

Universidad de Zaragoza: Facultad de Educación

Máster en Aprendizaje a lo Largo de la Vida: iniciación a la investigación

**LA COMPRENSIÓN PRAGMÁTICA
EN EL NIÑO T.E.A**

Trabajo Fin de Máster

Curso 2016-2017

Autor:

Cristina M^a Molinero Burillo

Directores:

Dr. Javier Nuño Pérez

Dra. Maria Luisa Herrero Nivelá

RESUMEN

La comunicación y el desarrollo del lenguaje es una de las áreas donde los niños que pertenecen al Trastorno del Espectro Autista (TEA) presentan más dificultades, siendo de entre los distintos componentes lingüísticos, la pragmática uno de los más afectados. Con el fin de atender a estas necesidades se han ido desarrollando diferentes sistemas de comunicación aumentativa o alternativa, considerándose ARASAAC el más empleado actualmente en nuestro país. El objeto del presente trabajo es comparar en qué medida este sistema de comunicación y otro como son láminas de sucesión temporal, favorecen la comprensión pragmática del lenguaje de estos niños. Aplicando una metodología observacional, se propone un instrumento de observación *ad hoc*, con la modalidad de formato de campo, a partir del cual se registrarán y analizarán las grabaciones de una serie de tareas que combinarán el empleo de ambos sistemas y que nos ofrecerán los datos que necesitamos para concluir qué tipo de sistema favorece en mayor medida la comprensión y qué aspectos debemos tener en cuenta.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista; Comprensión; Pragmática; Metodología observacional; ARASAAC; Láminas.

ABSTRACT

Communication and language development is one of the main areas where children with Autism Spectrum Disorders (ASD) have more difficulties. Among the different linguistic components pragmatics is considered one of the most affected. Augmentative and/or alternative communication systems have been developed in order to attend these needs and ARASAAC it's currently considered the communication system most used in our country. The main purpose of this research is to compare how this communication system and other such as series of temporal succession plates can improve ASD children's pragmatic comprehension. Applying an observational methodology, an instrument of *ad hoc* observation is proposed in the form field format, from which a series of tasks that combine the use of both systems will be recorded. It will offer us enough data to be analyzed and to conclude what kind of system favors a better comprehension and what we should take into account.

Keywords: Autism Spectrum Disorder; Comprehension; Pragmatics; Observational methodology; ARASAAC; succession plates.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
1. Propósito y contexto de la investigación.....	2
1.1. Propósito y justificación	2
1.2. Marco conceptual.....	3
1.2.1. Trastorno del espectro del autismo (TEA)	3
1.2.2. El componente pragmático del lenguaje en el TEA.....	4
1.2.2.1. La pragmática	4
1.2.2.2. Dificultades pragmáticas en los niños TEA.....	5
1.2.2.3. Resultados de la investigación en TEA sobre sus dificultades en la comprensión pragmática del lenguaje	7
1.2.3. Los sistemas de comunicación aumentativa y/o alternativa (SAAC) en niños TEA.....	14
1.2.3.1. Los sistemas de comunicación aumentativa y/o alternativa (SAAC).....	14
1.2.3.2. Los sistemas con ayuda basados en el empleo de símbolos pictográficos. ARASAAC.....	17
1.2.3.3. Los niños TEA y los SAAC: resultados de la investigación	21
1.3. Contexto del investigador y de la investigación	25
2. Estado de la cuestión.....	29
3. Objetivos de la investigación	29
 MÉTODO.....	 31
4. Fundamentación epistemológica y metodológica	31
5. Participantes	32
6. Diseño de la investigación.....	33
7. Instrumentos	34
7.1. Instrumento de observación.....	34
7.2. Instrumento de registro.....	35
7.3. Instrumento de análisis	35
7.4. Instrumentos técnicos	35
7.5. Otros instrumentos: materiales que componen la tarea	35
8. Procedimiento.....	37
8.1. Plan de muestreo.....	37
8.2. Construcción del instrumento de observación.....	39
8.3. Recogida y optimización del dato	46

8.4. Análisis de los datos.....	49
8.5. Temporalización.....	49
RESULTADOS.....	52
9. Resultados de la investigación.....	52
9.1. Resultados en relación al objetivo específico uno.....	53
9.2. Resultados en relación al objetivo específico dos.....	58
9.3. Resultados en relación al objetivo específico tres.....	63
DISCUSIÓN.....	72
10. Resultados más relevantes.....	72
11. Aportaciones del estudio al tema de trabajo.....	75
12. Limitaciones de la investigación.....	76
13. Perspectivas de futuro.....	77
Referencias bibliográficas.....	78
ANEXOS.....	84

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se ha elaborado con el objetivo de estudiar con mayor profundización cómo es la comprensión en la dimensión pragmática del lenguaje de los niños que pertenecen al Trastorno del Espectro Autista (a partir de ahora TEA). Para ello, se tomará como base uno de los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa más empleados para favorecer su comunicación como son los sistemas pictográficos y, de forma más específica, ARASAAC. Este sistema se comparará a través de una tarea con el empleo único de la lengua oral y de láminas de sucesión temporal, con el fin de averiguar con qué vía se produce una mejor comprensión. A pesar de la presencia de este tipo de sistemas en las aulas de los distintos centros escolares, son pocos los estudios que se dedican específicamente al análisis del empleo e intervención docente del mismo.

A través de la lectura de este trabajo se comprobará en qué medida la comprensión de los niños TEA se ve influenciada por el modo en el que se emplean dichos sistemas de comunicación y, al mismo tiempo, la influencia que tiene el profesional que interviene con los mismos. Nos ayudará a preguntarnos en qué medida los sistemas pictográficos favorecen su comprensión del lenguaje y cómo el adulto ayuda a que ésta sea más eficaz.

Atendiendo a las consignas establecidas por diversos autores, así como a la revisión de la literatura científica llevada cabo, se elaborará un instrumento de observación para el análisis de la intervención docente en este campo, en el contexto de las sesiones realizadas en un aula en centros escolares. La necesidad de diseñar un instrumento de estas características y de fundamentar esta investigación en una metodología de corte observacional radica en las posibilidades que nos ofrece con el fin de analizar cada comportamiento del niño sujeto de estudio, así como de los profesionales que se encuentran con él. Esto puede ayudar al profesional de la educación a reflexionar sobre su propia práctica de intervención, así como el modo en el que los niños TEA se ven más beneficiados con el empleo de este tipo de sistemas de comunicación

Cabe decir que este estudio se elabora como un paso previo a la realización de una tesis doctoral que permitirá una mayor profundización y análisis sobre lo que se propone en estas líneas. Por el momento, esta investigación se centrará en lo ya descrito, y pretenderá ser un apoyo para el conocimiento sobre los niños TEA y el tipo de sistemas de comunicación que se emplean con ellos, con el fin de favorecer la atención a sus necesidades y, en especial, al desarrollo de su lenguaje, de la forma más óptima posible.

1. Propósito y contexto de la investigación

1.1. Propósito y justificación

La comunicación y el desarrollo del lenguaje en los niños TEA es una de las áreas donde más presentan dificultades. Entre los diferentes componentes del lenguaje, la pragmática se establece como uno de los más afectados y, en concreto, se ha comprobado que la comprensión del lenguaje hablado es especialmente vulnerable para estos niños. (Garrido, Carballo, Franco y García, 2015). Aquí cabe replantearse el modo en el que esta comprensión puede verse beneficiada, dirigiendo la atención directamente a los procesos de intervención que se llevan a cabo con estos niños en el aula.

Para ello, es necesario que establezcamos una fundamentación teórica que nos ofrezca una visión de cómo han sido las investigaciones realizadas hasta el momento con estos niños, así como en relación con su aprendizaje y desarrollo del lenguaje y, al mismo tiempo, de qué manera se han establecido intervenciones con ellos. Esto implica una búsqueda exhaustiva de estudios que han tenido lugar en los últimos años, así como de publicaciones de autores de relevancia, cuyo análisis nos permita enmarcar la investigación que en estas páginas va a desarrollarse.

Para ello es necesario contar con unas herramientas de búsqueda que nos puedan ofrecer información útil, según cuál sea nuestro campo de interés, y contrastada. Estas posibilidades son las que nos ofrecen las diferentes bases de datos que han sido empleadas en este trabajo, con el fin de entender y elaborar el marco teórico que se desarrollará posteriormente. Algunas de las principales bases que se han tomado como referencia han sido ERIC, PSICODEC, Dialnet, Redined, CSIC, entre otras. También se ha llevado a cabo la consulta de ciertas revistas cuyos artículos de investigación aparecen publicados de forma virtual, así como la consulta de publicaciones a través de la biblioteca de la facultad de Educación, o de materiales facilitados por los propios directores de la investigación.

Hay estudios que han determinado algunos factores como elementos influyentes en la mejora de su comprensión del mensaje. Entre ellos, podemos encontrar elementos como el contexto, la entonación empleada por el profesional, o el tipo de complejidad del contenido a transmitir y la formulación del mismo. Por otro lado, entre los modelos de intervención empleados con niños TEA, en lo que a comunicación y lenguaje se refiere, se hace especial hincapié en un tipo de intervención que emplee estrategias de tipo visual, siendo los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa una de las bases fundamentales que favorecen su

comunicación, fundamentalmente los sistemas pictográficos (Mulas, Ros-Cervera, Millá, Etchepareborda, Abad y Téllez, 2010).

Cuando hablamos de comunicación aumentativa y/o alternativa, incluimos todos aquellos sistemas o estrategias que puedan emplearse con el fin de facilitar la comunicación de la persona que presenta dificultades para la ejecución del habla. Ahora bien, el término alternativo, haría referencia a un sistema que sustituye completamente el habla, mientras que cuando son un complemento al habla se alude a la noción de sistemas aumentativos. (Torres, 2001)

El empleo de pictogramas parezca establecerse como uno de los sistemas más efectivos en la comunicación de niños TEA, tanto desde el punto de vista receptivo como expresivo; considerándose sus propias características (imágenes aisladas, poco contextualizadas, altamente icónicas), como las más adecuadas para favorecer la comprensión. Esto, no obstante, debería ser sujeto de estudio de manera que se comprobara que los factores que forman este sistema de comunicación, cumplen su función atendiendo a los elementos clave que definirían una interpretación adecuada del mensaje por parte de estos niños.

Partiendo de estas premisas, cabría la posibilidad de preguntarse si el empleo de sistemas de comunicación aumentativa, como los pictogramas, en este caso, ARASAAC (Marcos y Romero, 2012) favorece la comprensión del lenguaje de los niños con autismo. Refiriéndonos bien al empleo de estos sistemas como un apoyo para su comunicación oral o una alternativa para la misma; o bien al uso de otros caminos que también se consideren útiles y con los que puedan obtenerse unos resultados semejantes o más significativos.

1.2. Marco conceptual

1.2.1. Trastorno del Espectro Autista (TEA)

La primera conceptualización sobre el autismo fue establecida por Leo Kanner en 1943 quien, en el seno de una población de niños que se consideraban esquizofrénicos, agrupó a algunos de ellos por poseer características comunes. Tras llevar a cabo análisis clínicos sobre los mismos, denomina a este síndrome autismo, caracterizando como síntoma principal, la incapacidad para el establecimiento de relaciones afectivas con las personas. (Leblanc y Page, 1991)

Otro de los pioneros fue Hans Asperger quien un año más tarde trató de dar nuevas propuestas teóricas que trataran de explicar el trastorno. Ambos hicieron hincapié en las

dificultades de comunicación; así como en la adaptación social de estos niños, prestando especial atención a los movimientos estereotipados y los patrones intelectuales. (Frith, 2004)

En la actualidad, el autismo es definido como un trastorno del desarrollo, cuyos niños poseen problemas sociales, de comunicación y de lenguaje, y presentan patrones restringidos y repetitivos de conducta [tomado de American Speech-Language-Hearing Association (ASHA)]. Sin embargo, el esquema más preciso y reciente sobre la conceptualización de este trastorno es el que aparece en el *Manual diagnóstico estadístico de la Asociación Americana de Psiquiatría* (APA, 2013). Aquí aparece la acepción *Trastorno del Espectro Autista* (a partir de ahora TEA), para englobar al conjunto de trastornos como autismo, síndrome de asperger o trastorno generalizado del desarrollo no especificado que aparecían distinguidos en la anterior edición.

En cuanto a sus características principales, se asocian a todos los trastornos establecidos dentro del TEA son: deficiencias en la comunicación y el lenguaje, alteraciones del comportamiento social, alteraciones en la función simbólica y presencia de comportamientos restringidos y repetitivos. (Monfort, Juárez y Monfort, 2004). Además, se establece que los síntomas han de estar presentes en las primeras fases del desarrollo del niño; han de causar un deterioro significativo en el área social, laboral, así como cualquier otro contexto en el que se desenvuelva; y, finalmente, son alteraciones que no han de explicarse mejor por una discapacidad intelectual o por un retraso global del desarrollo. (APA, 2013)

1.2.2. El componente pragmático del lenguaje en el TEA

1.2.2.1. La pragmática

La pragmática puede definirse como el uso social del lenguaje, es decir, como la capacidad que tienen las personas para entender cuáles son las intenciones de los demás cuando hablan, así como el expresar las propias, eficazmente y adecuando el código al contexto en el que se encuentran. (Monfort, 2004). En la vertiente expresiva, se haría referencia a la atención e interés, la adecuada selección de la información, así como el uso exitoso de la Teoría de la Mente. Con respecto a la vertiente comprensiva, se englobaría el impulso comunicativo, la pertinencia de la información y los ajustes al contexto, al interlocutor y a las normas sociales. (Monfort, 2008).

Para que el proceso comunicativo tenga éxito es importante que los dos interlocutores que, como mínimo, intervienen en una conversación conozcan las reglas que la rigen y las

ejecuten adecuadamente. La competencia pragmática puede así definirse por la presencia de cuatro tipos o pasos principales: reglas lingüísticas que están implicadas en los momentos en los que los interlocutores proporcionan y reciben mensajes, es decir, tanto en el papel de emisor como receptor; reglas para los procedimientos relacionados con el control del flujo de la conversación, como son los turnos de palabra; la prosodia que hace referencia a los cambios en la entonación, el ritmo y el volumen del habla; y, por último, las reglas relacionadas con la comunicación no-verbal. (Mackay y Anderson, 2000)

La habilidad pragmática depende del desarrollo tanto de la comprensión como del uso social del lenguaje. Por tanto, los niños deben ser capaces de aprender cuáles son las reglas que rigen el lenguaje, y, además, saberlas aplicar en el momento adecuado. Sin embargo, hay ciertos niños que pueden poseer dificultades en este componente del lenguaje. *Las dificultades pragmáticas son comunes allí donde la comprensión cognitiva de un niño, su desarrollo del lenguaje o socio-emocional está retrasado o alterado.* (Mackay y Anderson, 2000:54). Esta afirmación nos hace pensar que quizás los niños TEA, cumpliendo con las características que aparecen definidas, tendrán dificultades en el componente pragmático del lenguaje. Por tanto, será interesante que analicemos cuáles son las principales necesidades que presentan y en qué medida se ve afectado el desarrollo de su lenguaje.

1.2.2.2. Dificultades pragmáticas en los niños TEA

Los niños TEA se caracterizan por poseer dificultades en su lenguaje tanto receptivo como expresivo, siendo la comprensión especialmente vulnerable. (Garrido, Carballo, Franco, García, 2015). Ahora bien, entre los diferentes componentes del lenguaje, el componente pragmático se considera como uno de los dominios que se encuentra más afectado. (Canfield, 2014) Partiendo de estas premisas, los perfiles lingüísticos que pueden establecerse con respecto a estos niños serían tres: (Monfort, 2008)

- Niños con dificultades de comprensión y dificultades formales de expresión.
- Niños con dificultades de comprensión sin dificultades formales de expresión.
- Niños con buenos niveles de comprensión y expresión, pero con alteraciones pragmáticas.

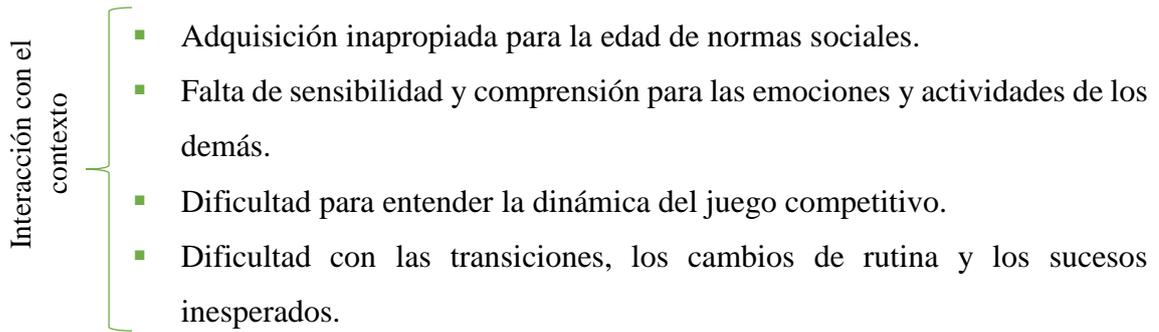
Las dificultades que presentan los niños TEA en la pragmática podemos dividir las en función de si hablamos del lenguaje comprensivo o expresivo. Si bien, se hará un mayor hincapié en las necesidades relacionadas con la comprensión, también será importante conocer la otra vertiente. Así, siguiendo a Martos (2001); Monfort et al. (2004); Philofsky,

Fidler y Hepburn (2007); y Charman, Pelicano, Peacy, Peacey, Forward y Dockrell, (2011), podemos diferenciar, en cuanto a la *vertiente expresiva*:

- | | | |
|-----------------------------|---|--|
| Lenguaje | } | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retraso en el desarrollo del lenguaje sin compensación no-verbal. ▪ Lenguaje repetitivo y estereotipado. ▪ Falta de intencionalidad comunicativa y lingüística. ▪ Uso limitado de conductas no verbales como la mirada o la postura del cuerpo para regular la interacción social. ▪ Falta de cohesión en el discurso. |
| Interacción con el contexto | } | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición inadecuada para la edad de normas sociales. ▪ Problemas para el desarrollo de las relaciones con los demás. ▪ Problemas para comenzar y/o mantener conversaciones. ▪ Falta de interés en compartir las propias experiencias y creencias. ▪ Reciprocidad social y emocional limitada. ▪ Juego repetitivo e imaginativo limitado. |

Por otro lado, las personas que tienen dificultades en la comprensión pragmática del lenguaje tendrán dificultades para comprender el mensaje o hacer saber a los demás que el significado ha sido entendido. *Los niños con autismo [...] tienen dificultades en sus habilidades pragmáticas porque se piensa que no desarrollan una comprensión del estado mental de otras personas.* (Mackay y Anderson, 2000:55). Siguiendo en la línea de estos autores, la comprensión pragmática parece emerger en la comprensión del significado que subyace. Es decir, es importante ir más allá de la mera interpretación literal de las palabras, una de las principales dificultades que se asocian a los niños TEA. Dicha dificultad puede provenir de la ausencia de la teoría de la mente (Howlin, 2008) y se relaciona con problemas en la comprensión cognitiva, social y semántica. De forma sintetizada, encontramos como principales dificultades en la comprensión pragmática del lenguaje en estos niños:

- | | | |
|----------|---|--|
| Lenguaje | } | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretación literal del mensaje. ▪ Dificultades para entender preguntas y términos mentalistas. ▪ Dificultades de comprensión verbal no ligadas al léxico. ▪ Dificultades para entender la ironía, mentiras y metáforas. ▪ Dificultad para entender gestos y lenguaje corporal. |
|----------|---|--|



1.2.2.3. Resultados de la investigación en TEA sobre sus dificultades en la comprensión pragmática del lenguaje

Una vez descrito el perfil sintomatológico que la población que nos ocupa presenta en cuanto al componente pragmático del lenguaje, se presentan a continuación un desarrollo de los datos obtenidos a partir de distintas investigaciones sobre las principales dificultades que poseen en la vertiente receptiva.

En primer lugar, se hace hincapié en los estudios relacionados con aquellas necesidades que presentan en este componente relacionadas con el mero aprendizaje y desarrollo de su *lenguaje*, sin profundizar en el uso social propiamente dicho. Así, la primera investigación que tuvo lugar sobre el componente pragmático del lenguaje en los niños TEA se realizó en el año 1977 por Baltaxe, quien se ocupó de comparar el discurso de un grupo de adolescentes autistas con otro grupo de adolescentes con un desarrollo normalizado. Este investigador acabó estableciendo que quizás la pragmática era el componente con mayores déficits en el lenguaje de estos niños. Hasta los años 80, las investigaciones llevadas a cabo sobre las habilidades pragmáticas del autismo presentan un cuadro consistente de funcionamiento deteriorado en la mayor parte de los aspectos estudiados. Esto lleva a opiniones en la que autores coinciden en afirmar que los niños autistas emplean el lenguaje de forma instrumental y no tanto comunicativamente. (Cohen, 1988)

Sin embargo, las principales investigaciones que tienen lugar durante estas décadas parecen centrarse en la vertiente expresiva de la pragmática. Es decir, únicamente toman como referencia el aprendizaje y desarrollo del lenguaje oral del niño, más allá de otros aspectos que quizás también son interesantes tener en cuenta en este componente.

Es aquí cuando tenemos que destacar la investigación realizada por Capps, Kehres y Sigman (1998) en la que se toman grupos de niños con autismo y con retraso en el desarrollo y tratan de estudiarse índices conversacionales tanto de carácter verbal como no verbal. Una vez realizada la investigación se determina que los niños autistas tienen errores frecuentes

en las respuestas que elaboran a partir de los mensajes recibidos por parte del resto de sujetos, dando noción así de su déficit en la comprensión de la información proporcionada por el otro. Al mismo tiempo, se establece que poseen un desarrollo limitado en la construcción y el mantenimiento de una conversación tanto desde el punto de vista verbal como no-verbal.

En una investigación llevada a cabo muy recientemente sobre la comprensión del lenguaje en niños TEA no verbales, se dictan algunas de las características que la definen. A través del estudio que llevan a cabo, se comprueba cómo esta población muestra un deterioro en diferentes componentes del lenguaje, además del pragmático. Presentan, así, un deterioro semántico; un procesamiento y comprensión auditiva inferior a lo esperado; y, con respecto a la comprensión gramatical, parece ser que las estructuras que les resultan más difíciles son aquellas que no siguen la estructura de SVO y que, además, son oraciones compuestas, coordinadas o subordinadas. (Garrido et al. 2015)

Haciendo alusión a la *interacción del niño con el contexto*, también podemos encontrar diferentes estudios que tratan de analizar cuáles son sus principales dificultades en el establecimiento de relaciones interpersonales y en la interacción con el Otro. Este es el caso de aquellas investigaciones que tratan de analizar el modo en el que los niños TEA son capaces de ponerse en el lugar de la otra persona, comprender sus emociones y entender distintos puntos de vista en una conversación, es decir, tratan de analizar su desarrollo cognitivo-social.

Situarse en la perspectiva social de los otros implica un proceso que lleva al sujeto al afianzamiento de la comprensión básica de la relación yo-otro, que le permite disponer de una estructura sobre la cual poder inferir capacidades, pensamientos, atributos [...] sentimientos del otro, y organizar una mayor comprensión de las relaciones sociales y psicológicas. (Minguet, Pérez y Sánchez, 1990:307)

Ahora bien, los resultados obtenidos en las distintas investigaciones llevadas a cabo sobre este aspecto, han dado constancia de las limitaciones que presentan los niños TEA en esta área. (Hobson, 1984) Algunos de ellos tratan de establecer asociaciones entre esta dificultad con otras limitaciones que puedan poseer, como es el caso de un estudio en el que los investigadores las relacionan con las dificultades que poseen en cuanto a la imitación y el juego simbólico. (Dawson y Fernald, 1987). Otro autor, hace referencia a las dificultades que presentan en cuanto a la comprensión de las emociones de los demás, estableciendo que quizás los niños TEA poseen dificultades en el procesamiento de los estímulos afectivos. Hay evidencias experimentales que establecen que se producen fallos en estos niños en el

momento de atender a las regiones faciales que ofrecen una mayor información afectiva. Esto se combinaría con las dificultades que parecen presentar en la atención conjunta. (Martos, 2005)

Otro de los ámbitos en los que se ha estudiado la reciprocidad social y la comprensión de las emociones del otro, ha sido en la narrativa. García, Hobson y Lee (2008) llevan a cabo un estudio con 15 niños autistas a los que se les pide contar historias desde la perspectiva de los diferentes protagonistas que la componen. En consecuencia, obtienen puntuaciones bajas en la adopción de los distintos roles, así como la capacidad para comprender las características asignadas a cada uno de ellos.

Además, los autores demuestran que el estudio de la perspectiva social no se limita a las necesidades que puedan poseer los niños en cuanto a la Teoría de la Mente, sino que va más allá. Estas conclusiones también fueron obtenidas en otro estudio en el que se examinaban las habilidades narrativas, y cuyos hallazgos revelaron, además, que dichas habilidades estaban asociadas con un déficit en la comprensión emocional, pero no tanto en relación con la teoría de la mente o el CI verbal. (Losh y Capps, 2003)

Ahora bien, sería interesante atender a aquellas investigaciones en las que se pone en conjunción tanto el modo en el que el individuo usa su lenguaje, como la influencia que el contexto posee para favorecer la comprensión pragmática del mensaje. Una de las principales dificultades que presentan los niños TEA es la interpretación literal de la información, lo cual, al mismo tiempo, limita la comprensión de la ironía, el humor y las metáforas.

Partiendo de la base de que el lenguaje en sí mismo no proporciona la comprensión completa del mensaje que pueda ser transmitido, puede pensarse que hay otros factores que, aunque no de forma tan directa, están influyendo en su significado, siendo quizás uno de ellos el contexto. (Sperber y Wilson, 2002)

En este sentido, en una investigación llevada a cabo por Loukusa, Leionen, Knusikko, Jussila, Leena, Ryder, Ebeling y Moilanen (2007), los autores tratan de comprobar en qué medida los niños con autismo son capaces de comprender el mensaje que les es transmitido a través de la interpretación no solo del lenguaje en sí, sino también del contexto. *La comprensión pragmática es vista como la habilidad para utilizar el contexto en la comprensión.* (Loukusa et al., 2007:1049). Estos autores se basan en la teoría de la relevancia, la cual trata la interpretación de los enunciados como un proceso de tipo

cognitivo. Es decir, trata de explicar como el receptor interpreta el significado que el emisor le transmite en base a factores de tipo contextual. (Sperber y Wilson, 1995).

En esta investigación se proponen una serie de preguntas a tres grupos de niños, dos de ellos TEA de diferentes edades. Estas preguntas se apoyan en algún material o soporte, como es una lámina o una historia y las cuestiones van aumentando su nivel de dificultad en función de las inferencias que tengan que llevar a cabo a partir del contexto. Los resultados indicaron que los niños autistas más jóvenes son los que presentaron mayores dificultades en la resolución de las preguntas y que todos ellos, en general, presentaron limitaciones para explicar sus respuestas y hacer un uso adecuado del contexto. Ahora bien, que presentaran mayores limitaciones que el grupo de control, no significa que no se beneficiaran del mismo.

Por tanto, comprobamos como la contextualización de las situaciones parece cumplir un papel clave en la comprensión pragmática del mensaje de los niños TEA. Sin embargo, en este caso la información que se les transmitía era formulada en forma de preguntas. Cabría pensar también, por tanto, de qué manera interpretan y comprenden este tipo de formulaciones ya que quizás esto les supone una dificultad añadida. *El esquema pregunta-respuesta está en la base de la interacción comunicativa y por tanto es un objetivo fundamental del trabajo con niños con alteraciones graves de la comunicación y del lenguaje.* (Monfort y Monfort, 2010:107)

Cuando cualquier persona se enfrenta a una pregunta, además de poner en marcha elementos como la atención, la memoria o la función ejecutiva, tiene que identificar, por un lado, que se trata de una pregunta y, por otro, que se requiere una respuesta. Contestar a preguntar requiere poseer habilidades básicas para identificar aspectos como la entonación, la expresión facial; interpretar las intenciones de los demás, así como comprender el contenido lingüístico que ha sido transmitido. Si bien los niños con un desarrollo normalizado, son capaces de activar este tipo de procesos; lo cierto es que otras personas como los TEA, a la luz de las dificultades que les caracterizan, van a presentar limitaciones. (Monfort y Monfort, 2010).

Así, partiendo de que una de las principales dificultades de los niños TEA es su déficit en la comprensión de preguntas y términos mentalistas, cabría hacer una revisión sobre algunas de las investigaciones que han sido llevadas a cabo sobre esta temática. Aquí podemos hacer referencia al estudio realizado por Saldaña (2008), que parte de las dificultades que tienen los niños TEA en su comprensión lectora y las relaciona con una limitada capacidad para hacer inferencias. De hecho, basándose en los estudios de otros

autores llega a diferenciar distintos tipos de inferencias, siendo cinco de entre todas ellas, las que pueden considerarse como un requisito a priori para la comprensión.

Una inferencia es una predicción (hacia el futuro), o una deducción (de lo que ha precedido) a partir de una información recibida. [...] En el tratamiento de una información lingüística, las inferencias suponen extraer conclusiones que superan la información explícita contenida en el mensaje (oral y escrito). (Monfort y Monfort, 2013:141)

De entre los diferentes tipos se encontrarían, las inferencias referenciales, es decir, aquellas en las que se relaciona un elemento de una historia con otro que ha ocurrido en un momento anterior; las inferencias que asignan un rol/caso, que partiría de la asignación de estructuras nominales a roles del tipo receptor, agente, objeto, etc.; inferencias causales, haciendo alusión a las relaciones de tipo causal que se establecen entre los eventos de una historia; inferencias de motivo, aquellas que determinan las metas de orden superior que guían la acción del personaje; y, finalmente, las inferencias de argumento central, que se basan en la determinación del argumento central de la historia (Saldaña, 2008).

En otro estudio llevado a cabo por Howlin (2008) también se habla sobre las principales dificultades que poseen los niños TEA en lo que a la teoría de la mente se refiere. Este autor hace un análisis de anteriores investigaciones y añade que existen deficiencias en esta población para interpretar de forma correcta cómo los personajes que pueden presentarse en vídeos breves o pequeños guiones, pueden sentirse ante según qué situaciones sociales. Por otro lado, en un estudio no publicado de Read (1996) citado por Howlin (2008), se presentó a tres adultos jóvenes, entre ellos uno TEA, una serie de historias ilustradas que implicaban distintas situaciones de tipo social. Los sujetos debían completar dichas historias seleccionando dos láminas más. Las personas con TEA tenían más en cuenta las claves físicas y respondían menos en función del contexto social de la historia.

Algo semejante fue obtenido más recientemente por Klin, Jones, Schultz, Volkmar y Cohen (2003), quienes llevan a cabo un estudio con niños menores de 3 años, donde comprueban cómo las dificultades en la T.M se presentan a una temprana edad y ya da lugar a que se preste más atención a aspectos relacionados con el ambiente y socialmente irrelevantes, que a los estímulos sociales propiamente dichos.

Ante este tipo de investigaciones, cabe replantearse si la presencia del contexto beneficia o limita la comprensión de los niños TEA, dadas las características que a priori

representan. Tal y como hemos comprobado, ante una situación social presentada de forma contextualizada, tienden a prestar mayor atención a las claves no sociales que a lo que verdaderamente se considera significativo. Por tanto, cabe preguntarse si la mayor presencia de estímulos contextuales favorece la comprensión de las situaciones que se le presentan al niño o no.

Monfort y Monfort (2013), por su parte, elaboran un estudio sobre los principales tipos de inferencias y el modo que se relacionan con las dificultades en el lenguaje y comunicación de las personas. Entre las principales dificultades a las que asocian un déficit en la capacidad para hacer inferencias, se encuentran las de tipo pragmático. En estas se englobarían el conjunto de personas que poseen alteraciones en la teoría de la mente, entre ellos, los niños TEA. Estos autores consideran que, además de las limitaciones en atribuir estados mentales y diferenciar los demás de los propios, se produce también un fallo en la aplicación del mecanismo de las inferencias. Es decir, tienden a una comprensión literal del lenguaje, lo cual les impide ir más allá.

Sea como fuere, lo cierto es que la aplicación del proceso inferencial cumple un papel clave en su lenguaje receptivo, de tal manera que aquellos niños que posean un déficit en dicho mecanismo, presentarán importantes complicaciones en lo que a la comprensión pragmática del lenguaje se refiere. Ahora bien, hemos de entender que el proceso de comunicación es bidireccional y, por tanto, también requiere una interacción por parte del profesional. De este modo, la forma en la que el adulto se dirija al niño podrá influir en la comprensión del mensaje transmitido por parte del mismo.

Con el fin de asegurar el éxito de dicha comunicación bidireccional, es importante que el profesional abra y cierre círculos de comunicación, de tal manera que el niño abra dicho círculo demostrando sus intenciones y el adulto se base en este estímulo para ofrecerle algún tipo de respuesta. Además, un aspecto importante a tener en cuenta en el profesional será el modo en el que controla su nivel de voz, con la energía y la intensidad adecuada. La voz enérgica y motivada puede atraer su atención, lo cual no implica que tenga por qué ser en un tono muy alto. De este modo, una manera de establecer un flujo de comunicación constante con estos niños y evitar que se abstraigan, sería aumentando la expresividad de la voz y el ímpetu de las acciones, haciéndole partícipe en todo momento. (Greenspan y Wieder, 2006)

En la mayor parte de los niños con dificultades en la adquisición del lenguaje, los logopedas y demás adultos suelen utilizar un estilo interactivo “enriquecido”: somos

más expresivos, a veces incluso más “teatrales”, echamos mano de recursos mímicos y gestuales. (Monfort, Juárez y Monfort, 2004:81)

Para garantizar el éxito de la interacción con los niños TEA sería importante que el profesional atendiera así a una serie de elementos que deben estar presentes tanto en el modo en el que él se comuniquen como en el contexto que les rodea. Hemos atendido a la entonación que ha de caracterizarle, sin embargo, hay otros aspectos a considerar. La adopción de un estilo más lento y estable en la forma de comunicar ha de ser uno de los rasgos que caractericen al profesional. Como se ha comprobado con anterioridad, los niños TEA poseen dificultades en los procesos atencionales y de procesamiento, por tanto, no solo dependerá del nivel de voz empleado, sino también de la velocidad de su habla.

Al mismo tiempo, el adulto ha de asumir un grado mayor de iniciativa en las interacciones que se producen, dado que los niños TEA presentan un nivel más bajo de lo normal en cuanto a la iniciación y mantenimiento de las interacciones. Así, Mackay y Anderson (2000) y Greenspan y Wieder (2006) incluyen algunas de las cuestiones centrales implicadas en el inicio del flujo de la comunicación, esenciales no solo para los profesionales sino también para los propios padres del niño. Entre ellos encontramos:

- La atención a la iniciativa del niño, utilizando sus propios intereses como referencia.
- La estimulación por parte del adulto, con el fin de que el niño tome dicha iniciativa. La resolución de las situaciones por parte del profesional no contribuye al inicio de la interacción.
- La expectación creada por el profesional mediante la voz, los gestos y el lenguaje corporal cumple un papel determinante en su comprensión del mensaje. Además, cada vez que el niño se abstraiga, el acentuar la alegría en la voz y el estar más animado, puede hacer que recupere la atención.
- La adaptación de las interacciones al sistema nervioso del niño. Hay que mantener un cierto ritmo, expectación y cantidad de energía en la voz, al tiempo que se emplean palabras de un modo didáctico.
- El proceso de espera. Los niños TEA necesitan un tiempo para asimilar la información, formular una respuesta y reaccionar de manera adecuada. Por tanto, el profesional deberá darle un margen para que pueda formar parte del proceso comunicativo, ya que cualquier presión o interrupción podrá provocarle estrés.

1.2.3. Los sistemas de comunicación aumentativa y/o alternativa (SAAC) en niños TEA

1.2.3.1. Los sistemas de comunicación aumentativa y/o alternativa (SAAC)

El desarrollo de la comunicación aumentativa ha supuesto un cambio en el proceso de aprendizaje y desarrollo del lenguaje de la sociedad en la que nos encontramos; dando la posibilidad de que aquellas personas que presentan dificultades en dicho proceso puedan desenvolverse en entornos comunicativos y llevar a cabo las actividades de su día a día. Los elementos básicos del proceso de comunicación se mantienen, pero la manera de concebirlos, cambian. Así, el emisor llega a ser un sujeto no-hablante; el mensaje según el sistema utilizado se transmite a través de un soporte físico o del propio cuerpo; y aparece codificado con distintas formas de habla. Entre dichas formas se encuentran los símbolos gráficos, los signos de tipo gestual, el código morse, entre otros. (Peña-Casanova, 2011)

Cuando se habla de sistemas de comunicación aumentativa, hay que abordar el término S.A.A.C. (Sistema Aumentativo y Alternativo de Comunicación), cuya definición ha de construirse basándose en los elementos que lo caracterizan y que facilitan su comprensión. En primer lugar, cabría preguntarse por cada uno de los términos que conforman su nombre, así el concepto alternativo implica ya una sustitución, la comunicación alternativa como una sustituta del lenguaje oral; mientras que aumentativo hace referencia a la idea de complementación en el proceso comunicativo, es decir, como un recurso de apoyo al habla. (Correa, Correa y Pérez, 2011).

Otra cuestión a tomar en cuenta es la finalidad que estos sistemas tienen, así el objetivo fundamental sería la instauración o ampliación de los canales de comunicación de las personas que poseen alteraciones en este proceso. Los SAAC permitirían el establecimiento de entornos sociales y comunicativos que beneficiarían la calidad de vida de sus usuarios favoreciendo el desarrollo de sus potencialidades y atendiendo sus necesidades. (Torres, 2001). Se entiende, por tanto, la necesidad de que se orienten, no solo a atender las necesidades de la población usuaria, sino también a la modificación del espacio físico y las actitudes, conocimientos y habilidades de los miembros de la sociedad, con el fin de reducir los obstáculos físicos y las barreras comunicativas. (Basil, 1998).

Los SAAC en cuanto a sistemas se encuentran conformados por una serie de aspectos esenciales: en primer lugar, son un conjunto organizado de elementos no-vocales para comunicar. Estos códigos no-vocales pueden necesitar un soporte físico o no, tal y como se comprobará posteriormente; y, en segundo lugar, no surgen de forma espontánea, sino que se adquieren mediante el aprendizaje formal. (Sotillo, Rivière, Tamarit, Martín, Alonso y

Valmaseda, 1993; y Correa, Correa y Pérez, 2011). Ahora bien, el empleo de este tipo de herramientas no ha de limitarse únicamente al uso de códigos no-vocales, sino que también nos podemos ayudar de los códigos vocales en conjunción con los primeros, o bien como apoyo parcial a los mismos.

Los códigos no vocales de un SAC pueden enseñarse para ser empleados junto con el lenguaje oral; también los códigos no vocales pueden servir para aumentar las posibilidades comunicativas de un lenguaje oral existente pero alterado [...]; por último, podemos enseñar dos tipos de códigos no-vocales diferentes. (Sotillo et al., 1993:25)

Independientemente de cuál sea el camino que se elija, lo fundamental es saber que los niños que presenten dificultades en la adquisición y aprendizaje del lenguaje, puedan ser incluidos en un programa que atienda a sus necesidades comunicativas y/o lingüísticas y que contemple tanto procedimientos de carácter oral como aumentativo. Se tratará, por tanto, de que el niño alcance un nivel de lenguaje tanto expresivo como comprensivo que sea lo más funcional, complejo y adecuado posible. (Soro-Camats, 1998; citando a Tetzchner y Martisen, 1993).

Habiendo hecho un balance de algunas de las principales características que poseen este tipo de sistemas, se podría llegar a construir una definición de los mismos. Los SAAC son instrumentos de intervención logopédica/educativa que están destinados a personas con alteraciones en su comunicación y/o lenguaje y que requieren de un procedimiento básico de instrucción de códigos no vocales que permiten funciones de representación y sirven para llevar a cabo actos comunicativos por sí solos; en conjunción con códigos vocales o como apoyo a los mismos; o con otro tipo de códigos no-vocales. (Sotillo et al., 1993; citando a Tamarit 1989).

Ahora bien, los SAAC pueden ser muy diversos en sí mismos, por lo que otro aspecto a abordar sería su clasificación. A través de la misma se podrá dilucidar qué tipos pueden encontrarse y, al mismo tiempo, en cuál debemos focalizar nuestra atención para el proceso de investigación que tendrá lugar en las siguientes páginas. Así, la tipología más extendida y más general también se podría decir, es la que propusieron Lloyd y Karlan, los cuales agruparon estos sistemas en *Sistemas con ayuda* y *Sistemas sin ayuda*. (Torres, 2001; Correa, Correa y Pérez, 2011).

- *Sistemas sin ayuda*: no requieren de ningún elemento físico que sea externo al emisor y usuario del mismo. La persona es quien crea o produce los mensajes que se envían desde su cuerpo para configurarlos, sin que sea necesario el empleo de otro objeto o instrumento adicional.
- *Sistemas con ayuda*: en este caso los códigos requieren de apoyo físico externo, es decir, se emplea algún instrumento o material que físicamente es independiente del emisor. Estos pueden ser sencillos, como un tablero de cartulina, o complejos, como un comunicador electrónico. Por tanto, los símbolos que conforman el mensaje no los produce el propio usuario, sino que necesita de este soporte para la construcción y expresión de los mismos. Del mismo modo, la selección de dichos símbolos también puede requerir el empleo de otro tipo de herramientas adicionales, en función de las necesidades de tipo motriz que posea el usuario del mismo.

Otro tipo de clasificación es la establecida por Kiernan, quien toma como base el proceso de comunicación y diferencia tres grandes grupos: lenguaje de signos, sistemas de signos y sistemas representacionales. (Sotillo et al., 1993).

- *Lenguaje de signos*: Aquí se incluyen los lenguajes de signos desarrollados por la población sorda sin problemas asociados. Son lenguajes en sí mismos y poseen poca correspondencia lingüística con el lenguaje oral de las personas oyentes.
- *Sistemas de signos*: este autor incluye las derivaciones que se desglosan de los lenguajes de signos, estableciendo dos sub-grupos. El primer grupo se encontraría formado por sistemas creados para elaborar un lenguaje paralelo al lenguaje oral, es decir, que lo refleje. Se podría decir, por tanto, que no poseen características lingüísticas propias, sino que las toman de dicho lenguaje. (Ej. Sistema Bimodal). El segundo grupo también derivado de las lenguas de signos, se trata de sistemas elaborados de forma específica para personas que poseen importantes necesidades a nivel intelectual. La conjunción de todos ellos, se englobarían, atendiendo a la clasificación anterior, en los sistemas sin ayuda para la comunicación.
- *Sistemas representacionales*: se extienden desde la palabra impresa, hasta la representación de objetos a través de fotografías o dibujos, entre otros. Sería el equivalente a los sistemas de comunicación con ayuda.

Estas clasificaciones generales de los SAAC pueden complementarse con otro tipo de clasificaciones más específicas que ayudan a diferenciar entre la gran diversidad de sistemas

de comunicación que tenemos a nuestra disposición. Tomando esto en cuenta, podemos encontrar:

Tabla 1. Clasificación de los SAAC

SISTEMAS SIN AYUDA	SISTEMAS CON AYUDA
Gestos de uso común	Basados en elementos muy representativos: objetos reales, miniaturas, fotos, etc.
Códigos gestuales	Basados en símbolos pictográficos: PIC, SPC.
Lengua de signos manuales	Basados en símbolos logográficos: Bliss, Sistema Rebus.
Oral signado	Sistemas basados en la ortografía tradicional: Letras del alfabeto, Dactilológico en palma.
Comunicación Bimodal	Lenguajes codificados con ayuda: Tadoma, Lengua de signos con ayuda.
Vocabulario Makaton	Sistemas con palabras codificadas: Braille, Morse.
Lenguajes codificados gestuales	
Palabra complementada	
Gestos idiosincrásicos	
Programa de comunicación total	

Tomado de Basil, Soro-Camats y Rosell (1998); Gallardo (2001); Torres (2001); y Correa, Correa y Pérez (2011)

1.2.3.2. Los sistemas con ayuda basados en el empleo de símbolos pictográficos. ARASAAC

Entre la multiplicidad de SAAC que se encuentran a disposición de los profesionales y usuarios, aquí se va a profundizar en un tipo específico de ellos y son los sistemas basados en el empleo de símbolos gráficos, dentro de los sistemas con ayuda. Los símbolos gráficos pueden tratarse desde sistemas muy sencillos basados en dibujos o fotografías hasta sistemas de mayor complejidad como son los pictogramas o la ortografía tradicional.

Se trata de un sistema conformado por dibujos más lineales y neutros que las imágenes y que se caracterizan por ser altamente icónicos, lo cual facilita su aprendizaje y memorización. El empleo de este tipo de sistemas en personas que presentan dificultades en el desarrollo del lenguaje o en su habla, comportan algunas ventajas en relación con los métodos más tradicionales. Así, el hecho de utilizar elementos tangibles o pictográficos puede comportar alguna serie de cuestiones a tomar en cuenta (Soro-Camats, 1998):

- Puede evitar problemas relacionados con la memoria a corto plazo.
- El tener que utilizar varios canales como la visión, la audición o el movimiento puede ayudar a mantener con más facilidad el nivel atencional.

- Se puede inferir una mayor capacidad de captación del input que el entorno ofrece y favorecer la comprensión del lenguaje.
- El empleo de símbolos pictográficos junto con la comunicación total, puede ayudar a pausar el discurso y a la construcción de enunciados o discursos más breves y claros.

Las experiencias lingüísticas y comunicativas de los niños que necesitan el empleo de este tipo de SAAC, son diferentes a las de sus iguales que poseen un desarrollo normalizado. La asimetría que se presenta entre las modalidades comunicativas es una de las principales diferencias existentes. En el primer caso, el input lingüístico que reciben se basa en la lengua oral, mientras que el output se fundamenta en el empleo de una modalidad alternativa. En el segundo caso, sin embargo, se emplea la misma modalidad, el lenguaje oral.

Los niños que requieren del empleo de tales sistemas deberían recibir el input lingüístico de forma aumentada, tal y como posteriormente harán uso de él en su expresión dentro del proceso comunicativo; esto les facilitará el uso de los símbolos gráficos en su comunicación expresiva y el empleo de los mismos en los dispositivos de tecnología de apoyo que puedan requerir. (Gómez y García-Eligio, 2016) Tal y como se comprobará, este aspecto será tenido en cuenta en el proceso de investigación, de tal modo que se respete una complementariedad en la modalidad utilizada en las sesiones de observación con la muestra sujeto de estudio.

Ahora bien, cabría preguntarse en qué medida el proceso de input aumentado, gracias al empleo de sistemas pictográficos, beneficia a los niños que poseen dificultades en el desarrollo de su lenguaje. Es aquí, cuando se puede hacer referencia a los componentes que integran las técnicas de expresión y comprensión de los SAAC, descritas por autores como Wood, Lasker, Siegel-Causey, Beukelman y Ball (1998). De este modo, entre sus principales funciones se encuentran:

1. *Aumentar el mensaje*: implica mejorar el significado y la importancia de los mensajes transmitidos. El profesional emplea esta estrategia para ayudar a los usuarios de los SAAC a comprender mensajes hablados y escritos a través de la elaboración primaria de la información junto con los símbolos gráficos pertinentes.
2. *Establecer la correspondencia entre el lenguaje y los símbolos empleados*: se trata de ayudar al receptor a asociar los símbolos con sus referentes, siendo el último objetivo que sean capaces de comunicarse por sí solos con ellos.

3. *Aumentar la retención del mensaje:* Se trata de facilitar que el usuario recupere un mensaje al proporcionarle una representación concreta de una idea en forma del símbolo pictográfico. Esto implica, por tanto, el reconocimiento del símbolo y, al mismo tiempo, una relación con el contenido o información que la persona tiene adquiridos.
4. *Desarrollar un conjunto de opciones de respuesta mediante el uso de símbolos:* Esta última parte implicaría que la persona elabore ya una respuesta mediante el uso de los símbolos pictográficos. El profesional le proporcionará opciones de respuesta y deberá ser el usuario quien seleccione la que corresponda.

En general, los productos de apoyo para la comunicación más ampliamente utilizados en nuestro país son los tableros de comunicación, un producto de apoyo básico que consiste en una superficie en la que se disponen los símbolos pertinentes, y cuya conjunción conforma los libros de comunicación; y productos de tipo tecnológico como los comunicadores electrónicos o los ordenadores o tablets que disponen de programas diseñados específicamente para el aprendizaje y la comunicación mediante este sistema. Ahora bien, además de cuál sería el soporte en sí, una cuestión clave a considerar serían las estrategias y los recursos de apoyo más óptimos para favorecer su acceso (Basil, 2017):

- *Selección directa:* consiste bien en señalar o en pulsar las teclas de forma directa, ya sea con el dedo, con la mirada, o con otra parte del cuerpo.
- *Selección con ratón:* sería exclusivamente para dispositivos tecnológicos, y consistiría en el acceso a los símbolos y su selección mediante un ratón.
- *Exploración o barrido dependiente:* el interlocutor tiene que ir señalando de uno en uno, y ya sea por filas o columnas, los distintos símbolos y el hablante tendría que darle señas al primero de cuál es el que quiere emplear. Sería específico para los tableros y libros de comunicación.
- *Exploración o barrido independiente:* semejante al anterior, pero, en este caso, no es el interlocutor quien va señalando los símbolos, sino que es el dispositivo electrónico pertinente. El hablante selecciona el pictograma que desea en el momento que éste ha sido marcado por el aparato.
- *Selección codificada:* aquí diríamos que cada símbolo tiene un código el cual tiene que ser seleccionado por el hablante para indicar dicho símbolo del que desea hacer uso para su comunicación.

Los sistemas pictográficos tienen la ventaja de adaptarse tanto a personas con unas necesidades cognitivas bajas, ofreciendo un tipo de comunicación básico; como aquellas personas que requieren de un tipo de comunicación mucho más rico y complejo. Entre los sistemas pictográficos más usados en la actualidad dentro de nuestro país se encuentra el sistema SPC (Sistema Pictográfico de Comunicación) y el sistema ARASAAC, desarrollado por el Portal Aragonés de Comunicación Aumentativa y/o Alternativa. (Basil, 2017)

El portal ARASAAC se trata de un proyecto financiado por el Departamento de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón y forma parte del Plan de Actuaciones del Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (CATEDU). Se trata de un centro de recursos que ofrece todo tipo de materiales basados en un sistema pictográfico de comunicación para aquellas personas que posean necesidades en esta área.

El objetivo inicial consistió en la creación de un banco de pictogramas, de forma paralela el departamento se estableció como otro objetivo la difusión y el acceso a nivel universal, tanto para el ámbito educativo como para la sociedad, a través de un portal en Internet. Posteriormente, se han extendido los recursos que posee el portal a colectivos con dificultades a nivel comunicativo; se han elaborado herramientas online que faciliten tanto a los profesionales como a las familias la elaboración propia de materiales; y, al mismo tiempo, se ha favorecido su distribución y difusión. Se trata de un portal que ha llegado a participar incluso en el desarrollo de proyectos de software libre, tanto nacionales como internacionales, proporcionando asesoramiento en el desarrollo de los mismos y facilitando sus recursos disponibles. (Marcos y Romero, 2012)

En cuanto a las principales características de los símbolos de este sistema pictográfico, se pueden clasificar según: su contenido, sus factores diferenciadores y su función como palabra. (Delgado, 2012)

- *Por su contenido*, podemos hablar de símbolos idiográficos (sugieren una idea, pero no existe parecido con su referente); símbolos arbitrarios (expresan un significado, pero no guardan relación con lo que tratan de representar); y, símbolos compuestos (formados por la agrupación de varios símbolos que forman uno nuevo).
- *Por sus factores diferenciadores*, se puede hablar de su tamaño; su posición; la posición del localizador; los números, los cuales marcan el plural del objeto al que hace referencia; y los referentes posicionales, donde se puede hablar de una flecha presente en los símbolos que marca la posición y cambia el significado.

- *Por su función como palabra*, se encuentran las personas (color amarillo); verbos (verde); descriptivos (azul); nombres (naranja); y misceláneas (blanco).

Los pictogramas ARASAAC son utilizados en España para la realización de materiales o adaptaciones que favorezcan el proceso comunicativo. Tal y como han afirmado profesionales que han hecho uso del mismo, los resultados han sido muy satisfactorios, a pesar de que las evidencias a nivel científico sean muy reducidas. (Cabello y Bertola, 2012). Si hacemos un análisis de las investigaciones realizadas sobre este sistema pictográfico, se podrá destacar un estudio llevado a cabo por profesionales, donde se trata de analizar la iconicidad que tienen los símbolos de ARASAAC, en comparación con otros sistemas de pictogramas usados con anterioridad, como son SPC (Mayer-Johnson, 1981) y Bliss (Bliss, 1949). Los resultados dieron como conclusión que, efectivamente, se trataban de los más icónicos y los que, por tanto, a priori, podían favorecer en mayor medida la comprensión y el manejo por parte de sus usuarios. (Cabello y Bertola, 2015)

En este caso, lo que tratan de analizarse son las características formales de la imagen, más allá de otra serie de elementos que quizás también sea importantes tenerlos en cuenta. Es por este motivo por el cual en la investigación que tiene lugar en las siguientes páginas se trata de abordar la visión de este sistema pictográfico evaluando en qué medida favorece la comprensión y el aprendizaje por parte de las personas para las cuales va destinada, en particular, para los niños TEA. De tal modo que no solo prestemos atención a la iconicidad, entre otros de sus factores, sino que además se tenga certeza de que favorecen el aprendizaje y la comprensión de sus usuarios.

1.2.3.3. Los niños TEA y los SAAC: resultados de la investigación

En el momento de hablar de los principales destinatarios de los SAAC podemos hacer referencia al tipo de dificultad que presentan en su proceso de comunicación, si es a nivel expresivo o comprensivo; o bien, incidir en la dificultad que poseen. En este sentido, podemos atenernos a la clasificación de Torres (2001) el cual establece la distinción entre personas con discapacidad física; personas con discapacidad intelectual, cognitiva o psíquica, donde se encontrarían los TEA; y, por último, personas con discapacidad sensorial. Partiendo de esta clasificación y de lo que afirman los distintos autores, los niños TEA se convierten en unos de los principales usuarios de estos sistemas de comunicación por las dificultades que poseen en su proceso comunicativo. (Sotillo et al., 1993; Torres, 2001; Correa, Correa y Pérez, 2011; Echeguia, 2016; Gómez y García-Eligio, 2016)

Los niños TEA poseen dificultades en distintas áreas de su desarrollo, como son la interacción social; la comunicación y el lenguaje; la flexibilidad; la sensibilidad; las habilidades motoras; y el desarrollo cognitivo. (Riviére, 1998). Esto será determinante en el momento de seleccionar el sistema de comunicación más adecuado, con la evaluación correspondiente realizada y partiendo de las necesidades y características propias de la persona. Ahora bien, entre algunos de los factores que deberán ser considerados en el momento de trabajar con estos usuarios, con el fin de tomar la decisión más adecuada en cuanto a los SAAC, se distinguirá (Echeguia, 2016):

- Discriminación sensorial: conlleva hacer una evaluación de las habilidades perceptuales de la persona, a nivel visual, auditivo y táctil.
- Equilibrio entre la capacidad cognitiva del niño TEA y la complejidad del SAAC que se le presenta. Aquí también hay que considerar la posibilidad de generalización del uso del sistema de comunicación a todos los entornos que le rodean.
- Nivel de abstracción del sistema propuesto adecuado para las características del niño TEA.

Tomar en conjunción los elementos anteriores permitirá a los profesionales decidir sobre qué tipo de atención requieren los niños con SAAC y cuál es el tipo de sistema de comunicación más adecuado que ha de emplearse con ellos. Será vital, por tanto, la participación del adulto en todo el proceso, ya que será uno de los elementos clave que guiarán al niño en su aprendizaje y en la atención a sus necesidades.

De este modo, no solo habrá que tener en cuenta las características del sistema en sí y del niño, sino también las posibilidades de generalización a otros entornos y a otras personas, de forma que además de la persona que interviene, también sean los propios padres o tutores del niño quienes hagan uso de los SAAC de una forma eficaz. No hay que olvidar que se trata de un sistema de comunicación y que, por tanto, en el momento en el que se inicie dicho proceso comunicativo, deberán estar implicados tanto un emisor como un receptor.

... los SAAC en la vida de las personas con TEA tiene que ver con que el origen de estos signos compartidos no es individual, sino que es compartido con otro, dependen de esta intervención del Otro, puesto que la comunicación implica una construcción. [...] Permite que el niño con TEA pueda participar de todas las actividades. (Echeguia, 2016:122)

Los símbolos visuales han sido utilizados con eficacia en los niños TEA para mejorar su participación en el proceso de comunicación, especialmente, las iniciaciones y respuestas comunicativas, y para disminuir la dependencia verbal inmediata, apoyándose del sistema de comunicación correspondiente. Diversas investigaciones han demostrado que una comunicación más completa (combinando símbolos y lenguaje oral) ha resultado en una adquisición más rápida y completa del vocabulario, mayor que con el uso único del habla. Los hallazgos que se desglosan de este tipo de investigaciones han llevado a las siguientes conclusiones sobre los niños TEA y los SAAC (National Research Council, 2001):

- No hay evidencia de que el uso de SAAC en niños TEA pueda provocar un retraso en la adquisición o desarrollo de su lenguaje, sino más bien al contrario.
- Hay evidencias sobre que el uso de símbolos refuerza la comunicación en algunos niños con TEA.
- No hay evidencia sobre que el uso de dichos símbolos pueda interferir con el desarrollo de su lenguaje.
- Los niños que poseen más dificultades en su lenguaje oral son los mejores candidatos en la aplicación de este tipo de sistemas de comunicación.

Entre algunas de las investigaciones que han sido llevadas a cabo y que reflejan las posibilidades que los SAAC han ofrecido tanto a los niños TEA como a sus familias, se encuentran una tesis doctoral que llevó a cabo Cafiero (1995). Este involucró a familiares para que hiciesen uso de tableros de comunicación con niños TEA durante un periodo de 8 a 12 meses, obteniéndose como resultado que tres de las cuatro familias implicadas pudieron aumentar sus interacciones comunicativas con los niños.

Otra investigación que podemos destacar y que guardaría una cierta relación con el estudio que se lleva a cabo en estas páginas, por implicar los cuentos y la narración de historias, fue la tesis doctoral de Dexter (1998). Este autor examinó el uso de SAAC en la lectura conjunta de cuentos en niños con trastornos del desarrollo, entre los que se encontraban niños TEA. Se llevo a cabo la elaboración de tableros de comunicación que hacían uso de símbolos pictográficos y se obtuvo como resultado un aumento en la frecuencia de comunicación imitativa y espontánea, tanto a nivel verbal, como mediante el uso del SAAC.

En cuanto a investigaciones más recientes, pueden diferenciarse investigaciones que han tratado de estudiar las características más formales o estructurales de los símbolos pictográficos como es la iconicidad, así como su relevancia en el proceso de adquisición por

parte de estos niños. Podemos encontrar tanto investigaciones que toman en cuenta el sistema Bliss (Barton, Sevcik y Romski, 2011; Jennische y Zetterlund, 2015) como investigaciones que tienen de base el sistema SPC (Dada, Huguet y Bornam, 2013), y, en nuestro caso, para el sistema ARASAAC también encontramos la de Cabello y Bertola (2015), aunque no se trabaje directamente con niños TEA. No obstante, también hay autores que deciden ir más allá, y tratan de estudiar otros componentes implicados en el aprendizaje de los sistemas pictográficos. (Binger y Light, 2007; Stephenson, 2009; Tönsing, Dada y Alant, 2014)

Por último, también podemos hablar de estudios que emplean herramientas más de tipo tecnológico, sin perder el objetivo que todas ellas comparten, como es la implementación de un sistema de comunicación para los niños TEA. Schlosser, Shane, Sorce, Koul y Bloomfield (2011), llevaron a cabo una investigación que consistió en favorecer el aprendizaje de símbolos gráficos para verbos y preposiciones en niños TEA de Educación Infantil. La imagen estática se convirtió en una imagen animada durante el proceso de investigación, mejorándose de esta manera su adquisición. Por su parte, Horwitz, McCarthy, Roth y Marinellie (2014) realizaron un estudio donde trataron de probar la eficacia de un programa que combinaba el uso de símbolos con una imagen, para favorecer la comprensión y el aprendizaje de ciertas preposiciones. La investigación tiene lugar con dos niños TEA, y los resultados demuestran que su aprendizaje mejora gracias al uso de símbolos visuales que, en este caso, apoyen la imagen. Agius y Vance (2016) realizaron un estudio de línea de base múltiple donde pretendían comprobar si el uso de herramientas electrónicas era más beneficiosa, estableciendo una comparación entre PECS y Ipad.

En general, la evidencia en cuanto al uso de los SAAC en personas TEA se ha limitado fundamentalmente a diseños de base múltiple y estudios de caso realizados con pocos participantes. Los resultados de todos ellos sugieren que la aplicación de un sistema de comunicación en estos niños, puede resultar eficaz para incrementar tanto su producción como su comprensión simbólica. Entre las principales razones que se barajan se encuentran el uso que hacen de las habilidades visoespaciales, así como de las interacciones comunicativas. Con respecto a estas últimas, el uso de los SAAC da lugar a que el habla se vuelva más lenta, proporcionándoles un mayor tiempo para procesar la información. (Gillespie y Fletcher, 2014; Gómez y García-Eligio, 2016)

1.3. Contexto del investigador y de la investigación

La investigación se lleva a cabo en diferentes centros escolares ordinarios de la ciudad de Zaragoza, todos ellos con aulas preferentes de niños TEA. Tras varias entrevistas con profesionales de distintos centros y tras un estudio de los posibles participantes que podían formar parte del estudio, se permitió el acceso a tres de ellos, entre los que se encuentran el CEIP Cortes de Aragón, el CEIP César Augusto y el CEIP La Jota.

La investigación tuvo lugar en las aulas TEA de los centros y fueron dirigidas por los profesionales que trabajaban con el niño. Se tomó la decisión de que fuera el profesional que diariamente se encuentra con él el que la realizara, y no otra persona, con el fin de estudiar, al mismo tiempo, cuáles eran las interacciones entre ambos y de tal manera que el niño se sintiera con la mayor comodidad para la resolución de las actividades. Si bien se consta de ocho participantes, los profesionales fueron únicamente tres, uno por cada centro escolar, y con un perfil profesional y académico muy similar.

- M. maestra del aula TEA del CEIP César Augusto: lleva trabajando como maestra especializada en audición y lenguaje desde el año 2004, y con niños TEA desde el 2014. Su conocimiento sobre ARASAAC comienza desde el primer momento en el que empieza a trabajar, aunque se acentúa cuando llega al aula TEA hace tres años.
- A. maestra del aula TEA del CEIP La Jota: maestra de Educación Primaria con especialidad en audición y lenguaje. Lleva seis años trabajando como especialista y cinco años con niños TEA, tiene grandes conocimientos sobre el uso del sistema ARASAAC, el cual ella misma considera un gran recurso.
- J.R. maestro del aula TEA del CEIP Cortes de Aragón: maestro con especialidad en audición y lenguaje, lleva quince años trabajando con niños TEA y haciendo uso del sistema ARASAAC desde su aparición.

Como podemos comprobar, en cuanto a su formación académica los tres poseen un perfil muy semejante, aunque sí que varían los años de experiencia laboral que tienen cada uno de ellos.

Dicha investigación se lleva a cabo con el fin de comprobar cómo comprenden los niños TEA, desde el uso del lenguaje oral en la narración. Se establece así una comparación entre el sistema ARASAAC y láminas de sucesión temporal, con el fin de comprobar en qué medida este primero favorece más o menos dicha comprensión con respecto al segundo. Si se toma como base el sistema de comunicación ARASAAC es por el amplio uso que ha

tenido y tiene en nuestro país, pero, sin embargo, la escasa base científica que posee, diferenciando únicamente dos estudios realizados sobre el mismo y que estudian sus características formales, como es la iconicidad, tal y como se ha expuesto en apartados anteriores.

Ahora bien, ARASAAC no es el único sistema pictográfico de comunicación que ha existido y, de hecho, con anterioridad eran otros los que predominaban, no solo en España sino también en el resto de países. Es aquí cuando tenemos que hablar del sistema BLISS, cuya aparición se produce alrededor de los años 70, (Correa, Correa y Pérez; 2011) o del SPC, para los cuales la fundamentación y bases científicas son mayores, aunque, bien es cierto, que en la actualidad son escasamente utilizados en España.

En nuestro país, las primeras informaciones sobre este tipo de sistemas de comunicación se remontan alrededor de los años 80. Tiene lugar la aparición de los primeros artículos y libros en castellano sobre la intervención logopédica mediante distintos sistemas de lenguaje oral en niños que poseen discapacidad intelectual o motriz. (Sotillo et al. 1996, citando a Peláez, 1981; Kiernan, Jordan y Saunders, 1978; y Basil, 1984). Es en este momento, cuando se produce el inicio del Comité Nacional de Comunicación no Vocal, apoyado por el INSERSO (Instituto Nacional de Servicios Sociales) y la FUNDESCO (Fundación para el Desarrollo de la Función Social de la Comunicación). A través de ellos, se elaboran una serie de documentos que se consideran como la base real de los SAAC en nuestro país. (Sotillo et al. 1996) Durante esta etapa también cabe destacar la creación por parte del MEC, del Centro Nacional de Recursos para la E.E. (CNREE). Todas ellas constituyeron instituciones que impulsaron la práctica y el conocimiento de estos sistemas, sin olvidar el gran trabajo que fue realizado por los propios profesionales. (Torres, 2010)

En años posteriores, se crea la UCA (Unidad de Comunicación Aumentativa) en el Centro de ATAM de Madrid. Es en dicha unidad donde aparece la primera y única revista hasta el momento sobre estos sistemas de comunicación “Alternativas para la comunicación”. Es a partir de este momento, cuando empiezan a aparecer cada vez más publicaciones tanto de artículos de investigación como de libros, sobre los SAAC, encontrando revistas como *Comunicación, lenguaje y educación* o *Revista de logopedia, foniatría y audiolología*; y libros como los del Congreso de AELFA de 1990. (Sotillo et al. 1993) Ahora bien, en el último tercio de los años 90, se produce un gran avance en cuanto a los SAAC tanto desde el punto de vista nacional como internacional.

Tabla 2. Síntesis de la evolución de los SAAC en nuestro país.

SAAC	APARICIÓN EN ESPAÑA
<i>Programa de Comunicación Total de Schaeffer</i>	Empieza a usarse alrededor de los años 80
<i>Diccionario Mímico Español</i>	1981
<i>Sistema Bliss y SPC</i>	Aparición en el país a mediados de los años 80
<i>Lenguaje de Signos Manuales</i>	1987
<i>La Palabra Complementada</i>	1988
<i>Nuevo Diccionario Gestual Español</i>	1989
<i>Sistema Makaton</i>	Comienzos de los años 90
ARASAAC	Alcanza su auge en el año 2007

Tomado de Torres (2010)

Además de la evolución de los SAAC también se ha producido un avance en cuanto a los métodos de trabajo empleados con los niños TEA. Cabe decir que los métodos psicoeducativos empleados con estos niños se centran en tres enfoques distintos: la comunicación, las estrategias de desarrollo y educacionales y el uso de principios conductuales con el fin de mejorar el lenguaje y el comportamiento. Entre ellos podemos distinguir: (Mulas, Ros-Cervera, Millá, Etchepareborda, Abad, Téllez, 2010)

Intervenciones psicodinámicas

Intervenciones biomédicas

- Medicaciones
- Medicina complementaria y alternativa

Intervenciones psicoeducativas

- Intervenciones conductuales
 - Programa Lovaas
 - Análisis aplicado de la conducta (ABA) contemporáneo
 - Pivotal Response Training
 - Natural Language Paradigm
 - Incidental Teaching
- Intervenciones evolutivas
 - Floor Time
 - Responsive Teaching
 - Relationship Development Intervention
- Intervenciones basadas en terapias

- Intervenciones centradas en la comunicación
 - ✓ Estrategias visuales, instrucción con pistas visuales
 - ✓ Lenguaje de signos
 - ✓ Sistema de comunicación por intercambio de imágenes
 - ✓ Historias sociales (social stories)
 - ✓ Dispositivos generadores de lenguaje
 - ✓ Comunicación facilitada
 - ✓ Entrenamiento en comunicación funcional
 - ✓ Intervenciones sensoriomotoras
 - ✓ Entrenamiento en integración auditiva
 - ✓ Integración sensorial
- Intervenciones basadas en la familia
 - ✓ Programas PBS (Family-Centred Positive Behaviour Support Programs)
 - ✓ Programa Hanen (More than Words)
- Intervenciones combinadas
 - ✓ Modelo SCERTS
 - ✓ Modelo TEACCH
 - ✓ Modelo Denver
 - ✓ Modelo LEAP

Además de los principales tipos de intervención, hay que destacar los organismos que han trabajado en el desarrollo, conocimiento y tratamiento de este trastorno en nuestro país. En España podemos diferenciar a cinco grandes grupos, entre los que se encuentran, CERMI, órgano de representación de todos los movimientos sociales de diversidad funcional del país; Confederación Autismo España, que representa las federaciones regionales y, por tanto, las asociaciones; FESPAU, es la Confederación Española de Autismo; Federación Asperger España, órgano que representa de la misma manera a las asociaciones adscritas; y, por último, las asociaciones de familias y personas TEA que no están afiliadas a ninguno de los órganos anteriores. También podemos encontrar a Plena Inclusión (antes FEAPS) que, si bien no está especializado en TEA, sí que trabaja en gran medida con esta población, así como la ONCE.

En nuestra comunidad autónoma podemos encontrar Autismo Aragón, la cual es una asociación de padres sin ánimo de lucro, que busca mejorar la calidad de vida de las personas

TEA, así como de aquellas que puedan poseer otros trastornos. Forma parte de la Federación Coordinadora de Entidades para la Defensa de personas con Discapacidad Física y Orgánica de Zaragoza (COCEMFE Zaragoza), así como la Confederación Coordinadora de Entidades para la Defensa de Personas con Discapacidad Física y Orgánica en Aragón (COCEMFE Aragón). En el momento de realizar la presente investigación, se recurrió a esta asociación para recibir información y asesoramiento en la búsqueda de los participantes. Sin embargo, finalmente se llevó a cabo con alumnado de centros escolares, cuyo contacto no se efectuó a través de la misma.

2. Estado de la cuestión

En la actualidad, ARASAAC se presenta como uno de los sistemas de comunicación pictográficos más utilizados en nuestro país. Sin embargo, la base científica del mismo es relativamente escasa, destacando únicamente la investigación realizada por Cabello y Bertola (2005) sobre la iconicidad de los símbolos. En este contexto de investigación, se presenta el siguiente estudio, con el fin de abordar otros elementos también importantes en el proceso de comunicación, intrínsecos en el mismo, y que pueden determinar la utilidad de este tipo de sistemas. Así, a partir de unos de sus principales usuarios como son los niños TEA, se pretende comprobar en qué medida su comprensión pragmática puede verse beneficiada a través de la narración oral de una historia con el uso de ARASAAC, en comparación con otro tipo de métodos como pueden ser láminas de sucesión temporal.

3. Objetivos de la investigación

Siguiendo el problema de investigación expuesto, así como la revisión de la literatura llevada a cabo, nos planteamos como principal *objetivo general* analizar las características del sistema pictográfico ARASAAC como sistema de comunicación aumentativo y/o alternativo que favorece la comprensión pragmática de los niños TEA, así como de láminas de sucesión temporal. A partir de este objetivo, podremos desglosar una serie de objetivos específicos que nos darán una mayor idea de qué nos proponemos con esta investigación, entre los que se encontrarán:

- Detectar si existen diferencias en la comprensión pragmática de los niños TEA mediante el uso del sistema ARASAAC con o sin intervención del adulto.

- Detectar si existen diferencias en la comprensión pragmática de los niños TEA mediante el uso de láminas de sucesión temporal con o sin intervención del adulto.
- Comparar el nivel de comprensión pragmática del conjunto de niños TEA mediante el empleo de los sistemas pictográficos de ARASAAC y las láminas de sucesión temporal, a través de una narración oral.

MÉTODO

4. Fundamentación epistemológica y metodológica

El tipo de metodología seleccionado es la metodología observacional, la cual se caracteriza por ser un procedimiento científico que pone de manifiesto la ocurrencia de conductas que son perceptibles y que por la espontaneidad con la que se suceden, darán noción de los elementos que se quiera tomar en cuenta. El fundamento de la observación radica en la comprobación del fenómeno sujeto de estudio, tratando de evitar errores que pudieran alterar la percepción o correcta expresión del mismo. (Anguera 1997; 2001)

Este tipo de metodología requiere, además, el cumplimiento de una serie de requisitos básicos, entre los que se encuentran: la espontaneidad del comportamiento; la producción de la conducta en contextos naturales; el tratarse preferentemente de un estudio idiográfico; que el instrumento de observación sea ad hoc; y, finalmente, que se garantice una continuidad temporal. (Anguera, Blanco, Losada y Hernández, 2000) La observación la podemos entender como un método, es decir, entidad suficiente como para la producción de conocimiento científico y, por otro, como una técnica más de recogida de datos en estudios de tipo no-observacional. (Herrero, 1997). Sea como fuere, cabe decir, que tal y como nos plantea Anguera (1997), la observación se convierte en una técnica científica siempre que:

- Sirva a un objetivo ya formulado de investigación.
- Esté planificada de forma sistemática.
- Esté controlada y relacionada con proposiciones más generales.
- Esté sujeta a comprobaciones de validez y fiabilidad.

Se trata de un método ampliamente utilizado en el ámbito educativo y, fundamentalmente, en el trabajo diario de los educadores, los cuales observan y llevan a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje en contacto y de forma directa con el educando. (Herrero, 1997)

En el momento de plantear un estudio observacional en un aula, es necesario tener en cuenta una serie de elementos: habrá que tomar decisiones sobre el fenómeno que vaya a estudiar dentro de este aula, estableciendo los límites adecuados; se determinarán, a su vez, unidades de medida que se vayan a utilizar, como la ocurrencia, la frecuencia, el orden y la duración; también se elegirán las técnicas o instrumentos de registro a utilizar; y, finalmente,

quienes van a ser los sujetos de observación y quién va a ser el observador y qué lo va a caracterizar dentro del estudio. (Herrero, 1997, citando a Ballesteros, 1992)

Partiendo de que el objetivo del estudio es el modo en el que los alumnos TEA responden ante el empleo o no de un sistema pictográfico como ARASAAC, y que, además, el contexto en el que se llevará a cabo la investigación deberá ser el contexto natural, de tal manera que las conductas que se generen se sucedan de forma espontánea; se considera que la metodología más adecuada sería la observacional. Atendiendo a las características fundamentales de este método y haciendo una revisión de los principales métodos de investigación que hay a disposición, sería el que más se ajusta a los objetivos planteados.

Cabe decir, además, que esta metodología es la que mejor puede adaptarse a la conjunción entre lo cualitativo y lo cuantitativo. (Anguera, 2008). Se realiza un análisis cuantitativo de datos cualitativos, lo cual se ajusta a lo que se persigue en esta investigación, dado que se toman en consideración conductas espontáneas de un grupo de participantes, que deberán ser registradas y que, posteriormente, serán sujeto de análisis estadístico mediante un programa que cumpla con las características buscadas y que nos ofrecerá los resultados que deberemos contrastar con los objetivos previamente planteados.

5. Participantes

La muestra está formada por un total de ocho niños TEA que se encuentran entre los 6 y los 11 años de edad. Todos ellos están escolarizados en centros ordinarios, en concreto en el CEIP Cortes de Aragón, el CEIP César Augusto y el CEIP La Jota; los tres son centros preferentes de TEA, y todos los participantes acudían a esta aula de forma diaria. Algunos de los criterios establecidos para la selección fueron: niños que se encontraran diagnosticados dentro del TEA; poseyeran un desarrollo cognitivo y del lenguaje (expresivo y comprensivo) similar y adecuado para las características del procedimiento de investigación propuesto; demostraran habilidad ante el manejo y comunicación por sistemas pictográficos; y no poseyeran dificultades de audición y visión evidentes.

Además, cabe decir que con el fin de tomar en cuenta sujetos que tuvieran características similares, si bien no se pudo realizar a priori una prueba que permitiera comparar y reflejar esta igualdad, sí que se entrevistó a los profesionales a cargo de los participantes en los distintos centros escolares con el fin de obtener información relevante sobre ellos. Así, se tuvieron en cuenta los apoyos y atención que habían recibido con anterioridad, las evaluaciones que les habían sido realizadas, los síntomas que pudieran tener

asociados al TEA y, en general, cómo se había producido el proceso de adquisición y desarrollo de su lenguaje, así como otros aspectos que el adulto quisiera o considerara importantes destacar sobre el niño.

Tabla 3. Muestra del estudio

Centro escolar	Participante	Edad
CEIP Cortes de Aragón	M.	6 años
	F.	7 años
CEIP César Augusto	A.	8 años
	D.	10 años
	P.	11 años
CEIP La Jota	R.	8 años
	C.	7 años
	A.	10 años

6. Diseño de la investigación

Los diseños observacionales pueden estructurarse en torno a una serie de criterios que permiten establecer diferencias entre un tipo y otro de investigación, condicionando así las direcciones básicas del análisis de los datos observacionales. Algunos de los componentes que distinguimos en un diseño serían: temporalidad, lo cual nos permite hablar de diseños puntuales o de seguimiento; unidades de observación en función de los sujetos, estableciendo diferencias entre los diseños nomotéticos e idiográficos; y, finalmente, niveles de respuesta, que distinguen los diseños unidimensionales (un solo nivel de respuesta) y multidimensionales (varios niveles de respuesta). (Anguera et al. 2000; Anguera 2001).

Partiendo de estas premisas, nuestro diseño observacional se ubicaría en un diseño nomotético, puntual y multidimensional:

- Idiográfico: se analiza el comportamiento de los participantes como sujetos únicos.
- Puntual: los datos se recogen en un único momento temporal, llevándose a cabo al menos dos sesiones de observación por participante.
- Multidimensional: se va a realizar la observación de varios niveles de respuesta. Por un lado, el modo en el que el niño responde a las diferentes preguntas de comprensión, y, por otro, las intervenciones que realiza el adulto durante la tarea.

Por otra parte, en lo que al grado de participación del observador se refiere, nos encontramos ante una observación de tipo no-participante, puesto que el investigador

ejercerá un rol neutro, sin intervención en el contexto natural. Las sesiones serán grabadas en vídeo y, posteriormente, el observador deberá visionarlas, registrarlas y codificarlas para su posterior análisis.

6.1. Consecuentemente, este estudio se ha llevado a cabo con observación sistematizada, directa y no participante, puntual, idiográfica y multidimensional, que se sitúa en el cuadrante II que proponen Anguera, Blanco y Losada (2001).

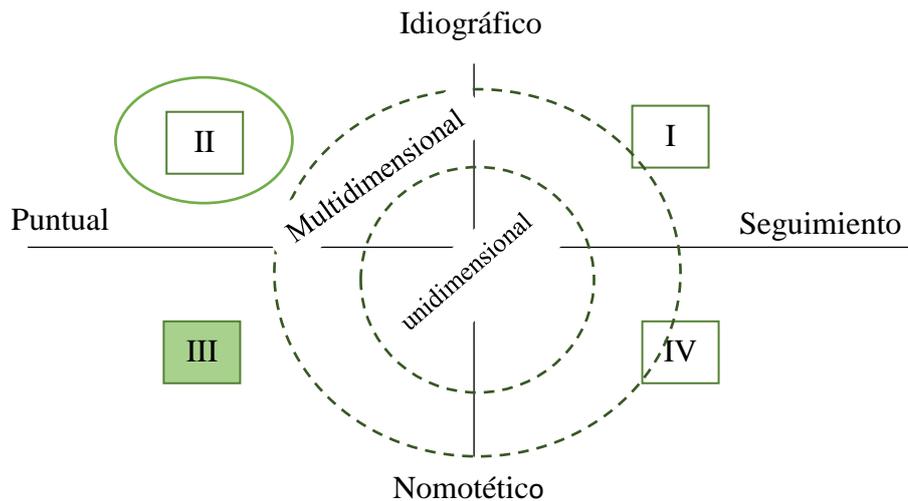


Figura 1. Diseños observacionales. Localización gráfica del presente estudio. Tomado de Anguera (2001)

7. Instrumentos

7.1. Instrumento de observación

Uno de los aspectos más importantes al llevar a cabo una investigación mediante metodología observacional es la construcción del instrumento. Nos encontramos con un instrumento elaborado *ad hoc* que pretende recoger las conductas consideradas más significativas para nuestro objetivo de estudio, partiendo de la teoría expuesta previamente, que reflejen la comprensión pragmática de los participantes ante la realización de las tareas. En este estudio la muestra debe enfrentarse a una misma tarea expuesta con tres vertientes, consistente en la narración de una historia y cuyos subtipos varían según el modo en el que el profesional relata dicha historia al niño.

En función de los parámetros que han sido definidos como más relevantes a tener en cuenta en la comprensión pragmática de una historia, se ha elaborado dicho instrumento de observación. En consecuencia, nos encontramos ante un instrumento de tipo Formato de campo caracterizado por ser un sistema abierto y multidimensional y, por tanto, por ser más de uno los niveles de respuesta o conductas que pueden ser observados (Anguera, Blanco,

Losada y Hernández, 2000). En nuestro caso, son varios los aspectos a observar, tales como el tipo de respuestas que da el niño ante la tarea, así como la ejecución por parte del profesional. De este modo, se ha considerado este tipo de instrumento como el más adecuado para realizar la presente investigación al tratarse de un diseño multidimensional.

7.2. Instrumento de registro

El proceso de registro es también determinante en el proceso de investigación ya que permite recoger los datos que posteriormente serán analizados. Destaca por su validez, por la permanencia y cuantificación de la información y por ser conductas registradas in situ. (Anguera, 1997). Así, para llevar a cabo el registro y la codificación de los datos se ha hecho uso del software LINCE (Gabin, Camerino, Anguera y Castañer, 2012), el cual permite el diseño de sistemas de observación, la grabación de video, el cálculo de la calidad de los datos y la presentación de los resultados que pueden exportarse en varios formatos (THEME, GSEQ, EXCEL y SAS).

7.3. Instrumento de análisis

Para llevar a cabo el análisis de los datos se ha utilizado el software SDIS-GSEQ v.5 (Bakeman y Quera, 2011), el cual se encarga de analizar datos observacionales en búsqueda de relaciones y de patrones de conducta significativos entre los mismos.

7.4. Instrumentos técnicos

Como instrumento técnico para la recogida de los datos in situ se ha empleado una cámara digital, en concreto una *Samsung Galaxy Camera* que ha permitido registrar la información para su posterior registro y análisis.

7.5. Otros instrumentos: materiales que componen la tarea

Los materiales que componen la tarea constan de tres historias en formato papel que fueron elaboradas en función de los objetivos previamente establecidos. Se trata de tres historias muy similares, en cuanto a contenido, que tratan temas distintos, pero dentro de los intereses y conocimientos de los niños y que constan de unas preguntas finales de comprensión. Podemos diferenciar las historias en función del formato en el que son presentadas, es decir, mediante pictogramas; pictogramas y láminas; o bien únicamente láminas de sucesión temporal. En el primer caso, las preguntas finales de comprensión se presentan a su vez a través de pictogramas; en el segundo caso, se alternan los pictogramas con las láminas; y, finalmente, las últimas mediante láminas.

Las historias fueron creadas para la investigación y las láminas de sucesión temporal extraídas de diferentes plataformas de Internet, tras hacer una búsqueda concienzuda que encajara con los propósitos que se perseguían en el estudio. (Anexo I)

Figura 2. Ejemplo de la historia elaborada mediante pictogramas ARASAAC

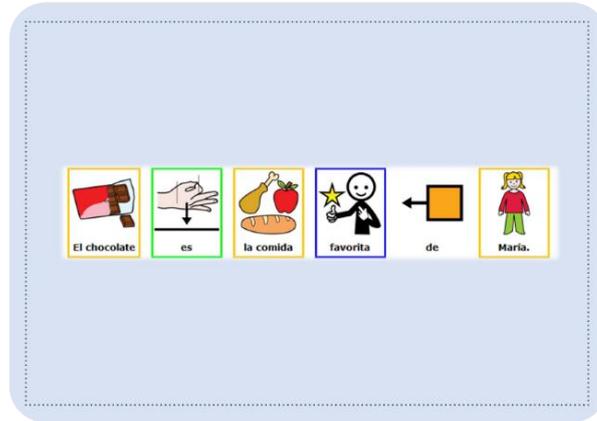


Figura 3. Ejemplo de la historia elaborada mediante láminas de sucesión temporal

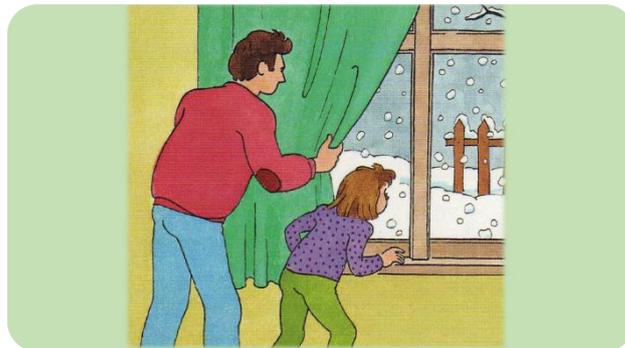


Figura 4. Ejemplo de la historia elaborada mediante pictogramas ARASAAC y láminas de sucesión temporal



Como puede comprobarse, los pictogramas empleados pertenecen al sistema pictográfico ARASAAC para lo cual se concertó una reunión con el coordinador del portal Aragonés de Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC). Se le presentó los materiales previamente elaborados para que él mismo aportara su opinión, lo cual dio lugar a una serie de modificaciones en los propios pictogramas. Dichas modificaciones estaban en relación con uso de símbolos para según qué categorías gramaticales.

Así, se excluyeron de los símbolos independientes, añadiéndose a la palabra correspondiente que acompañaban a palabras que carecían de significado como artículos, pronombres, conjunciones y preposiciones. Partiendo de dichas correcciones, se reelaboraron las historias presentadas mediante pictogramas y se imprimieron en formato papel para poder llevar a cabo la tarea.

8. Procedimiento

8.1. Plan de muestreo

El plan de muestreo como su propio nombre indica nos permite planificar cuando tenemos que observar con el fin de obtener el registro que buscamos. Como ya se ha explicado anteriormente, los momentos en que se recogerán los datos serán puntuales, es decir, diferentes sesiones llevadas a cabo a lo largo de un periodo temporal, pero sin establecer una continuidad entre ellas. Cuando hablamos de muestreo observacional, podemos distinguir dos niveles: intersesional e intrasesional. El primero se establece a partir de adoptar decisiones sobre: periodo de observación, periodicidad de las sesiones, número mínimo de sesiones y criterios de inicio y fin de sesión. El segundo nivel de muestreo se refiere a la información recogida en cada sesión. (Anguera, 2003)

Así, en cuanto al muestreo intersesional en esta investigación:

- *Periodo de observación:* para cada uno de los participantes el periodo de observación sería de un día, donde se realizaron las tres sesiones. No obstante, la observación del conjunto de la muestra se llevó a cabo en un plazo de un mes y medio.
- *Periodicidad de las sesiones:* hemos hablado de que se trata de una observación puntual y, por tanto, para un mismo participante las tres sesiones concurren en el mismo momento, una después de la otra. Para el conjunto de los participantes, no se establece un día determinado para cada uno de ellos durante la semana, ya que son decisiones sujetas a la disponibilidad de los propios profesionales y de los centros escolares.

- *Número mínimo de sesiones:* el número mínimo de sesiones viene definido por la tarea que se lleva a cabo y los objetivos previamente establecidos. En este caso sería, por tanto, de tres por participante.
- *Criterios de inicio y de fin de sesión:* las sesiones tuvieron lugar en las aulas preferentes TEA de los distintos centros escolares, con una duración aproximada de 5-10 min. El inicio de sesión tiene lugar en el momento en que el profesional se sienta junto al sujeto y comienza la narración de la historia. La sesión se habrá dado por finalizada cuando tras haberle preguntado el adulto la última pregunta de comprensión de la historia, el participante da su respuesta.

Tabla 4. Distribución de las sesiones de grabación

Centro escolar	Participante	Sesiones de observación
CEIP Cortes de Aragón	M.	3
CEIP César Augusto	F.	3
	A.	3
	D.	3
	P.	3
CEIP La Jota	R.	3
	C.	3
	A.	3
TOTAL	-	24

Con respecto al muestreo intrasiesional, es decir, dentro de cada una de las sesiones de observación:

- Se lleva a cabo un *registro continuo* de los eventos de cada una de las sesiones. Es decir, se registra toda la información relevante según los objetivos propuestos.
- *Constancia intrasiesional:* con el fin de mantener dicha constancia, se considera que en el momento en el que en el transcurso de la observación ocurra un evento inesperado que paralice o detenga la actividad realizada durante un tiempo superior al 50% de su duración, la sesión se desechará. Lo mismo ocurrirá si durante la sesión el participante se niega a llevar a cabo la actividad o sucede algún problema técnico con la cámara de vídeo.

8.2. Construcción del instrumento de observación

En la metodología observacional podemos diferenciar dos tipos principales de instrumentos de observación: el formato de campo y el sistema de categorías. (Anguera, 2001) Tal y como se ha expuesto con anterioridad, en esta investigación se lleva a cabo la construcción de un instrumento *ad hoc* siendo una de sus principales características la multidimensional y, por tanto, la atención a distintos niveles de respuesta. Así, el formato de campo se considera el más adecuado en función de los objetivos que nos proponemos en este estudio. En el momento de llevar a cabo la observación de la comprensión pragmática de un niño TEA, no solo podemos atender a un aspecto en concreto, sino que hay diversidad de conductas que pueden ser tenidas en cuenta.

El formato de campo nos da la posibilidad de registrar varias conductas de forma simultánea, de manera que puedan co-ocurrir entre ellas, lo cual no nos permite realizar un sistema de categorías. La elaboración del mismo implica una serie de aspectos a tener en cuenta como sería el establecimiento de criterios o ejes del instrumento (los cuales se describirán a continuación); el listado de conductas o situaciones correspondientes a cada uno de los criterios; la asignación de un sistema de codificación decimal a cada una de las conductas anotadas, derivadas de los diferentes criterios. (Anguera, 2003)

Para la construcción de nuestro instrumento de observación se partió de los objetivos que habían sido definidos, así como del marco teórico realizado. Esto permitió dar unas ideas claras sobre cuáles serían los criterios que lo conformarían, sin embargo, en un primer momento únicamente se definieron de forma temporal. Para comprobar en qué medida los criterios pre-establecidos se ajustaban a la información que se quería registrar en las distintas sesiones de observación, se realizaron unas primeras sesiones de prueba a uno de los participantes. Esto permitió dar señas de si verdaderamente los criterios eran los correctos, si había que hacer modificaciones en alguno de ellos, o bien añadir otros aspectos que no habían sido tenidos en cuenta.

Con la ayuda de una de las directoras de mi trabajo de investigación, la Dra. Herrero, así como con las visualizaciones de las previas sesiones de observación, se llegó a la definición del instrumento que será mostrado a continuación. Si bien se partió de los criterios, posteriormente tras la visualización de dichas sesiones, así como con el marco teórico elaborado, se fueron añadiendo las categorías que formarían parte de cada uno de ellos. Hay que tener en cuenta que las conductas dentro de cada uno de los criterios tienen que ser mutuamente excluyentes. Esto dio lugar a modificaciones ya que algunas de ellas

que habían sido introducidas en un mismo criterio, posteriormente, se dio constancia de que podían sucederse a la vez, por tanto, era necesario definir las por separado, perteneciendo a criterios distintos.

En primer lugar, se presentarán los criterios, junto con el catálogo de conductas que se desglosan de cada uno de ellos.

Tabla 5. Criterios que componen el instrumento de observación realizado en esta investigación para la valoración de la comprensión pragmática en el niño TEA.

CRITERIO		CATEGORÍA
Participante	<ul style="list-style-type: none"> - M. alumno del CEIP Cortes de Aragón - F. alumno del CEIP César Augusto - A. alumna del CEIP César Augusto - D. alumno del CEIP César Augusto - P. alumno del CEIP César Augusto - R. alumno del CEIP La Jota - C. alumno del CEIP La Jota - A. alumno del CEIP La Jota 	
Historia	<i>Historia 1: María se enferma</i>	
	<i>Historia 2: La casa de madera</i>	
	<i>Historia 3: El oso y el barrendero</i>	
Fórmula de la tarea	<i>Fórmula 1: historia contada sólo a través de pictogramas</i>	
	<i>Fórmula 2: historia contada sólo a través de láminas</i>	
	<i>Fórmula 3: historia contada a través de láminas y pictogramas</i>	
Fase de la tarea	<i>Fase 1: Narración de la historia</i>	
	<i>Fase 2: Preguntas de comprensión</i>	
Lámina	Número de lámina que se presenta ante el alumno	
Pregunta	Pregunta directa	
	Pregunta de tipo inferencial	
NIÑO	Respuesta en función de la pregunta	<i>Correcta</i>
		<i>Correcta con ayuda</i>
		<i>Error</i>
	Inferencia	<i>Infiere</i>
		<i>No infiere</i>
	Corrección	<i>Corrección. Correcta</i>
		<i>Corrección. Error</i>
		<i>No hay corrección</i>
		<i>No hay ayuda (adulto), ni corrección</i>
	Tiempo de respuesta	<i>Rápido</i>

		<i>Medio</i>
		<i>Lento</i>
	Atención	<i>Requiere de llamada de atención</i>
ADULTO	Refuerzo verbal	<i>Refuerzo verbal</i>
	Refuerzo manipulativo	<i>Refuerzo manipulativo</i>
	Ayuda Verbal	<i>Ayuda verbal</i>
	Ayuda Manipulativa	<i>Ayuda manipulativa</i>
	Prosodia	<i>Variación</i>

Una vez definidos cada uno de los criterios y las conductas que iban a formar parte de ellos, se procedió al proceso de codificación. Mediante la misma, se construye y se utiliza un sistema de símbolos que permite la obtención de medidas y la posibilidad de llevar a cabo un análisis posteriormente. (Anguera. 2001) Así, se presentará una tabla con los códigos correspondientes a las diferentes categorías y, posteriormente, se ofrecerá descripción de cada una de ellas.

Tabla 6. Codificación de las conductas que componen el instrumento de observación ad hoc de la presente investigación

CRITERIO	CATEGORÍA	CÓDIGO
Participante	- M. alumno del CEIP Cortes de Aragón	MCort
	- F. alumno del CEIP César Augusto	FCes
	- A. alumna del CEIP César Augusto	Aces
	- D. alumno del CEIP César Augusto	DCes
	- P. alumno del CEIP César Augusto	PCes
	- R. alumno del CEIP La Jota	RJ
	- C. alumno del CEIP La Jota	CJ
	- A. alumno del CEIP La Jota	AJ
Historia	<i>Historia 1: María se enferma</i>	H1
	<i>Historia 2: La casa de madera</i>	H2
	<i>Historia 3: El oso y el barrendero</i>	H3
Fórmula de la tarea	<i>Fórmula 1: historia contada sólo a través de pictogramas</i>	F1
	<i>Fórmula 2: historia contada sólo a través de láminas</i>	F2
	<i>Fórmula 3: historia contada a través de láminas y pictogramas</i>	F3
Fase de la tarea	<i>Fase 1: Narración de la historia</i>	-
	<i>Fase 2: Preguntas de comprensión</i>	-
Lámina	Número de lámina que se presenta ante el alumno	-
Pregunta	Pregunta directa	P
	Pregunta de tipo inferencial	PIn

NIÑO	Respuesta en función de la pregunta	Correcta	C
		Correcta con ayuda	CAy
		Error	E
	Inferencia	Infiere	In
		No Infiere	Nin
	Corrección	Corrección. Correcta	CoC
		Corrección. Error	CoE
		No hay corrección	NCo
		No hay ayuda (adulto), ni corrección	NAdCo
	Tiempo de respuesta	Rápido	TRap
Medio		TMed	
Lento		TLen	
Atención	Requiere de llamada de atención	At	
ADULTO	Refuerzo verbal	Refuerzo verbal	AdRefV
	Refuerzo manipulativo	Refuerzo manipulativo	AdRefM
	Ayuda Verbal	Ayuda verbal	AdAyV
	Ayuda Manipulativa	Ayuda manipulativa	AdAyM
	Prosodia	Variación	AdPr

Criterio 1: Participantes. Las categorías pertenecientes a este criterio definen los participantes que componen la muestra. Éstos se distinguen en función de la primera letra de su nombre, y del centro escolar al que pertenecen, según se trate del CEIP Cortes de Aragón, del CEIP César Augusto, o bien del CEIP La Jota.

Criterio 2: Historia. Cada sesión consta de la narración de una historia y, dado que son tres las sesiones de observación que se llevan a cabo con cada alumno, diferenciamos tres historias. Éstas varían en función de la fórmula en la que se presentan, cuyo número se corresponde con la misma.

- **H1:** Narración “María se enferma”, elaborada a través del sistema pictográfico ARASAAC.
- **H2:** Narración “La casa de madera”, elaborada a través de láminas de sucesión temporal.
- **H3:** Narración “El oso y el barrendero”, elaborada a través del sistema pictográfico ARASAAC y de láminas de sucesión temporal.

Criterio 3. Fórmula de la tarea. Hace referencia al formato de presentación de cada una de las historias, el cual ya ha sido expuesto.

- **F1:** historia contada a través del sistema pictográfico ARASAAC.
- **F2:** historia contada a través de las láminas de sucesión temporal.
- **F3:** historia contada a través del sistema pictográfico ARASAAC y de las láminas de sucesión temporal.

Criterio 4. Fase de la tarea. Marca la distinción entre las dos partes que componen la sesión, que serían la parte de narración de la historia (Fase 1) y, por otro lado, el apartado de preguntas de comprensión. (Fase 2) En este caso no se establece codificación, ya que en el software de registro se interpreta como un criterio mixto y, por tanto, se permite la posibilidad de escribir la información sin un código preestablecido.

Criterio 5. Lámina. Este criterio se refiere a la lámina u hoja de la tarea en la que se encuentran el profesional y el niño durante la narración.

Criterio 6. Pregunta. Este criterio abarca el tipo de preguntas que se realizan al niño al finalizar cada una de las tres historias con el fin de comprobar su comprensión de la historia. Ahora bien, se hace una distinción entre dos tipos de preguntas:

- **P:** se refiere a las preguntas literales cuya respuesta puede encontrarse en el contenido de la propia historia.
- **PIn:** este tipo de preguntas requieren ir un paso más allá. En este caso la respuesta a las mismas no se encuentra en el contenido de la historia, sino que tiene que deducirse a partir de él y de los conocimientos previos que posea el alumno.

NIÑO

Aquí se presentan los criterios que recogen las conductas llevadas a cabo por el niño durante las sesiones de observación. En concreto, nos referiremos a sus acciones realizadas durante la **Fase 2**.

Criterio 7. Respuesta en función de la pregunta. Se trataría del tipo de respuesta que da el niño una vez el profesional le presenta la pregunta. Nos referimos, por tanto, a la calidad de la respuesta emitida por el participante, entendiendo por calidad la exactitud en la información que el niño ofrece, con respecto a lo que se le ha preguntado. Para poder comprender mejor a qué tipo de respuesta nos referimos, se engloban tres tipos de conductas:

- **C:** emite por sí solo una respuesta adecuada a la pregunta.

- **CAy**: emite una respuesta adecuada a la pregunta, pero tras haber recibido ayuda por el adulto.
- **E**: emite una respuesta inadecuada a la pregunta.

Criterio 8. Inferencia. Como decíamos anteriormente, *una inferencia es una predicción (hacia el futuro), o una deducción (de lo que ha precedido) a partir de una información recibida.* (Monfort y Monfort, 2013, p.141) En este caso, dependerá de los conocimientos que el alumno posea previamente y del uso que haga de los mismos, para poder deducir cuál es la respuesta adecuada a la pregunta. Por tanto, diferenciaremos si:

- **In**: infiere y, por tanto, emite una respuesta adecuada haciendo uso de sus conocimientos previos (únicamente posible para Pin)
- **NIn**: no infiere y, por tanto, no hace uso de sus conocimientos previos, dando una respuesta inadecuada a la pregunta (únicamente posible para Pin).

Criterio 9. Corrección. Alude a las correcciones que lleva a cabo el propio participante tras emitir una respuesta a la pregunta. En función del tipo de corrección que lleve a cabo o si corrija o no, habrá que distinguir entre:

- **CoC**: tras haber emitido una respuesta errónea (**E**), el adulto le ayuda (**AdAyV** y/o **AdAyM**) y el participante corrige su respuesta y acierta. (**CAy**)
- **CoE**: tras haber emitido una respuesta errónea (**E**), el adulto le ayuda (**AdAyV** y/o **AdAyM**) y el participante corrige, pero no acierta la pregunta. (**E**)
- **NCo**: tras respuesta errónea (**E**), el adulto le ayuda (**AdAyV** y/o **AdAyM**), pero el participante no corrige y, por tanto, no varía su respuesta a la pregunta. (**E**)
- **NAdCo**: tras respuesta errónea (**E**), el adulto no ayuda y el niño no corrige. (**E**)

Criterio 10. Tiempo de respuesta. Este criterio se refiere al tiempo que tarda el participante en emitir una respuesta a la pregunta realizada por el adulto. Para ello, será necesario que se especifiquen el tiempo establecido para cada conducta que se desglosa de este criterio, con el fin de que el registro de los datos se lleve a cabo de forma adecuada. Los tiempos estipulados se han decidido en función de lo observado en las distintas sesiones y según los sujetos que forman parte de la muestra.

- **TRap**: el participante responde inmediatamente o tras unos pocos segundos a la pregunta realizada por el adulto. (< 8 seg.)
- **TMed**: el participante se toma un tiempo mayor para dar respuesta a la pregunta planteada por el adulto. (8-10 seg.)

- **TLen:** el participante tarda en responder a la pregunta, pudiendo provocar la intervención del adulto. (> 10 seg.)

Criterio 11. Atención. Este criterio alude al nivel de atención que muestra el participante durante la tarea. No obstante, es importante saber a qué nos referimos con este concepto, de tal manera que no haya lugar a dudas. Hablamos, por tanto, de la atención sostenida, es decir, *a la situación en la cual los recursos sensoriales y cognitivos se mantienen tan exclusivamente como es posible en una situación o prueba en particular.* (Ruggieri, 2006). La imposibilidad de mantener dicha atención sostenida, provocará en el participante un cambio en su foco de atención, que podrá ser detectado por el profesional y en cuyo caso actuará para redirigirle de nuevo a la tarea.

- **At:** el participante no mantiene la atención y requiere que el adulto le redirija para que vuelva a focalizarse en la tarea.

ADULTO

En este apartado se presentan los criterios y conjunto de conductas que se han considerado importantes a observar en el adulto, en ambas fases de la tarea.

Refuerzo (Fase 1). El adulto narra la historia al niño y, al mismo tiempo, confirma la información para asegurar una mayor comprensión.

Criterio 12. Refuerzo verbal. El adulto reafirma la información oralmente durante la tarea para asegurar la comprensión del niño. Es decir, tras haberle contado un fragmento de la historia, repite de nuevo la información, o la explica con otras palabras.

- **AdRefV**

Criterio 13. Refuerzo manipulativo. El adulto reafirma la información con ayuda de su cuerpo durante la tarea (señalando con la mano o redirigiendo la mirada del niño) para asegurar la comprensión del participante.

- **AdRefM**

Ayuda (Fase 2). Se incluyen en este apartado los criterios y conductas pertenecientes a la segunda fase de la tarea, en la que el adulto interviene para ayudar al niño en la resolución de las preguntas.

Criterio 14. Ayuda verbal. El adulto proporciona ayuda oralmente al participante durante la resolución de las preguntas. Es decir, tras haberle expuesto la pregunta, le da señas

sobre cómo puede responderla, o bien tras la respuesta errónea del niño, le proporciona información facilitándole que corrija y acierte.

- **AdAyV**

Criterio 15. Ayuda manipulativa. El adulto proporciona ayuda al participante con ayuda de su cuerpo (señalando con la mano o redirigiendo la mirada del niño) durante la resolución de las preguntas. En este caso, tras haber expuesto la pregunta, el profesional le ayuda señalando en la hoja cuál puede ser la posible respuesta.

- **AdAyM**

Criterio 16. Prosodia. Tal y como indicábamos con anterioridad, la prosodia alude a los cambios que se producen en la entonación, el ritmo y el volumen del habla. (Mackay y Anderson, 2000). Por tanto, en el momento en el que veamos, ya sea durante la Fase 1 o la Fase 2 de la sesión de observación, que se produce un cambio en el habla del adulto, concluiremos en que se ha producido una variación en su prosodia.

- **AdPr:** Variación en el tono, ritmo o volumen de habla del adulto.

Una vez fueron definidos todos los criterios y el listado de conductas correspondientes a los mismos, se comprobó a través de la visualización de las sesiones de observación que verdaderamente se recogía toda la información necesaria y que no hacía falta establecer cambios en el mismo. De tal manera que a través de dicho instrumento se pudieran recoger los datos necesarios, según los objetivos planteados, cuyo análisis nos permitiría la obtención de nuestras conclusiones.

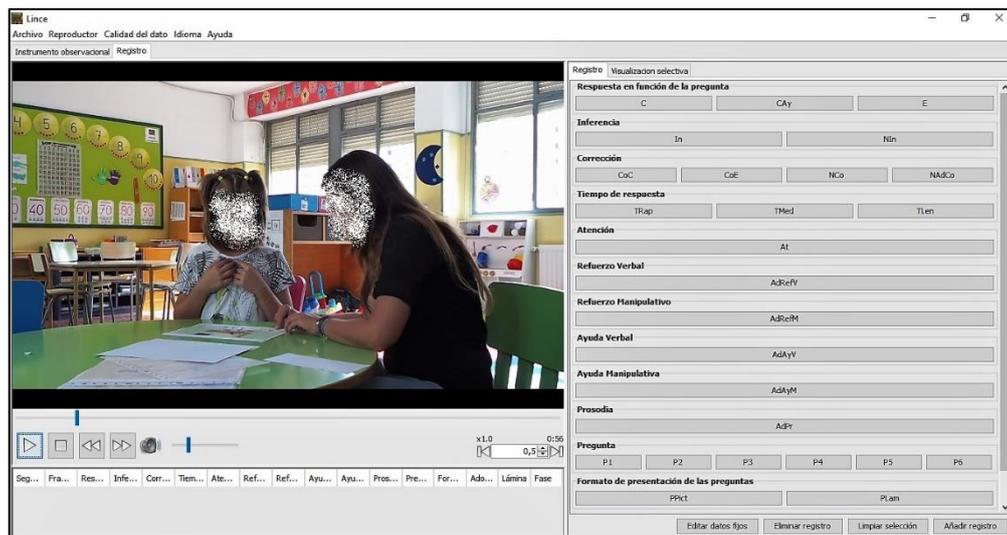
8.3. Recogida y optimización del dato

La recogida de los datos se ha llevado a cabo a través del software LINCE (Gabin et al. 2012) una aplicación desarrollada en Java que permite tener una aplicación multiplataforma para realizar la observación de cualquier tipo de evento. Este programa ofrece al usuario diferentes posibilidades entre las que se encuentra el diseño de sistemas observacionales, el registro en vídeo, el control de la calidad del dato y la exportación en diversos formatos como: .txt, THEME, SDIS-GSEQ, .xls y SAS.

En la construcción de instrumentos de observación, es un software que permite el diseño de instrumentos con un número ilimitado de criterios fijos, mixtos y variables; dando, además, la posibilidad de que dichos criterios puedan ser modificados sin alterar los registros realizados hasta el momento.

Tal y como se verá a continuación, una vez introducido el instrumento de observación elaborado en el software y haber cargado el archivo de vídeo del cual vamos a registrar los datos, aparece en la columna derecha un menú donde se encuentran los distintos criterios y el listado de conductas pertenecientes a cada uno de ellos. Favorece el registro de datos multi-evento, es decir, permite registrar varios códigos pertenecientes a distintas conductas, seleccionándolas del instrumento, según lo que se esté observando. (Hernández, Castellano, Camerino, Jonsson, Blanco, Lopes y Anguera, 2014)

Figura 5. Ejemplo de registro con Software LINCE



Una vez finalizado el registro de cada una de las sesiones, pueden guardarse y, en función del software de análisis de datos que empleemos y que se describirá con posterioridad, exportarlos en diferentes formatos. En nuestro caso, dado que el software utilizado fue SDIS-GSEQ v.5 todos los archivos fueron exportados en formato EXCEL

Figura 6. Resultados de una de las sesiones con el participante AJ exportados en EXCEL

Tframes	DuraciónFr	Tsegundos	DuraciónSeg	Tmilsegund	DuraciónMil	Respuesta e inferencia	Corrección	Tiempo de n	Atención	Refuerzo Ve	Refuerzo Ma	Ayuda Verb	Ayuda Manij	Prosodia	Pregu
2	5366	28	03:34,7	00:01,1	214660	1131									
3	5394	198	03:35,8	00:08,0	213791	7953									
4	5593	18	03:43,7	00:00,7	223744	740						AdReM			
5	5612	63	03:44,5	00:02,5	224484	2548						AdReM			
6	5675	52	03:47,0	00:02,1	227032	2100						AdReM			
7	5728	104	03:49,1	00:04,2	229132	4191						AdReM			
8	5833	16	03:53,3	00:00,7	233323	660						AdReM			
9	5849	195	03:54,0	00:07,9	233983	7820						AdReM			
10	6045	21	04:01,8	00:00,9	241803	854						AdReM			
11	6066	231	04:02,7	00:09,3	242857	9268						AdReM			
12	6298	21	04:11,9	00:00,9	251925	855						AdReM			
13	6319	198	04:12,8	00:07,9	252780	7946						AdReM			
14	6518	16	04:20,7	00:00,7	260726	657						AdReM			
15	6534	197	04:21,4	00:07,9	261383	7910						AdReM			
16	6732	140	04:29,3	00:05,6	269293	5636						AdReM			
17	6873	96	04:34,9	00:03,9	274929	3879						AdReM			
18	6970	95	04:38,8	00:03,8	278808	3837						AdReM			P1
19	7066	135	04:42,6	00:05,4	282645	5420	C			TRap					P1
20	7201	54	04:48,1	00:02,2	288065	2197									
21	7256	149	04:50,3	00:06,0	290262	5978									P2
22	7406	84	04:56,2	00:03,4	296240	3388	C			TRap					P2
23	7490	50	04:59,6	00:02,0	299628	2000									

Además del proceso de registro a través de este software otro aspecto al que tenemos que prestar atención en la investigación sería el modo en el controlamos la calidad del dato. De tal manera que, una vez realizada la recogida de los datos, el observador debe de tener la garantía necesaria sobre dicha calidad y, por tanto, debe comprobar la fiabilidad del registro observacional. Esta fiabilidad puede obtenerse mediante coeficientes de tipo cuantitativo y cualitativo. (Anguera, Blanco, Losada y Hernández, 2000)

En esta investigación se ha hecho uso de ambos, de tal manera que, por un lado, se ha utilizado un coeficiente cualitativo como es la concordancia consensuada por la cual los observadores se ponen de acuerdo antes del registro sobre qué categoría se asigna a cada una de las conductas; y, por otro lado, de tipo cuantitativo a través de la medida del coeficiente Kappa de Cohen en algunas de las sesiones de observación. Este índice permite medir la concordancia cuantitativa según la duración de los registros y alcanza los valores desde -1 hasta +1. Este último supondría una concordancia perfecta entre un registro y otro, aunque bien es cierto que valores entre el 0.85 y 0.9, también se consideraría dentro de una fiabilidad aceptable.

A continuación, se va a mostrar un ejemplo del cálculo de Kappa para uno de los participantes. A pesar de que solo se presentan los datos de un sujeto, puede verse como las tres sesiones se encontraban con una fiabilidad entre el 0.8 y el 1.

Figura 7. Cálculo del coeficiente Kappa en una de las sesiones de observación con el alumno FCes

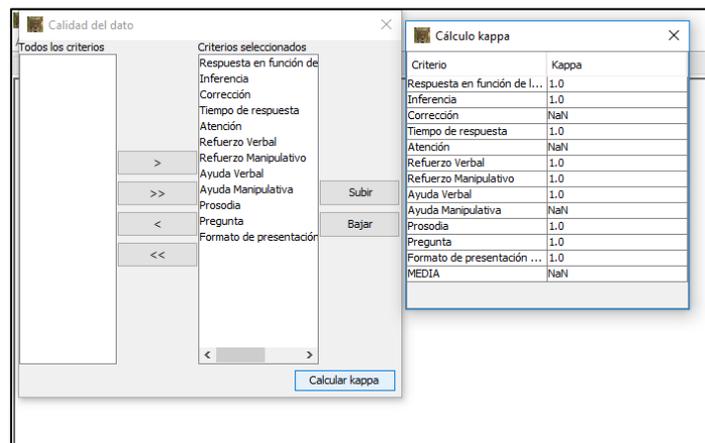


Tabla 7. Coeficiente Kappa en las tres sesiones de observación con el alumno FCes

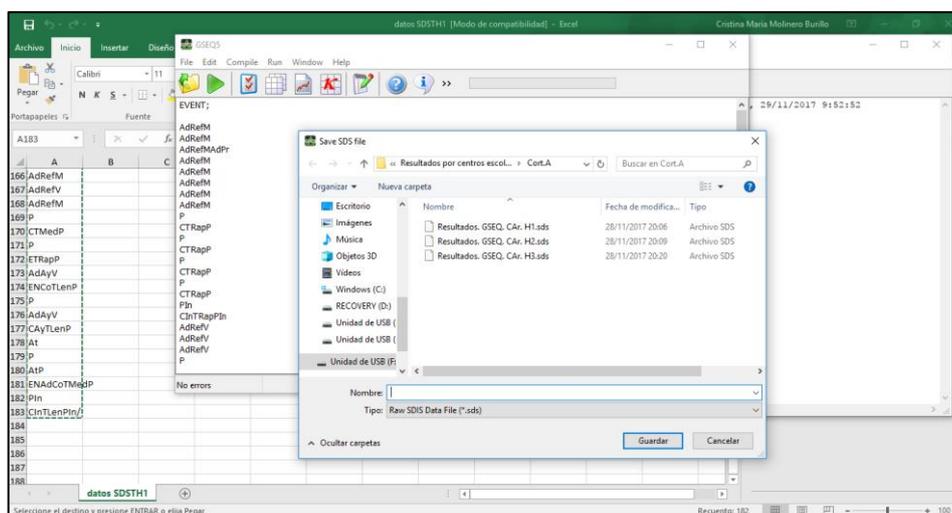
Sesiones	1	2	3
Kappa	1,0	0,99	0,84

8.4. Análisis de los datos

Con el fin de detectar cuáles eran los patrones de conducta más significativos en relación con los objetivos planteados y, por tanto, con respecto a la comprensión pragmática de los niños TEA se hizo uso del software SDIS-GSEQ v.5.1 (Bakeman y Quera, 2011)

Este programa permite analizar datos observacionales secuenciales y calcular una variedad de estadísticas de tablas simples y de contingencias. En el caso de las estadísticas simples se pueden hallar frecuencias, tasas, duraciones y porcentajes. En el caso de las de contingencias se incluyen frecuencias conjuntas, cálculo de residuos ajustados, chi-cuadrado, entre otros. En nuestro caso, una vez registrados los datos con el software LINCE y exportados en formato EXCEL, se seleccionan las diferentes categorías, exceptuando el tiempo y se trasladan a este software. Una vez que los datos introducidos en GSEQ-SEDIS v.5.1 están adaptados al formato que el programa requiere, puede comenzarse con el análisis y hacer uso de las opciones que nos da el programa.

Figura 8. Se trasladan los datos desde EXCEL a SDIS-GSEQ y, una vez introducidos y adaptados, se guarda el archivo.



8.5. Temporalización

Tras diversas reuniones con uno de los directores del trabajo, y una vez definido el tipo de investigación que iba a tener lugar, se comenzó una búsqueda bibliográfica sobre las investigaciones llevadas a cabo hasta el momento acerca de los SAAC en los alumnos TEA y más concretamente ARASAAC. Estas lecturas permitieron ir centrando el estudio en los objetivos que se fueron planteando, ya que en un primer momento sí que se quería indagar

sobre este sistema pictográfico de comunicación, pero no se había decidido en sí cuales serían los componentes a abordar dentro del mismo y el modo en el que se llevaría a cabo todo el proceso. Esto se sucedió durante los meses de abril y mayo, mes en el que también se concierta reunión con el coordinador del portal ARASAAC, con el fin de plantearle la idea de llevar a cabo una investigación con este sistema y el cual desde un primer momento aporta sus ideas y se ofrece a ayudar en la búsqueda de los sujetos.

En el mes de junio los objetivos de la investigación ya estaban definidos, la búsqueda bibliográfica y el marco teórico se había prácticamente elaborado, sin embargo, dado que se finalizaba el periodo escolar, la búsqueda de los participantes iba a ser más dificultosa. Durante este mes se comienza a elaborar la tarea que formará parte del proceso de investigación y que se presentará a los participantes. La elaboración de la misma también supuso la reunión con dicho coordinador, así como con los directores de este trabajo, con el fin de que aportaran sus ideas desde un punto de vista metodológico, cumpliendo lo que se esperaba para poder realizarse a través de la observación, y funcional, dándonos los datos que buscábamos según los objetivos propuestos.

En el mes de septiembre es cuando se define por completo la tarea, y se comienza la búsqueda de participantes TEA. Para ello, se cuenta con la ayuda nuevamente del coordinador del portal ARASAAC quien permite el contacto con distintos centros escolares de la ciudad de Zaragoza. Tras la visita a cada uno de ellos, así como a la asociación de Autismo Aragón, finalmente son tres los que acceden a participar en el estudio. Los tres son centros escolares con aulas preferentes TEA cuyos participantes poseen un perfil muy similar. Previo al comienzo de las sesiones de observación se les facilita a los profesionales que trabajan en el aula las autorizaciones correspondientes que son firmadas por los padres, para permitir la grabación de imágenes de los menores (Anexo II).

A finales de septiembre y durante el mes de octubre comienzan las sesiones de aplicación de las tareas, de tal modo que, con las autorizaciones firmadas, se concierta una fecha para que tenga lugar y se explica previamente a los profesionales de las tres aulas en qué va a consistir, dado que son ellos los que deberán de ejecutar la tarea. Si bien son tres sesiones de observación por cada uno de los participantes, las tres tuvieron lugar en el mismo momento, dado que tenían una duración aproximada de 5-10 minutos. El que se realizaran de forma seguida se consultó también con cada uno de los profesionales los cuales consideraron que los participantes podrían llevarlas a cabo sin ningún problema.

Es a mitad del mes de noviembre cuando ya se cuentan con todas las sesiones de observación y se puede proceder a llevar a cabo sesiones de observación propiamente dichas, que permiten el al registro y codificación de los datos a través del software LINCE. Continúan las reuniones con los directores del trabajo para el asesoramiento, fundamentalmente, en el proceso metodológico. A finales de mes, tiene lugar el análisis de los mismos mediante el software SDIS-GSEQ v. 5.1. contando en todo momento con el apoyo y ayuda de una de las directoras de esta investigación.

Las últimas semanas de noviembre y las previas de diciembre hasta la entrega se destinan a la elaboración de la discusión y corrección del informe de investigación. No obstante, para que quede mejor reflejada la información se mostrará sintetizada en la siguiente tabla:

Tabla 8. Temporalización del proceso de investigación

Plan	2017									
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Reuniones con directores de la investigación										
Elaboración del marco teórico										
Planteamiento del diseño de investigación										
Búsqueda de los participantes										
Grabaciones previas										
Elaboración del instrumento de observación										
Grabaciones sesiones de observación										
Registro de los datos										
Análisis de los datos										
Resultados y discusión										

RESULTADOS

9. Resultados de la investigación

En este apartado se van a presentar los resultados obtenidos tras llevar a cabo su análisis secuencial de retardos mediante el empleo del software SDIS-GSEQ v. 5.1. Se expondrán en función de los objetivos de la investigación propuestos de tal manera que, mediante la comparación y exposición de dichos datos, se pueda comprobar si realmente se han cumplido.

Para estudiar las relaciones entre las unidades de conducta, el abordaje más extendido es el que se realiza a través del análisis secuencial de retardos, obteniendo, en nuestro caso, los residuos ajustados desde el retardo uno al cinco. Así, para cada categoría de conducta y cada sujeto, se halla una representación gráfica de la probabilidad condicional retardada de que cada conducta siga a la establecida como criterio en la ocurrencia, en el paso siguiente. Se efectúa la diferencia entre las probabilidades de retardo observadas y esperadas, calculando una cantidad para cada categoría; si dicha cantidad es $> 1,96$, entonces se considera significativo existiendo una dependencia positiva y, por tanto, relacionándose las conductas con una probabilidad mayor de la que cabría esperar por azar. A partir de estas conductas vamos elaborando los distintos patrones, de los cuales es importante que sepamos que (Anguera, 1999):

- Existirá patrón de conducta siempre que en una cadena no falten dos o más retardos consecutivos vacíos.
- Un patrón de conducta se diluirá después de una ramificación sucesiva.

A través de la técnica de retardos, mediante el cual obtenemos los posibles patrones de conducta, comprobaremos si las secuencias de conducta tienen mayor probabilidad de aparecer de lo que cabría esperar por el mero azar. (Borges y Rodríguez, 2012).

Cabe decir que, en todos los casos, se ha comenzado por realizar el contraste secuencial mediante la técnica de retardos y, posteriormente, ha tenido lugar un análisis descriptivo. Se han obtenido como información preliminar las frecuencias de las conductas sujeto de estudio, así como las frecuencias relativas, tal y como se comprobará posteriormente en los resultados, y se ha comparado con los resultados obtenidos en un primer momento. (Resultados completos véase en Anexo-CD)

9.1. Resultados en relación al objetivo específico uno

- **Objetivo 1:** Detectar si existen diferencias en la comprensión pragmática de los niños TEA mediante el uso del sistema ARASAAC con o sin intervención del adulto.

A continuación, atendiendo a la técnica de retardos se presentan los principales patrones obtenidos y, con respecto al análisis de tipo descriptivo, se muestra la tabla de frecuencias. En las tablas donde se encontrarán las conductas criterio y las diferentes conductas condicionadas, se señalarán las casillas a partir de las cuales podrán formarse posibles patrones en otra tonalidad (rojo), tal y como se verá a continuación. Los datos pertenecen a las sesiones de observación que tuvieron lugar tras la narración de la primera de las historias por parte del profesional, cuyo formato de presentación era a través de ARASAAC.

Tabla 9. Patrones de conducta obtenidos en la historia 1

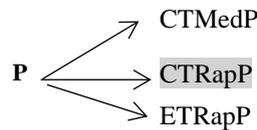
Patrones	HISTORIA 1				
	+1	+2	+3	+4	+5
P	CTMedP (3,34) CTRapP (7,31) ETRapP (2,88)	AdAyV (2,22) P (6) Pin (4,1)	CInTRap (3,72) CTRapP (4,33) ENCoTLenP (2,32) ETRapP (2,86)	AdAyV (3,72) P (2,76) Pin (2,41)	AdAyVAd (2,36) CInTRapPin (3,37) CTRapP (2,27) ENCoTLenP (2,36)
Pin	CInTLenPin (3,72) CInTRapPin (8,47) ENInTLenPin (3,72) ENInTRapPin (3,72)	AdAyV (2,9)	AdAyVAdAyM (2,65) CAyNInCoCTLenPin (3,98)	CAyNInCoCTMedPin (3,98)	
AdRefM	AdRefV (4,01)	AdRefM (4,54)	AdRefM (2,28)		AdRefM (2,37) AdRefVAdRefM (2,75)
AdRefMAdPr	AdRefM (2,5)	AdRefM (2,18)	AdRefM (2,67)	AdRefM (2,48)	
AdRefV	AdRefM (2,76) AdRefVAdRefM (3,48)	AdRefV (3,86)		AdRefVAdRefM (2,3)	At (3,45) P (2,51)
AdRefVAdPr	P (3,72)	CTMedP (7,62)	P (2,52)	ETRapP (7,62)	AdAyV (6,16)
AdRefVAdRefM	AdRefV (3,56)	AdRefVAdRefM (2,42)	AdRefVAdPr (5,34) AdRefVAdRefM (2,42) ENAdCoTLenP (5,34)	P (2,51)	CTMedP (2,87) ENAdCoTMedP (5,31) ENAdCoTLenP (5,31)

Partiendo de lo establecido por Anguera (1999), encontraríamos posibles patrones significativos, los cuales se diferenciarán según la conducta criterio que tomemos como referencia. Tal y como puede observarse, dos de ellas estarían en relación con las preguntas formuladas por el adulto, según se trate de preguntas literales (P) o preguntas inferenciales

(PIn) y, por otro lado, se encontrarían las conductas criterio que dependen del tipo de intervención realizada por el adulto, en este caso, los refuerzos realizados durante la primera fase de la tarea.

- **Si tomamos como conducta criterio el tipo de pregunta formulada por el profesional:**

Puede observarse la presencia de varios posibles patrones significativos, en función de si el tipo de pregunta es literal o bien inferencial. La conducta criterio “P” es desencadenante de una serie de conductas, realizadas todas ellas como respuesta a la pregunta de tipo literal. En este caso, no se desencadena un único patrón significativo ya que, como se ha indicado anteriormente, se diluirán tras el primer retardo, por lo que nos quedarán tres patrones binarios.

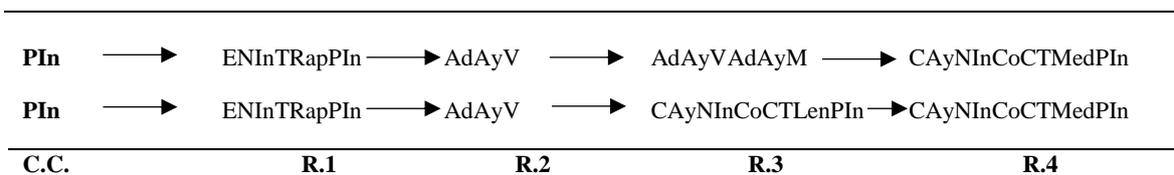


Estos patrones varían en función de si su probabilidad de aparición es mayor o menor que la esperada por azar, con un margen de error del 0.05. En este caso, tiene una mayor probabilidad la conducta CTRapP-7,31 (Correcta en un tiempo rápido ante una pregunta literal) después le seguiría CTMedP-3,34 (Correcta en un tiempo medio, ante una pregunta literal) y, finalmente sería ETRapP-2,88 (Error, en un tiempo rápido, ante una pregunta literal). Por tanto, ante las preguntas de tipo literal formuladas en la primera historia a través de pictogramas, con mayor probabilidad que la esperada por azar, los niños responderán de forma correcta e inmediata.

Con respecto a las preguntas de tipo inferencial (PIn), aparecen ocho posibles patrones de conducta que abarcan hasta el retardo número 4.

Tabla 10. Patrones de conducta obtenidos para conducta criterio PIn

PIn	→	CInTLenPIn	→	AdAyV	→	AdAyVAdAyM	→	CAyNInCoCTMedPIn
PIn	→	CInTLenPIn	→	AdAyV	→	CAyNInCoCTLenPIn	→	CAyNInCoCTMedPIn
PIn	→	CInTRapPIn	→	AdAyV	→	AdAyVAdAyM	→	CAyNInCoCTMedPIn
PIn	→	CInTRapPIn	→	AdAyV	→	CAyNInCoCTLenPIn	→	CAyNInCoCTMedPIn
PIn	→	ENInTLenPIn	→	AdAyV	→	AdAyVAdAyM	→	CAyNInCoCTMedPIn
PIn	→	ENInTLenPIn	→	AdAyV	→	CAyNInCoCTLenPIn	→	CAyNInCoCTMedPIn



De los ocho posibles patrones de conducta, los cuales tienen una mayor fuerza de aparición que la esperada por azar al ser su valor mayor que 1,96, hay uno de ellos que se presenta con mayor probabilidad. Si hacemos alusión a dicho patrón, se puede observar como en el primer retardo la conducta **CInTRapPIn-8,47** (Correcta con inferencia, en un tiempo rápido y ante una pregunta inferencial), nos indica que los niños, ante las preguntas inferenciales presentadas mediante pictogramas, responden de forma correcta, infiriendo, y en un tiempo rápido.

Haciendo alusión a otros patrones en el primer retardo, también podemos hablar de dos conductas que aparecen con gran fuerza y son los posibles errores que pueden cometerse. De tal manera que, ante preguntas inferenciales, si bien es más probable que contesten adecuadamente, también puede darse una respuesta equivocada por el alumno, sea en un tiempo rápido o lento. No ocurre como en el caso anterior (preguntas literales), donde era más visible que la conducta que destacaba sobre las demás era la de respuestas correctas.

Por otra parte, vemos como la ayuda del adulto en la resolución de las preguntas de tipo inferencial cobra una mayor importancia. Así, ante los errores presentados a priori en algunas de las preguntas, cuya conducta se establece como significativa en el primer retardo (cuatro últimos patrones que aparecen en la Tabla 9), el adulto interviene de forma verbal (**AdAyV**), lo cual desencadena en la necesidad de aportar una mayor ayuda, en este caso manipulativa y verbal (**AdAyVAdAyM**) que dará lugar a una respuesta correcta aunque sin inferencia (**CAyNInCoCTMedPIn**); o bien a respuestas correctas en un tiempo más lento y de nuevo con ausencia de inferencia (**CAyNInCoCTLenPIn**).

Por tanto, en las preguntas literales (**P**) correspondientes a la historia presentada a través del sistema pictográfico **ARASAAC**, los alumnos tienen a responder de una forma adecuada y sin necesitar ayudas significativas por parte del adulto. En el caso de las preguntas inferenciales (**PIn**), si bien responden en su mayoría correctamente, también tienden a equivocarse, por lo que la ayuda del profesional en la resolución de las mismas (Fase 2 de la tarea) cobra una cierta importancia. Esto estaría en relación con la dificultad que poseen los niños TEA con respecto a los procesos inferenciales y, por tanto, podría

entenderse que su competencia en la resolución de las primeras fuera mayor que con respecto a las segundas.

Por tanto, podríamos decir que la intervención del adulto podría ser más significativa cuando se habla de preguntas inferenciales que literales. En el caso de las primeras, el alumno TEA va a presentar más dificultades en su resolución, por lo que el profesional va a tener que ofrecerle las ayudas que considere necesarias para que pueda comprender la pregunta y resolverlo de forma adecuada.

- **Si tomamos como conducta criterio el tipo de refuerzo que hace el adulto durante la narración de la historia:**

Tabla 11. Patrones de conducta según el refuerzo del profesional en la historia 1

AdRefM	→	AdRefV	→	AdRefM	→	AdRefM	→	AdRefM
AdRefM	→	AdRefV	→	AdRefM	→	AdRefM	→	AdRevVAdRefM
AdRefMAdPr	→	AdRefM	→	AdRefM	→	AdRefM	→	AdRefM
ARefV	→	AdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	At
AdRefV	→	AdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	P
AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	At
AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	P
AdRefVAdPr	→	P	→	CTMed	→	P	→	ETRap
AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	AdRefVAdPr	→	P
AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	AdRefVAdPr	→	P
AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	AdRefVAdPr	→	P
AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	AdRefVAdRefM	→	P
AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	AdRefVAdRefM	→	P
AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	ENAdCoTLenP	→	P
AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	ENAdCoTLenP	→	P
AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	ENAdCoTLenP	→	P
AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	ENAdCoTLenP	→	P
AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	ENAdCoTLenP	→	P
AdRefVAdRefM	→	AdRefV	→	AdRefVAdRefM	→	ENAdCoTLenP	→	P
C.C.		R.1		R.2		R.3		R.4
								R.5

Las conductas criterio para las cuales se han formado patrones de conducta con una probabilidad de aparición mayor que el mero azar son cinco, tal y como puede observarse en la tabla. Sin embargo, haciendo un análisis de los patrones conductuales presentes para cada una de ellas, vemos como para las conductas criterio “AdRefM”, “AdRefMAdPr” y “AdRefV”, se desglosan conductas condicionadas en los diferentes retardos que implican

nuevos refuerzos o intervenciones del adulto, pero sin ninguna conducta relacionada con las respuestas del niño a las preguntas.

Dado que en nuestro caso lo que queremos saber es si de alguna manera los refuerzos dados por el adulto durante la primera fase de la tarea influyen en cómo el niño resuelve las tareas de comprensión, atenderemos a las dos últimas conductas criterio donde sí que aparecen conductas condicionadas como las que buscamos. Así, ante la conducta criterio “AdRefVAdPr” en la cual el adulto refuerza de forma verbal durante la narración de la historia (Fase 1) y, además, cambia su tono del habla; se observa un posible patrón significativo. Ante la presentación de las preguntas sigue una respuesta correcta por parte del alumno en el segundo retardo en un tiempo medio (CTMedP). Aunque haciendo alusión a los últimos retardos, parece que al presentarse de nuevo preguntas de tipo literal (P), el alumno comete errores en sus respuestas (ETRap), requiriendo la ayuda verbal del profesional (AdAyV).

En el caso de la conducta criterio “AdRefVAdRefM”, por la cual el adulto no solo refuerza de forma verbal sino también manipulativa en su narración, da lugar a 9 posibles patrones conductuales, siendo dos de ellos los más significativos y con la misma fuerza. Si atendemos a dichos patrones significativos, observaremos cómo en el retardo número 5 las conductas que poseen una mayor fuerza de aparición son los errores (ENAdCoTMedP y ENAdCoTLenP).

Estos datos ponen en duda si verdaderamente los refuerzos ofrecidos por el adulto durante la narración de la historia cobran algún tipo de importancia en la resolución posterior de la tarea, ya que el niño TEA no parece verse beneficiado en su comprensión posterior por los refuerzos dados en la primera fase. De ser así, las conductas criterio tomadas como referencia deberían de llevar a respuestas correctas a las preguntas y no a la aparición de errores.

Tabla 12. Síntesis de la frecuencia de aparición de las conductas en la historia 1

CODIGOS	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA
AdAyV	7	0,04
AdRefM	41	0,23
AdRefV	30	0,17
AdRefVAdRefM	4	0,02
CInTRapPIn	5	0,03
CTMedP	4	0,02
CTRapP	17	0,09

ETRapP	3	0,02
--------	---	------

Si observamos la frecuencia de aparición de las conductas, vemos cómo los resultados son acordes con los presentados en el análisis de los patrones, siendo la respuesta correcta a las preguntas literales y en un tiempo rápido (CTRapP; 0.09) la más empleada, así como las respuestas correctas e inmediatas a preguntas de tipo inferencial (CInTRapPIn; 0.03). Los refuerzos también aparecen en un gran número de ocasiones, desencadenando los patrones de conducta que ya hemos analizado.

Tras haber realizado los análisis correspondientes en cuanto al primer objetivo, comprobamos cómo hay un buen desempeño en la resolución de las preguntas y, por tanto, una buena comprensión pragmática de la historia presentada a través de ARASAAC. Ahora bien, se ha visto como dicha resolución ha sido más clara en las preguntas literales realizadas con pictogramas, que en las de tipo inferencial, donde la probabilidad de error también era significativa.

Por otra parte, no parece que los refuerzos dados por el adulto durante la narración de la misma (Fase 1) tengan consecuencias significativas en su resolución, aunque bien es cierto que las ayudas que aporta tras haber sido formuladas las preguntas sí que influyen en algunos casos en la corrección por parte del alumnado y en la adecuada respuesta a las mismas.

9.2. Resultados en relación al objetivo específico dos

- **Objetivo 2:** Detectar si existen diferencias en la comprensión pragmática de los niños TEA mediante el uso de láminas de sucesión temporal con o sin intervención del adulto.

Nuevamente, se va a proceder a la presentación y análisis de los patrones de conducta encontrados, así como de las tablas de frecuencias. Si nos situamos en la historia 2, que sería la planteada mediante láminas de sucesión temporal, los resultados que obtenemos serían los que aparecen en la Tabla 12.

Tabla 13. Patrones de conducta obtenidos en la historia 2

Patrones	HISTORIA 2 (LAMINAS)				
	+1	+2	+3	+4	+5
P	CTLenP (2,26) CTRapP (8,04) ETLenP (2,26) ETRapP (2,78)	AdAyV (3,03) P (5,2) Pin (4,29)	AdAyVAdAyM (2,24) CInTRapPIn (2,76) CTLenP (2,24) CTRapP (4,13)	Pin (4,29)	CInTRapPIn (2,8) CTRapP (2,33)
PIn	AtAdAyV (3,62) CAyInTLenP (5,15) CInTRapPIn (6,33) ETRapPIn (3,62)	AdRefM (2,08) CInTLenPIn (3,87)	AdAyM (3,87)	AdPr (3,66)	AdRefM (2,55) CAyNInCoCTLenPIn (3,85)
AdRefM	AdRefM (3,42) At (3,31)	AdPr (2,15) AdRefM (3,3) CTRapP (2,15)	AdRefM (3,6) AdRefMAdPr (2,15) P (2,01)	AdRefMAdPr (2,15)	
AdRefMAdPr	AdRefM (2,62) AdRefV (3,62)	At (2,26)			ETRapP (4,02)
AdRefV			CTRapP (2,36)		ETRapP (6)
AtAdRefM	AdRefMAdPr (2,18)		At (4,36)		CTLenP (6)
AtAdRefMAdPr	P (3,89)	ETLenP (10,54)	AdAyV (5,2)	AdAyV (4,2)	AtAdAyV (10,49)

- Si tomamos como conducta criterio el tipo de pregunta formulada por el profesional:



Observamos nuevamente, según la conducta criterio tomada como referencia, una serie de posibles patrones conductuales según si la pregunta que hace el adulto es de tipo literal (P) o bien inferencial (PIn). Tal y como nos sucedía con el objetivo uno, en los dos casos los patrones varían en función de si su probabilidad de aparición es mayor o menor que la esperada por azar, con un margen de error del 0.05.

La conducta criterio “P”, ante la narración de la historia mediante láminas de sucesión temporal, es desencadenante de cuatro patrones binarios de conducta que se diluyen tras el primer retardo, es decir, a partir del segundo retardo podrá aparecer cualquier conducta. Entre ellos, el que posee mayor probabilidad de aparición es aquel en el que la respuesta del niño es correcta y en un tiempo rápido (CTRapP; 8,04). Atendiendo al resto de patrones, vemos como también aparecen conductas condicionadas que reflejan errores por parte del alumno en la resolución de las respuestas o bien, un tipo de respuesta más lenta, pero, sin

embargo, con una probabilidad de aparición mucho menor. Por tanto, ante preguntas literales formuladas a través de láminas de sucesión temporal, los niños responderán de forma correcta e inmediata.

Si comparamos estos resultados con los obtenidos en la historia 1, comprobamos cómo para la conducta criterio “P”, el patrón de conducta que se genera con una mayor probabilidad de aparición es en ambos casos “CTRapP”, sin embargo, dicha probabilidad es mayor en el caso de preguntas literales mediante láminas de sucesión temporal que a través de pictogramas (8,04 frente a un 7,31). Si nos guiáramos por esta información, diremos que es más probable que los niños respondan de forma correcta e inmediata ante preguntas de tipo literal a través de las láminas de sucesión temporal que con ARASAAC. No obstante, no hay que dejar de lado el resto de patrones conductuales generados en la conducta criterio “P”, ya que dejan constancia de la presencia de un mayor número de errores para las láminas que para el sistema pictográfico.

Comparando, por tanto, el conjunto de patrones para preguntas literales mediante pictogramas y láminas de sucesión temporal, si bien es más probable que respondan de forma correcta e inmediata en el último caso, para el patrón de conducta por el cual las respuestas del alumno son correctas en un tiempo medio la probabilidad es mayor en el sistema pictográfico (3,34 frente a un 2,26).

De la misma manera, son dos los patrones generados que denotan errores para “P” en las láminas de sucesión temporal (ETLenP y ETRapP) y uno en el caso de ARASAAC (ETRapP). Esto podría hacernos reflexionar en una doble vertiente, hay que tener en cuenta que el adulto al presentar la narración mediante el sistema pictográfico ha de ceñirse a la información que aparece ya presentada, sin embargo, en el caso de las láminas es de él quien depende el tipo de historia que sea relatada al alumno. Dichas láminas favorecen que el adulto aporte mayor cantidad de información al niño, lo cual puede serle de utilidad en su comprensión y respuesta a las preguntas, pero, sin embargo, también puede inducirle a un mayor número de errores, en comparación con la historia expuesta mediante ARASAAC.

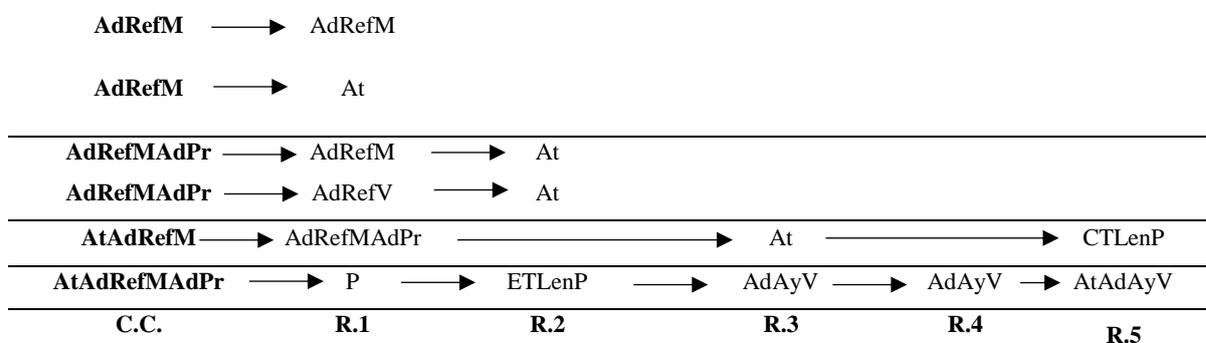
Por otro lado, la conducta criterio “PIn” es desencadenante de diversos patrones nuevamente diluidos tras el primer retardo. La conducta que posee una mayor probabilidad de aparición sería también la respuesta correcta e inmediata, realizando las inferencias de forma adecuada (CInTRapPIn; 6,33). A diferencia de lo que sucedía con las preguntas literales, hay una mayor probabilidad de aparición del resto de conductas, es decir, de errores del niño en la resolución de las preguntas, o bien, de la necesidad de ayuda por parte del

adulto. Por tanto, a pesar de que las que adquieren más fuerza son las respuestas correctas, también aparece una conducta condicionada que desvela errores (ETRapPIn), con una presencia más significativa que para “P”.

Esto sería nuevamente un reflejo de que las preguntas de tipo inferencial resultan más complejas para los niños TEA por lo que, si bien las han resuelto en general de manera correcta, sí que han presentado más dificultades. De hecho, la ayuda verbal que ofrece el profesional y las respuestas que da el niño tras recibir dicha ayuda, también se caracterizan por poseer una probabilidad alta de aparición (CAyInTLenP; 5.15), algo que en el caso de la historia 1 no ocurría ya que las conductas que aparecían y denotaban ayudas por parte del adulto tenían una probabilidad de aparición menor. Esto sería un reflejo de la influencia que tiene la intervención del adulto en las láminas de sucesión temporal, donde la información que él aporte, tanto de refuerzo como de ayuda al alumno podrá llegar a ser significativa para favorecer su comprensión y, por tanto, la respuesta correcta a las preguntas.

- **Si tomamos como conducta criterio el tipo de refuerzo que hace el adulto durante la narración de la historia:**

Tabla 14. Patrones de conducta según el refuerzo del profesional en la historia 2



En este caso analizaremos nuevamente si el tipo de refuerzo dado por el adulto durante la primera fase de la tarea, es decir, durante la narración de la historia 2, tiene algún tipo de consecuencia en el modo en que el alumno responde posteriormente a las preguntas. Únicamente atendemos a las conductas criterio que puedan desencadenar respuestas significativas del alumno, por tanto, prestamos atención a las dos últimas.

En la conducta criterio “AtAdRefM”, por la cual el alumno ha recibido llamada de atención, así como refuerzo de tipo manipulativo, observamos un solo patrón de conducta por el cual este refuerzo del adulto desencadena en un mayor refuerzo del mismo tipo con un cambio en su prosodia, siguiendo con llamadas de atención, hasta que finalmente se desencadena en el último retardo una respuesta correcta y lenta ante las preguntas de tipo

literal. Aquí, por tanto, parece que los refuerzos que da el adulto durante la primera fase de la tarea, tanto de tipo manipulativo como las llamadas de atención, darán lugar a una mejor resolución de las preguntas de los alumnos. Hemos de entender que, si se trata de niños que han requerido de llamadas de atención, ha sido porque se han distraído durante la narración de la historia y, por tanto, han podido presentar más dificultades para concentrarse, tanto en dicha narración, como en las preguntas posteriores.

Ahora bien, a pesar de que cuando analizábamos la conducta criterio “P”, en las preguntas literales la mayoría de los niños habían respondido correctamente y de forma inmediata, no lenta como se refleja que influye el refuerzo en este patrón, quizás para los niños que sí que estaban presentando más dificultades durante el transcurso de la tarea las intervenciones llevadas a cabo por el adulto han sido significativas en su posterior comprensión.

Esto es algo que en el caso del sistema pictográfico ARASAAC no ocurría, ya que no se conformaban patrones conductuales donde se reflejara una respuesta correcta por parte del niño en los últimos retardos influida por los refuerzos dados por el adulto durante la primera fase de narración de la historia. Tal y como comentábamos anteriormente, la historia 1 ya aparece presentada mediante texto presentado a través símbolos y el adulto se encarga de leerla, la cual puede completar si lo considera oportuno con nueva información, o bien ceñirse a lo que aparece en el texto en sí. Esto, sin embargo, no ocurre con las láminas, donde es el profesional quien construye la narración y se la transmite al alumno y, por tanto, los refuerzos que dé acompañados de la información que transmita tendrán una repercusión diferente en el niño.

A través de este patrón conductual observamos como es necesario llamar la atención del niño durante la narración de la historia 2, por lo cual la exposición de mayor cantidad de información mediante las láminas de sucesión temporal, que a través de ARASAAC, pueden dar lugar a una mayor desconcentración. En este sentido, la intervención del profesional para reconducir al niño y los refuerzos que el dé durante su narración podrán llegar a ser significativos en la resolución posterior que se haga de las preguntas.

En cuanto a la conducta criterio “AtAdRefMAdPr”, observamos como sí que desencadena la formulación de la pregunta y la consecuente respuesta, pero siendo esta incorrecta. Por tanto, volviendo la vista atrás a los resultados obtenidos para la historia 1, tampoco parece guardar una relación este tipo de refuerzo manipulativo, donde además hay un cambio en el tono del habla del adulto, con el modo en el que el niño resuelve la tarea.

Tabla 15. Síntesis de la frecuencia de aparición de las conductas en la historia 2

CODIGO	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA
AdAyV	10	0,05
AdAyVAdAyM	7	0,04
AdPr	8	0,04
AdRefM	59	0,3
AdRefMAdPr	8	0,04
At	11	0,06
AtAdRefM	3	0,02
CInTRapPIn	3	0,02
CTRapP	21	0,11
ETRapP	4	0,02
ETRapPIn	1	0,01

El análisis descriptivo refleja los resultados que hemos obtenido a través de la técnica de retardos. Así, comprobamos que la conducta “CTRapP”, es decir, la respuesta correcta e inmediata ante una pregunta de tipo literal, es la que se presenta con una mayor probabilidad (0.11) y, del mismo modo, la respuesta correcta ante las preguntas literales también alcanza una mayor frecuencia que la respuesta de tipo erróneo (0.02 frente a un 0.01). Por otro lado, destacan el buen número de refuerzos, así como de ayudas del profesional en toda la tarea, aunque bien es cierto que, si bien el refuerzo de tipo manipulativo tiene una frecuencia relativa de 0.3, posteriormente no parece tener influencia en las respuestas que da el niño.

En general podemos decir que la narración de la historia mediante láminas de sucesión temporal también tiene resultados positivos en la comprensión pragmática del niño TEA, de un modo muy semejante a la presentación a través del sistema pictográfico ARASAAC. Por otro lado, hemos comprobado cómo la intervención del adulto tanto durante la primera como la segunda fase tiene un papel más significativo en esta narración que en la historia 1.

9.3. Resultados en relación al objetivo específico tres

- **Objetivo 3:** Comparar el nivel de comprensión pragmática del conjunto de niños TEA mediante el empleo de los sistemas pictográficos de ARASAAC y las láminas de sucesión temporal, a través de una narración oral.

Para comprobar si tras el proceso de investigación el objetivo número 3 se ha cumplido, podemos llevar a cabo un análisis en dos vertientes. Por un lado, comparando los resultados obtenidos por el alumnado ante la historia 3, en la que se combinan los dos sistemas, tanto ARASAAC como las láminas de sucesión temporal; y, por otro lado, estableciendo una comparación de los resultados obtenidos en las tres historias, donde se han empleado los sistemas de forma aislada y, en el último caso, de forma conjunta.

Se analizarán los resultados obtenidos tras la presentación de la historia 3, donde se expondrán los posibles patrones de conducta (Tabla 15), y se comparará con los resultados obtenidos en las otras dos historias. Finalmente, se presentará el análisis descriptivo, tal y como hemos ido haciendo hasta ahora.

Tabla 16. Patrones de conducta obtenidos en la historia 3

PATRONES	HISTORIA 3				
	+1	+2	+3	+4	+5
AdRefM	AdRefMAdPr (2,7) AdRefV (2,68) AdRefVAdRefM (2,69)	AdRefM (4,53)	AdRefMAdPr (2,31)	AdRefM (2,71)	AdRefV (2,68)
AdRefMAdPr	AdRefM (2,2)	AdRefM (2,01)	CTRapPPLam (2,7)		CTRapPPLam (2,7)
AdRefV	AdRefM (2,78)	At (2,46) AtAdRefM (3,84)	AdRefVAdRefM (2,56)		AdRefMAdPr (2,53) At (2,45)
AdRefVAdPr	AdRefVAdRefM (2,27)	AdRefVAdRefM (2,33)	AdRefVAdRefM (2,39)	PPLam (3,44)	ETRapPPLam (6,78)
AdRefVAdRefM	AdRefM (3,11) AdRefVAdPr (2,16)	AdRefVAdPr (2,16) AdRefVAdRefM (5,53) AdRefVAdRefMAdPr (2,16)	AdRefVAdPr (2,15) ETRapPPLam (2,23)	AdRefVAdRefM (3,68)	AdRefM (2,02) AdRefVAdRefMAdPr (2,15) CAyCoCTRapPPLam (2,15) CCoCTLenPPLam (2,15)
AdRefVAdRefMAdPr		AdRefV (5,23)		AdRefV (4,37)	AdRefVAdRefM (2,7)
AtAdRefM	AdRefV (2,54)		AtAdRefM (8,34)		
PInPLam	AdAyVAdAyM (2,69) CInTLenPInPLam (4,09) CInTRapPInPLam (5,81) ETRapPInPLam (4,09)	AdAyVAdAyM (2,09) CAyInTRapPInPLam (5,81) CInTLenPInPLam (4,09) CInTRapPInPLam (5,81) CInTRapPInPLam (4,09) PPLam (2,22)	AdAyV (2,67) ENInNCoTLenPInPLam (4,08) ETRapPPLam (2,08) PPLam (4,31)	CTMedPPLam (4,08) CTRapPPLam (2,98)	CAyTLenPPLam (4,08) CAyTRapPPLam (2,72) ENAdCoTLenPPLam (4,08) PInPPict (6,06)
PInPPict	AdAyVAdAyM (2,69) CInTRapPInPPict (9,28)	CAyInTRapPInPPict (4,09) CInTLenPInPLam (4,09)		AdPr (2,94) AdRefVAdRefM (2,02) CAyNInTLenPInPPict (4,37)	AdRefM (2,08) AdRefMAdPr (2,94) AdRefVAdPr (4,37)
PPLam	AdAyV (3,05) CAyTLenPPLam (2,81) CTRapPPLam (7) ETRapPPLam (4,89)	AdAyV (3,92) CAyTRapPPLam (3,98) CTMedPPLam (2,81) ENAdCoTLenPPLam (2,81) PInPPict (4,89) PPict (3,24)	AdAyVAdAyM (2,95) CInTRapPInPPict (4,87) CTRapPPPict (2,39) ENCoTRapPPLam (2,79) PInPPict (4,87)	AtAdAyV (2,79) CAyCoCTRapPPLam (3,97) CAyTLenPPPict (2,79) CCoCTLenPPLam (2,79) CInTRapPInPPict (2,79)	CAyInTRapPInPPict (2,79) CInTLenPInPPict (2,79) CTRapPPPict (2,68) PPPict (2,49)
PPict	CTLenPPPict (2,81) CTRapPPPict (9,17) ENAdCoTRapPPPict (2,81) ETLenPPPict (3,98)	CAyTLenPPPict (3,98) PInPLam (7,59) PPict (4,32)	CAyCoCTRapPPPict (2,79) CInTRapPInPLam (3,97) CTRapPPPict (4,68) ETRapPInPLam (2,79) PInPLam (2,79)	CAyInTRapPInPLam (3,97) CInTLenPInPLam (3,97) CTRapPPPict (4,68) ETRapPInPLam (2,79)	AdAyV (2,14) CAyCoCTLenPPPict (2,79) CInTRapPInPLam (3,97) ENAdCoTRapPPPict (2,79) ENInNCoTLenPInPLam (2,79) PPLam (2,49)

- **Si tomamos como conducta criterio el tipo de pregunta formulada por el profesional:**



Aquí podemos observar los patrones de conducta más significativos que se han obtenido en función de las dos conductas criterio tomadas como referencia: preguntas literales formuladas a través de láminas “PPLam” y preguntas literales a través de pictogramas “PPict”.

Ante la conducta criterio “PLam” se desglosan cuatro patrones conductuales significativos que se diluyen a partir del primer retardo. La conducta que tiene una mayor fuerza de aparición es la respuesta adecuada e inmediata por parte del alumno (CTRapPPLam; 7). Sin embargo, comprobamos que este mismo tipo de respuesta, pero tomando como conducta criterio “PPict”, posee una probabilidad de aparición todavía mayor (9,17 frente a 7). Por tanto, ante las preguntas formuladas mediante pictogramas es más probable que el alumno responda de forma correcta e inmediata que ante las formuladas con láminas de sucesión temporal.

De hecho, en las preguntas formuladas mediante láminas de sucesión temporal encontramos un posible patrón que refleja la ayuda verbal por parte del adulto (AdAyV; 3,05); y otro patrón en el que, ante este tipo de preguntas, los alumnos llegan a responder adecuadamente, pero necesitando ayuda del adulto (CAyTLenPPLam; 2,81) algo que, sin embargo, en el caso de las preguntas planteadas mediante ARASAAC no ocurre. Parece, por tanto, que la intervención del adulto en las preguntas formuladas con este último sistema no es tan significativa como en el caso de las láminas, dejando entrever una mayor comprensión de los niños TEA en las preguntas formuladas con el sistema pictográfico.

Estableciendo otra comparación entre los patrones conductuales, tendríamos que señalar los errores producidos en la respuesta de los niños. Para la conducta criterio “PLam” solo se desencadena un posible patrón significativo que implica un error en la respuesta, sin embargo, para “PPict” encontramos una mayor probabilidad de aparición de errores sea en un tiempo rápido o lento (esta última con una mayor fuerza de aparición y en la que hay

ausencia de ayuda por parte del adulto). Esto podría hacernos pensar que quizás en las láminas de sucesión temporal si el profesional prevé que el niño va tener más dificultad en su resolución aumenta el número de ayudas verbales, provocando respuestas correctas con ayuda, en comparación con lo que ocurre cuando se trata de los símbolos pictográficos.



Otro tipo de preguntas a comparar serían las de tipo inferencial, en las cuales ya hemos visto anteriormente que los niños TEA han presentado más dificultades, se tratara de una u otra fórmula de planteamiento. Nuevamente ante las conductas criterio “PInPLam” y “PInPPict” se desencadenan varios posibles patrones significativos, que se diluyen nuevamente tras el primer retardo. Ahora bien, es mayor el número de patrones en el caso de las preguntas inferenciales planteadas a través de láminas de sucesión temporal, que con el sistema pictográfico ARASAAC.

Ante la conducta criterio “PInPLam”, se desencadena un posible patrón de conducta con mayor probabilidad de aparición que los otros tres y es la respuesta correcta, inferencial e inmediata por parte del alumno. Sin embargo, también hay una gran probabilidad de aparición de las conductas relacionadas con errores en las respuestas de los niños (ETRapPInPLam). Por tanto, parece que los alumnos, en general, comprenden y responden de forma adecuada a las preguntas de tipo inferencial presentadas mediante láminas, pero, sin embargo, también cometen errores en la resolución de las mismas.

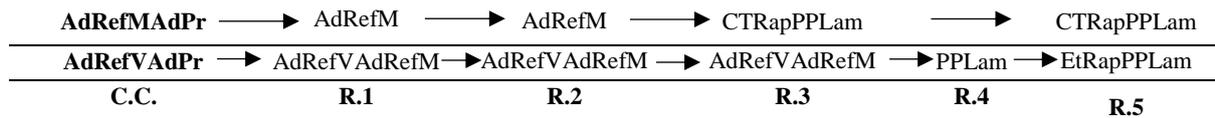
En las preguntas de tipo literal la diferencia entre las dos fórmulas de planteamiento de la historia no era tan significativa, sin embargo, en las preguntas inferenciales sí que puede observarse una distinción más notable. Así ante la conducta criterio “PInPPict”, la probabilidad de que se produzca una respuesta correcta e inmediata en el alumno, es mucho mayor que en el caso de “PInPLam” (9.28 frente a 5.81). Parece que los niños TEA se enfrentan mejor a las preguntas inferenciales realizadas a través de símbolos pictográficos que mediante láminas de sucesión temporal.

Hemos de recordar que estos datos pertenecen a la historia 3 en la que se exponen a la vez los dos sistemas de comunicación, de tal manera que al niño se le presenta en la narración

de la historia simultáneamente tanto láminas como símbolos pictográficos en la parte inferior (Figura 4).

- **Si tomamos como conducta criterio el tipo de refuerzo que hace el adulto durante la narración de la historia:**

Tabla 17. Patrones de conducta según el refuerzo del profesional. Sólo aquellos que pueden ser significativos



Quizás es en la historia 3 donde el refuerzo manipulativo por parte del profesional, posee unas consecuencias más significativas en la resolución correcta de las preguntas. Sin embargo, esto únicamente se cumpliría para una de las conductas criterio, ya que, en la última de ellas, el tipo de respuesta que se desencadena en el alumno es de error, a pesar de haber recibido previamente refuerzos tanto manipulativos como verbales.

Ahora bien, ante la conducta criterio “AdRefMAdPr”, se presenta un posible patrón de conducta que abarca hasta el retardo 5. Ante sucesivos refuerzos manipulativos en los primeros retardos, los cuales implican que el adulto señala el texto y la lámina de sucesión temporal y trata de focalizar la atención del niño en ella, se consigue como conductas desencadenadas una respuesta correcta e inmediata, ante las preguntas planteadas mediante láminas. En este caso, diríamos que sí ha tenido importancia la intervención previa del adulto durante la narración y, además, para las preguntas elaboradas a través de láminas y no de pictogramas, en concordancia con lo que veníamos hablando en las anteriores historias cuando analizábamos como conductas criterio los distintos refuerzos del profesional.

Tabla 18. Síntesis de la frecuencia de aparición de las conductas en la historia 3

CODIGO	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA
AdAyV	15	0,06
AdAyVAdAyM	16	0,07
AdRefM	51	0,21
AdRefMAdPr	4	0,02
AdRefV	9	0,04
At	11	0,05
CInTRapPInPPict	5	0,02
CTRapPPLam	6	0,02
CTRapPPPict	10	0,04
ETRapPPLam	4	0,02

El análisis descriptivo de la historia 3 sería muy semejante a los dos anteriores y acorde con lo que hemos dicho en los resultados obtenidos mediante la técnica de retardos. Comprobamos cómo de las respuestas que dan los niños a las preguntas, las que tienen una mayor frecuencia son las correctas, en el caso del sistema pictográfico ARASAAC (CTRapPPPict; 0,04). Para las láminas de sucesión temporal la frecuencia relativa en cuanto a aciertos y errores es muy semejante, de lo cual ya se ha hecho hincapié con anterioridad.

En cuanto a los refuerzos y ayudas por parte del adulto, en las diferentes fases de la tarea, parece que se da especialmente el refuerzo de tipo manipulativo durante la narración, el cual, como se ha comprobado, sí que ha tenido algún tipo de influencia en la resolución de las preguntas por parte del alumnado, refiriéndonos a las presentadas a través de láminas de sucesión temporal.

○ **Si comparamos los resultados obtenidos en las tres historias:**

Una vez realizado tanto el análisis mediante la técnica de retardos, como el de tipo descriptivo en la historia 3, sería interesante que estableciéramos una comparación entre los tres tipos de narraciones elaboradas en la investigación, según el último objetivo de investigación propuesto. Si bien se han obtenido resultados muy similares, podríamos pensar que de todos los posibles patrones significativos que nos han ido apareciendo en cada una de ellas, aquel que parece poseer una mayor probabilidad de aparición que el mero azar es la respuesta correcta e inmediata del alumno, ya sea ante una pregunta inferencial o literal, o ambas en la última historia.

Tabla 19. Patrones de conducta más significativos para las conductas criterio-preguntas, en función de cada una de las historias

	C.C	R.1.	R.2.	R.3.	R.4.	
P	PPict	H1	CTRapP (7,31)			
		H2	-			
		H3	CTRapPPPict (9,17)			
	PLam	H1	-			
		H2	CTRapP (8,04)			
		H3	CTRapPPLam (7)			
PIN	PInPPict	H1	CInTRapPIn (6,33)	AdAyV (2,9)	CAyNInCoCTLenPIn (3,98)	CAyNInCoCTMEdPIn (3,98)
		H2	-			
		H3	CInTRapPInPPict (9,28)			
	PInPLam	H1	-			
		H2	CInTRapIn (6,33)			
		H3	CInTRapPInPLam (5,81)			

Si echamos la vista atrás y establecemos una comparación entre las tres, comprobaremos cómo los resultados son más significativos en el último caso. Tal y como se observa en la tabla, se ha hecho una síntesis de los posibles patrones de conducta más significativos que se desglosaban de las conductas criterio “P” y “PIn”. Vemos como en todos los casos se tratan de patrones conductuales binarios que se diluyen tras el primer retardo, excepto en “PInPPict”. En general, es más probable que los niños TEA de esta investigación respondan adecuada e inmediatamente ante preguntas tanto literales como inferenciales, sean con pictogramas, láminas o ambos.

Ahora bien, sería interesante que comparásemos dicha probabilidad, pero según cada una de las historias. Si nos fijamos en las preguntas formuladas a través de pictogramas (PPict y PInPPict), vemos como los patrones de conducta significativos que se originan para la última historia, tienen una fuerza notablemente mayor que la primera, ya se trate de preguntas literales o inferenciales. Es decir, cuando el niño se enfrenta a una narración en la que aparece la lámina y como apoyo tiene el sistema pictográfico, es más probable que responda de forma correcta a las preguntas formuladas con ARASAAC; que cuando la narración y las preguntas (historia 1) únicamente se presentan con pictogramas.

La comparación de estos patrones de conducta, si tomamos como base cómo es la comprensión del niño TEA, podría darnos a entender que ARASAAC es un sistema pictográfico que favorece dicha comprensión, pero como un apoyo que se ofrece al niño, en este caso en la narración de las historias, no como un sistema único de empleo.

Estos resultados estarían relacionados con el modo en el que el niño TEA comprende y podrían hacernos pensar que quizás el alumno al tener el apoyo tanto de la lámina como del sistema pictográfico, consigue una mayor comprensión de la narración que le permite, posteriormente, ser más competente en la resolución de las preguntas formuladas con pictogramas. De tal manera que cuando se enfrenta a la tarea, disponiendo de los dos sistemas de forma simultánea su comprensión se beneficia en un grado mayor, que en el caso de hacer uso de este sistema (ARASAAC) de forma individual.

En el caso de las láminas de sucesión temporal, no podemos decir lo mismo, dado que de los posibles patrones de conducta que se presentan para las historias 2 y 3, tanto en el caso de las preguntas literales, como las inferenciales, tienen mayor fuerza de aparición cuando se presentan láminas exclusivamente, que cuando se combinan con los pictogramas. En este caso, parece que es más probable que el niño responda de forma correcta e inmediata cuando se utiliza el sistema de forma única, que cuando se emplea también con ARASAAC.

Esto podría deberse al hecho de que en la historia 2, formada únicamente por láminas de sucesión temporal, la narración la construye el propio profesional, a diferencia de lo que ocurre con la última historia, el cual se ciñe al texto que aparece expuesto mediante símbolos pictográficos. El hecho de narrar y aportar mayor cantidad de información, puede favorecer que el niño comprenda mejor la historia y, de este modo, sea más competente posteriormente en la resolución de las preguntas.

En el caso de ARASAAC ocurre lo contrario ya que es la historia 3 la que ofrece más información al niño sobre la narración, al tener también las láminas de sucesión temporal como apoyo al propio texto, a diferencia de la primera historia, en la que únicamente se presentan los símbolos. En este caso, tal y como veníamos diciendo, se observa como los alumnos comprenden mejor disponiendo de más recursos, que únicamente del sistema pictográfico.

DISCUSIÓN

10.Resultados más relevantes

La investigación que ha tenido lugar ha pretendido dar constancia de cómo se produce la comprensión pragmática en el niño TEA y el modo en el que determinados sistemas de comunicación como ARASAAC, así como láminas de sucesión temporal, influyen en la misma. Habiendo realizado una exposición de los resultados y un análisis de los mismos, sería momento de preguntarnos sobre si verdaderamente se han cumplido los objetivos propuestos y qué es lo que podemos decir con respecto al estudio.

Si revisamos el título de la investigación *La comprensión pragmática en el niño TEA*, nos acerca de un modo muy general al tema del que va a tratar, sin embargo, se deberá avanzar en la lectura de las siguientes páginas para comprobar cuál es el propósito fundamental del estudio. El objetivo general que nos planteábamos hablaba sobre ... *analizar las características del sistema pictográfico ARASAAC [...] así como de láminas de sucesión temporal...* se puede decir que sí que se ha cumplido. Tal y como se ha comprobado, las diferentes tareas propuestas en la investigación han ido dirigidas a la comparación entre este sistema de comunicación y otro como son las láminas de sucesión temporal. No obstante, los objetivos específicos que son los que nos permiten profundizar en mayor medida en el estudio, son los que nos ofrecen más nociones sobre los principales resultados que se han obtenido.

Así, en cuanto al primero de los objetivos específicos ...*detectar si existen diferencias en la comprensión pragmática de los niños TEA mediante el uso del sistema ARASAAC con o sin intervención del adulto...*, hemos comprobado cómo los niños tienden a responder de forma correcta e inmediata ante las preguntas tanto de tipo literal como inferencial en la primera narración. Recordemos que se trataba de una historia que cuenta el adulto al niño y en la que únicamente se presenta el texto a través de símbolos pictográficos para, posteriormente, realizarle una serie de preguntas presentadas en el mismo formato.

Parece ser que los refuerzos dados por el profesional durante la primera fase de la tarea no tienen una influencia significativa en la comprensión posterior del alumno, de tal manera que la comprensión del niño TEA ante esta historia, dependerá de él mismo y de las posibles ayudas que pueda recibir en la resolución de las preguntas durante la segunda fase. Esto no significa, sin embargo, que los refuerzos del profesional no sean importantes en ninguno de los casos, pero aquí analizamos únicamente los resultados de este estudio. Quizás en otro

tipo de tareas, y con refuerzos diferentes por parte de los profesionales, los niños TEA sí que se verían beneficiados en cuanto a su comprensión.

El segundo de los objetivos que hace referencia a la historia formulada a través de láminas de sucesión temporal *...detectar si existen diferencias en la comprensión pragmática de los niños TEA mediante el uso de láminas de sucesión temporal con o sin intervención del adulto...*, también se habría cumplimentado y sus resultados serían muy semejantes al del sistema pictográfico ARASAAC. Tanto en uno como en otro, los niños TEA se muestran competentes ante la resolución de las preguntas de tipo literal e inferencial, aunque, bien es cierto, que en estas últimas presentan más dificultades. Esto, tal y como se ha expuesto con anterioridad, estaría relacionado con lo que ya se explicaba en el marco teórico, cuando aludíamos a las dificultades que tienen estos niños en el momento de realizar inferencias.

Ahora bien, a pesar de que sea más probable que los niños TEA respondan adecuadamente y de forma rápida tanto en una historia como en otra, lo cierto es que aparecían patrones conductuales significativos en las láminas de sucesión temporal que indicaban mayor probabilidad de acierto y, por otro lado, mayor cantidad de errores en la respuesta a las preguntas. Es aquí cuando se hace referencia a la intervención del adulto, tal y como se ha expuesto en la presentación de los resultados, ya que en la historia expuesta por símbolos pictográficos el profesional se ciñe al texto que ya aparece expuesto y, sin embargo, en las láminas es él mismo quien crea la narración.

La cantidad y el tipo de información que ofrezca, por tanto, será muy diferente en una historia que en otra y, de la misma manera, la intervención que haga también adquirirá un papel distinto. En el caso de ARASAAC, las historias se suceden con una mayor rapidez, por la brevedad del texto y dan lugar a menos errores en la resolución de las preguntas, sin embargo, en el caso de las láminas de sucesión temporal se toma un mayor tiempo, ya que se ofrece mayor cantidad de información al niño. Esto puede dar lugar a que tenga más recursos para comprender mejor la historia, pero también a que pueda equivocarse en mayor medida al tener a su disposición más contenido.

Para poder analizarlo con mayor rigurosidad sería conveniente llevar a cabo el cálculo de la longitud media de los enunciados verbales de los adultos para cada una de las historias, ya que nos ofrecería pruebas de que verdaderamente el profesional se extiende más en sus explicaciones para la historia 2, que para la historia 1. Esto podría ser considerado como una posible idea a ampliar en la investigación presente.

Otros resultados relevantes de este estudio los podemos encontrar cuando analizamos el tercero de los objetivos específicos propuestos en esta investigación, es decir, cuando se trata de comparar todas las historias y, por tanto, las respuestas de los sujetos en cada una de ellas. Hemos comprobado cómo los patrones significativos para las conductas criterio tomadas como referencia en las tres historias, reflejaban respuestas correctas e inmediatas de los alumnos a las preguntas tanto literales como inferenciales. No obstante, la fuerza de aparición de dichos patrones variaba en función del tipo de pregunta y del formato de presentación, siendo más probable que los niños respondiesen de forma adecuada ante preguntas formuladas por ARASAAC en la historia 3, que ante preguntas formuladas mediante láminas de sucesión temporal.

Estos resultados se completaban con el análisis de los patrones conductuales que se habían formado para las historias 1-3; y 2-3, siendo las conductas criterio preguntas literales e inferenciales, comparando cada sistema de comunicación empleado de forma exclusiva, con el uso simultáneo de los dos. Con respecto a ARASAAC, se comprobaba como para los dos tipos de cuestiones, la probabilidad de que los alumnos respondieran de forma correcta era mayor en la última historia donde aparecían los dos sistemas de forma simultánea, que para la primera donde solo se presentaba el sistema pictográfico de forma exclusiva. Como se ha adelantado, esto podría llegar a hacer pensar que quizás el narrar una historia disponiendo únicamente del texto expuesto mediante símbolos pictográficos no ofrece tanta información como el acompañarlo de las láminas en las que, además de dichos símbolos, también se ve una imagen de lo que está siendo narrado.

Esto, sin embargo, no ocurría cuando se trataba de comparar la historia 2, expuesta exclusivamente con láminas de sucesión temporal, que la historia 3, conformada por la combinación de este sistema y de los símbolos pictográficos. Los niños tendían a responder de forma correcta e inmediata en mayor medida cuando se enfrentaban a la segunda historia que a la tercera y esto, por tanto, es lo que nos hace preguntarnos sobre el papel que tiene el adulto en la narración.

Tanto para la historia 1 como para la historia 3, el profesional se ciñe al texto que aparece presentado mediante símbolos pictográficos y aunque bien es cierto que el puede aportar información adicional, se ve limitado por las oraciones que marcan la historia. Esto, sin embargo, no ocurre cuando únicamente aparecen láminas gráficas y es el adulto quien tiene que construir la historia para narrársela al niño (historia 2). En este caso, la intervención

del adulto tiene un papel muy diferente, ya que de él va a depender en buena medida la competencia que el niño demuestre en su comprensión y resolución de cuestiones.

Se comprueba a través de este estudio, que la comprensión de los niños en el empleo de láminas de sucesión temporal es mayor en la historia 2 que en la historia 3. Por tanto, cuando hablamos de láminas de sucesión temporal es más significativo que se presenten de forma exclusiva y que el adulto aporte mayor cantidad de información, que el exponerlas junto con ARASAAC, ya que se limita la intervención del profesional al texto presentado. En la historia 2 el niño dispone de más cantidad de contenido para interpretar la información, lo cual puede favorecer su comprensión, pero también llevarle a errores en la resolución de las preguntas por poseer más estímulos a los que atender.

Por tanto, desde el punto de vista de cada sistema de comunicación por separado, si hacemos referencia a las láminas de sucesión temporal por las características que presentan, se pueden convertir en un buen recurso para la narración de historias en el que el papel del adulto será determinante para favorecer la comprensión de la historia por parte del niño TEA.

En el caso de ARASAAC, no será empleando el sistema de forma exclusiva, sino considerándolo como un sistema de comunicación de apoyo a los materiales y recursos comunicativos. Se ha comprobado cómo la comprensión de los niños en la tercera historia se ha visto beneficiada por el uso simultáneo de ambos recursos, mayor que con el uso exclusivo del sistema de comunicación pictográfico, y, de hecho, ha sido en la que los niños TEA han tenido más probabilidad de responder correctamente y en un menor tiempo. Si hacemos un análisis de algunos de los recursos de ARASAAC elaborados por profesionales del ámbito educativo y que aparecen expuestos en el portal de dicho sistema, veremos cómo destacan aquellos en los que el sistema de símbolos pictográficos es un apoyo a una tarea en sí, ya previamente elaborada.

11. Aportaciones del estudio al tema de trabajo

Este estudio ha permitido *abrir una nueva puerta*, ser parte del comienzo de investigaciones que nos permitan conocer cuáles son las características de un sistema de comunicación como es ARASAAC. Hemos comprobado cómo se trata de un recurso muy utilizado en nuestro país, pero, sin embargo, del que apenas se han realizado estudios científicos que apoyen la utilidad y los beneficios que aporta frente a otros sistemas. Hacer una lectura concienzuda de las principales características de los niños TEA, así como de este tipo de sistemas, nos pueden aportar ideas con el fin de llevar a cabo más estudios en este

campo que den constancia de los resultados que se obtienen y de las posibilidades que ofrecen a sus usuarios.

Considero, por tanto, que esta investigación puede considerarse como una complementación al estudio ya realizado previamente sobre ARASAAC, en el que se tomaban como referencia aspectos estructurales, como la iconicidad de sus símbolos (Cabello y Bertola, 2015). En este caso, se ha pretendido ir más allá y centrarnos en uno de sus principales usuarios como son los niños TEA, abarcando otros aspectos del sistema de comunicación, así como del lenguaje de estos niños, como es su comprensión. Ha permitido reflejar que ARASAAC apoya la comunicación de sus usuarios, ampliando la información, en este caso, desde el punto de vista receptivo.

12.Limitaciones de la investigación

Se pueden hablar de diversas limitaciones en esta investigación, siendo una de ellas la muestra. Se necesitaría de muestras más grandes en futuras investigaciones que nos ofrecieran un mayor número de resultados para establecer las comparaciones oportunas, así como un mayor control con respecto a las características de los propios participantes, con el fin de que el estudio contara con sujetos más homogéneos en cuanto a las principales características que definían su selección.

De la misma manera, para un estudio más minucioso de los resultados, sería interesante ampliar esta investigación a otros sectores de la población, ya que únicamente se ha tenido en cuenta para los niños TEA. Quizás establecer una comparación con otros usuarios de ARASAAC también nos habrían ofrecido otro tipo de resultados útiles a tener en cuenta.

Otra de las limitaciones estaría en relación con el propio análisis de los resultados, ya que esta investigación ha de interpretarse como un estudio piloto. Es decir, podría ser el inicio de un estudio que permitiera trabajar los datos con mayor profundidad, ya que quizás nos ofrecerían mayor cantidad de resultados y unas conclusiones más precisas, según los objetivos que teníamos propuestos en nuestra investigación. Esto puede interpretarse como una limitación, pero también como una propuesta de futuro, viéndolo como un modo de ampliar las posibilidades de este estudio y trabajar los datos, obteniendo más resultados y nuevas conclusiones que complementarían las presentadas en esta investigación.

13. Perspectivas de futuro

Esta investigación se ha llevado a cabo con la finalidad de comprobar y comparar en qué medida un sistema de comunicación como ARASAAC y una serie de láminas de sucesión temporal benefician la comprensión pragmática de uno de sus principales usuarios, los niños TEA. A través de la metodología observacional, se ha realizado un estudio que ha tratado de cumplimentar los objetivos propuestos en un comienzo y que ha ofrecido resultados que reflejan que estos niños sí que se benefician de estos sistemas. Ahora bien, es necesario seguir profundizando en dichos resultados y ampliar este tipo de investigaciones, no solo en muestra, sino también en el rigor de los análisis y de los elementos tenidos en cuenta.

Partimos de que el tipo de metodología seleccionado, es el que permite atender a una multiplicidad de conductas en un mismo momento, aportándonos buena cantidad de datos, sujeto de estudio. Por tanto, abarcar más aspectos en la misma investigación es posible, siendo un ejemplo, la posibilidad de tener en cuenta el rendimiento y competencia del propio profesional, en función del centro escolar de procedencia de los alumnos. Un nuevo objetivo a proponer podría ser comparar cómo es el rendimiento de los distintos grupos de alumnos, según el adulto que ha intervenido, con el fin de determinar si verdaderamente influye la formación y el grado de preparación del profesional, en el rendimiento del niño durante la tarea.

De la misma manera, podría llegar a profundizarse en el tipo de niños a los que aplicar este estudio, abarcando otro tipo de población como pueden ser los niños con discapacidad intelectual, niños con dificultades a nivel lingüístico como el Trastorno Específico del Lenguaje (TEL), entre otros. Ahora bien, este estudio se entiende como un inicio de lo que podría ser el planteamiento de investigación para una futura tesis doctoral, por lo que las limitaciones y perspectivas que se presentan en estas líneas serían tenidas en cuenta para la realización de la misma.

Referencias bibliográficas

- Agius, M. y Vance, M. (2016). A comparison of PECS and Ipad to teach requesting to pre-schoolers with Autistic Spectrum Disorders. *Augmentative and Alternative Communication*. 32(1), 58–68
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Washington, DC: Author.
- Anguera, M. T. (1997). *Metodología de la observación en las ciencias humanas*. Cátedra: Madrid.
- Anguera, M. T. (2001). Cómo apresar las competencias del bebé mediante una aplicación de la metodología observacional. *Contextos educativos*. 4, 13-34.
- Anguera, M. T. (2003). La observación en la Educación Infantil. En J.L. Gallego Ortega y E. Fernández de Haro (Dirs.). *Enciclopedia de Educación Infantil, vol. I* (pp. 861-884). Archidona (Málaga): Aljibe.
- Anguera, M. T. (2008). Posición de la metodología observacional en el debate entre las opciones metodológicas cualitativa y cuantitativa. ¿Enfrentamiento, complementareidad, integración? *Psicología em Revista*, 10(15), 13-27.
- Anguera, M. T., Blanco, A., Losada, J. y Hernández, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Revista Digital*. 5 (24), 1-41.
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A. y Losada, J. (2001). Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3(2), 135-160.
- Anguera, M.T. (2008). Diseños evaluativos de baja intervención. En M.T. Anguera, S. Chacón y A. Blanco (Coords.). *Evaluación de programas sociales y sanitarios*. (pp. 153-184). Madrid: Síntesis.
- Anguera, M. T. (1999). *Observación en psicología clínica: aplicaciones*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.
- Bakeman, R. y Quera, V. (2011). *Sequential Analysis and Observational Methods for the Behavioral Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Baron-Cohen, S. (1988). Social and pragmatic déficits in autism: cognitive or affective? *Journal of autism and developmental disorders*. 18 (3), 379-402.
- Barton, A., Sevcik, R. y Ronski, M. (2006). Exploring visual-graphic symbol acquisition by pre-school age children with developmental and language delays. *Augmentative and Alternative Communication*. 22(1), 10-20.
- Basil, C. (1998). Introducción. En C. Basil, E. Soro-Camats y C. Rosell. *Sistemas de signos y ayudas técnicas para la comunicación aumentativa y la escritura*. Barcelona: Masson.
- Basil, C. (2017). *¿Qué son los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación (SAAC)?* Extraído de: <http://www.arasaac.org/aac.php>
- Basil, C., Soro-Camats, E. y Rosell, C. (1998). *Sistemas de signos y ayudas técnicas para la comunicación aumentativa y la escritura*. Barcelona: Masson.
- Binger, C. y Light, J. (2007). The effect of aided AAC modeling on the expression of multi-symbol messages by preschoolers who use AAC. *Augmentative and Alternative Communication*, 23, 30 – 43.
- Cabello, F. y Bertola, E. (2012). Símbolos pictográficos de ARASAAC: ¿son adecuados? En Navarro, J., Fernández, M. T., Soto, F. J. y Tortosa F. (Coords.) *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Cabello, F. y Bertola, E. (2015). Características formales y transparencia de los símbolos pictográficos de ARASAAC. *Revista de Investigación en Logopedia 1*. 60-70.
- Cafiero, J. (1995). Teaching parents of children with autism picture communication symbols as a natural language to decrease levels of family stress. *Dissertation Abstracts International-A*. 56(07), 26-36.
- Canfield, A. (2014). *"Story Goodness" in Adolescents with Autism Spectrum Disorders*. Connecticut: Uconn Library.
- Capps, L., Kehres, J. y Sigman, M. (1998). Conversational abilities among children with autism and children with developmental delays. *Autism*. 2 (4), 325-344.
- Charman, Pellicano, L.V. Peacey, N. Peacey, Forward, Dockrell (2011). *Autism Education Trust*. Institute of Education, University of London.

- Correa, A., Correa, T. y Pérez, D. (2011). *Comunicación aumentativa. Una introducción conceptual y práctica*. La Laguna: Materiales didácticos universitarios.
- Dada, S., Huguet, A. y Bornman, J. (2013). The iconicity of picture communication symbols for children with english additional language and mild intellectual disability. *Augmentative and Alternative Communication*. 29(4), 360-373.
- Delgado, C. (2012): *Mi comunicador de pictogramas*. Madrid: CEAPAT-IMSERSO.
- Dexter, M. (1998). The effects of Aided Language Stimulation upon verbal output and augmentative communication during storybook reading for children with pervasive developmental disabilities. *Dissertation Abstracts International-A*. 56(07), 26-36.
- Echeguia, J. (2016). Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación para el tratamiento de niños con trastorno del espectro autista. *Diálogos Pedagógicos*. 28, 104-126.
- Frith, U. (2004). *Autismo. Hacia una explicación del enigma*. Madrid: Alianza Editorial.
- Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. y Castañer, M. (2012). Lince: Multiplatform Sport Analysis Software. *Social and Behavioral Sciences*. 46, 4692-4694.
- García, R., Hobson, R. y Lee, A. (2008). Narrative role-taking in autism. *Journal of autism and developmental disorders*. 38, 156-168.
- Garrido, D., Carballo, G., Franco, V. y García, R. (2015). Dificultades de comprensión del lenguaje en niños no verbales con trastorno del espectro autista y sus implicaciones en la calidad de vida familiar. *Revista de Neurología*. 60, 207-214.
- Gillespie, K. y Fletcher, S. (2014). Designing AAC Systems for children with autism: evidence from eye tracking research. *Augmentative and Alternative Communication*, 30(2): 160–171.
- Gómez, M. y García-Eligio, M. (2016). Una revisión sobre la aplicación de estrategias para aumentar el input de la comunicación aumentativa y alternativa asistida en personas con trastornos del desarrollo. *Revista de logopedia, foniatría y audiolología*. 36, 23-35.
- Hernández, A., Castellano, J., Camerino, O., Jonsson, G., Blanco, A., Lopes, A. y Anguera, M. T. (2014). Programas informáticos de registro, control de calidad del dato y análisis de datos. *Revista de Psicología del Deporte*. 23 (1), 111-121.

- Herrero, M. L. (1997). La importancia de la observación en el proceso educativo. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, (1).
- Horwitz, L., McCarthy, J., Roth, M. y Marinelli, S. (2014). The effects of an animated exemplar/ nonexemplar program to teach the relational concept *on* to children with autism spectrum disorders and developmental delays who require AAC. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*. 41, 83-95.
- Howlin, P. (2008). ¿Se puede ayudar a los niños con trastornos del espectro autista a adquirir una “teoría de la mente”? *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*. 28 (2), 74-89.
- Jennische, M. y Zetterlund, M. (2015). Interpretation and construction of meaning of Bliss-words in children. *Augmentative and Alternative Communication*. 31(2), 97-107.
- Leblanc, R. y Page, J. (1991). Autismo infantil precoz. En J.A. Rondal y X. Seron (Comps.). *Trastornos del lenguaje 2* (pp. 489-527). Barcelona: Paidós.
- Losh, M. y Capps, L. (2003). Narrative ability in high-functioning children with autism or Asperger’s syndrome. *Journal of autism and developmental disorders*. 33 (3), 239-251.
- Loukusa, S., Leinonen, E., Kuusikko, S., Jussila, K., Leena, M., Ryder, N., Ebeling, H. y Moilanen, I. (2006). Use of context in pragmatic language comprehension by children with asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of autism and developmental disorders*. 37, 1049-1059.
- Mackay, G. y Anderson. C. (2000). *Enseñando a niños con dificultades pragmáticas de comunicación. Intervención en el aula*. Madrid: Entha Ediciones.
- Marcos, J. y Romero, D. (2012). Portal Aragonés de Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC): recursos, herramientas y ejemplos de uso en distintos contextos. En Navarro, J., Fernández, M. T., Soto, F. J. y Tortosa F. (Coords.) *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia: consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Martos, J. (2001). Autismo: un trastorno penetrante del Desarrollo” en Martos, J. y Pérez, J. (comp) *Autismo. Un enfoque orientado a la formación en logopedia*. Ed. NAU Llibres.

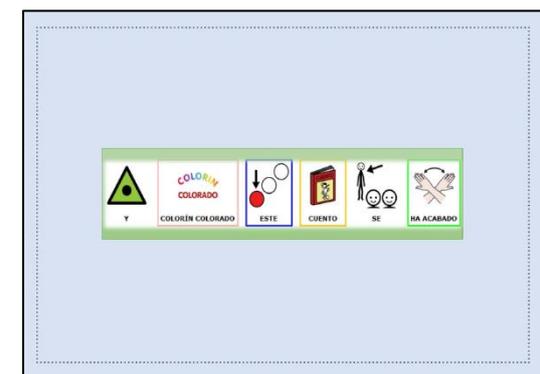
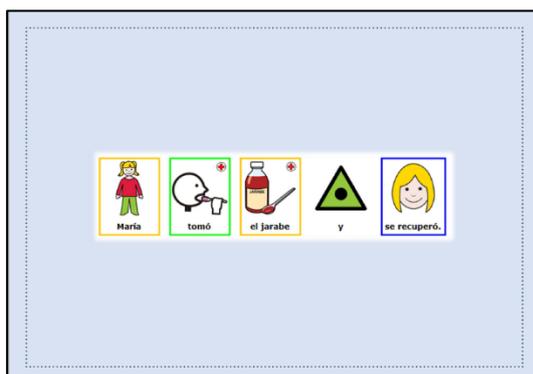
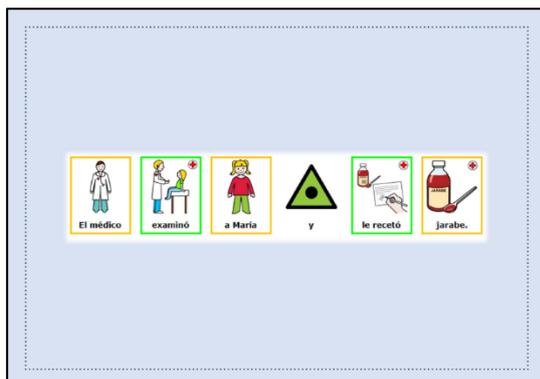
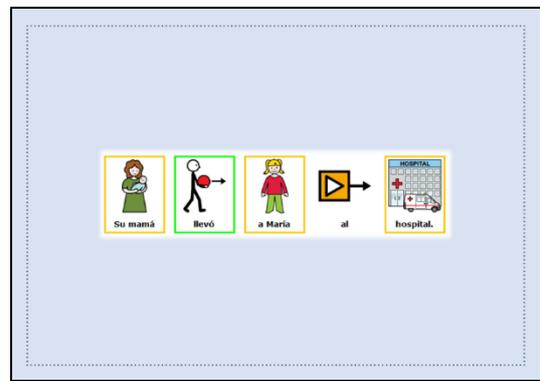
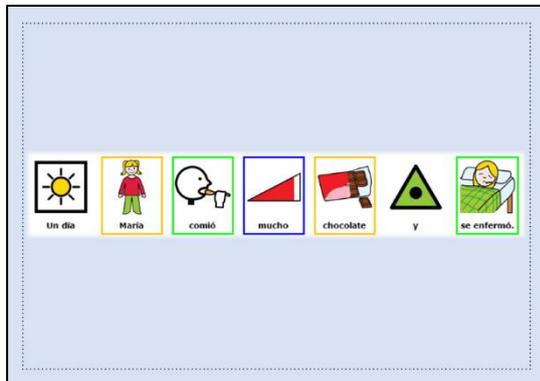
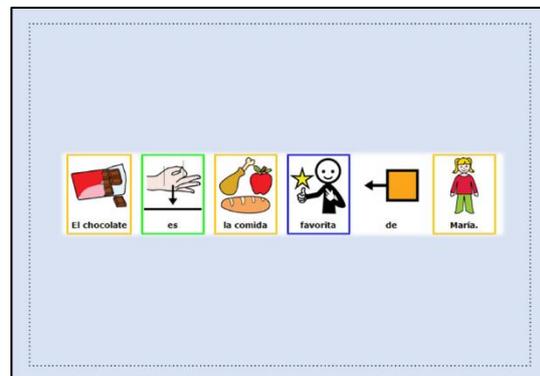
- Minguet, P., Pérez, P. y Sánchez, F. (1990). Intervención educativa en el proceso de role-taking: desarrollo de un programa de acción. *Revista de educación*. 292, 307-324.
- Monfort, M. (2004). Intervención en niños con trastornos pragmáticos del lenguaje y la comunicación. *Revista de Neurología*. 38, 85-87.
- Monfort, M. (2008). *Intervención en niños con Trastornos de Espectro Autista*. Ponencia presentada en San Sebastián en junio de 2008 recuperado de http://www.ordiziagune.net/jeitsi/hpb/tgd_ordiziako_saioa.pdf
- Monfort, M. y Monfort, I. (2013). Inferencias y comprensión verbal en niños con trastornos del desarrollo del lenguaje. *Revista de Neurología*. 56, 141-146.
- Monfort, M., Juárez, A. y Monfort, I. (2004). *Niños con trastornos pragmáticos del lenguaje y de la comunicación. Descripción e intervención*. Madrid: Entha Ediciones.
- National Research Council. (2001). *Educating children with autism*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Peña-Casanova, J. (2011). *Manual de Logopedia*. Barcelona: Masson.
- Riviére, A. (1998). *El tratamiento del autismo como trastorno del desarrollo: principios generales*. Madrid: Apna-imserso.
- Ruggieri, V. (2006). Procesos atencionales y trastornos por déficit de atención en el autismo. *Revista de Neurología*. 42 (3), 51-56.
- Saldaña, D. (2008). Teoría de la mente y lectura en las personas con trastornos del espectro autista: hipótesis para una relación compleja. *Revista de logopedia, foniatría y audiología*. 28(2), 117-125.
- Schlosser, R., Shane, H., Sorce, J., Koul, J. y Bloomfield, E. (2011). Identifying performing and underperforming graphic symbols for verbs and prepositions in animated and static formats: a research note. *Augmentative and Alternative Communication*. 27(3), 205-214.
- Soro-Camats, E. (1998). Intervención precoz del lenguaje con el soporte de la comunicación aumentativa. *Revista de logopedia, foniatría y audiología*. 23(1), 42-51.
- Sotillo, M., Riviére, A., Tamarit, J., Martín, M., Alonso, P. y Valmaseda, M. (1993). *Sistemas Alternativos de Comunicación*. Madrid: Trotta.

- Stephenson, J. (2009). Iconicity in the development of picture skills: typical development and implications for individuals with severe intellectual disabilities. *Augmentative and Alternative Communication*. 25(3), 187-201.
- Tönsing, K., Dada, S. y Alant, E. (2014). Teaching graphic symbol combinations to children with limited speech during shared story reading. *Augmentative and Alternative Communication*. 30(4), 274-297.
- Torres, S. (2001). *Sistemas alternativos de comunicación. Manual de comunicación aumentativa y alternativa: sistemas y estrategias*. Málaga: Aljibe.
- Wilson, D. y Sperber, D. (2004). La teoría de la relevancia. *Revista de investigación lingüística*. 3, 233-282.
- Wood, L., Lasker, J., Siegel-Causey, E., Beukelman, E. y Ball, L. (1998). Input framework for augmentative and alternative communication. *Augmentative and Alternative Communication*. 14, 261-267.

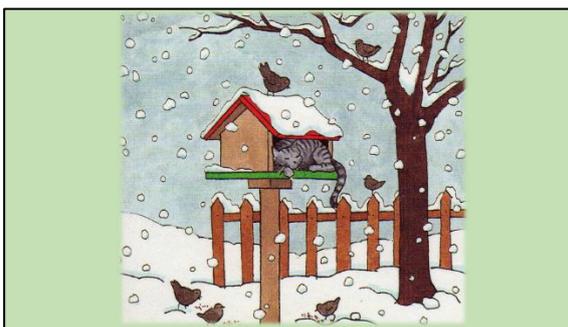
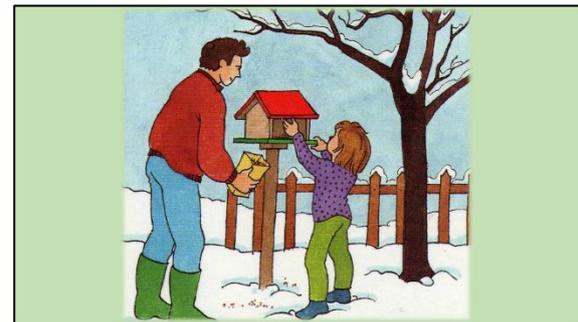
ANEXOS

Anexo I

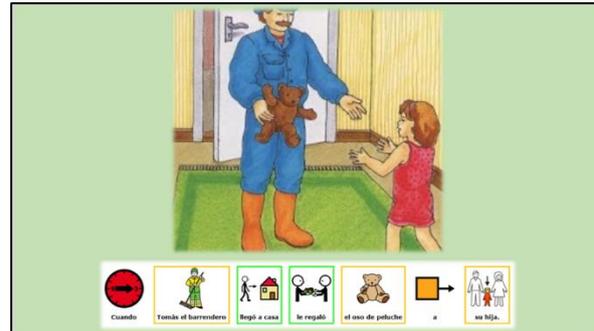
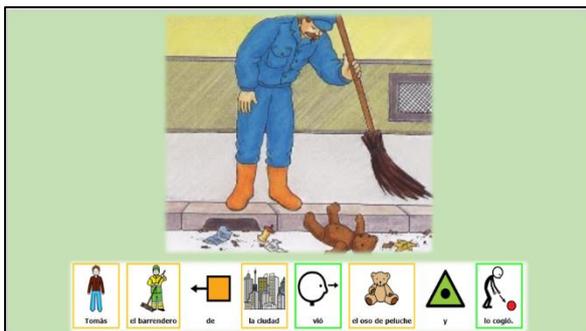
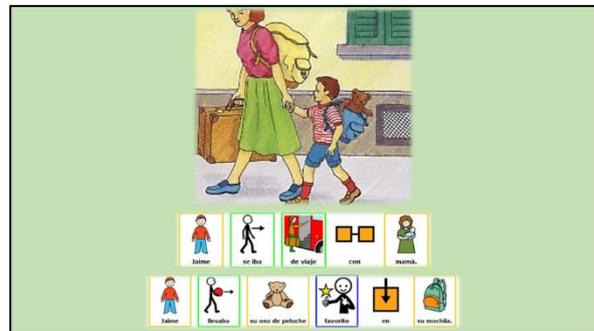
- Historia 1. ARASAAC



- Historia 2. Láminas de sucesión temporal



- Historia 3. ARASAAC y láminas de sucesión temporal



Anexo II

- Modelo de consentimiento para la grabación de contenido audiovisual

	
---	--

AUTORIZACIÓN PARA LA GRABACIÓN DE CONTENIDO AUDIOVISUAL

Se está llevando a cabo un proyecto de investigación que estudia las posibilidades que ofrece el sistema de comunicación ARASAAC en el proceso de desarrollo del lenguaje de los niños(as), ya sea como apoyo visual o herramienta principal a utilizar. La tarea consiste en que el profesional narre tres pequeñas historias, variando el método de expresión (empleando este sistema de comunicación o sólo el lenguaje oral), a partir de las cuales se le realizarán al niño(a) unas sencillas preguntas de comprensión.

Estamos trabajando con el centro escolar de su hijo(a) para realizar este proyecto de investigación. El proyecto es apoyado desde la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza, así como desde el departamento de ARASAAC.

Los datos que se obtengan de su participación serán utilizados únicamente con fines de formación y solamente por parte del equipo de investigación que desempeña su labor en el proyecto, guardándose siempre sus datos personales en un lugar seguro de tal manera que ninguna persona ajena pueda acceder a esta información y atendiendo a un estricto cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999 sobre la Protección de Datos de Carácter Personal.

En ningún caso se harán públicos los datos personales, ni las grabaciones de contenido audiovisual del (la) menor, siempre garantizando la plena confidencialidad de los datos y el riguroso cumplimiento del secreto profesional en el uso y manejo de la información y el material obtenidos.

Yo, Don/Dña como padre/madre o tutor legal de he leído el documento de consentimiento informado que me ha sido entregado y he comprendido las explicaciones en él facilitadas. Tomando todo ello en consideración y en tales condiciones, doy mi permiso y autorización para que mi hijo(a) participe en la grabación de las sesiones y que los datos que se deriven sean utilizados para cubrir los objetivos especificados en el documento.

En, a de de 20.....

Firmado:

