la salud.
- **ASDI<sup>2</sup> (Asperger Syndrome Diagnostic Interview) Gillberg et al (2001):** valora alteraciones en la interacción social recíproca, intereses restringidos, imposición de rutinas, peculiaridades del habla y problemas de la comunicación no verbal. No permite una diferenciación clara entre

---

<sup>4</sup> García, A. (2008). Espectro Autista: definición, evaluación e intervención educativa. Mérida (Badajoz): Conserjería de Educación

el autismo de alto funcionamiento y el síndrome de Asperger, pero junto con el ASSQ es una de las pocas escalas que disponen de estudios de validez.

- Pruebas para la evaluación cognitiva:
  - **Uzgiris/Hunt's Scales of Infant Development Dunts<sup>3</sup> (1980):** evalúa el desarrollo cognitivo de niños menores de 24 meses y proporciona información sobre las habilidades cognitivas tempranas relacionadas con el desarrollo de la comunicación.
  - **Merril-Palmer Scale of Mental Test Stutsman<sup>3</sup> (1931):** se aplica a niños de 18 a 78 meses. Tiene la ventaja de que se superpone a las pruebas cuyo techo y cuyo suelo están en los 24 meses. Los datos normativos más recientes datan de 1978. Utiliza unos materiales muy atractivos para las personas con TEA y logra así evaluar el nivel cognitivo cuando otros instrumentos no lo consiguen.
  - **Leiter International Performance Scale Leiter<sup>3</sup> (1948):** muy útil cuando la persona no tiene habla. Se aplica de los 2 a los 18 años y a veces a las personas con autismo les cuesta entender el tipo de tareas propuestas.
  - **Escalas de Inteligencia Weschler<sup>3</sup> (WPPSI-R, 1989; WISC-III, 1991; WAIS-III) (1997):** proporcionan datos de inteligencia en términos psicométricos (coeficiente intelectual). Son muy utilizadas, especialmente a partir de los 5 años y cuando la persona tiene lenguaje (necesario no solo para la ejecución de muchas subpruebas, sino también para comprender las tareas).
  - **Test de matrices progresivas de Raven color Raven<sup>3</sup> (1938):** es útil para conocer el nivel intelectual, especialmente en los individuos de bajo nivel de funcionamiento cognitivo.
  - **Escalas Bayley de desarrollo infantil Bayley<sup>3</sup> (1993):** se suelen utilizar para individuos muy afectados o para niños con edad mental inferior a los 3,5 años. Proporcionan información relevante para conocer el nivel de desarrollo y para elaborar programas de apoyo, pero tienen escaso valor predictivo.
  - **PEP-R<sup>3</sup> (Perfil psico-educacional. Revisado) Schopler et al (1990):** es un instrumento de observación semiestructurado que se usa principalmente para niños no verbales con una edad mental entre 2 y 5 años. Está poco estandarizado. Cuenta con una versión para adolescentes (APEP). Define los niveles de desarrollo en imitación, percepción,

motricidad fina y gruesa, integración óculo-manual, desarrollo cognitivo y desarrollo cognitivo-verbal.

- **Escalas McCarthy de aptitudes y psicomotricidad McCarthy<sup>3</sup> (1972):** batería de tareas atractivas organizadas en seis escalas para niños de 2,5 a 8 años. Con datos normativos españoles. Muy utilizada en el campo educativo.
- **K-ABC Kaufman y Kaufman<sup>3</sup> (1983):** batería para el diagnóstico de la inteligencia en un rango de edad entre 2,5 y 12,5 años. Aporta resultados con trascendencia educativa, y es fácil de aplicar.
- Pruebas para la evaluación comunicativa, adaptativa y simbólica:
  - **CSBS<sup>3</sup> (Communication and Symbolic Behaviour Scales) Wetherby y Prizant (1993):** proporciona un perfil estandarizado de puntos fuertes y débiles en habilidades comunicativas distribuido en seis áreas agrupadas en funciones, medios comunicativos, sensibilidad socioemocional y desarrollo simbólico. Dispone de estudios de fiabilidad y validez y se aplica a personas no verbales.
  - **ACACIA<sup>3</sup> (Análisis de la Competencia Comunicativa e Interactiva en el Autismo y otros trastornos del desarrollo con bajos niveles de funcionamiento cognitivo). Tamarit (1994):** valora la competencia comunicativa del niño con bajo nivel de funcionamiento y no verbal a través de un guion estructurado de interacción. Ofrece datos para la diferenciación diagnóstica entre autismo con discapacidad intelectual y discapacidad intelectual sin autismo.
  - **Reynell Developmental Language Scales<sup>3</sup>. Edwards et al (1997):** proporciona información tanto cualitativa como cuantitativa del lenguaje comprensivo y el expresivo. Se aplican a niños de 1 a 7 años y disponen de datos formativos.
  - **VINELAND<sup>3</sup> (Vineland Adaptive Behavior Scales) Sparrow et al (1984):** se aplican desde el nacimiento hasta los 18 años. Proporcionan puntuaciones de edad de desarrollo en áreas de la vida diaria, socialización, comunicación...
  - **Costello Symbolic Play Test. Lowe y Costello<sup>3</sup> (1988):** Test del Juego, que establece el nivel funcional de juego del niño y lo sitúa entre los 12 y 36 meses de edad. Es de fácil administración y orienta sobre las pruebas de inteligencia que la persona va a ser capaz de realizar.

- **ASIEP-2<sup>2</sup> (Autism Screening Instrument for Educational Planning. 2 Ed.) Krug et al (1980):** Puede aplicarse desde los 18 meses hasta la edad adulta. Recoge datos sobre la conducta lingüística, la comunicación, interacción social y el nivel educativo. Proporciona información en cinco áreas sobre aspectos relevantes para la intervención educativa.
- **SCQ<sup>2</sup> (Cuestionario de comunicación social) M.Rutter, A. Bailey y C.Lord (2005):** destinado a evaluar de forma rápida las capacidades de comunicación y de relación social de niños que pudiesen padecer trastornos del espectro autista (TEA). Permite recoger los síntomas observados por los padres o cuidadores de estos niños, para poder decidir adecuadamente si es conveniente remitirlos a una evaluación más profunda.
- **ABC<sup>2</sup> (Autism Behavior Checklist) Krug et al (1980):** listado de preguntas sobre la conducta del niño. Está diseñado para ser cumplimentado por un familiar o cuidador del niño y su puntuación e interpretación será realizada por profesionales. Para niños y niñas de corta edad. La puntuación total da un índice de alteración que refleja las dificultades del sujeto para responder apropiadamente en situaciones normales del día a día. Áreas que evalúa: sensorial, relaciones, uso del cuerpo y objetos.
- **E.D.I<sup>4</sup> (Escalas de desarrollo infantil) (Ángel Riviere)** que pueden aplicarse incluso a personas autistas con un retraso mental más acusado. Define el desarrollo, hasta cinco años de edad mental en ocho áreas funcionales:
  - Imitación.
  - Motricidad fina.
  - Motricidad gruesa.
  - Desarrollo social.
  - Lenguaje expresivo y comunicativo.
  - Lenguaje receptivo.
  - Representación y simbolización.
  - Solución de problemas.

La prueba se administra en un contexto especialmente lúdico y establece tres categorías de puntuaciones. Por un lado, cuando el niño realiza la tarea sin pedir

ayuda, por otro cuando la hace con ayuda y en tercer lugar cuando no la hace en ningún caso.

Las tareas realizadas con ayuda (se definen en el manual de la prueba), permiten definir directamente los objetivos educativos inmediatos para los niños evaluados.

- **IDEA<sup>5</sup> (Inventario del Espectro Autista). Ángel Riviere (1997):** es uno de los mejores inventarios para evaluar a niños autistas.

Su aplicación se efectúa cuando hay sospechas evidentes de la presencia de un Trastorno del espectro autista (TEA).

Tiene como objetivo evaluar doce dimensiones características de personas con espectro autista y/o con trastornos profundos del desarrollo. El objetivo del inventario no es el diagnóstico diferencial del autismo, sino valorar la severidad y profundidad de los rasgos autistas que presenta una persona, con independencia de cuál sea su diagnóstico diferencial.

Existen dos grandes sistemas clasificatorios reconocidos mundialmente, la Clasificación estadística internacional de las enfermedades y problemas de salud, CIE-10 y el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, DSM-IV.

La **CIE-10<sup>6</sup>** fue confeccionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y publicada en 1992. Es un sistema oficial de códigos, documentos e instrumentos relacionados con la clínica y la investigación. Tiene como propósito permitir el registro sistemático, análisis, interpretación, y comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países o áreas, y en diferentes épocas. Se utiliza para convertir los términos diagnósticos y otros problemas de salud, de palabras a códigos alfanuméricos que permiten su fácil almacenamiento y posterior recuperación para el análisis de la información. Consta de tres volúmenes: el volumen 1 contiene las clasificaciones principales, el volumen 2 provee orientación a los usuarios de la CIE 10 y el Volumen 3 es el índice alfabético de la clasificación.

Los distintos capítulos se refieren a familias de enfermedades que agrupan las categorías por códigos alfanuméricos que constan de tres dígitos siendo el primero una letra y los dos siguientes son números, así tenemos en teoría códigos desde A00 a Z99. Está exenta

---

<sup>5</sup> Rivière, A. (1998). Inventario de espectro autista (IDEA). Tratamiento y definición del espectro autista I y II. En Rivière, A. y Martos, J. (Comp.). El tratamiento del autismo. Nuevas perspectivas. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

<sup>6</sup> CIE-10 (1992). Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico: Organización Mundial de la Salud. Madrid: Mediator. (ICD-10, International Classification of diseases, 10th revision).

la letra U ya que los códigos U00-U49 son para ser utilizados en la asignación provisional de nuevas enfermedades de etiología incierta.

El **DSM-IV**<sup>7</sup> fue publicado en 1995 por la Asociación Americana de Psiquiatría y es un sistema de clasificación de los trastornos mentales que tiene la intención de proporcionar descripciones claras y precisas de las categorías diagnósticas, para que los clínicos y los investigadores puedan estudiar, diagnosticar e intercambiar información respecto de las mismas.

Este manual surgió de la necesidad de contar con un sistema de clasificación de los trastornos mentales consensuado y aceptado ampliamente, debido al escaso acuerdo que había respecto de los criterios diagnósticos y las diversas patologías en aquellos años.

El DSM-IV no pretende explicar la génesis de los trastornos, sino que se limita a describir las manifestaciones clínicas de los diferentes cuadros.

El manual está hecho para la clasificación de trastornos mentales y no de personas, en el mismo se proporcionan criterios diagnósticos específicos para cada cuadro. Estos criterios incluyen listas de características que deben estar presentes para establecer un diagnóstico. El DSM-IV debe ser utilizado por personas con experiencia y juicio clínico, además de contar con conocimientos profesionales y responsabilidad ética.

En el DSM-IV para cada trastorno, encontraremos criterios específicos que deben cumplirse para poder diagnosticar el cuadro; para identificar y evaluar si se cumplen o no los criterios solicitados se deben conocer los trastornos en general, la semiología psicológica y psiquiátrica y por supuesto también al paciente.

El DSM-IV evalúa al paciente en diferentes variables y un diagnóstico consta de cinco ejes.

- Eje I: en él se codifican los trastornos clínicos y otras enfermedades que puedan ser objeto de atención clínica.
- Eje II: se codifican en este eje los trastornos de la personalidad, el retraso mental y los mecanismos de defensa.
- Eje III: en este eje se incluyen las enfermedades médicas y los problemas físicos cuando van acompañados de un trastorno mental.
- Eje IV: se codifican en este eje los problemas ambientales y psicosociales que contribuyen con un trastorno.
- Eje V: en este eje se incluye la opinión del clínico respecto del nivel de funcionamiento y actividad del paciente.<sup>6</sup>

---

<sup>7</sup> DSM-IV (1995). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona: Masson.

Habitualmente al hacer un diagnóstico los ejes a los que más atención se les presta son el Eje I y el Eje II.

Es importante mencionar también el diagnóstico diferencial que incluye la existencia de retraso mental no asociado con autismo, trastornos específicos del desarrollo (por ejemplo del lenguaje) y otras enfermedades psiquiátricas o neurológicas.

Los niños con retraso mental severo y profundo pueden exhibir varias características que, a menudo, se asocian con el autismo, como las dificultades para interactuar y las conductas estereotipadas.

Los trastornos específicos del lenguaje pueden mimetizar el autismo y la clave para diferenciarlos está en las habilidades sociales. De la misma forma, el mutismo selectivo se confunde a veces con el autismo, aunque la capacidad para hablar del niño está conservada en algunas situaciones.

El trastorno de la vinculación puede asemejar a los trastornos del espectro autista, pero este trastorno tiende a normalizarse cuando se oferta una estabilidad emocional. En el adolescente, es importante diferenciar el trastorno del espectro autista de la fobia social y de los trastornos de personalidad (sobre todo el esquizoide). Por último, hay que descartar el trastorno obsesivo-compulsivo y el síndrome de Gilles de la Tourette que van a compartir con el trastorno del espectro autista las conductas repetitivas.

Algunas condiciones pueden ser de manera confusa similares al autismo y hay que tener cuidado al hacer una determinación final sobre el desorden de un niño y su manejo.

A continuación, a modo de resumen y de una manera gráfica, adjuntamos un cuadro donde podemos ver los principales criterios diagnósticos que definen cada uno de los TGD's descritos, así como clarificar en qué consisten dichos criterios. Sirven como guía de referencia para dirigir la observación de los profesionales de la orientación a la hora de detectar un posible TGD en el entorno escolar y contar con una base fundamental para aproximarse a un diagnóstico diferencial.

Fuente: García, A. (2008). *Espectro autista: definición, evaluación e intervención educativa*, Badajoz: Consejería de educación.

AUTISMO	ESQUIZOFRENIA	RETRASO MENTAL	DISEASIA	PRIVACIÓN AMBIENTAL
Incidencia: 4,5 x 10.000	Incidencia: 8/10 x 10.000	En torno al 2/100	Entre 3/6 dependiendo del tipo y del grado de afectación considerado	Incidencia variable
Aparición temprana: primera infancia	Aparición tardía: adolescencia	Aparición temprana: primera infancia	Aparición temprana: primera infancia	Aparición temprana: primera infancia
Predisposición familiar: infrecuente	Predisposición familiar: muy frecuente	Predisposición sociofamiliar frecuente	Predisposición familiar: frecuente	Sin predisposición familiar biológica
Fenomenología: ausencia o rara presencia de delirios y alucinaciones	Fenomenología: frecuentes delirios y alucinaciones	Fenomenología: ausencia o rara presencia de delirios y alucinaciones	Fenomenología: ausencia de delirios y alucinaciones	Fenomenología: ausencia de delirios y alucinaciones
Evolución: persistencia de autismo	Evolución: cíclica con periodos de normalidad	Evolución: persistencia de retraso mental	Mejor pronóstico que las anteriores	Mejor pronóstico que las anteriores si se compensan las causas que lo originaron
Crisis epilépticas: frecuentes en 1/4 población	Crisis epilépticas: infrecuentes	Accesos epilépticos en primera infancia	Crisis epilépticas: infrecuentes	Sin crisis epilépticas
Ratio sexual: cuatro varones sobre una niña	Sin diferencias sexuales	Ratio sexual: ligero predominio masculino sexual	Ligero predominio masculino	Sin diferencias sexuales
Discriminación señales socioemocionales: muy dañado	Discriminación señales socioemocionales: muy dañado en periodos de crisis	Discriminación señales socioemocionales: no dañado	Discriminación señales socioemocionales puede estar limitada	Discriminación señales socioemocionales puede estar dañado
Retraso mental con disarmonías	Sin retraso mental	Retraso mental generalizado	Sin retraso mental	Retraso mental recuperable
Persistencia de la discapacidad comunicativa	Variable en función de los periodos críticos	Variable en función del grado de discapacidad	Mejora sustancial de la comunicación con sistemas alternativos	Mejora sustancial de la compensación educativa y socioemocional

## 2.2. Aplicaciones tecnológicas para el diagnóstico del autismo.

Son muchos los estudios que se han hecho a lo largo de los años sobre los trastornos del espectro autista (TEA). Numerosos especialistas han participado en la elaboración de una definición concreta de este síndrome, así como en una explicación lógica de sus causas. Como explicamos anteriormente, llegar a una definición unidisciplinar no era tarea fácil y se entendía que no beneficiaba al diagnóstico del mismo.

Por ello, se establecieron numerosas pruebas para diagnosticar partes concretas del trastorno pero que también podían ser comunes a muchas otras enfermedades psiquiátricas. Las pruebas pertenecientes al ámbito médico son pruebas tecnológicas llevadas a cabo por los profesionales de la salud. Ahora bien, mencionar algunas pruebas informatizadas respecto al ámbito pedagógico no es algo fácil.

Después de una exhaustiva recopilación de información respecto al TEA, hemos comprobado que actualmente no existen pruebas tecnológicas propiamente dichas para diagnosticar el autismo. Lo que si encontramos son muchas aplicaciones tecnológicas que sirven de ayuda para la intervención de personas con TEA, para mejorar su comunicación, interacción con los demás, lenguaje...

Algunos ejemplos de ello son los siguientes:

- <http://blogs.elpais.com/la-doctora-shora/2013/03/los-roboticos-aliados-de-los-ni%C3%B1os-autistas.html>
- <http://latamisrael.com/aplicacion-de-ipad-para-ayudar-a-ninos-autistas/>
- [http://noticiadelaciencia.com/not/7075/cicese\\_desarrolla\\_una\\_tecnologia\\_informatica\\_de\\_apoyo\\_a\\_terapias\\_para\\_ninos\\_autistas/](http://noticiadelaciencia.com/not/7075/cicese_desarrolla_una_tecnologia_informatica_de_apoyo_a_terapias_para_ninos_autistas/)

Por esta razón, David un estudiante de Ingeniería Informática, como trabajo fin de grado, decidió realizar esta prueba basada en los principios fundamentales del IDEA, siendo nuestro objetivo el de comprobar su validez de uso al aplicarla a un caso de una persona adulta diagnosticada con este trastorno autista.

### 3. Metodología de estudio de casos clínicos.

#### 3.1. Teoría sobre los estudios de casos.

Según Bisquerra, R. (2004) en su libro “Metodología de la investigación educativa”, el estudio de casos es un método de investigación de gran relevancia para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales. Implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de entidades sociales o educativas.

Constituye un campo privilegiado para comprender los fenómenos educativos, aunque también el estudio de casos se ha utilizado desde el enfoque nomotético.

Desde esta perspectiva, el estudio de casos sigue una vía metodológica. La finalidad del mismo es conocer cómo funcionan todas las partes del caso para crear hipótesis, atreviéndose a alcanzar niveles explicativos de supuestas relaciones causales encontradas entre ellas, en un contexto natural concreto y dentro de un proceso dado.

Para algunos autores, el estudio de casos constituye una estrategia de diseño de investigación que permite seleccionar el objeto/sujeto del estudio y el escenario real.

Para Yin (1989) el estudio de casos consiste en una descripción y análisis detallados de unidades sociales o entidades educativas únicas.

Distingue tres tipos de objetivos que se pueden atribuir a los estudios de casos:

- Exploratorio: cuyos resultados pueden ser usados como base para formular preguntas de investigación.
- Descriptivo: intenta describir lo que sucede en un caso particular.
- Explicativo: facilita la interpretación.

Para Stake (1998) es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias concretas.

La particularidad más característica de este método es el estudio intensivo y en profundidad de un caso o casos, entendiendo a este como un sistema acotado por los límites que precisa el objeto de estudio, pero enmarcado en el contexto global donde se produce (Muñoz y Muñoz, 2001).

Definimos casos como aquellas situaciones o entidades sociales únicas que merecen interés de investigación.

El estudio de casos puede incluir tanto estudios de un solo caso como de múltiples casos, pero su propósito fundamental es comprender la particularidad del caso, en el intento de conocer cómo funcionan todas las partes que los componen y las relaciones entre ellas para formar un todo (Muñoz y Serván, 2001).

Latorre et al (1996) señalan las siguientes ventajas del uso socioeducativo del estudio de casos:

- Pueden ser una manera de profundizar en un proceso de investigación a partir de unos primeros datos analizados.
- Es apropiado para investigaciones a pequeña escala, en un marco limitado de tiempo, espacio y recursos.
- Es un método abierto a retomar en otras condiciones personales o instituciones diferentes.
- Es de gran utilidad para el profesorado que participa en la investigación ya que favorece el trabajo cooperativo y la incorporación de distintas ópticas profesionales a través del trabajo interdisciplinar, además de contribuir al desarrollo profesional.
- Lleva a la toma de decisiones, a implicarse, a desenmascarar prejuicios o preconcepciones...

Pérez Serrano (1994) señala como características del estudio de caso las siguientes:

- Es particularista: se caracteriza por un enfoque claramente ideográfico, orientado a comprender la realidad singular. El cometido del estudio de casos es la particularización no la generalización, lo que le hace útil para descubrir y analizar situaciones únicas.
- Es descriptivo: como producto final de un estudio de casos se obtiene una rica descripción de tipo cualitativo. Esta implica una consideración del contexto y las variables que definen la situación.
- Es heurístico: porque puede descubrirle nuevos significados, ampliar su experiencia o bien confirmar lo que ya sabe. Está orientada a la toma de decisiones.
- Es inductivo: se basa en el razonamiento inductivo para general hipótesis y descubrir relaciones y conceptos.

Una de las principales críticas del estudio de casos se encuentra en que este no permite hacer generalizaciones a partir de una singularidad.

Atendiendo al objetivo fundamental que persigue Stake (1988) identifica tres modalidades:

- El estudio intrínseco de casos: cuyo propósito es alcanzar la mayor comprensión del caso en sí mismo. Queremos aprender de él en sí mismo sin

general ninguna teoría ni generalizar los datos. El producto final es un informe básicamente descriptivo.

- El estudio instrumental de casos: su propósito es analizar para obtener una mayor claridad sobre un tema o aspecto teórico.
- El estudio colectivo de casos: el interés se centra en indagar un fenómeno, población o condición general a partir del estudio intensivo de varios casos.

Los estudios de casos en educación se agrupan en tres tipologías:

1. *Estudio de casos descriptivo*: el cual presenta un informe detallado del caso descriptivo, sin fundamentación teórica ni hipótesis previas. Aporta información básica sobre programas innovadores.
2. *Estudio de casos interpretativo*: aporta descripciones densas y ricas con el objetivo de interpretar y teorizar sobre el caso.
3. *Estudio de casos evaluativo*: describe y explica pero también orienta a la formulación de juicios de valor que son la base para tomar decisiones.

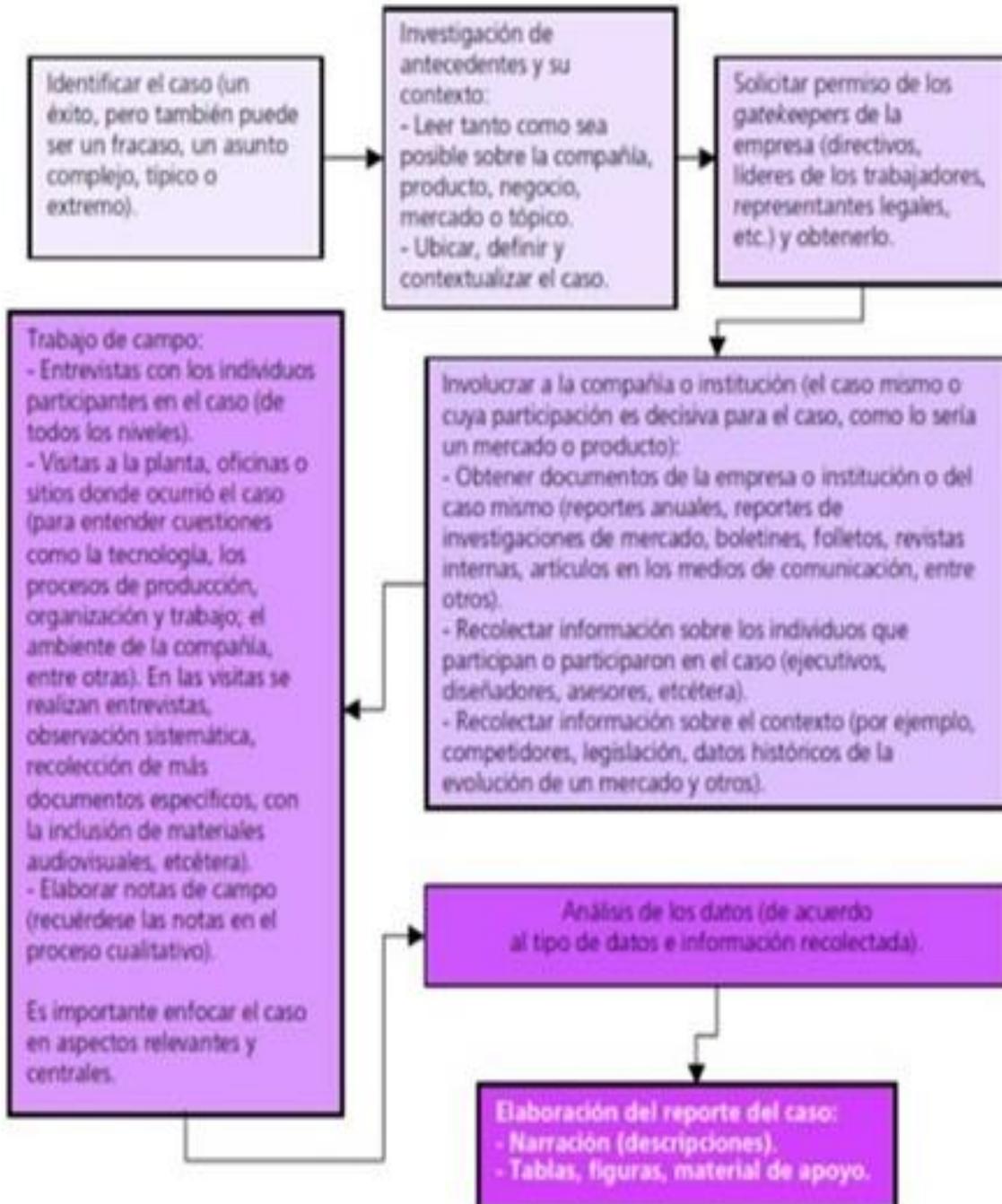
Montero y León (2002) desarrollan este método en cinco fases:

- a) La selección y definición de un caso: Se trata de seleccionar el caso y definirlo definiendo los ámbitos que se van a estudiar, los sujetos que serán fuente de información, el problema y los objetivos de la investigación.
- b) Elaboración de una lista de preguntas: Realizar preguntas para guiar la investigación. Tras los primeros contactos con el caso, es necesario hacer una pregunta global y desglosarla en preguntas variadas para orientar la recogida de datos.
- c) Localización de las fuentes de datos: Los datos se obtienen mirando, preguntando o examinando. Aquí es donde se seleccionan las estrategias para la obtención de datos (entrevistas, sujetos...)
- d) El análisis e interpretación: Se sigue la lógica de los análisis cualitativos tras establecer una correlación entre los contenidos, personajes, tareas...del análisis hay que plantearse su generalización o exportación a otros casos.
- e) La elaboración del informe: Se debe contar de manera cronológica, con descripciones minuciosas de situaciones más relevantes. Se debe explicar también como se ha conseguido toda la información. Todo ello para que el lector se dé cuenta del caso y provocar su reflexión del mismo.

Por último, apuntar que los estudios de casos clínicos comprenden la descripción en profundidad de la condición de un individuo o de la respuesta al tratamiento. Tienen por

finalidad realizar un análisis y una descripción integral de los antecedentes de un sujeto, su estado actual y su respuesta a la terapéutica.

A continuación, adjuntamos un gráfico donde podemos ver las fases de las que se compone un estudio de casos según Harvard Business School y Design Management Institute, de manera esquemática.



## **B) INTERVENCIÓN DIAGNÓSTICA.**

---

### **1. Descripción del IDEA.**

En 1997 el profesor Ángel Riviere desarrolla el IDEA (Inventario del espectro autista) donde a través de doce dimensiones alteradas en estas personas, con cuatro niveles de afectación en cada una de ellas, se representa todo el espectro. Su aplicación se efectúa cuando hay sospechas evidentes de la presencia de un Trastorno del espectro autista (TEA).

Su interés radica en que nos ofrece 3 utilidades principales:

- a) Establecer al inicio y dentro del proceso diagnóstico, la severidad de los rasgos autistas que presenta la persona. Es decir, su nivel exacto dentro de cada una de las dimensiones descritas.
- b) Ayudar a formular objetivos de intervención generales y específicos para cada niño o persona que sufra el trastorno en función de las puntuaciones que obtenga en cada nivel.
- c) Nos permite efectuar una medida de los cambios a medio y largo plazo que pueden producirse por el efecto de la intervención o tratamiento. De esta forma podemos valorar su eficacia y la conveniencia de modificarla.

Las doce dimensiones a las que me refería anteriormente son las siguientes, cada una de ellas agrupadas de tres en tres formando cuatro bloques que se corresponden con las cuatro clasificaciones de Wing: Socialización, Lenguaje y Comunicación, Anticipación y Flexibilidad y Simbolización. Cada una de las cuáles está compuesta por una serie de ítems. (Ver anexo 1).

#### **1. Relaciones Sociales:**

- a. Trastornos cualitativos de la relación social.
- b. Trastornos de las capacidades de referencia conjunta (acción, atención y preocupación conjuntas).
- c. Trastornos de las capacidades intersubjetivas y mentalistas.

#### **2. Área de lenguaje y comunicación:**

- a. Trastornos de las funciones comunicativas.
- b. Trastornos cualitativos del lenguaje receptivo.
- c. Trastornos de las competencias de anticipación.

### 3. Área de flexibilidad mental y comportamental:

- a. Trastornos de la flexibilidad mental y comportamental.
- b. Trastornos del sentido de la actividad propia.
- c. Trastorno de la anticipación.

### 4. Área de ficción e imaginación:

- a. Trastornos de la imaginación y de las capacidades de ficción.
- b. Trastornos de la imitación.
- c. Trastornos de la suspensión.

Cada dimensión presenta una escala de 0 a 8 puntos en intervalos de 2 (0, 2, 4, 6, 8). La puntuación 8 corresponde a un nivel de máxima afectación en esa dimensión y 0 sería el mínimo (ausencia de alteraciones significativas en esa dimensión).

Hay que recordar que la intención principal del inventario es trazar un perfil para conocer cuáles son las áreas más afectadas y las mejor conservadas, con la finalidad de poder trazar un plan de intervención individualizado. Por ello la puntuación resultante de cada dimensión nos aportará 12 resultados que conforman el perfil individual.

El inventario nos proporciona también una puntuación total que es la resultante de la suma de las 12 dimensiones. El total puede oscilar entre los extremos de 0 y 96.

Lorna Wing y colaboradores plantearon la hipótesis de la existencia de distintos grados de afectación a lo largo de un continuo. En concreto se señaló dentro de los TEA los siguientes niveles:

- **Nivel 1: Autismo Clásico tipo Kanner.** Es el nivel que cursa con mayor afectación y correspondería a puntuaciones altas del IDEA entre 70 y 96 aproximadamente.
- **Nivel 2: Autismo Regresivo.** Se denomina así dado que se presenta la pérdida de capacidades aprendidas. Después de una etapa evolutiva aparentemente dentro de la normalidad se pierde el contacto ocular, el lenguaje y otras habilidades cognitivas.  
Puntuaciones en el IDEA aproximadamente entre 50 y 70.
- **Nivel 3: Autismo de Alto funcionamiento** Hay todavía gran controversia entre especialistas en esta denominación ya que puede solaparse en cierta medida con el Síndrome de Asperger que se expone en el siguiente nivel. Sus primeras manifestaciones suelen ser confundidas con el Déficit de Atención o trastornos de otro tipo dado que no presentan algunos de los elementos nucleares del TEA.

El lenguaje está presente si bien también lo están las dificultades para relacionarse con sus iguales. La presencia de una gama restrictiva y repetitiva de intereses rutinarios suele dar paso a obsesiones recurrentes y de difícil manejo.

Puntuaciones en el IDEA aproximadamente entre 40 y 50.

- **Nivel 4: Síndrome de Asperger.** Las personas con Síndrome de Asperger supondrían dentro de los TEA los de menor afectación. Así son personas que suelen estudiar en centros ordinarios, pasan sin llamar excesivamente la atención, salvo algunas etiquetas (en especial durante la adolescencia) de “raros” o “solitarios”. En algunas áreas pueden ser especialmente competentes si bien, su relación social siempre estará marcada por una incapacidad para entender las claves sociales y las sutilezas de la relación humana (poca empatía).

Las puntuaciones en el IDEA fluctuarían en la franja más baja, alrededor de 30 a 45.

Puntuaciones menores de 30 podrían indicar problemas específicos en alguna área pero se alejarían progresivamente de la posibilidad diagnóstica de un T.E.A.

Las puntuaciones ofrecidas son a título orientativo ya que pueden solaparse entre ellas y, en todo caso, como ya se ha dicho, no tienen valor diagnóstico sino tan sólo de facilitar la intervención y evaluar los posibles progresos tras la misma.

## 2. Descripción del usuario y del contexto en el que se desenvuelve.

El chico al que se le han aplicado las pruebas se llama Daniel, tiene 24 años y lleva apenas 2 años en el Centro de Apoyo a la Integración de Adansi (C.A.I.).

Este centro es un centro de titularidad privada sin ánimo de lucro dependiente de la Asociación de Autistas Niños del Silencio (ADANSI). Está en el barrio gijonés del Natahoyo, en un entorno que facilita la socialización de los chicos, a pocos metros de la playa y teniendo enfrente unas importantes instalaciones deportivas.

Actualmente, el centro da cobertura a 24 personas con trastorno autista gravemente afectadas, con edades comprendidas entre 18 y 62 años.

De manera muy resumida comentamos que los objetivos que tiene el centro al que acude Dani son los siguientes:

1. Proporcionar a las personas que asisten una ocupación laboral y adaptada a sus posibilidades.
2. Capacitar al adulto para el desarrollo de esas labores profesionales, así como las actitudes más adecuadas para ello.
3. Mantener y mejorar las habilidades de autocuidado y autonomía.
4. Mantener y mejorar las habilidades de comunicación e interacción de los chicos.
5. Capacitar a los asistentes en el uso adecuado del tiempo libre.

El Centro ofrece bastantes servicios para los usuarios: servicios de alojamiento, transporte, manutención y asistencia en las actividades básicas diarias: medicación, pañales, control de disposiciones...

También dispone de una serie de programas:

- Programas ocupacionales: jardinería y mantenimiento de exteriores; marquetería, decoración y tratamiento de papel; arcilla e informática.
- Programas de autonomía y autocuidado: aseo, vestido y desvestido, comida, compras...
- Programas de estimulación y mantenimiento psicofísico: a lo largo de la jornada se trabajan gran cantidad de contenidos con el objeto de estimular las funciones cognitivas, se aprovecha el trabajo en talleres y la convivencia diaria para trabajar comunicación, memoria, atención, motricidad fina y gruesa, además de contenidos curriculares adaptados individualmente (números, colores...). Además existen programas concretos de estimulación y mantenimiento psicofísico como son la agenda diaria que se pasa a primera

hora de la mañana y donde se anticipan las actividades que cada uno de ellos va a realizar durante el día; cursos de natación, donde van dos días por semana y educación física otro día a la semana.

- Programas de desarrollo cognitivo y social: se desarrollan talleres de desarrollo cognitivo y de habilidades socio-emocionales y otras actividades de carácter transversal como fomento de habilidades sociales, autodeterminación, además de actividades de integración y utilización de los recursos de la comunidad. Estos pueden ser:
  - o *Talleres de desarrollo cognitivo*: donde se trabajan actividades de asociación objetos-fotos, fotos-pictogramas, pictogramas-palabras, discriminación de colores, formas, tamaños...con el objetivo de desarrollar habilidades que permitan un adecuado grado de competencia y autogobierno dentro del ámbito personal y social.
  - o *Taller de habilidades sociales y emocionales*: donde se pretende entrenar mediante programas formales de enseñanza explícita y estructurada los entresijos de las interacciones cotidianas.
- Programas de intervención ambiental: las personas autistas tienen dificultades de previsión, lo que les lleva a estados de ansiedad, nerviosismo, problemas de conducta.... Por lo que son muy importantes los sistemas de anticipación para que ellos sepan en todo momento lo que se va a hacer. Desde hace años se vienen intentando idear diferentes métodos para ayudar a esta anticipación, ya que “avisa” verbalmente de los acontecimientos que van a ocurrir no resulta útil para la mayoría de las personas con autismo. Las representaciones con fotografías o pictogramas resultan más efectivas.
- También se hacen actividades socio-recreativas como salidas, excursiones siempre adaptadas a sus intereses y necesidades. Algún ejemplo pueden ser salida al acuario, a tomar el aperitivo...

Como iremos viendo a continuación Dani participa en casi todos los programas y actividades que el centro oferta (va a la piscina, al gimnasio, talleres...) exceptuando los programas de desarrollo cognitivo, ya que dispone de un buen nivel cognitivo, aunque luego no pueda “aprovecharlo” debido a su bajo nivel de ejecución.

### Informe de evolución de Dani.

Presentamos, a continuación, los aspectos más relevantes obtenidos del informe de Dani y que Adansi ha puesto a nuestra disposición (**Adansi. Informe confidencial del caso**)

Acude al Centro de Apoyo a la Integración “Cabueñes” desde noviembre del 2008. Durante unos meses pasó por los diversos talleres para dárselos a conocer y que fuera él el que eligiera aquellos que más le interesaran.

Actualmente participa en los talleres de consumo, educación vial y artesanía. En este último taller es donde parecía encontrarse más a gusto, mostrando una notable capacidad e interés por el dibujo. Sin embargo, la situación se ha ido deteriorando progresivamente.

Presenta un ritual compulsivo por ir al baño, orinar y beber. Cuando se incorporó al centro de apoyo a la integración (C.A.I) de Adansi (donde está actualmente), ya manifestaba esta tendencia obsesiva, pero se podía negociar con él la frecuencia de las visitas al baño y parecía tolerar cierto tiempo de espera.

En diciembre del 2008 y en marzo de 2009 permaneció alojado en el centro por unos días. A pesar de mostrarse un tanto temeroso, en la primera de estas estancias temporales su conducta estaba más controlada que en la segunda ocasión.

La pauta seguida en el centro es la de razonar con él de forma amistosa, para que se sienta aceptado a pesar de sus conductas, tratando de negociar una sola salida al baño durante cada hora de taller, haciéndole ver que aunque sienta necesidad puede aguantar sin ir. Sin embargo en los últimos meses su ansiedad ha ido en aumento y las peticiones para ir al baño son constantes. Se trató de ignorar sus demandas pero las constantes interrupciones de la actividad provocan que sus compañeros le recriminen por su insistencia a pesar de las intervenciones del personal educativo para evitar estos reproches.

El Centro de Apoyo a la Integración (C.A.I), es un centro abierto y las puertas no están cerradas, pero dada su insistencia se optó por cerrar la puerta del taller, a pesar de limitar así la autonomía de otros usuarios. Sin embargo con esta medida solo se consiguió que llegara a orinar en una papelera y que cada vez que tenía oportunidad, se escabullera al baño.

La frecuencia para orinar no parece tener causa orgánica ya que la cantidad que orina es mínima y va acompañada de otros rituales como beber pequeños sorbos de agua, seguir una ruta concreta o tirar de la cadena de los otros aseos (en varias ocasiones atascó los urinarios de papel).

A pesar de sus capacidades, Dani no muestra un verdadero interés por ninguna tarea ni disfruta con ninguna actividad. Se toquetea los genitales de forma casi constante pero no como un auto estimulación erótica sino como otro ritual más.

También se preocupa constantemente de “volver a casa con papá y mamá” y el tiempo que permanece en el centro se muestra intranquilo y ansioso.

Desde hace un mes también ha comenzado a vomitar agua, hay días que apenas come o escupe la comida y ocasionalmente se ha llegado a mostrar agresivo.

Su nivel de agresividad retroalimenta sus obsesiones e interfiere en sus actividades e integración social, limitando así su calidad de vida.

### Informe psicosocial.

Motivo del informe: a petición de los padres para promover su incapacitación.

- Historia personal y situación familiar.

Nació en 1987. Acudió al CP Elisburu y luego al CP San Miguel durante la etapa de primaria. A los 13 años comenzó a acudir al Sanatorio Marítimo hasta terminar su educación escolar.

En noviembre de 2008 se incorporó al centro de apoyo a la integración de Cabueñes y en 2010 al C.A.I de Adansi.

Vive con sus padres en Gijón. Tiene una hermana que vive de forma independiente y con la que mantiene una relación estrecha.

- Características psicológicas y de autonomía personal.

Presenta un trastorno del desarrollo con retraso mental ligero y trastornos de la conducta alimentaria de etiología psicógena. Tiene reconocido un grado de discapacidad del 68%.

Mantiene aprendizajes escolares: sabe leer y escribir, aunque tiene dificultades para la comprensión de los textos. Posee un buen nivel de comprensión pero tiene un lenguaje redundante y en ocasiones no responde al contexto.

Manifiesta intereses anticipatorios recurrentes. Por ejemplo, pregunta cada poco cuando va a ir a comer o cuando va a volver a casa.

Generalmente presenta una atención dispersa y solo es capaz de realizar tareas simples (dibujos o manualidades) durante un corto espacio de tiempo.

Presenta un nivel de ansiedad generalizado y numerosos rituales estereotipados como beber, acudir al baño o escupir la comida. No muestra iniciativa en las relaciones sociales.

Es autónomo en la comida y requiere cierta supervisión en el aseo. No maneja dinero. No suele salir solo salvo en entornos cercanos con los demás usuarios y como en el pueblo con su abuela.

A pesar de estar familiarizado con los demás usuarios y con las rutinas del centro, a menudo se muestra desconfiado y esquivo.

### Transición a la vida adulta.

#### ***Ámbito de autonomía personal en la vida diaria.***

##### 1. Comunicación.

Posee buena capacidad de comprensión. Participa en conversaciones con sus iguales y con el adulto emitiendo mensajes enunciativos, interrogativos, exclamativos e imperativos.

Asimismo, emplea formas irregulares de verbos, adverbios de tiempo y lugar...

Responde y formula preguntas; comenta datos relevantes sobre sí mismo y sus familiares. Estructura correctamente las frases en el lenguaje espontáneo. No presenta problemas de pronunciación y tiene vocabulario amplio.

Reconoce situaciones y responde a las instrucciones que se le dan. Conoce datos relevantes acerca del centro y otros lugares familiares para él.

Es capaz de narrar experiencias vividas, con apoyo. Conoce y utiliza algunas expresiones de cortesía.

##### 2. Cuidado personal.

Muestra total autonomía en las cuestiones de cuidado personal, manteniendo siempre un aspecto personal impecable y mostrando gran interés por mostrar siempre una adecuada imagen.

Sabe qué ropa ponerse de acuerdo a la situación y al clima.

Come y se desenvuelve de forma autónoma en el comedor, respetando las normas de comportamiento en la mesa.

Cabe destacar que ha mejorado notablemente la puntualidad con la que asiste al comedor, no precisando supervisión alguna en este aspecto.

Reconoce las diferencias entre sexos. Sabe guardar su intimidad y respetar la de los demás.

3. Vida en el hogar.

De forma guiada, a fin de que mantenga la continuidad en la realización de las tareas, colabora en labores básicas del hogar, entre las que están: ordenar la ropa, poner la mesa, tareas de limpieza, hacer la cama, participar en la preparación de comidas sencillas...

Utiliza algunos electrodomésticos respetando, bajo supervisión, medidas básicas de seguridad y prevención de accidentes.

Se desplaza de forma autónoma por entornos conocidos y respeta las normas de convivencia y comportamiento en el centro y fuera del mismo. Saluda adecuadamente a los vecinos.

4. Salud y seguridad.

Conoce y respeta, con supervisión, normas básicas de seguridad y prevención de accidentes, reconociendo situaciones de peligro.

La intervención educativa se centra en el desarrollo de habilidades de afrontamiento o para solicitar ayuda ante situaciones problemáticas o de riesgo.

Entiende y respeta, con supervisión, los consejos y normas de seguridad. Conoce y respeta normas básicas de educación vial.

Reconoce síntomas de salud y enfermedad y comunica sus dolencias, cuando las tiene. Hace uso de los servicios de salud y realiza revisiones médicas periódicas, de forma guiada. Distingue alimentos sanos e insanos.

5. Habilidades académico-funcionales.

Tiene adquiridos los aprendizajes básicos (tamaños, formas, colores, orientación, concepto espacio-temporal...)

Lee con buen ritmo y entonación y con apoyo. Si se logra que centre la atención, alcanza un buen nivel de comprensión lectora. Su escritura es buena a nivel de caligrafía, cometiendo pocos errores ortográficos aunque si errores de puntuación. Compone frases según palabras dadas, aunque simples y con apoyo.

Sabe utilizar el diccionario.

Identifica monedas y billetes básicos. Identifica distintos tipos de comercios y establecimientos donde se utiliza el dinero.

Interpreta el calendario y el reloj y se intenta que utilice ambos en la vida cotidiana.

Identifica carnets, cartillas y documentos de uso habitual. Cumplimenta sobres y redacta cartas, con apoyo.

Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división que aplica, con apoyo para la resolución de problemas sencillos.

Reconoce figuras geométricas. Se está iniciando en el manejo de unidades de longitud, peso y medida.

### *Ámbito de integración social y comunicativa.*

#### 1. Habilidades sociales.

Saluda de forma adecuada a las distintas personas de su entorno social haciendo uso de normas de cortesía en situaciones cotidianas y mostrando un comportamiento adecuado en situaciones sociales. No suele ser él el que inicia los intercambios comunicativos. En este sentido, se intenta que supere la timidez y que sean más frecuentes y ricas sus interacciones sociales.

Es muy cordial y nada conflictivo en su relación con los demás. Si bien, en ocasiones se excede en sus manifestaciones de cariño (ejemplo: intentar besar repetidamente a alguien). No tiene un grupo de amistades definido dentro del centro, pero ha tenido muy buena aceptación por parte de los compañeros.

#### 2. Utilización de la comunidad.

Permanece quieto y callado en lugares públicos en los que es necesario.

Se orienta adecuadamente tanto en el centro como por el entorno próximo y lugares de la ciudad que le resultan familiares. Utiliza el transporte público, de forma guiada.

Asiste a acontecimientos sociales: celebraciones escolares, familiares aunque precisa gran motivación para que participe en las actividades que se le proponen; de lo contrario se limita a observar.

Sabe utilizar las fórmulas correctas en situaciones sociales: como dar las gracias. Sabe comportarse en actos públicos en la calle o recintos cerrados.

Identifica distintos tipos de tiendas y establecimientos comerciales y sabe qué se vende en cada uno.

Carece de estrategias para la resolución de conflictos en este entorno.

#### 3. Autogobierno.

Se comporta cívicamente en lugares con gran afluencia de personas. No presenta problemas de conducta y se muestra cordial en las relaciones con los demás.

Cumple horarios bajo supervisión, ya que suele realizar con gran demora las tareas diarias, fundamentalmente las de cuidado personal.

Se desplaza a pie por calles y carreteras mostrando comportamientos de prudencia y respetando señales y normas de educación vial.

Espera el turno, respeta normas y prohibiciones con supervisión. Colabora en la conservación de lugares públicos (ejemplo: utiliza las papeleras).

### Ocio y tiempo libre.

Sabe escoger la actividad que más le interesa entre varias alternativas. En ausencia de instrucciones opta por actividades de ocio individual como pueden ser ver la televisión, escuchar música...

Precisa que se le motive para participar en actividades de ocio grupales.

Participa en salidas y actividades de ocio de carácter grupal.

Participa en salidas y actividades de ocio dentro y fuera del centro, de forma guiada.

Realiza alguna actividad física durante su tiempo libre como caminar o nadar (la cuál le resulta muy motivadora).

Frecuenta cafeterías, restaurantes y otros lugares de ocio del entorno de forma guiada, respetando las normas establecidas.

### ***Ámbito de orientación y formación laboral.***

#### 1. Capacitación laboral.

Su puntualidad en este ámbito ha de ser dirigida con cierta supervisión, a fin de que centre la atención y mantenga cierta concordancia en la realización de las tareas que se le proponen. La calidad de sus trabajos es buena, así como sus destrezas manipulativas.

Es cuidadoso con los materiales de trabajo, consigue trabajar de forma autónoma una vez comprende las consignas que se le dan. Su ritmo de trabajo es constante.

Conoce y utiliza las distintas herramientas de trabajo.

Trabaja mejor de manera individual que en grupo.

### Programa de intervención.

Es un programa en el que se determinan las modalidades de intervención más adecuadas a las necesidades de la persona de entre los servicios y prestaciones que le corresponden, en función del grado y nivel de dependencia que ésta tenga.

**ÁREA DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD.**

- **Área de autonomía y autocuidado.**

TIPO DE APOYO.					
	No realiza.	Modelado.	Apoyo visual.	Apoyo verbal.	Sin apoyo.
Vestirse y desvestirse.					
Ponerse la camisa.					X
Ponerse los pantalones.					X
Ponerse el jersey.					X
Abrochar botones.					X
Subir y bajar cremalleras.					X
Atar los cordones de los zapatos.	X				
Cerrar hebillas.					X
Colocarse el cinturón.					X
Ponerse los zapatos.					X
Ponerse calcetines.					X
Ponerse pijama.					X
Ponerse abrigo.					X
Cuidado de los dientes.					X
Aseo.					
Lavado de manos.					X

Lavado de cara.					X
Ducha.		X			
Lavado de pelo.		X			
Secarse después de la ducha.					X
Sonarse la nariz.					X
Subir y bajar la tapa del W.C.					X
Limpiarse después de orinar o defecar.					X
Comer.					
Manejo de cubiertos.					X
Poner la mesa.					X
Limpiar la mesa.					X
Limpiar los platos.	X				
Elaboración de pequeñas comidas (desayuno, merienda).	X				
Compras.					
Elaboración de la lista de productos necesarios.					X
Traslado a diferentes centros comerciales.					X
Desenvolvimiento en el centro comercial.			X	X	

Manejo del dinero, pagar y esperar por la vuelta.		X			
Distribuir la compra en bolsas.		X			
Otras tareas.	X				

- **Estimulación física.**

TIPO DE APOYO.					
	No realiza.	Modelado.	Apoyo visual.	Apoyo verbal.	Sin apoyo.
Natación.					X
Mantener el equilibrio.					X
Nadar hacia delante.					X
Nadar hacia atrás.					X

- **Desarrollo cognitivo.**

TIPO DE APOYO.					
	No realiza.	Modelado.	Apoyo visual.	Apoyo verbal.	Sin apoyo.
Colores.					X
Tamaños.					X
Formas.					X
Objetos reales.					X
Imagen-imagen.					X
Lectura de textos.					X
Manejo de números.					X

**ÁREA PRE-LABORAL Y OCUPACIONAL.**

TIPO DE APOYO.					
	No realiza.	Modelado.	Apoyo visual.	Apoyo verbal.	Sin apoyo.
Introducción a la rutina.			X	X	
Cumplimiento de horarios.			X	X	
Seguimiento de órdenes.			X	X	
Barrer y fregar.		X		X	
Recogida de hojas.		X		X	

**- Marquetería, decoración y tratamiento de papel.**

TIPO DE APOYO.					
	No realiza.	Modelado.	Apoyo visual.	Apoyo verbal.	Sin apoyo.
Fabricado de láminas de papel reciclado.			X	X	
Decoración de cajas, marcos, botellas...	X				
Modelado de planchas de barro.	X				
Troquelado de figuras sencillas.	X				

**-Informática.**

TIPO DE APOYO.					
	No realiza.	Modelado.	Apoyo visual.	Apoyo verbal.	Sin apoyo.
Fotocopiadora			X	X	

**ÁREA DE COMUNICACIÓN.**

A nivel comprensivo.

TIPO DE APOYO.			
	Verbal.	Pictograma.	Gráfico.
Órdenes sencillas y contextualizadas.	X		X
Órdenes sencillas.	X		X
Órdenes complejas.	X		X (En ocasiones)

A nivel expresivo.

TIPO DE APOYO.			
	Verbal.	No verbal.	Intercambio de imágenes.
Peticiones.		X	
Declaraciones.		X	
Expresión de emociones.		X	

**ÁREA DE FLEXIBILIDAD MENTAL Y COMPORTAMENTAL.**

Sistema de anticipación.	Nivel de abstracción.	Soporte (agenda individual, calendario, sistema izquierda-derecha, arriba-abajo...)	Número de actividades o intervalo de tiempo a secuenciar.
Diario.	Palabra escrita.	Agenda individual.	Todas las mañanas.
Mensual	Palabra escrita.	Calendario individual.	Acudir al CAI/Casa.
De trabajo en los talleres.	Palabra escrita y apoyo con pictogramas.	Historias sociales que anticipan qué va a hacer, cómo y qué se espera de él.	De una en una.

### 3. Validación inicial del sistema de evaluación diagnóstica.

#### 3.1. Procedimiento.

A través de unos ejercicios programados para Tablet (pruebas DMTEA) y de acuerdo a los ítems que establece el IDEA. (Riviere, A. (1997). “Inventario Diagnóstico del Espectro Autista”), se aplican a un chico con autismo, atendido en ADANSI y diagnosticado con autismo, dichas pruebas con Tablet para comprobar si a través de estas, se puede diagnosticar algún aspecto de este trastorno. Es decir, lo que se pretende con ellas es comprobar su aplicabilidad a las personas con autismo.

#### 3.2. Objetivo y Análisis de la aplicación diagnóstica.

Estos ejercicios se evaluarán mediante una matriz de observación (Ver Anexo). Contrastaremos con ellos una serie de ítems del IDEA que podrían cumplirse o no al realizar dichos ejercicios pues queremos ver la relación existente entre cada ejercicio y los ítems seleccionados. Para ello, vamos a valorar esta relación de 0 a 10, siendo 0 la inexistente relación entre el ejercicio y los Ítems y 10 la relación total entre los mismos.

Las razones por las que hemos elegido esta serie de ítems son en primer lugar, por creer que serían los más adecuados para evaluar los ejercicios que teníamos; en segundo lugar, porque dentro de la adecuación de los mismos, es una selección que abarca todas las dimensiones del IDEA y en tercer lugar, por creer que eran los más sencillos para evaluar los ejercicios que íbamos a pasar con estas personas con Trastorno del Espectro Autista gravemente afectadas.

Los ítems que hemos elegido para evaluar cada uno de los ejercicios son los siguientes:

ITEMS
1. Relaciones infrecuentes, inducidas, externas con iguales. Las relaciones más como respuesta que como iniciativa propia.
2. Empleo de miradas de referencia conjunta en situaciones dirigidas, pero no abiertas.
3. Pautas establecidas de atención y acción conjunta, pero no preocupación conjunta.
4. Lenguaje compuesto de palabras sueltas o ecolalias. No hay creación formal de sintagmas y oraciones
5. Lenguaje oracional. Hay oraciones que no son ecolálicas, pero que no configuran discurso o conversación.
6. Comprensión literal y poco flexible de los enunciados, con alguna clase de análisis estructural. No se comprende el discurso.
7. Se comprende el discurso y conversación, pero se diferencia con gran dificultad el significado literal del intencional.
8. Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia,

oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios
9. Rituales complejos. Apego excesivo a objetos. Preguntas obsesivas
10. Contenidos obsesivos y limitados de pensamiento. Intereses poco funcionales y flexibles. Rígido perfeccionismo.
11. Juego simbólico, en general poco espontáneo y obsesivo. Dificultades importantes para diferenciar ficción y realidad.
12. Imitaciones motoras simples, evocadas, no espontáneas.
13. Imitación establecida. Ausencia de modelos internos

### 3.3. Justificación operativa.

Como sabemos en la Sociedad de la Información y la Comunicación en la que nos encontramos, son muy importantes las tecnologías para todos nosotros y en especial, y en el terreno que nos ocupa, para las personas diagnosticadas con TEA.

Las Tablet, los ordenadores y otros aparatos tecnológicos han revolucionado el mundo para las personas con autismo.

Hay personas con autismo, tanto niños como adultos, que no serían capaces de hablar una palabra ni comunicarse con nadie en absoluto si no fuera por algo llamado AAC (la comunicación aumentativa y alternativa). En pocas palabras, sería cualquier dispositivo que consigue dar voz a una persona que no podría hablar ni comunicarse de otra manera. Esto puede ir desde dispositivos que le permiten señalar una imagen, hasta otros que le faciliten la comunicación e interacción con otras personas. Estos dispositivos permiten a las personas con autismo comunicarse con el mundo que les rodea, aliviando así una gran cantidad de frustración que vendría de otra manera el tener que estar en silencio.

Se ha demostrado que las Tablet son un importante método alternativo para la comunicación de estas personas con autismo.

Hay diversas aplicaciones para ayudarles en la comunicación, para fomentar la interacción con sus iguales...todo lo cual se consigue a través de fotos, imágenes y voz, que les sirve de apoyo para comunicar sus necesidades y deseos en cada momento.

Cuando se trabaja con autismo, a menudo podemos ver un montón de problemas de motricidad fina. Es difícil que los niños/as, adultos con autismo sepan exactamente donde tienen que llevar sus dedos, o hacer cosas que requieran mucho control motor fino. Sin embargo, la Tablet tiene una pantalla grande, y todo lo que se le pide se le muestra de manera explícita y clara. Es atractiva, con todas las animaciones, sonidos y juegos, por lo que llama mucho su atención.

La persona con autismo lo toca, y pasa algo. Esta causa-efecto inmediata hace que estas personas mantengan mucho más su atención que si se intentara lo mismo de otras

maneras, como la tradicional por palabras de tú a tú. Además, muchas personas con autismo tienen buena memoria visual, lo que hace que la navegación por las pantallas les resulte relativamente fácil después de varios intentos, ya que lo memorizarán de manera inmediata.

Las Tablet también tienen un gran valor educativo para estas personas, ya que tienen infinidad de programas que podemos descargar como pueden ser, aplicaciones de ortografía que las personas con autismo realizarán de manera lúdica y atractiva, pensando incluso que están jugando y de este modo, aprendiendo e interiorizando diferentes conocimientos.

Además de estos programas, hay otros que les pueden enseñar una gran variedad de habilidades de muchas áreas académicas diferentes.

A través de los dispositivos informáticos, algunos de estos chicos han podido comunicar sus pensamientos a los adultos por primera vez en su vida. Otros han aprendido habilidades vitales que hasta ese momento no habían sido capaces.

Aunque hay otras tecnologías diseñadas para personas con autismo, un creciente número de expertos dicen que las Tablet son el mejor mecanismo para ellos. Es una manera más rápida, más versátil, más amigable, más portátil, y definitivamente más atractiva.

Las personas con TEA tienden a procesar el lenguaje más despacio que las demás personas, lo que les puede causar confusión y ansiedad. Esa puede ser la razón por la que aquellos usuarios con autismo tienden a preferir interactuar con objetos inanimados pero atractivos como las Tablet. Lo que sucede en la pantalla de estas es predecible. Los humanos (especialmente aquellos que emiten sonidos raros y ponen caras, que ellos no logran comprender) no lo son.

Las personas con autismo normalmente tienen un abanico muy restringido de intereses, así que necesitan motivación adicional para aprender. Tanto la investigación como las anécdotas sugieren que los dispositivos capturan la atención de los mismos.

Otro dato que conviene recordar es que el progreso de estas personas se mide en pasos cortos. Y la Tablet puede ayudarles a caminar.

Los expertos indican que un tratamiento precoz mejora los resultados. Lo cierto es que se está demostrando que desde edades tempranas dispositivos como las Tablet mejora en niños con autismo su atención, aprendizaje e interacción con el entorno.

No se trata de una cura milagrosa, sino de un instrumento que puede ayudar a desarrollar las capacidades de cada uno según sus posibilidades, contribuyendo así a mejorar su integración y su calidad de vida.

### 3.4. Selección de ejercicios.

De una lista de 25 ejercicios, hemos seleccionado 12 por considerarlos que eran los que más se asemejaban a los ítems del IDEA identificados para su posterior evaluación y porque de entre todas las pruebas existentes son los que más se adaptan a las capacidades del chico al que se las hemos pasado y por lo tanto, las más accesibles para el mismo.

Es muy interesante realizar estos ejercicios con Tablet con chicos con autismo ya que como dije anteriormente les resultan muy vistosas, les llama mucho la atención, les gusta interactuar con ella, les sorprende mucho la cantidad de colores, sonidos y formas que pueden salir de ella y por supuesto y lo más importante porque la Tablet les va anticipando lo que va a venir después, algo que para este colectivo es muy importante, ya que son personas muy rígidas, tienen que tenerlo todo muy planificado y saber en cada momento lo que va a suceder para que no se pongan nerviosos y se frustren.

Los ejercicios que seleccionamos fueron:

1. Interacción con imagen de un adulto (Prueba 1 de la Tablet).
2. Llevar una pelota a un niño (Prueba 5 de la Tablet)
3. Llevar objetos a moldes (Prueba 8 de la Tablet)
4. Predecir el tiempo (Prueba 10 de la Tablet)
5. Señalar estados de ánimo (Prueba 11 de la Tablet)
6. Diferenciar y aprender adjetivos (Prueba 14 de la Tablet)
7. Establecer los pasos para ir a la escuela (Prueba 15 de la Tablet)
8. Elaborar agenda pictografiada del día (Prueba 18 de la Tablet)
9. Repetir el nombre de los objetos (Prueba 21 de la Tablet)
10. Cuando cruzar en función de un semáforo (Prueba 22 de la Tablet)
11. Imitación de aplausos y saludos (Prueba 23 de la Tablet)
12. Pintar un árbol (Prueba 24 de la Tablet).

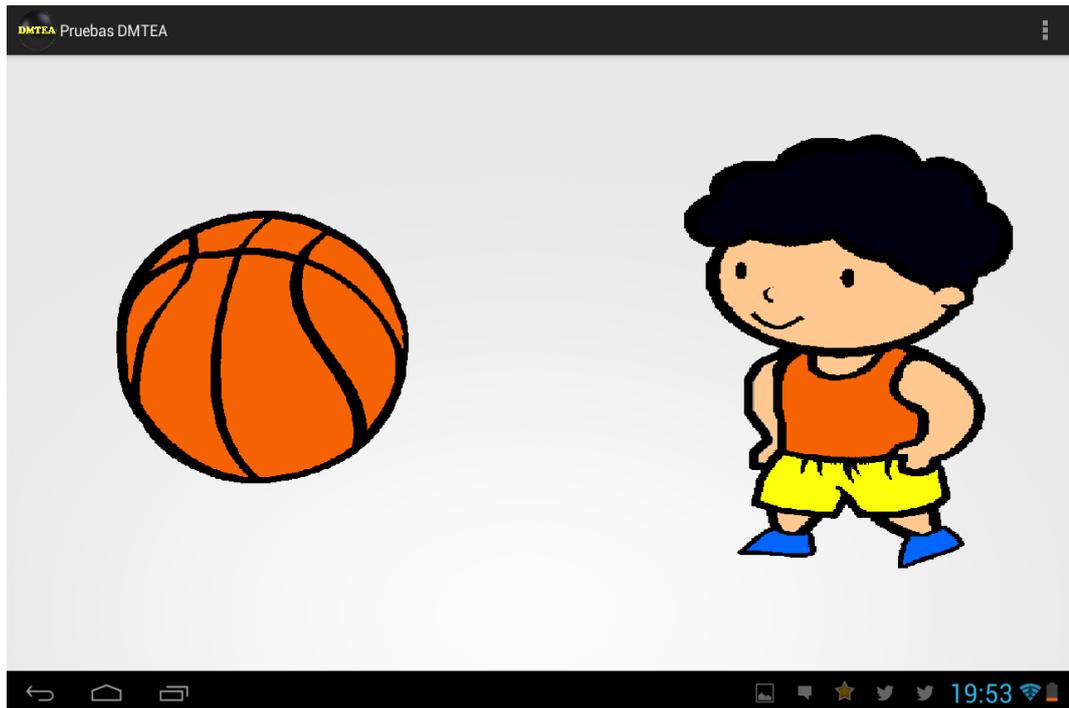
## 1. Interacción con imagen de un adulto:



Objetivo: Interactuar con un adulto mediante la petición de la pulsación de una figura específica.

Como podemos ver en la imagen, aparece en la pantalla la imagen de una mujer adulta y al lado dos figuras de color rojo (un cuadrado y un círculo). Lo que se pide en este ejercicio es literalmente que si puede tocar el círculo. Cuando lo toca, la voz automática le felicita diciéndole “muy bien”; por el contrario, si toca el cuadrado en vez del círculo, la voz le dirá que se ha equivocado de figura y podrá intentarlo de nuevo hasta hacerlo bien.

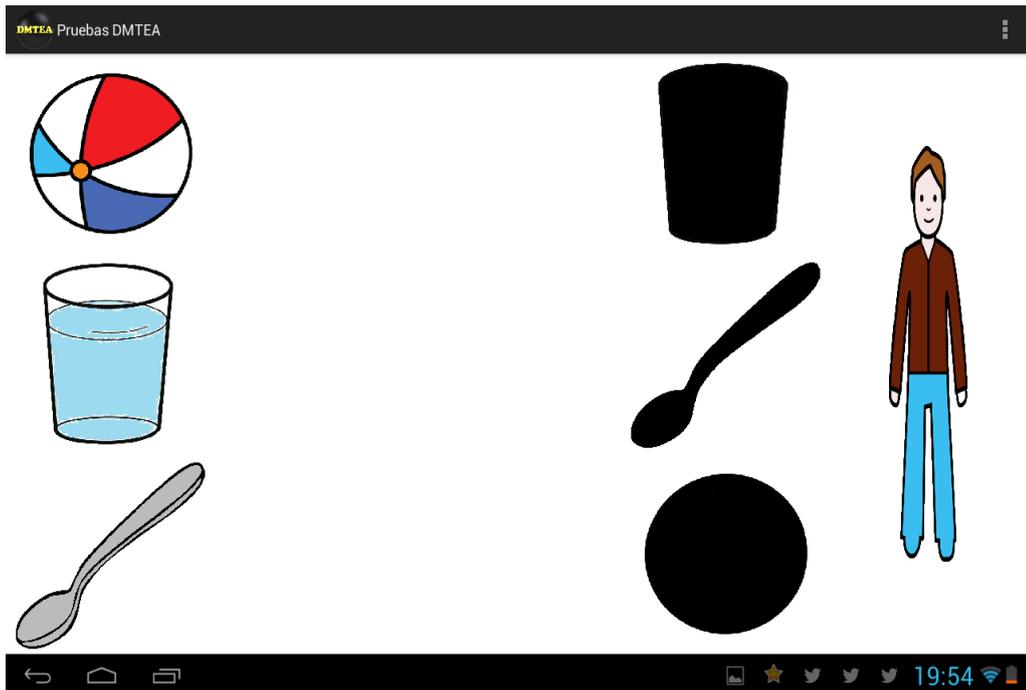
## 2. Llevar una pelota a un niño:



Objetivo: Acercar la pelota a un niño.

En esta prueba, como podemos observar, aparece una pelota a un lado de la pantalla y al otro lado un niño. Lo que la voz le pide a la persona que está pasando la prueba es que si puede llevarle la pelota al niño. Cuando se realiza dicha actividad la voz se lo agradece, diciéndole “muchas gracias”

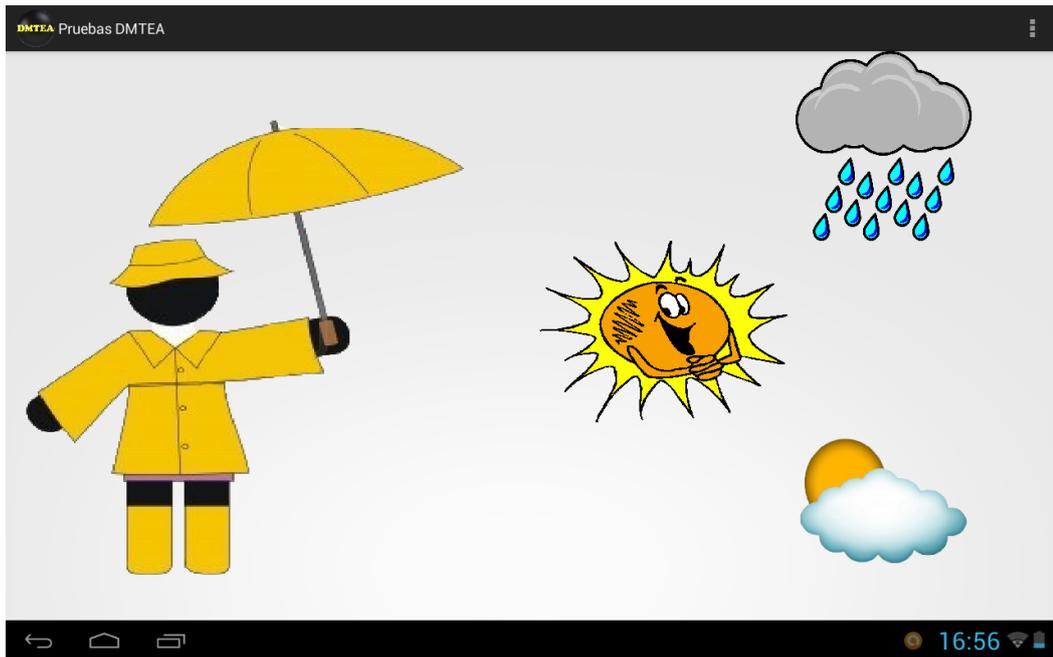
### 3. Llevar objetos a moldes:



Objetivo: Acercar objetos a una serie de moldes, que serán pedidos por el adulto.

En esta prueba, como podemos ver, aparecen en la pantalla de la Tablet dos columnas, cada una de ellas con características diferentes. Por un lado, en la de la izquierda podemos observar tres objetos (pelota, un vaso de agua y una cuchara) y en la parte de la derecha, sus respectivos moldes y un dibujo de un muñeco. Lo que se le pide en este ejercicio es si le puede dar los objetos que tiene a la izquierda de manera secuenciada, es decir, primero el vaso de agua, después la pelota y por último la cuchara. Si el primer objeto lo lleva correctamente al molde, después le va pidiendo que realice la misma operación con los demás. Al terminar dicha actividad la voz le felicita diciéndole “muy bien” y “muchas gracias por traerme todos los objetos”.

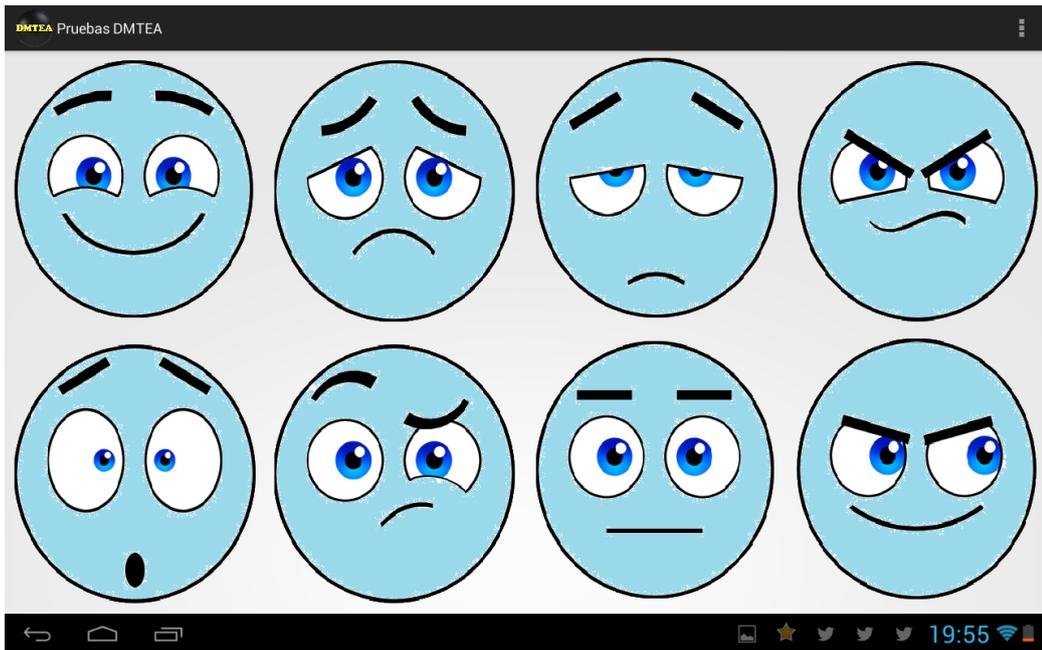
#### 4. Predecir el tiempo:



Objetivo: Señalar el tiempo que hace en función del pictograma del muñeco con el paraguas.

En esta prueba aparece como podemos observar, en el lado izquierdo de la pantalla un muñeco con paraguas, botas y chubasquero y en el otro un sol unas nubes y una nube con lluvia. Lo que se le pide en dicho ejercicio, es que adivine que tiempo va a hacer fijándose en el señor. Si lo acierta, la voz de la Tablet le felicita diciéndole “muy bien, está lloviendo” y si lo hace mal le dice que “no es ese el tiempo que hace”.

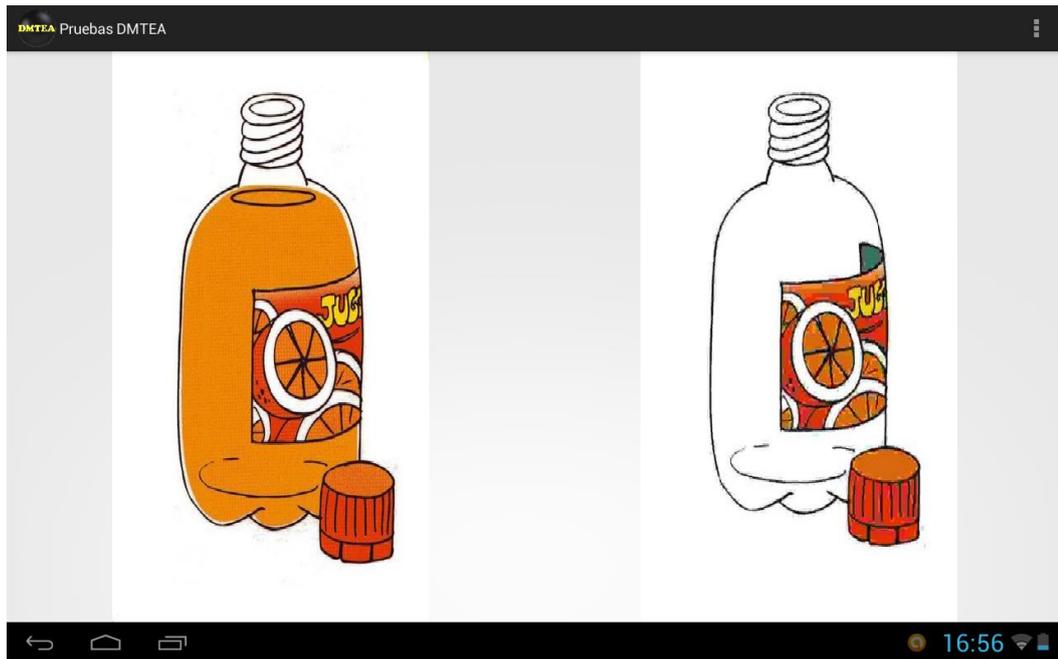
**5. Señalar estados de ánimo:**



Objetivo: Señalar entre los iconos suministrados, el estado de ánimo que la voz de la Tablet le va pidiendo.

Cuando señala la cara que se le va pidiendo la voz de la Tablet le felicita y si por el contrario falla, le dice que no es esa y se le da la posibilidad de que vuelva a intentarlo. Cuando finaliza la actividad le felicita diciéndole que “ha acertado todas las caras”.

## 6. Diferenciar y aprender adjetivos:



Objetivo: Diferenciar una serie de adjetivos, pulsando sobre la imagen que cumple las características que la Tablet le va indicando.

Se le va pidiendo a través de dos imágenes iguales pero con adjetivos diferentes (niño alto y niño bajo, cofre abierto o cerrado...) que vaya tocando el que la voz le va indicando. En el caso de que señale el que no es, se le dice que ese no era y se le da la oportunidad de volver a hacerlo. Cuando termina el ejercicio le felicita con un “muy bien”.

**7. Establecer los pasos para ir a la escuela:**

DMTEA Pruebas DMTEA

1	2	3	4
5	6	7	8

19:54

Objetivo: Secuenciar los pasos para ir a la escuela, de acuerdo a los pictogramas que aparecen en la pantalla.

Aparece una tabla numerada del 1 al 8 en la que por encima y por debajo hay varias imágenes (niño despertándose, lavándose, vistiéndose, un colegio, un niño levantando de la cama y un niño desayunando). Tiene que ir poniendo los dibujos en las respectivas casillas de acuerdo al orden de actividades que primero se realizarían en su día a día antes de ir a la escuela. Si los ordena mal, la Tablet le dirá que no es eso lo primero que tiene que hacer. Cuando acaba el ejercicio, se le felicita diciéndole que lo ha hecho “muy bien”.

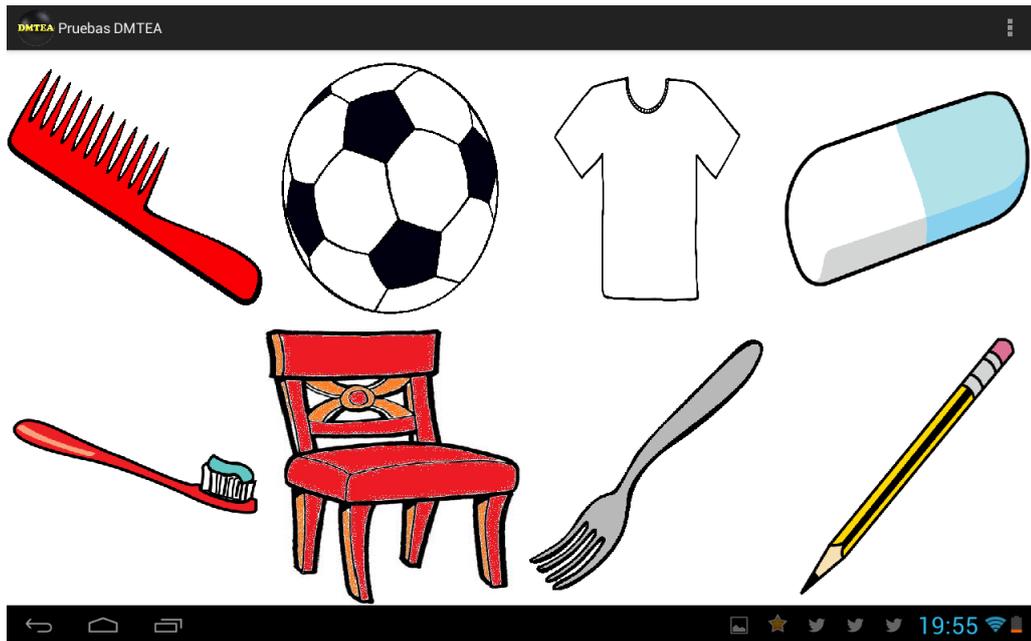
## 8. Elaborar agenda pictografiada del día:

1	2	3	4
5	6	7	8

**Objetivo:** Realizar una pequeña agenda para las actividades del día con los pictogramas ofrecidos.

Al igual que el ejercicio anterior se presenta una tabla numerada del 1 al 8 y por encima de esta 8 pictogramas relacionados con las actividades diarias (niño despertando, niño lavando los dientes, una casa, una escuela, un niño comiendo y un parque). Se le pide que las ponga en el orden que prefiera. Cuando termina la actividad se le felicitará con un “lo has hecho muy bien”.

## 9. Repetir el nombre de los objetos:



Objetivo: Tocar y repetir el nombre de los objetos.

Como podemos observar, aparecen una serie de objetos en la pantalla de la Tablet y se le pide que repita el nombre de los objetos según los vaya pulsando. Termina diciéndole “que bien lo has hecho”.

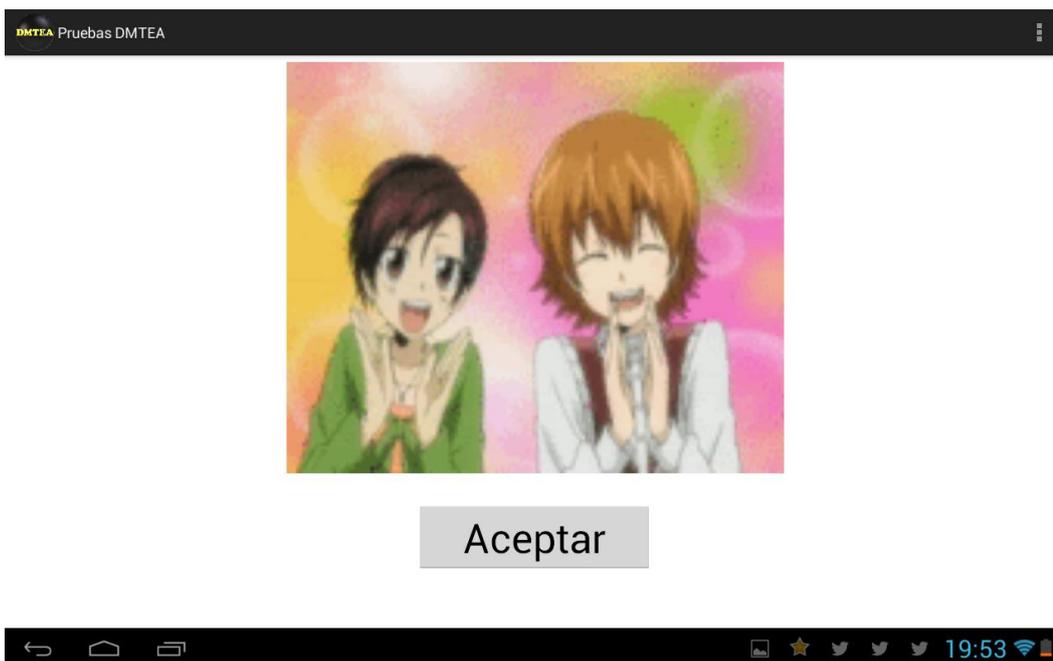
## 10. Cuando cruzar en función de un semáforo:



Objetivo: Decidir en función del semáforo cuando puede cruzar el peatón.

Como podemos observar en la imagen aparece una carretera con coches parados en un semáforo y al lado el semáforo en rojo. Después de un rato cuando el semáforo cambia a verde es cuando el niño tiene que arrastrar al peatón por el paso de peatones para ayudarlo a cruzar la calle. Si intenta mover al niño cuando el semáforo está todavía en rojo, la voz de la Tablet le dirá que aún no puede cruzar el semáforo porque todavía no está en verde. Cuando le ayude a cruzar correctamente, se le felicitará diciéndole “muy bien, has ayudado a cruzar al peatón”, “muchas gracias”.

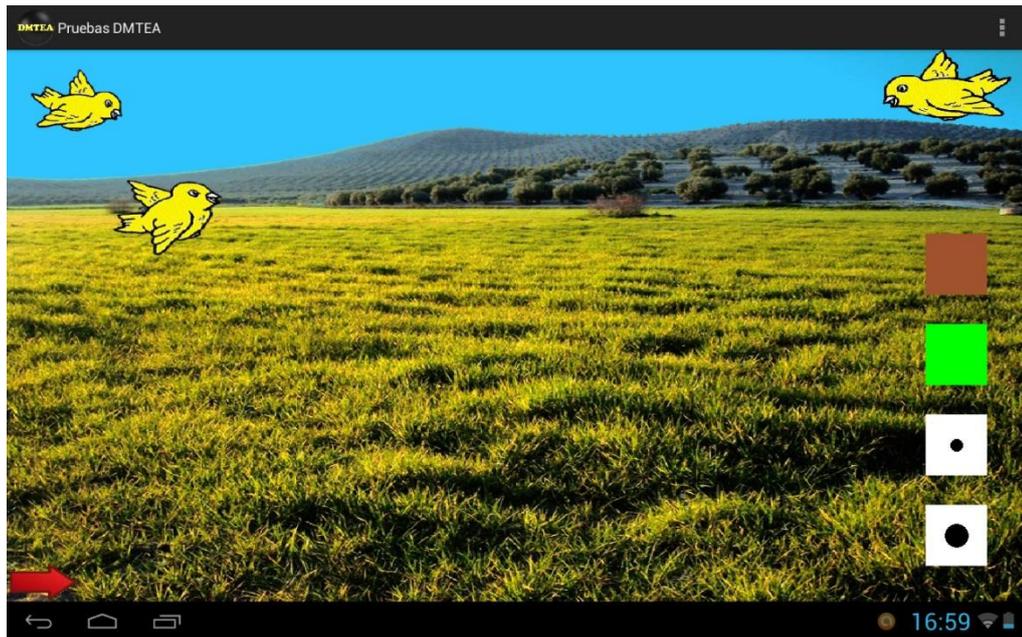
## 11. Imitación de aplausos y saludos:



Objetivo: Imitar los gestos mostrados en el ejercicio (aplausos y saludos).

Se le pide que imite los gestos que van apareciendo en el ejercicio. Si lo realiza de manera correcta, la voz de la Tablet lo felicita diciendo que” lo ha hecho muy bien”.

## 12. Pintar un árbol:



Objetivo: pintar un árbol.

En este ejercicio se le pide que pinte un árbol con los colores y tamaños que aparecen en la parte derecha de la pantalla de la Tablet.

#### **4. Metodología de evaluación de casos.**

El objetivo de nuestro trabajo es comprobar la validez de un material educativo, en concreto, la validez de uso (aplicabilidad), la de constructo (adecuación al paradigma del IDEA) y la consistencia o fiabilidad (acuerdo inter-observadores) del mismo que se hizo mediante dispositivo informático (Tablet Android). Lo vamos a validar estudiando la consistencia de los ejercicios planteados en su correspondencia con las dimensiones y niveles del IDEA. Esto se va a llevar a cabo mediante la observación por estudio de casos y por acuerdo inter-observadores.

El método para la recogida de información es la observación de la realización de cada ejercicio por parte del usuario. Esta observación será realizada por tres observadores, siendo uno de ellos el educador del centro de prácticas donde hemos desarrollado nuestra intervención y los otros dos, las alumnas de prácticas del mismo centro.

Para asegurar la fiabilidad de la observación calcularemos, para cada ejercicio, el índice de Berk, también llamado índice de acuerdo inter-observadores. De esta manera, podremos valorar la consistencia de los ejercicios con los elementos del IDEA a los que se asocian.

##### **3.1. Valoración conductual (Recogida de información).**

Como método de recogida de información elaboramos una matriz por cada uno de los ejercicios a realizar por el usuario, contando así con un total de 12 matrices, una por cada prueba. (Ver anexos).

La recogida de la información se hizo en una sala tranquila, sin ruidos, para no distraer al chico. Era un ambiente idóneo para la realización de la prueba. En la misma, nos encontrábamos los tres observadores y el chico al que le pasamos los ejercicios.

Lo primero que se hizo fue anticiparle al chico al que le íbamos a pasar los ejercicios (Dani) qué es lo que íbamos a hacer, explicándole que teníamos una Tablet, en la que había una serie de actividades y preguntándole si nos querría ayudar a realizar los ejercicios que en ella aparecían. Una vez explicado, el educador del centro se sentó delante del chico, con la Tablet enfrente del mismo y empezamos a pasarle la prueba.

Antes de la realización de los ejercicios y aunque la voz de la Tablet le indicara de forma clara lo que tenía que hacer en cada uno de ellos, el educador se lo iba repitiendo de una manera calmada y con un lenguaje a veces más sencillo que el de la voz de la Tablet en cuestión y ayudándole en muchos de ellos, mediante el modelado (por ejemplo, ayudándole a arrastrar el dedo del chico de un lado a otro de la Tablet en determinados ejercicios).

Dani se sentía nervioso, no paraba de moverse, de distraerse continuamente, mirándonos a unos y a otros. A causa de ello, hubo una serie de interrupciones, ya que tocaba la Tablet repetidas veces, lo que hacía que ésta pasara a otro ejercicio inmediatamente, sin haber realizado el anterior. Todo ello, hizo que el tiempo total para la realización de las pruebas, aumentara. Por lo general Dani realizaba los ejercicios con bastante rapidez, debido a su buen nivel cognitivo y a la ayuda constante del educador.

La Tablet al principio le llamaba bastante la atención, por la cantidad de colores, sonidos y la voz que le iba indicando lo que debía ir haciendo. Posteriormente, y a medida que iba pasando el tiempo y con ello, la realización de dichas pruebas, fue perdiendo paulativamente la atención de la misma, distrayendo su atención completamente de la Tablet y fijándola en todo lo que tenía a su alrededor (por ejemplo en los observadores, en la ventana de la sala...) menos en los ejercicios.

A pesar de las interrupciones comentadas, la prueba se pasó en poco tiempo (unos 15-20 minutos) y sin ningún problema relevante que mencionar.

Esta metodología de trabajo realizada en la interacción entre el educador y el chico, fue preparada previamente a su puesta en funcionamiento.

Mientras Dani iba pasando las pruebas con el educador, los demás observadores tomábamos notas al respecto de todo lo que iba ocurriendo a lo largo de la sesión para, posteriormente, poder rellenar las matrices de cada uno de los ejercicios con las puntuaciones de 0-10, siendo 0 la nula relación existente entre el ejercicio y los ítems y 10 la relación total entre los mismos.

### **3.2. Análisis de resultados.**

Los tres observadores valoramos la conducta de Dani ante los doce ejercicios propuestos. En las tablas que presentamos en el anexo se recogen las valoraciones que los tres observadores hemos registrado de los 13 ítems del IDEA. A continuación, calculamos la correlación Intra-clase o Índice Inter-observadores.

La correlación inter-observadores permite comparar los valores dados por varios observadores. La correlación inter-observadores (Coeficiente de Berk) resulta del promedio de las comparaciones realizadas dos a dos, siendo esta comparación el grado de concordancia entre observadores.

Podemos hablar de esta correlación como el coeficiente general de fiabilidad, ya que detecta tanto la concordancia como el error sistemático de unos observadores frente a otros, es decir, el coeficiente solo valdrá 1 cuando exista correlación entre las medidas de los observadores y en consecuencia no existirá desfase o “sobre-registro” de unos respecto a otros.

Para calcular la correlación inter-observadores utilizaremos la siguiente fórmula:

$$P_c^2 = \frac{\sigma_s^2}{\sigma_s^2 + \sigma_o^2 + \sigma_e^2}$$

En nuestro caso el número de observadores es 3 ( $k=3$ ), y el número de ítems observados con cada una de los ejercicios será de 13 ( $s=13$ ). La interpretación de los componentes de variancia es la siguiente:

Las medidas se pueden considerar fiables cuando la varianza de los sujetos es grande en comparación con las otras dos varianzas. Si la varianza de los observadores es grande en comparación con las otras dos, entonces existe un sesgo sistemático apreciable en los observadores.

### 3.2.1. Ejercicio 1 (Interacción con imagen de un adulto).

#### 4.2.1.1 Nivel de realización.

En el primer ejercicio se le pedía a Dani que tocara el círculo. Lo entendió perfectamente y además de tocarlo, indicó que era de color rojo (cosa que no se le pedía en el mismo). No tuvo ningún problema en diferenciar el círculo del cuadrado ya que él tiene adquiridos los aprendizajes básicos de tamaños, formas, colores...

Una de las principales características del TEA es la afectación en la comunicación, por lo que estas personas necesitan un sistema de anticipación que les permita comprender lo que va a suceder en cada momento, ya que la dificultad de previsión es lo que les provoca un nivel de ansiedad y nerviosismo elevado.

Durante la realización de este ejercicio, Dani se mostraba nervioso, intranquilo y ansioso, debido a su dificultad de previsión sobre lo que iba a pasar. Al no tener un previo sistema de anticipación, en el que se le explique qué es lo que va a tener que hacer en dicho ejercicio, es bastante normal que se muestre excitado e inquieto. Además de todo ello, Dani es un chico bastante nervioso. Por ello, tocaba repetidas veces el círculo, hasta que el educador le apartaba la mano felicitándolo porque lo había hecho muy bien y diciéndole que ya había terminado el primer ejercicio. Cuando finalizó el ejercicio, el educador le dijo que pusiera las manos para abajo y que no tocara la Tablet hasta que se lo indicara. De esta manera le anticipó que hasta que la voz de la Tablet o en su defecto él no le dijera qué es lo que tenía que hacer, no hiciera nada.

En esta prueba, en una escala de valoración del 0-5, podemos valorar su realización con un 3, ya que aunque lo hiciera bien, tuvo que modelarlo el educador para que no siguiera tocando el círculo sin parar. Lo que podemos resaltar en dicha prueba, es que Dani entendió lo que se le pedía pero no en su totalidad, ya que, como comentamos anteriormente aparte de tocar el círculo repetidas veces, nombro el color del mismo cuando no era necesario.

**4.2.1.2. Valoración inter-observadores.**

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,88 considerándolo como una estimación fiable de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA.

<b>SC<sub>t</sub></b>	<b>SC<sub>s</sub></b>	<b>SC<sub>o</sub></b>	<b>SC<sub>e</sub></b>
207,04	189,06	28,21	-10,23
	<b>CM<sub>s</sub></b>	<b>CM<sub>o</sub></b>	<b>CM<sub>e</sub></b>
	15,75	14,10	-0,42
	<b>σ<sub>s</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>o</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>e</sub><sup>2</sup></b>
	5,39	1,11	-0,42
<b>P<sub>c</sub><sup>2</sup> = 0,88</b>			

En este primer ejercicio, podemos ver que Dani obtiene la puntuación más alta en el ítem 9 (Rituales complejos. Apego excesivo a objetos. Preguntas obsesivas) y la más baja en el 8 (conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios), mientras que en los demás tienen puntuaciones más o menos similares, que no destacan (ver anexo).

A través de la observación del ejercicio y valorando el nivel cognitivo de Dani, podemos observar que muestra una puntuación alta en el ítem 9 (Rituales complejos. Apego excesivo a objetos. Preguntas obsesivas), ya que manifiesta una conducta obsesiva, que se traduce en la manera compulsiva de tocar la Tablet continuamente hasta que el educador lo modela, apartándole la mano de la misma.

Que haya obtenido una puntuación baja en el ítem 8 (conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas) se puede deber a que Dani como el resto de personas con TEA, necesitan un sistema anticipatorio claro y definido antes de la realización de cualquier actividad y en este caso no lo tenía.

## **4.2.2. Ejercicio 2 (Llevar una pelota a un niño).**

### *4.2.2.1. Nivel de realización.*

En este segundo ejercicio se le pide a Dani que lleve la pelota a un niño. A diferencia del anterior ejercicio, Dani, escuchó lo que la voz de la Tablet le pedía antes de disponerse a realizarlo. Aunque el entendía perfectamente lo que tenía que hacer en dicha prueba, a causa de su mal nivel de ejecución, necesitó el apoyo visual, verbal y gestual por parte del educador, para comenzar a hacerlo. Esto es, que el educador le regulara verbalmente diciéndole que tenía que llevar la pelota al niño y ayudándolo también con la mirada y los gestos de forma que entendiera que era el momento de comenzar a hacerlo.

Durante la realización de este ejercicio se encontraba algo menos nervioso que en el anterior, aunque seguía bastante intranquilo porque estaba constantemente moviéndose en la silla, rascándose los brazos, tocándose el pelo y la cabeza...todo lo cual evidenciaba el nivel de nerviosismo de Dani en esos momentos.

En este ejercicio en una escala de valoración de 0-5, podemos valorar su realización con un 4, ya que aunque realizara el ejercicio bien, si el educador no le modela verbalmente repitiéndole lo mismo que le había dicho la Tablet de lo que tenía que hacer, apoyándolo visualmente y de forma gestual, con la mirada, transmitiéndole que ya podía hacerlo, no lo habría hecho.

A parte de esto, una vez que lleva la pelota al niño, si el educador no le modela de nuevo apartándole la mano de la Tablet, él hubiese seguido tocando la pelota, e intentándola arrastrar de un lado a otro de la pantalla.

**4.2.2.2. Valoración inter-observadores.**

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,79 considerándolo como una estimación fiable de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA.

$SC_t$	$SC_s$	$SC_o$	$SC_e$
169,49	144,36	11,05	14,08
	$CM_s$	$CM_o$	$CM_e$
	12,03	5,525	0,586
	$\sigma_s^2$	$\sigma_o^2$	$\sigma_e^2$
	3,81	0,37	0,586
$P_c^2 = 0,79$			

En este segundo ejercicio, podemos ver que Dani obtiene las puntuaciones más altas en los ítems 4 (Lenguaje compuesto de palabras sueltas o ecolalias. No hay creación formal de sintagmas y oraciones), 6 (Comprensión literal y poco flexible de los enunciados, con alguna clase de análisis estructural. No se comprende el discurso) y el 9 (Rituales complejos, apego excesivo a objetos. Preguntas obsesivas). La puntuación más baja la obtuvo en el ítem 8 (Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia, oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios), mientras que en el resto de ítems tuvo una puntuación más o menos igual (ver anexo)

Que haya obtenido una puntuación alta en los ítems 4, 6 y 9 puede deberse a que, entiende lo que la Tablet le pide que realice de forma literal, pero le cuesta realizarlo sin una anticipación o un apoyo previo, ya que no hay una comprensión total de lo que se pide. Por otro lado el que tenga una puntuación alta en estos ítems también se debe a su fuerte apego a los objetos, por lo que continuamente toca la Tablet y tiene que ser modelado por el educador, para que deje de hacerlo.

Otra de las razones por las que obtiene altas puntuaciones en dichos ítems es por la cantidad de palabras sueltas o ecolalias que va diciendo durante el ejercicio (como por ejemplo, “sí”, “claro”, “vale, vale”) sin que tengan ninguna relación con el discurso que se estaba realizando en ese momento.

Por otra parte, que haya obtenido una puntuación baja en el ítem 8 es porque como comentamos anteriormente al no tener un sistema anticipatorio claro de lo que tiene que

hacer en cada momento, se siente nervioso, intranquilo, inseguro, todo lo cual no sirve de gran ayuda en la correcta realización de la prueba.

### 4.2.3. Ejercicio 3 (Llevar objetos a moldes).

#### 4.2.3.1. Nivel de realización.

En este ejercicio lo que se le pide a Dani es que lleve tres objetos a sus respectivos moldes. A lo largo del tiempo que duró la realización del mismo, podemos observar tres momentos diferentes en la forma de Dani de llevar a cabo dicho ejercicio.

En un primer momento, al pedirle la voz de la Tablet el primer objeto que es un vaso de agua, Dani lo entiende perfectamente y se dispone a tocar el vaso de agua y a arrastrarlo hasta su respectivo molde. Precisa algo de ayuda por parte del educador para modelar su mano y así ayudarle a llevar el vaso de agua a su correspondiente sitio.

En un segundo momento, en el que la Tablet le mandaba que le acercara la pelota, Dani estaba completamente distraído, mirando de un lado a otro, sin prestar atención al ejercicio. Por lo que el educador al ver que Dani no reaccionaba a la realización del ejercicio, le preguntaba que le había mandado hacer ahora la Tablet y Dani que no se había enterado repitió la misma secuencia que había acabado de hacer con el vaso de agua. Fue el educador el que le modeló de forma verbal nuevamente, diciéndole que ahora tenía que llevar la pelota y de esta manera, Dani realizó el movimiento por sí solo.

En un tercer momento del ejercicio, en el que le mandaba llevar al cuchara al molde, volvió a centrar la atención en el mismo, señaló las dos cucharas que había, nombró de que colores eran hasta que finalmente y con el correspondiente apoyo verbal del educador, la colocó en su respectivo molde.

Cuando terminó de llevar el último objeto que era la cuchara, repitió palabras sueltas que se habían dicho durante la realización del ejercicio, como si, vale, bien, el agua...

Durante la realización del ejercicio y como en los dos anteriores, notamos que el nivel de nerviosismo por parte de Dani era constante. Esto lo podíamos observar a parte de en la forma de moverse continuamente en la silla, de rascarse y tocarse los brazos, en la rapidez con la que quería realizar las acciones que se le iban pidiendo.

En una escala de valoración de 0-5, podemos valorar la realización de este ejercicio con un 4, ya que aunque lo hizo bien, necesitó mucho apoyo y modelado por parte del educador durante el transcurso de la realización del mismo.

**4.2.3.2. Valoración inter-observadores.**

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,85 considerándolo como una estimación fiable de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA.

<b>SC<sub>t</sub></b>	<b>SC<sub>s</sub></b>	<b>SC<sub>o</sub></b>	<b>SC<sub>e</sub></b>
171,37	153,48	6,37	11,52
	<b>CM<sub>s</sub></b>	<b>CM<sub>o</sub></b>	<b>CM<sub>e</sub></b>
	12,79	3,18	0,48
	<b>σ<sub>s</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>o</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>e</sub><sup>2</sup></b>
	4,10	0,20	0,48
<b>P<sub>c</sub><sup>2</sup> = 0,85</b>			

En este ejercicio podemos observar que Dani obtiene las puntuaciones más altas en los ítems 4 (Lenguaje compuesto de palabras sueltas o ecolalias. No hay creación formal de sintagmas y oraciones), 5 (Lenguaje oracional. Hay oraciones que no son ecológicas, pero que no configuran discurso o conversación), 6 (Comprensión literal y poco flexible de los enunciados, con alguna clase de análisis estructural. No se comprende el discurso) y 9 (Rituales complejos. Apego excesivo a objetos. Preguntas obsesivas). La puntuación más baja la obtuvo en el ítem 8 (ver anexo).

Que haya obtenido puntuaciones altas en los ítems 4, 5,6 y 9 se debe a que comprende literalmente lo que se le pide, pero no comprende el discurso o la finalidad del mismo; durante el tiempo que dura este ejercicio, no se configura una conversación como tal, sino que la única comunicación que vemos por parte de Dani son palabras sueltas que no configuran una conversación.

Que haya obtenido una puntuación baja en el ítem 8 se debe a la falta de un sistema de anticipación claro, que le ayude a comprender con cierta antelación lo que va a tener que hacer y le ayude así a controlar la situación y a estar más tranquilo ante la misma.

#### 4.2.4. Ejercicio 4 (Predecir el tiempo).

##### 4.2.4.1. Nivel de realización.

En este ejercicio lo que se le pide es que señale qué tiempo va a hacer, fijándose en el muñeco con chubasquero y paraguas que sale en la pantalla.

Lo primero que señaló fue el sol, a modo ensayo-error. El educador lo iba modelando verbalmente diciéndole que se fijara en el señor y en qué es lo que llevaba. Dani contestó bien diciendo que un paraguas, pero al preguntarle de nuevo el educador que entonces qué tiempo iba a hacer, Dani lo asoció a frío. El educador siguió ayudándole verbalmente diciéndole que si llevaba paraguas era porque iba a...hasta que finalmente Dani consiguió adivinar que iba a llover.

Tuvo muchísimas dificultades para realizar este ejercicio, ya que si apenas puede prever su rutina diaria (que es siempre la misma, todos los días), esto le iba a resultar bastante complicado.

En este ejercicio pudimos ver a Dani más centrado en la Tablet y menos inquieto y nervioso. A medida que iba realizando los ejercicios, íbamos notando que su nivel de excitación disminuía.

En una valoración de 0-5, podemos decir que Dani obtuvo una puntuación de 2, ya que aunque finalmente realizó el cometido del ejercicio, le costó muchísimo, incluso con los continuos apoyos que recibía por parte del educador.

**4.2.4.2. Valoración inter-observadores.**

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,92 considerándolo como una estimación muy fiable de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA.

<b>SC<sub>t</sub></b>	<b>SC<sub>s</sub></b>	<b>SC<sub>o</sub></b>	<b>SC<sub>e</sub></b>
169,34	160,17	1,17	8
	<b>CM<sub>s</sub></b>	<b>CM<sub>o</sub></b>	<b>CM<sub>e</sub></b>
	13,34	0,585	0,33
	<b>σ<sub>s</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>o</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>e</sub><sup>2</sup></b>
	4,33	0,019	0,33
<b>P<sub>c</sub><sup>2</sup> = 0,92</b>			

Podemos observar que Dani obtiene las puntuaciones más altas en los ítems 4 (Lenguaje compuesto de palabras sueltas o ecolalias. No hay creación formal de sintagmas y oraciones) y 5 (Lenguaje oracional. Hay oraciones que no son ecolálicas, pero que no configuran discurso o conversación). La puntuación más baja la obtuvo en el ítem 8 (Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia, oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios).

Que haya obtenido puntuaciones altas en los ítems 4 y 5 es debido a que a lo largo del ejercicio habla continuamente diciendo palabras sueltas, pero no llega a crear oraciones ni se acerca a la configuración de un discurso o conversación con el educador.

Que haya obtenido la puntuación más baja en el ítem 8 es por la falta de un sistema de anticipación claro, que le ayude a comprender en todo momento lo que va a ir sucediendo y de este modo le aporte seguridad y le evite o disminuya el estado de tensión y nerviosismo constante en el que se encuentra durante la prueba.

#### 4.2.5. Ejercicio 5 (Señalar estados de ánimo).

##### 4.2.5.1. Nivel de realización.

En este ejercicio se le pedía a Dani que señalara las distintas caras que la Tablet le iba ordenando.

A pesar del apoyo constante del educador y del tiempo que se le daba a Dani para que pensara cuál era la cara que tenía que señalar, le resultó muy difícil realizarlo, tanto que nos vimos obligados a pasar al siguiente.

Durante el tiempo que duró el mismo, tocaba sin parar las caras de manera aleatoria, nombraba el color de las caras, repetía palabras sueltas que no tenían relación alguna con el ejercicio...

Por lo tanto, en una escala de valoración de 0-5, podemos valorar que Dani en esta prueba tiene asignada la puntuación de 0, ya que no consiguió realizar el ejercicio.

##### 4.2.5.2. Valoración inter-observadores.

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,95 considerándolo como una estimación muy fiable de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA.

$SC_t$	$SC_s$	$SC_o$	$SC_e$
337,96	327,96	1,56	8,44
	$CM_s$	$CM_o$	$CM_e$
	27,33	0,78	0,35
	$\sigma_s^2$	$\sigma_o^2$	$\sigma_e^2$
	8,99	0,033	0,35
$P_c^2 = 0,95$			

Podemos observar que la puntuación más alta se obtuvo en el ítem 5 (Lenguaje oracional. Hay oraciones que no son ecológicas, pero que no configuran discurso o conversación) y las puntuaciones más bajas en los ítems 8 (Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios) y 11 (Juego simbólico, en general poco espontáneo y obsesivo. Dificultades importantes para diferenciar ficción y realidad) (Ver anexo).

Por un lado, que se haya obtenido la puntuación más alta en el ítem 5, es debido a que aunque Dani no configura oraciones, ni un discurso como tal, sí que dispone de un lenguaje oracional, aunque finalmente no sea capaz de crear sintagmas.

Por otro lado, que se hayan obtenido las puntuaciones más bajas en los ítem 8 y 11 son por una parte debido a las dificultades que tiene para diferenciar la ficción y la realidad y por otra y como venimos diciendo en los ejercicios anteriores, a causa de no disponer de un sistema de anticipación claro, que le ayude de manera sencilla a proporcionarle la información suficiente para saber lo que va a ocurrir en cada momento.

#### 4.2.6. Ejercicio 6 (Diferenciar y aprender adjetivos).

##### 4.2.6.1. Nivel de realización.

En este ejercicio se le pedía a Dani que señalara de entre dos adjetivos que aparecían en la pantalla, el que la voz de la Tablet le indicaba.

Es un ejercicio que hizo bastante bien, pero necesitó el apoyo verbal contante del educador, porque aunque la Tablet le dijera lo que iba teniendo que hacer en cada una de las pantallas, hasta que no recibía este apoyo por parte del educador, no señalaba lo que se le pedía.

Vemos que en esta prueba el nivel de distracción de Dani respecto a la anterior era más grande y esto es debido a que Dani es capaz de realizar tareas simples como esta, ya que tiene adquiridos conocimientos básicos de formas, colores, adjetivos...pero solo durante un periodo corto de tiempo y en este caso la prueba era bastante más larga que las anteriores, lo que hizo que después de un tiempo determinado, se distrajera fácilmente.

En una valoración de 0-5, podemos valorar que Dani obtuvo una puntuación de 3, ya que aunque realizó el ejercicio bastante bien, tuvo que tener un apoyo verbal constante y repetitivo por parte del educador.

##### 4.2.6.2. Valoración inter-observadores.

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,87 considerándolo como una estimación muy fiable de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA.

$SC_t$	$SC_s$	$SC_o$	$SC_e$
201,62	183,03	7,28	11,31
	$CM_s$	$CM_o$	$CM_e$
	15,25	3,64	0,47
	$\sigma_s^2$	$\sigma_o^2$	$\sigma_e^2$
	4,92	0,24	0,47
$P_c^2 = 0,87$			

Podemos observar que las puntuaciones más altas las obtuvo en los ítems 4 (Lenguaje compuesto de palabras sueltas o ecolalias. No hay creación formal de sintagmas y oraciones), 5 (Lenguaje oracional. Hay oraciones que no son ecolálicas, pero que no

configuran discurso o conversación), 6 (Comprensión literal y poco flexible de los enunciados, con alguna clase de análisis estructural. No se comprende el discurso), 9 (Rituales complejos. Apego excesivo a objetos. Preguntas obsesivas) y 10 (Contenidos obsesivos y limitados de pensamiento. Intereses poco funcionales y flexibles. Rígido perfeccionamiento) y las puntuaciones más bajas en los ítems 8 (Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia, oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios) y 11 (Juego simbólico, en general poco espontáneo y obsesivo. Dificultades para diferenciar ficción y realidad). (Ver anexo).

Que haya obtenido puntuaciones altas en los ítems 4,5,6,9 y 10 se debe a que por un lado no se crea en ningún momento sintagmas y oraciones durante la realización del ejercicio, pero si hay palabras sueltas; tampoco hay un lenguaje oracional que configure un discurso o conversación con el educador o los observadores de la sala; porque no se comprende el discurso como tal, por lo que es el educador mediante el apoyo verbal le tiene que ir ayudando en lo que tiene que ir haciendo en cada momento y por otro lado, porque al tener apego excesivo a objetos, cada vez que tiene que tocar la Tablet lo hace repetidas veces, hasta recibir las órdenes del educador de que no lo haga.

Por otra parte, que haya obtenido puntuaciones bajas en los ítems 8 y 11 se debe a que se ve en él un juego simbólico poco espontáneo con la Tablet, de manera muy rígida, obsesiva... Además de esto, obtiene estas puntuaciones bajas en dichos ítems porque no tiene sistemas de anticipación que le ayuden a prever lo que va a ir sucediendo en cada momento.

#### 4.2.7. Ejercicio 7 (Establecer los pasos para ir a la escuela).

##### 4.2.7.1. Nivel de realización.

En esta prueba se le pide a Dani que establezca los pasos para ir a la escuela.

Primeramente y con la ayuda del educador, se identifican todas las acciones que aparecen en los correspondientes dibujos y una vez hecho esto, se procede a empezar el ejercicio.

A lo largo de este ejercicio podemos ver como Dani ya está cansado, su atención es mínima y su nivel de distracción cada vez es más alto.

De un total de 8 pasos, solamente establece de manera correcta 1 y con ayuda del modelado del educador.

A lo largo del ejercicio, aparecen en Dani risas sin aparente sentido, palabras sueltas y alguna que otra pequeña frase.

Toca todo el rato la pantalla y tiene que ser modelado de forma continuada por el educador para que no lo haga.

En una valoración de 0-5, podemos valorar la realización de dicho ejercicio con un 1 porque a pesar de que era un ejercicio parecido a la agenda que él todas las mañanas realiza antes de comenzar las actividades de su día a día, no supo ordenar los pasos que tenía que hacer desde que se despertaba hasta que iba a la escuela.

##### 4.2.7.2. Valoración inter-observadores.

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,92 considerándolo como una estimación muy fiable de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA.

$SC_t$	$SC_s$	$SC_o$	$SC_e$
262,7	248,43	5,72	8,55
	$CM_s$	$CM_o$	$CM_e$
	20,70	2,86	0,35
	$\sigma_s^2$	$\sigma_o^2$	$\sigma_e^2$
	6,78	0,19	0,35
$P_c^2 = 0,92$			

Podemos observar que la puntuación más alta la obtuvo en el ítem 6 (Comprensión literal y poco flexible de los enunciados, con alguna clase de análisis estructural. No se comprende el discurso) y las puntuaciones más bajas en los ítems 8 (Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia, oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios) y 11 (Juego simbólico, en general poco espontáneo y obsesivo. Dificultades importantes para diferenciar ficción y realidad) (ver anexo)

Que haya obtenido una puntuación alta en el ítem 6 se debe a que Dani entiende perfectamente las cosas cuando se le explican de manera literal, aunque no es capaz de comprender el discurso, por lo cual en este caso, entendió que se iba a hacer una agenda, en la que había que poner los pasos que había que seguir desde que se levantaba hasta que llegaba al colegio, o en su caso a Adansi, pero después no comprendió lo que debía hacer.

Que haya obtenido puntuaciones bajas en los ítems 8 y 11 es porque se ve en él un juego simbólico poco espontáneo con la Tablet, de manera muy rígida, obsesiva. Además de esto, obtiene estas puntuaciones bajas en dichos ítems porque no tiene sistemas de anticipación que le ayuden a prever lo que va a ir sucediendo en cada momento

#### **4.2.8. Ejercicio 8 (Elaborar agenda pictografiada del día).**

##### *4.2.8.1. Nivel de realización.*

En esta prueba se le pide a Dani que elabore una agenda con los dibujos que hay en la Tablet según sus preferencias.

Realiza bastante bien el ejercicio, aunque necesita el apoyo verbal por parte del educador para poder empezar a realizar las tareas propuestas en el mismo. También necesita que el educador le modele la mano (para ayudarle a arrastrar los dibujos de la Tablet despacio). Con todo ello, no tuvo problemas para realizar el ejercicio correctamente de una manera rápida.

Esto podría deberse a que esta actividad es similar a la agenda que el elabora todas las mañanas en el centro, en la que apunta paso a paso todo lo que va a ir haciendo a lo largo del día en el mismo.

Algo curioso del ejercicio es que aunque no se le pide, antes de colocar los dibujos en las respectivas casillas, cada una de las cuáles marcadas por un número, él va nombrando los números antes de colocar la imagen. Esto se debe a que Dani tiene buen nivel cognitivo, dentro de su nivel de afectación y tiene adquiridos conocimientos básicos como son los números, colores, las formas...etc.

También podemos ver a lo largo del tiempo que dura la prueba, la repetición de palabras sueltas, como “vale”, “si-si”, “ya”, que no configuran ningún tipo de discurso o conversación con los presentes en la sala.

En este ejercicio, veíamos a Dani más tranquilo y más centrado en la tarea. Lo que podemos destacar en la realización de esta prueba, es la rapidez con la que quiere colocar los dibujos en sus respectivas casillas, lo cual hace que deba ser modelado por el educador para que lo haga más despacio.

En una escala de valoración del 0-5, podemos decir que Dani ha obtenido en esta prueba una puntuación de 4, porque ha realizado muy bien la tarea que se le pedía (con apoyo del educador).

**4.2.8.2. Valoración inter-observadores.**

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,92 considerándolo como una estimación muy fiable de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA

<b>SC<sub>t</sub></b>	<b>SC<sub>s</sub></b>	<b>SC<sub>o</sub></b>	<b>SC<sub>e</sub></b>
238,41	226,14	1,3	10,97
	<b>CM<sub>s</sub></b>	<b>CM<sub>o</sub></b>	<b>CM<sub>e</sub></b>
	18,84	0,65	0,45
	<b>σ<sub>s</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>o</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>e</sub><sup>2</sup></b>
	6	0,015	0,45
<b>P<sub>c</sub><sup>2</sup> = 0,92</b>			

Podemos observar que la puntuación más alta para este ejercicio, se obtuvo en el ítem 4 (Lenguaje compuesto de palabras sueltas y ecolalias. No hay creación formal de sintagmas y oraciones) y las puntuaciones más bajas en los ítems 8 (Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. con frecuencia, oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios) y 11 (Juego simbólico, en general poco espontáneo y obsesivo. Dificultades importantes para diferenciar ficción y realidad) (ver anexo).

Que se haya obtenido una puntuación alta en el ítem 4 se debe fundamentalmente a que durante todo el tiempo que duró el ejercicio, Dani continuamente decía palabras sueltas, sin llegar a crear sintagmas ni con el objetivo de entablar una conversación con cualquiera de los observadores que estábamos presentes en ese momento.

Por otro lado, que se hayan obtenido las puntuaciones más bajas en los ítems 8 y 11 se debe a que por un lado, se ve en Dani un rígido manejo de la Tablet de manera poco espontánea, obsesiva (esto lo podemos ver en el modo en que toca la Tablet sin parar, de manera rápida, muy fuerte...) y por otro, porque al igual que en el resto de los ejercicios, necesitaría un sistema de anticipación claro que le ayudara a comprender en todo momento lo que fuera a suceder y de este modo, al controlar la situación, pudiese estar más tranquilo y más relajado.

#### **4.2.9. Ejercicio 9 (Repetir el nombre de los objetos).**

##### *4.2.9.1. Nivel de realización.*

En este ejercicio lo que se le pedía a Dani era que tocara los objetos que aparecían en la Tablet y repitiera su nombre.

Durante la realización del ejercicio, Dani tocaba continuamente la Tablet sin parar, debido a su nerviosismo. Cada vez que la tocaba, la voz de la Tablet le hablaba y el al ver que eso ocurría, más veces la tocaba.

Por lo tanto, para evitar esto y poder realizar correctamente el ejercicio, el educador modelaba a Dani cogiéndole el dedo, acercándose a donde tenía que señalar y volviéndolo a quitar de la Tablet, una vez que había señalado el objeto.

Podemos destacar que nombró muy bien todos los objetos que aparecían en el ejercicio, e incluso algunos los nombraba antes y después de tocarlos.

Como en el resto de los ejercicios, estaba algo nervioso y se movía bastante.

Cuando terminó el ejercicio, el seguía repitiendo el nombre de alguno de los objetos, de manera continuada.

En una escala de valoración de 0-5, podemos valorar que Dani ha obtenido en este ejercicio la puntuación de 4, ya que lo realizó bastante bien y no tuvo problemas para hacerlo.

**4.2.9.2. Valoración inter-observadores.**

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,89 considerándolo como una estimación fiable y buena de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA

<b>SC<sub>t</sub></b>	<b>SC<sub>s</sub></b>	<b>SC<sub>o</sub></b>	<b>SC<sub>e</sub></b>
286,06	264,87	2,86	18,33
	<b>CM<sub>s</sub></b>	<b>CM<sub>o</sub></b>	<b>CM<sub>e</sub></b>
	22,07	1,43	0,76
	<b>σ<sub>s</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>o</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>e</sub><sup>2</sup></b>
	7,10	0,051	0,76
<b>P<sub>c</sub><sup>2</sup> = 0,89</b>			

Podemos observar que las puntuaciones más altas para este ejercicio se obtuvieron en los ítems 3 (Pautas establecidas de atención y acción conjunta, pero no preocupación conjunta), 4 (Lenguaje compuesto de palabras sueltas o ecolalias. No hay creación formal de sintagmas y oraciones), 5 (Lenguaje oracional. Hay oraciones que no son ecolálicas, pero que no configuran discurso o conversación), 12 (Imitaciones motoras simples, evocadas, no espontáneas) y 13 (Imitación establecida. Ausencia de modelos internos) y las más bajas en los ítems 8 (Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia, oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios) y 11 (Juego simbólico, en general poco espontáneo y obsesivo. Dificultades importantes para diferencia ficción y realidad) (Ver anexo)

Que hay obtenido puntuaciones altas en los ítems 3, 4, 5, 12 y 13 se debe a que, por un lado, Dani atiende a las explicaciones de la Tablet sobre el ejercicio, pero no se preocupa por el mismo, ni de lo que tiene que hacer en él; lo que hace, lo hace de forma literal, ya que el obtiene una comprensión literal de los enunciados, pero no llega a comprender el trasfondo del discurso. También podemos ver que a lo largo del tiempo que dura la prueba, repite palabras sueltas que no configuran sintagmas u oraciones con algún sentido y mucho menos dan pie a entablar una conversación.

Por otro lado, podemos observar también que imita de manera sencilla los movimientos de las manos con la Tablet que hace el educador. Esto se debe a que tiene adquiridas las imitaciones motoras simples.

Que haya obtenido las puntuaciones más bajas en los ítems 8 y 11 se debe a que por un lado, se ve en Dani un manejo de la Tablet rígido, poco espontáneo, obsesivo (esto lo podemos ver en el modo en que toca la Tablet sin parar, de manera rápida, muy fuerte...) y por otro, porque al igual que en el resto de los ejercicios, necesitaría un sistema de anticipación claro que le ayudara a comprender en todo momento lo que fuera a suceder y de este modo, al controlar la situación, pudiese estar más tranquilo y más relajado.

#### 4.2.10. Ejercicio 10 (Cuando cruzar en función de un semáforo).

##### 4.2.10.1. Nivel de realización.

En esta prueba se le pide a Dani que ayude a cruzar al peatón cuando pueda.

Primeramente y como apoyo a la voz de la Tablet, el educador le repite lo que tiene que hacer en este ejercicio.

Dani arrastra al peatón con el semáforo en rojo. Es en este momento cuando la voz le avisa que el semáforo está en rojo y que no puede cruzar. A partir de ese instante, Dani se queda quieto, mirando atentamente a la Tablet y cuando el semáforo se pone en verde, primero nombra el color del semáforo y se dispone a arrastrar al peatón hacia el otro lado de la calle.

Este ejercicio lo hizo bastante bien, ya que tiene interiorizados estos conceptos (rojo- no cruzar; verde-cruzar).

Pensamos que falló al principio al intentar cruzar al peatón cuando el semáforo estaba en rojo, no porque no supiera que no podía cruzar en ese momento, sino por su nivel de nerviosismo, de impaciencia, de ansiedad generalizado, lo que le impedía estar sin tocar la Tablet.

En una escala de valoración de 0-5, Dani obtuvo en este ejercicio, una puntuación de 3 porque realizó el ejercicio bastante bien, a pesar de confundirse al principio del mismo.

##### 4.2.10.2. Valoración inter-observadores.

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,89 considerándolo como una estimación fiable y buena de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA

$SC_t$	$SC_s$	$SC_o$	$SC_e$
214,7	198,3	3,25	13,15
	$CM_s$	$CM_o$	$CM_e$
	16,52	1,625	0,54
	$\sigma_s^2$	$\sigma_o^2$	$\sigma_e^2$
	5,32	0,083	0,54
<b><math>P_c^2 = 0,89</math></b>			

Podemos observar que las puntuaciones más altas las obtuvo en los ítems 3 (Pautas establecidas de atención y acción conjunta, pero no preocupación conjunta), 4 (Lenguaje compuesto de palabras sueltas o ecolalias. No hay creación formal de sintagmas y oraciones), 5 (Lenguaje oracional. Hay oraciones que no son ecolálicas, pero que no configuran discurso o conversación) ,9 (Rituales complejos. Apego excesivo a objetos. Preguntas obsesivas) y 10 (Contenidos obsesivos y limitados de pensamiento. Intereses poco funcionales y flexibles. Rígido perfeccionismo) y las más bajas en los ítems 8 (Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia, oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios) y 11 (Juego simbólico, en general poco espontáneo y obsesivo. Dificultades importantes para diferenciar ficción y realidad) (Ver anexo).

Que haya obtenido puntuaciones altas en los ítems 3, 4, 5,9 y 10 es debido a que no hay creación formal de oraciones ni sintagmas, a una comprensión literal del enunciado ejercicio, pero no a la comprensión del mismo. También al apego excesivo a la Tablet, por intentar tocarla continuamente y de forma obsesiva, antes y después de la realización del ejercicio.

Por otro lado, que haya obtenido puntuaciones bajas en los ítems 8 y 11 es debido a un rígido manejo de la Tablet de manera poco espontánea y obsesiva (esto lo podemos ver en el modo en que toca la Tablet sin parar, de manera rápida, muy fuerte...) y por otro, porque al igual que en el resto de los ejercicios, necesitaría un sistema de anticipación claro que le ayudara a comprender en todo momento lo que fuera a suceder y de este modo, al controlar la situación, pudiese estar más tranquilo y más relajado.

#### 4.2.11. Ejercicio 11 (Imitación de aplausos y saludos).

##### 4.2.11.1. Nivel de realización.

En este ejercicio se le pedía a Dani que si era capaz de dar palmas y saludar imitando a los dibujos que salían en la Tablet.

Podemos destacar del mismo, el continuo apoyo verbal, diciéndole lo que tenía que hacer por parte del educador. Lo primero que se le pedía era que diera palmas y a pesar de la insistencia del educador porque se fijara en los dibujos e hiciera lo mismo que ellos, Dani no supo hacerlo, se frotaba las manos, se rascaba los brazos e incluso alegaba que le picaban, sin conseguir finalmente el primer objetivo de esta prueba.

Lo siguiente que se le pedía era que saludara como lo hacían los dibujos de la Tablet, lo cual con el continuo apoyo verbal e insistencia del educador para que lo hiciera, finalmente lo consiguió.

En este ejercicio, pudimos observar que Dani estaba cansado, su atención era mínima a la Tablet y se evadía de la misma en repetidas ocasiones.

En una escala de valoración de 0-5, podemos decir que Dani obtuvo una puntuación de 2, ya que hizo la mitad de lo que pedía el ejercicio pero le costó muchísimo trabajo.

##### 4.2.11.2. Valoración inter-observadores.

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,89 considerándolo como una estimación fiable y buena de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA

SC <sub>t</sub>	SC <sub>s</sub>	SC <sub>o</sub>	SC <sub>e</sub>
211,39	195,51	5,85	10,03
	CM <sub>s</sub>	CM <sub>o</sub>	CM <sub>e</sub>
	16,29	2,925	0,41
	$\sigma_s^2$	$\sigma_o^2$	$\sigma_e^2$
	5,29	0,19	0,41
<b>P<sub>c</sub><sup>2</sup> = 0,89</b>			

Podemos observar que las puntuaciones más altas en este ejercicio, las obtuvo en los ítems 9 (Rituales complejos. Apego excesivo a objetos. Preguntas obsesivas), 10

(Contenidos obsesivos y limitados de pensamiento. Intereses poco funcionales y flexibles. Rígido perfeccionamiento), 12 (Imitaciones motoras simples, evocadas, no espontáneas) y 13 (Imitación establecida. Ausencia de modelos internos) y las más bajas en los ítems 8 (Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia, oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios) y 11 (Juego simbólico, en general poco espontáneo y obsesivo. Dificultades importantes para diferenciar ficción y realidad) (Ver anexo).

Que haya obtenido puntuaciones altas en los ítems 9, 10, 12 y 13 es debido a que el realiza imitaciones simples, pero deben de ser evocadas, en este caso con ayuda del educador, ya que no las tiene interiorizadas y tiene por lo tanto, ausencia de modelos internos de imitación.

Por otro lado, que haya obtenido puntuaciones bajas en los ítems 8 y 11 es debido a la falta de un sistema de anticipación claro, que le ayude a conocer lo que va a hacer antes de la realización del ejercicio.

#### 4.2.12. Ejercicio 12 (Pintar un árbol).

##### 4.2.12.1. Nivel de realización.

En este ejercicio se le pedía a Dani que pintara un árbol.

Antes de que la Tablet le terminara de decir lo que tenía que hacer, Dani ya se disponía a tocar la pantalla. Tuvo que ser el educador el que le modelara verbalmente diciéndole que esperara que todavía no se pudiera empezar, para que Dani no siguiera tocando la pantalla.

Al principio cuando se le dijo de pintar un árbol, se quedó pensando cómo podía hacerlo ya que él tiene interiorizado el pintar con tener un bolígrafo o un lapicero en la mano y en este caso no lo tenía. Por lo tanto, tuvo que ser el educador el que le modelara y le enseñara que apoyando los dedos en la Tablet, podía pintar como si tuviera en sus manos un bolígrafo.

No pintó nada, solo movió las manos por la Tablet haciendo líneas sin sentido alguno. Lo que hizo fue cada vez que aparecía un color en la pantalla a medida que iba moviendo las manos por la misma, nombrar el color que iba apareciendo.

A lo largo de la realización de este ejercicio, decía continuamente palabras sueltas, sin llegar a crear oraciones ni sintagmas y mucho menos intentando configurar una conversación con ninguno de los presentes en ese momento.

Cuando llevaba un tiempo tocando la Tablet, intentando “pintar su árbol particular”, el educador le pregunto si había terminado y si quería seguir pintando y en seguida dijo que no, lo que evidenciaba el cansancio de Dani ya en estos momentos, después de haber hecho bastantes ejercicios y en un periodo de tiempo para él, bastante largo.

Pensábamos que este ejercicio lo iba a realizar de manera correcta, ya que a Dani le gusta bastante pintar y de hecho tiene una libreta en la que en sus tiempos de espera para realizar otras actividades en el centro, pinta coches y lo hace bastante bien.

Por lo tanto, en una escala de valoración de 0-5, podemos decir que Dani ha obtenido una puntuación de 0 en esta prueba porque no consiguió cumplir el objetivo que se quería obtener con la misma.

**4.2.11.2. Valoración inter-observadores.**

El Índice de Berk para este ejercicio es de 0,78 considerándolo como una estimación fiable y buena de la relación apreciada entre el ejercicio y los ítems del IDEA.

<b>SC<sub>t</sub></b>	<b>SC<sub>s</sub></b>	<b>SC<sub>o</sub></b>	<b>SC<sub>e</sub></b>
192,27	162,63	6,5	23,14
	<b>CM<sub>s</sub></b>	<b>CM<sub>o</sub></b>	<b>CM<sub>e</sub></b>
	13,55	3,25	0,96
	<b>σ<sub>s</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>o</sub><sup>2</sup></b>	<b>σ<sub>e</sub><sup>2</sup></b>
	4,19	0,17	0,96
<b>P<sub>c</sub><sup>2</sup> = 0,78</b>			

Las puntuaciones más altas las obtuvo en los ítems 3 (Pautas establecidas de atención y acción conjunta, pero no preocupación conjunta), 6 (Lenguaje oracional. Hay oraciones que no son ecológicas, pero que no configuran discurso o conversación) y 12 (Imitaciones motoras simples, evocadas y no espontáneas) y las más bajas en los ítems 8 (Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia, oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios) y 11 (Juego simbólico, en general poco espontáneo y obsesivo. Dificultades importantes para diferenciar ficción y realidad). (Ver anexo).

Que haya obtenido las puntuaciones más altas en los ítems 3, 6 y 12 se debe por un lado, a que Dani tiene una comprensión literal y poco flexible de lo que se le pide, pero no llega a comprender el discurso en su totalidad (en este caso hasta que el educador es quién le enseña lo que tiene que hacer y le guía para ello) y, por otro, porque no dispone de conductas de imitación adquiridas, por lo que deben de ser evocadas por parte del educador (en este caso, primero le enseña cómo se pinta en la Tablet y después Dani lo imita poniendo las dos manos sobre la misma).

Por otro lado, que haya obtenido puntuaciones bajas en los ítems 8 y 11 es debido a la falta de un sistema de anticipación claro, que le ayude a conocer lo que va a hacer antes de la realización del ejercicio.

## **5. Conclusión de la realización de los ejercicios.**

Una vez finalizada la prueba, con la aplicación de los doce ejercicios a Dani, podemos concluir con los aspectos que resaltamos a continuación.

Por un lado, como situación y ambiente de la aplicación, podemos destacar que Dani es un chico capaz de realizar tareas sencillas, pero durante periodos cortos de tiempo, debido a su buen nivel cognitivo. Tiene adquiridos conocimientos básicos (formas, colores, adjetivos...) lo que ayuda a que pueda realizar más fácilmente los ejercicios.

También podemos destacar el hecho de que fuese el educador el que se relacionase directamente con la persona observada, por ser al que conoce y en quién confía.

Consideramos también importante, el efecto de modelado, tanto verbal como gestual, generado por el educador, lo que ayudó en gran medida a que Dani pudiera realizar un amplio número de ejercicios, que de otra manera no hubiese podido hacer.

Como inconveniente de la prueba analizada, podemos apuntar la duración de la misma y en concreto de algunos de los ejercicios, lo que hizo que Dani se cansara y perdiera su atención con más facilidad.

Otro de los condicionantes apreciado que Dani es un chico con un alto nivel de ansiedad y nerviosismo, lo que hacía que estuviera ansioso durante casi todo el tiempo que duró la prueba, por lo que eso no ayudó mucho a la correcta realización de los ejercicios.

Durante la prueba experimentó varios momentos en su estado de ánimo; comenzó los ejercicios muy nervioso, muy intranquilo, no paraba de moverse de un lado a otro, de tocarse las manos, los brazos... porque aunque se le explicara previamente que nos iba a ayudar a realizar unos ejercicios en la Tablet, él no sabía que era lo que tenía que hacer, no había tenido el sistema de anticipación que toda persona con este síndrome necesita, lo cual le provocó un gran estado de ansiedad generalizado.

En un segundo momento y según iba realizando los ejercicios, se mostraba más relajado e incluso en varias pruebas, más centrado en saber qué se le pedía y qué es lo que tenía que hacer en ellas.

En un tercer momento, en el que se encontraba distraído de nuevo, cualquier cosa le llamaba la atención de su alrededor, debido a que después de 15-20 minutos de ejercicios, estaba cansado y su nivel de atención era mínimo.

Una vez terminados los doce ejercicios, podemos destacar que no hay ningún ejercicio en el que Dani destaque por hacerlo mucho mejor que en los demás. En todos recibió apoyo y modelado por parte del educador.

Los ejercicios que mejor realizó fueron el número 2 (Llevar una pelota a un niño), el 3 (Llevar objetos a moldes), el 8 (Elaborar agenda pictografiada del día) y el 9 (Repetir el

nombre de los objetos) ya que eran los más sencillos y estaban asociados sus conocimientos previos (ejemplo: cuando cruzar una calle, formas, colores y nombres de objetos...).

En la siguiente tabla, podemos observar la asociación de ítems seleccionados del IDEA con los ejercicios realizados por Dani mediante Tablet. Se puede ver también que los ítems más saturados por los ejercicios aplicados son el 4 (Lenguaje compuesto de palabras sueltas o ecolalias. No hay creación formal de sintagmas y oraciones), 5 (Lenguaje oracional. Hay oraciones que no son ecológicas, pero que no configuran discurso o conversación), 6 (Comprensión literal y poco flexible de los enunciados, con alguna clase de análisis estructural. No se comprende el discurso) y 9 (Rituales complejos. Apego excesivo a objetos. Preguntas obsesivas), por lo que podemos concluir que el conjunto de ejercicios permite establecer valoraciones iniciales de diagnóstico funcional sobre los ítems mencionados.

	Ej.1	Ej2	Ej3	Ej4	Ej5	Ej6	Ej7	Ej8	Ej9	Ej10	Ej11	Ej12
Item1												
Item2												
Item3												7
Item4			7,66		7			8	7	7,33		
Item5				8	7				7			
Item6		7,33	7,66			6,66	9					
Item7												
Item8												
Item9	9,3		7,66								6,66	
Item10												7
Item11												
Item12												
Item13												

## 6. Conclusiones.

De acuerdo con nuestro planteamiento conceptual, el autismo es un trastorno del desarrollo que persiste a lo largo de toda la vida. Este síndrome se hace evidente durante los primeros 30 meses de vida y da lugar a diferentes grados de alteración del lenguaje y la comunicación, de las competencias sociales y de la imaginación. Con frecuencia, estos síntomas se acompañan de cierto tipo de comportamientos, tales como actividades e intereses de carácter repetitivo y estereotipado, de movimientos de balanceo u obsesiones insólitas hacia ciertos objetos o acontecimientos.

El nivel de inteligencia y la gama de capacidades de las personas con autismo es muy variable; aunque la inmensa mayoría (75%) presentan una deficiencia mental asociada de diverso grado.

Para cualquier persona con necesidades especiales la identificación temprana es esencial para poder realizar un buen programa de intervención. En el caso del autismo, ésta identificación debe darse antes de que el retraso respecto de los patrones normales del desarrollo haya progresado demasiado.

Existen numerosas pruebas que permiten detectar y diagnosticar el autismo. Todas ellas son instrumentos que los diversos profesionales que intervienen en el proceso deben tener en cuenta. Algunas de ellas son más específicas de la parte pediátrica, psiquiátrica o neurológica, mientras que otras dependen más de los profesionales de la educación, la logopedia o la terapia ocupacional.

Actualmente no existen pruebas tecnológicas propiamente dichas para diagnosticar el autismo. Lo que si encontramos son muchas aplicaciones tecnológicas que sirven de ayuda para la intervención con personas con TEA. Por ello, se creyó conveniente analizar una prueba tecnológica desarrollada mediante Tablet y de acuerdo a los principios del IDEA.

El objetivo de nuestro trabajo fue estudiar la validez de dicho material educativo, en concreto, la validez de uso (aplicabilidad), la de constructo (adecuación al paradigma del IDEA) y la consistencia o fiabilidad (acuerdo inter-observadores). El material valorado es una versión informatizada (aplicación Android con Tablet) de ciertos ejercicios cognitivos basados en los principios fundamentales del IDEA y realizados como trabajo fin de grado por un estudiante de Ingeniería Informática.

Una vez pasada la prueba a Dani (un chico con autismo y retraso mental ligero), hemos podido concluir que algunos de los ejercicios planteados en la misma no eran acordes al nivel cognitivo y de ejecución de Dani. Después de analizar todas las observaciones de sus ejecuciones, podemos considerar que esta herramienta tecnológica no permite un diagnóstico, al no haber sido posible validar la aplicabilidad de la misma en su conjunto. Sin embargo, si llegamos a la conclusión de que es una buena aplicación evaluativa que puede ayudar a la programación de una buena intervención.

Como propuestas de mejora, apuntaríamos que los ejercicios deberían tener un lenguaje más sencillo y más claro para que las personas con espectro autista pudieran desarrollarlas de un modo más fácil. Otra de las cuestiones que nos planteamos para la mejora de esta aplicación es la duración de los ejercicios, que en algunos casos consideramos prolongada, lo que hacía que Dani se distrajera.

Pensamos también que se deben validar dimensiones concretas o elaborar una aplicación para la anticipación de las tareas del autismo.

Como valoración personal de mi trabajo con el grupo de personas con autismo, puedo decir que ha sido excelente. Nunca había trabajado con ellas y para mí ha sido una experiencia muy satisfactoria.

Para concluir, vamos a nombrar una cita de Theo Peeters que refleja muy bien el aprendizaje que todos deberíamos tener sobre este pequeño gran mundo que es el autismo.

*“Tenemos que aprender a ver el mundo a través de los ojos de una persona con autismo. Cuando seamos capaces de comprender por qué la vida les resulta difícil, podremos mover obstáculos y desarrollar respeto por los esfuerzos que hacen para sobrevivir entre nosotros”.*

## 7. Bibliografía.

- Aguirre, P., Álvarez, R., Angulo, M., Prieto, I. (2008). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de trastornos generales del desarrollo*. Andalucía: Consejería de educación. Dirección General de Participación e Innovación educativa.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Bleuler, E. (1911). *La demencia precoz. El grupo de las esquizofrenias*. Buenos Aires: Ed. Lumen.
- CIE-10 (1992). *Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico: Organización Mundial de la Salud*. Madrid: Mediator. (ICD-10, International Clasification of diseases, 10th revision).
- De la Iglesia, M. y Olivar J. (2008). *Autismo y Síndrome de Asperger. Trastornos del espectro autista de alto funcionamiento*. Guía para educadores y familiares. Cepe, S.L.
- Diez Cuervo, A., Muñoz Yunta, J.A., Fuentes Biggi, J., et al. (2005). Guía de Buena Práctica para el Diagnóstico de los Trastornos del Espectro Autista. *Revisión de Neurología* 1-5; 41 (5): 299-310.
- DSM-IV (1995). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Barcelona: Masson.
- Fletcher, R.H., Fletcher S.W. *Estudio de caso*. En *Epidemiología clínica. Aspectos fundamentales*. 2ª Edición. Ed. Masson. Capítulo 10, pp 217-221.
- Frith, U. (2004). *Autismo. Hacia una explicación del enigma*. Madrid: Alianza Editorial.
- Fuentes, J. et al (1992). *Autismo y necesidades educativas especiales*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco.
- García, A. (2008). *Espectro autista: definición, evaluación e intervención educativa*. Badajoz: Consejería de educación.
- GETEA. Grupo de Estudio de los Trastornos del Espectro Autista del Instituto de Salud Carlos III (2005). *Guía de buena práctica para el diagnóstico de los trastornos del espectro autista*. *REV NEUROL*, Volumen, 41 (4), 237-245.

- GETEA. Grupo de Estudio de los Trastornos del Espectro Autista del Instituto de Salud Carlos III (2005). *Guía de buena práctica para la detección temprana de los trastornos del espectro autista*. REV NEUROL, Volumen, 41 (5), 229-310.
- Greenspan, S. y Wieder, S. (2008). *Comprender el Autismo*. Barcelona: RBA Libros.
- Happé, F. (1998). *Introducción al Autismo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Kanner, L. (1943). *Autistic disturbances of affective contact*. *Nervous Child*, 2, (217-250). Traducido por Teresa Sanz Vicario. Publicado en la Revista Española de Discapacidad Intelectual Siglo Cero.
- Martínez González, R. (1993). *Diagnóstico pedagógico. Fundamentos teóricos*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Mendizábal, F. J. (1997). *Cuestiones sobre detección, evaluación y atención temprana en autismo*. Ponencia presentada en el 5º Congreso Autismo-Europa.
- Rivière, A. (2001). *Autismo. Orientaciones para la intervención educativa*. Madrid: Editorial Trotta.
- Rivière, A. y Martos, J. (1997). *El tratamiento del autismo: nuevas perspectivas*. Madrid: IMSERSO.
- Rivière, A. y Martos, J. (Comp.) *Autismo: Comprensión y explicación actual*. Madrid: IMSERSO.
- Riviere, A y Martos, J. (1997). *El niño pequeño con autismo*. APNA.
- Riviere, A. (2002). *IDEA "Inventario del Espectro Autista"*. Buenos Aires: Fundec.
- Russell, J. (1999). *El Autismo como Trastorno de la Función Ejecutiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Stake, R. E. (1995). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Tortosa, F. (2002). *Avanzando en el uso de las TIC con personas con trastorno del espectro autista: usos y aplicaciones educativas*. En F.J. Soto y J. Fernández (coords.). "Las nuevas tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad". Murcia: Consejería de Educación y Cultura.
- Tortosa, F. (2004). *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos del espectro autista: guía para docentes*. Murcia: CPR Murcia I.

- Walker, R. (1983). *La realización de estudios de casos en educación. Ética, teoría y procedimientos*. A: W. Dockrell i D. Hamilton (Eds.) Nuevas reflexiones sobre la investigación educativa. Madrid: Narcea.
- Wing, L. (1996). *El autismo en niños y adultos: una guía para la familia*. Publicado en inglés por Constable and Company Limited, Londres. Traducción por Pilar Paterna Molina. Barcelona: Paidós.
- Yin, Robert K. (1994). *El estudio de casos. Diseños y métodos*. Londres: Sage.

## 8. Webgrafía.

- <http://www.autismo.org.es/>
- <http://desafiandoalautismo.org/>
- <http://www.fespau.es/>
- <http://aetapi.org/>
- <http://www.comunidad-autista.org>
- <http://www.soloautismo.com/>
- <http://espectroautista.info/>
- <http://www.teacch.com/>
- <http://www.aumentativa.net/>
- <http://www.adansi.es/>
- <http://www.feaps.org>

## 9. Anexos.

### Anexo 1:

#### 1. Relaciones Sociales.

Dimensión:	Puntuación:
Aislamiento completo. No apego a personas específicas. No relaciones con iguales o con adulto.	8
Incapacidad de relación. Vínculo con adultos. No relación con iguales.	6
Relaciones infrecuentes, inducidas, externas con iguales. Las relaciones más como respuesta que como iniciativa propia.	4
Motivación de relación con iguales, pero falta de relaciones por dificultad para comprender las sutilezas sociales y escasa empatía. Conciencia de soledad.	2
No hay trastorno cualitativo de la relación.	0

#### 2. Capacidades de referencia conjunta.

Dimensión:	Puntuación:
Ausencia completa de acciones conjuntas o interés por las otras personas y sus acciones.	8
Acciones conjuntas simples, sin miradas "significativas" de referencia conjunta.	6
Empleo de miradas de referencia conjunta en situaciones dirigidas, pero no abiertas.	4
Pautas establecidas de atención y acción conjunta, pero no preocupación conjunta.	2
No hay trastorno cualitativo de las capacidades de referencia conjunta.	0

### 3. Capacidades intersubjetivas y mentalistas.

Dimensión:	Puntuación:
Ausencia de pautas de expresión emocional correlativa (por ejemplo, intersubjetividad primaria). Falta de interés por las personas.	8
Respuestas intersubjetivas primarias, pero sin ningún indicio de que se vive al otro como "sujeto".	6
Indicios de intersubjetividad secundaria, sin atribución explícita de estados mentales. No se resuelven tareas de la T.M. (Teoría de la Mente).	4
Conciencia explícita de que las otras personas tienen mente, que se manifiesta en la solución de la tarea TM de primer orden. En situaciones reales, el mentalismo es lento, simple y limitado.	2
No hay trastorno de las capacidades intersubjetivas y mentalistas.	0

### 4. Funciones comunicativas.

Dimensión:	Puntuación:
Ausencia de comunicación (relación intencionada, intencional y significativa) y de conductas instrumentales con personas.	8
Conductas instrumentales con personas para lograr cambios en el mundo físico (por ejemplo, "pedir"), sin otras pautas de comunicación.	6
Conductas comunicativas para pedir (cambiar el mundo físico), pero no para compartir experiencias o cambiar el mundo mental.	4
Conductas comunicativas de declarar, comentar, etc., con escasas "cualificaciones subjetivas de experiencia" y declaraciones sobre el mundo interno.	2
No hay trastorno cualitativo de las funciones comunicativas.	0

## 5. Lenguaje expresivo.

Dimensión:	Puntuación:
Mutismo total o funcional. Puede haber verbalizaciones que no son propiamente lingüísticas.	8
Lenguaje compuesto de palabras sueltas o ecolalias. No hay creación formal de sintagmas y oraciones.	6
Lenguaje oracional. Hay oraciones que no son ecológicas, pero que no configuran discurso o conversación.	4
Discurso y conversación, con limitaciones de adaptación flexible en las conversaciones y de selección de temas relevantes. Frecuentemente hay anomalías prosódicas.	2
No hay trastorno cualitativo del lenguaje expresivo.	0

## 6. Lenguaje receptivo.

Dimensión:	Puntuación:
"Sordera central." Tendencia a ignorar el lenguaje. No hay respuesta a órdenes, llamadas o indicaciones.	8
Asociación de enunciados verbales con conductas propias, sin indicios de que los enunciados se asimilen a un código.	6
Comprensión literal y poco flexible de los enunciados, con alguna clase de análisis estructural. No se comprende el discurso.	4
Se comprende el discurso y conversación, pero se diferencia con gran dificultad el significado literal del intencional.	2
No hay trastorno cualitativo de las capacidades de comprensión.	0

## 7. Anticipación.

Dimensión:	Puntuación:
Adherencia inflexible a estímulos que se repiten de forma idéntica (por ejemplo, películas de vídeo). Resistencia intensa a cambios. Falta de conductas anticipatorias.	8
Conductas anticipatorias simples en rutinas cotidianas. Con frecuencia, oposición a cambios y empeoramiento en situaciones que implican cambios.	6
Incorporadas estructuras temporales amplias (por ejemplo "curso" versus "vacaciones"). Puede haber reacciones catastróficas ante cambios no previstos.	4
Alguna capacidad de regular el propio ambiente y de manejar los cambios. Se prefiere un orden claro y un ambiente predecible.	2
No hay trastorno cualitativo de las capacidades de anticipación.	0

## 8. Flexibilidad.

Dimensión:	Puntuación:
Predominan las estereotipias motoras simples.	8
Predominan los rituales simples. Resistencia a cambios nimios.	6
Rituales complejos. Apego excesivo a objetos. Preguntas obsesivas.	4
Contenidos obsesivos y limitados de pensamiento. Intereses poco funcionales y flexibles. Rígido perfeccionismo.	2
No hay trastorno cualitativo de la flexibilidad.	0

## 9. Sentido de la actividad.

Dimensión:	Puntuación:
Predominio masivo de las conductas sin meta. Inaccesibilidad a consignas externas que dirijan la actividad.	8
Sólo se realizan actividades funcionales breves con consignas externas. Cuando no las hay, se pasa al nivel anterior.	6
Actividades autónomas de ciclo largo, que no se viven como partes de proyectos coherentes y cuya motivación es externa.	4
Actividades complejas de ciclo muy largo, cuya meta se conoce y se desea, pero sin una estructura jerárquica de previsiones biográficas en que se inserten.	2
No hay trastorno cualitativo del sentido de la actividad.	0

## 10. Ficción e imaginación.

Dimensión:	Puntuación:
Ausencia completa de juego funcional o simbólico y de otras competencias de ficción.	8
Juegos funcionales poco flexibles, poco espontáneos y de contenidos limitados.	6
Juego simbólico, en general poco espontáneo y obsesivo. Dificultades importantes para diferenciar ficción y realidad.	4
Capacidades complejas de ficción que se emplean como recursos de aislamiento. Ficciones poco flexibles.	2
No hay trastorno cualitativo de las competencias de ficción e imaginación.	0

## 11. Imitación.

Dimensión:	Puntuación:
Ausencia completa de conductas de imaginación.	8
Imitaciones motoras simples, evocadas, no espontáneas.	6
Imitación espontánea esporádica, poco versátil e intersubjetiva.	4
Imitación establecida. Ausencia de modelos internos.	2
No hay trastorno de las capacidades de imitación.	0

## 12. Suspensión.

Dimensión:	Puntuación:
No se suspenden preacciones para crear gestos comunicativos. Comunicación ausente o por gestos instrumentales con personas.	8
No se suspenden acciones instrumentales para crear símbolos enactivos. No hay juego funcional.	6
No se suspenden propiedades reales de las cosas o situaciones para crear ficciones y juego de ficción.	4
No se dejan en suspenso las representaciones para crear o comprender metáforas o para comprender que los estados mentales no se corresponden necesariamente con las situaciones.	2
No hay trastorno cualitativo de las capacidades de suspensión.	0

**Anexo 2:**

**Ejercicio 1: Interacción con imagen de un adulto.**

<b>Observadores</b>  <b>Ítems</b>	<b>Observador 1</b>	<b>Observador 2</b>	<b>Observador 3</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>1</b>	6	5	7	6
<b>2</b>	6	6	5	5,6
<b>3</b>	5	4	6	5
<b>4</b>	7	6	7	6,6
<b>5</b>	7	7	8	7,3
<b>6</b>	7	6	6	6,6
<b>7</b>	7	6	5	6
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	9	9	10	9,3
<b>10</b>	7	6	8	7
<b>11</b>	5	4	5	4,6
<b>12</b>	5	6	6	5,6
<b>13</b>	7	7	6	6,6
<b>TOTAL</b>	6	5,5	6,07	5,8

**Anexo 3:**

**Ejercicio 2: Llevar una pelota a un niño.**

<b>Observadores</b>  <b>Ítems</b>	<b>Observador 1</b>	<b>Observador 2</b>	<b>Observador 3</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>1</b>	6	7	5	6
<b>2</b>	6	5	6	5,66
<b>3</b>	5	4	3	4
<b>4</b>	8	6	7	7
<b>5</b>	7	5	5	5,66
<b>6</b>	8	7	7	7,33
<b>7</b>	7	6	7	6,66
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	8	7	6	7
<b>10</b>	7	6	7	6,66
<b>11</b>	5	4	2	3,66
<b>12</b>	5	4	5	4,66
<b>13</b>	6	5	3	4,66
<b>TOTAL</b>	6	5,07	4,84	5,30

**Anexo 4:**

**Ejercicio 3: Llevar objetos a moldes.**

<b>Observadores</b>  <b>Ítems</b>	<b>Observador 1</b>	<b>Observador 2</b>	<b>Observador 3</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>1</b>	6	6	5	5,66
<b>2</b>	6	5	5	5,33
<b>3</b>	5	6	4	5
<b>4</b>	8	8	7	7,66
<b>5</b>	8	7	5	6,66
<b>6</b>	8	7	8	7,66
<b>7</b>	7	8	7	7,33
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	8	7	8	7,66
<b>10</b>	7	6	7	6,66
<b>11</b>	5	5	4	4,66
<b>12</b>	6	4	6	5,33
<b>13</b>	6	5	5	5,33
<b>TOTAL</b>	6,15	5,69	5,46	5,76

**Anexo 5:**

**Ejercicio 4: Predecir el tiempo.**

<b>Observadores</b>  <b>Ítems</b>	<b>Observador 1</b>	<b>Observador 2</b>	<b>Observador 3</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>1</b>	6	6	5	5,66
<b>2</b>	7	7	7	7
<b>3</b>	7	6	5	6
<b>4</b>	8	7	8	7,66
<b>5</b>	8	8	8	8
<b>6</b>	5	4	5	4,66
<b>7</b>	5	5	6	5,33
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	7	7	6	6,66
<b>10</b>	7	6	7	6,66
<b>11</b>	4	4	4	4
<b>12</b>	4	3	4	3,66
<b>13</b>	5	5	4	4,66
<b>TOTAL</b>	5,61	5,23	5,30	5,38

**Anexo 6:**

**Ejercicio 5: Señalar estados de ánimo.**

<b>Observadores</b>  <b>Ítems</b>	<b>Observador 1</b>	<b>Observador 2</b>	<b>Observador 3</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>1</b>	6	6	5	5,66
<b>2</b>	7	6	7	6,66
<b>3</b>	6	5	6	5,66
<b>4</b>	7	7	7	7
<b>5</b>	8	7	6	7
<b>6</b>	1	0	1	0,66
<b>7</b>	2	1	2	1,66
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	7	7	6	6,66
<b>10</b>	7	6	6	6,33
<b>11</b>	0	0	0	0
<b>12</b>	1	1	1	1
<b>13</b>	1	2	0	1
<b>TOTAL</b>	4,07	3,69	3,61	3,79

**Anexo 7:**

**Ejercicio 6: Diferenciar y aprender adjetivos.**

<b>Observadores</b>  <b>Ítems</b>	<b>Observador 1</b>	<b>Observador 2</b>	<b>Observador 3</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>1</b>	6	5	5	5,33
<b>2</b>	6	6	4	5,33
<b>3</b>	5	4	4	4,33
<b>4</b>	7	6	5	6
<b>5</b>	7	5	7	6,33
<b>6</b>	7	6	7	6,66
<b>7</b>	6	5	4	5
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	7	6	6	6,33
<b>10</b>	7	5	4	5,33
<b>11</b>	0	0	0	0
<b>12</b>	6	7	6	6,33
<b>13</b>	6	6	6	6
<b>TOTAL</b>	5,38	4,69	4,46	4,84

**Anexo 8:**

**Ejercicio 7: Establecer los pasos para ir a la escuela.**

<b>Observadores</b>	<b>Observador</b>	<b>Observador</b>	<b>Observador</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>Ítems</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>1</b>	6	5	5	5,33
<b>2</b>	7	6	7	6,66
<b>3</b>	6	7	7	6,66
<b>4</b>	7	5	4	5,33
<b>5</b>	8	6	7	7
<b>6</b>	9	9	9	9
<b>7</b>	6	6	5	5,66
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	7	7	7	7
<b>10</b>	6	6	5	5,66
<b>11</b>	0	0	0	0
<b>12</b>	7	6	7	6,66
<b>13</b>	7	5	6	6
<b>TOTAL</b>	5,84	5,23	5,30	5,45

**Anexo 9:**

**Ejercicio 8: Elaborar agenda pictografiada del día.**

<b>Observadores</b> <b>Ítems</b>	<b>Observador</b> <b>1</b>	<b>Observador</b> <b>2</b>	<b>Observador</b> <b>3</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>1</b>	6	5	6	5,66
<b>2</b>	7	7	7	7
<b>3</b>	6	6	5	5,66
<b>4</b>	8	9	7	8
<b>5</b>	7	7	7	7
<b>6</b>	7	5	7	6,33
<b>7</b>	6	5	6	5,66
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	7	6	7	6,66
<b>10</b>	7	5	7	6,33
<b>11</b>	0	0	0	0
<b>12</b>	6	6	6	6
<b>13</b>	7	7	6	6,66
<b>TOTAL</b>	5,69	5,23	5,46	5,46

**Anexo 10:**

**Ejercicio 9: Repetir el nombre de los objetos.**

<b>Observadores</b> <b>Ítems</b>	<b>Observador</b> <b>1</b>	<b>Observador</b> <b>2</b>	<b>Observador</b> <b>3</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>1</b>	6	4	4	4,66
<b>2</b>	6	5	5	5,33
<b>3</b>	7	7	6	6,66
<b>4</b>	7	7	7	7
<b>5</b>	7	8	6	7
<b>6</b>	6	5	5	5,33
<b>7</b>	5	4	6	5
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	6	5	4	5
<b>10</b>	6	6	3	5
<b>11</b>	0	0	0	0
<b>12</b>	7	7	5	6,33
<b>13</b>	7	7	6	6,66
<b>TOTAL</b>	4,84	5	4,38	4,74

**Anexo 11:**

**Ejercicio 10: Cuando cruzar en función de un semáforo.**

<b>Observadores</b> <b>Ítems</b>	<b>Observador</b> <b>1</b>	<b>Observador</b> <b>2</b>	<b>Observador</b> <b>3</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>1</b>	6	4	5	5
<b>2</b>	6	6	6	6
<b>3</b>	7	6	7	6,66
<b>4</b>	7	7	8	7,33
<b>5</b>	7	7	5	6,33
<b>6</b>	6	5	6	5,66
<b>7</b>	5	5	4	4,66
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	7	5	4	5,33
<b>10</b>	7	7	7	7
<b>11</b>	0	0	0	0
<b>12</b>	6	5	4	5
<b>13</b>	6	6	5	5,66
<b>TOTAL</b>	5,38	4,84	4,69	4,97

**Anexo 12:**

**Ejercicio 11: Imitación de aplausos y saludos.**

<b>Observadores</b> <b>Ítems</b>	<b>Observador</b> <b>1</b>	<b>Observador</b> <b>2</b>	<b>Observador</b> <b>3</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>1</b>	6	5	5	5,33
<b>2</b>	6	4	6	5,33
<b>3</b>	6	6	6	6
<b>4</b>	5	4	4	4,33
<b>5</b>	4	2	3	3
<b>6</b>	7	6	6	6,33
<b>7</b>	6	5	4	5
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	7	6	7	6,66
<b>10</b>	7	7	5	6,33
<b>11</b>	0	0	0	0
<b>12</b>	7	7	7	7
<b>13</b>	7	5	5	5,66
<b>TOTAL</b>	5,23	4,38	4,46	4,69

**Anexo 13:**

**Ejercicio 12: Pintar un árbol.**

<b>Observadores</b> <b>Ítems</b>	<b>Observador 1</b>	<b>Observador 2</b>	<b>Observador 3</b>	<b>Valor medio.</b>
<b>1</b>	6	3	4	4,33
<b>2</b>	6	5	5	5,33
<b>3</b>	7	7	7	7
<b>4</b>	4	2	4	3,33
<b>5</b>	6	5	3	4,66
<b>6</b>	7	6	7	6,66
<b>7</b>	5	4	2	3,66
<b>8</b>	0	0	0	0
<b>9</b>	5	3	3	3,66
<b>10</b>	6	8	7	7
<b>11</b>	0	0	0	0
<b>12</b>	7	6	7	6,66
<b>13</b>	6	5	3	4,66
<b>TOTAL</b>	5	4,15	4,30	4,48