



PROGRAMA DE DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN
TRANSDISCIPLINAR EN EDUCACIÓN

TESIS DOCTORAL

**MEDIACIÓN ENTRE IGUALES, COMPETENCIA SOCIAL Y PERCEPCIÓN
INTERPERSONAL DE LOS NIÑOS CON TEA EN EL ENTORNO ESCOLAR**

Presentada por Jairo Rodríguez-Medina para optar
al grado de

Doctor por la Universidad de Valladolid

Dirigida por:

Dr. Benito Arias Martínez

Dr. Bartolomé Rubia Avi

Dra. Henar Rodríguez Navarro

DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO

D. Jairo Rodríguez Medina

con NIF 44900695-A

estudiante del Programa de Doctorado en Investigación Transdisciplinar de la Universidad de Valladolid, como autor/a de este documento académico, titulado:

Mediación entre iguales, competencia social y percepción interpersonal de los niños con TEA en el entorno escolar

presentado para la obtención del título correspondiente,

DECLARO QUE

es fruto de mi trabajo personal, que no copio, que no utilizo ideas, formulaciones, citas integrales e ilustraciones diversas, sacadas de cualquier obra, artículo, memoria, etc., (en versión impresa o electrónica), sin mencionar de forma clara y estricta su origen, tanto en el cuerpo del texto como en la bibliografía.

Así mismo, soy plenamente consciente de que el hecho de no respetar estos extremos es objeto de sanciones universitarias y/o de otro orden.

En Valladolid, a 26 de junio de 2019

Fdo: Jairo Rodríguez-Medina

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to thank Dra. M^a. Teresa Anguera, whose suggestions to the proposal of this project helped shape it into what it eventually became and for his invaluable input to the research methods of this project, especially behavioral observation and mixed methods. I would like to especially thank Dr. Ángel Blanco-Villaseñor who offered extremely helpful feedback on research methods employed in this project and Dr. Vicenç Quera for his assistance with all statistical analyses used in this project for which I am extremely grateful. Lastly, I would like to thank my thesis advisors Dr. Benito Arias Martínez, Dr. Bartolomé Rubia-Avi and Dra. Henar Rodríguez-Navarro without whose unfailing guidance and support this project would not have been possible. I want to thank family, teachers, school managers and the wonderful children that participated for their collaboration. We especially appreciate Lucía Jiménez Martín for her generous assistance with numerous hours of observation and coding. In addition, I appreciate the support of the University of Valladolid, and the Vicerectorate of Research, Innovation and Knowledge Transfer who partially funded this research project.

Resumen

Comparados con sus iguales de desarrollo típico, los niños con autismo se ubican habitualmente en las zonas periféricas de sus redes sociales, obtienen puntuaciones inferiores en su percepción de diferentes dimensiones de la calidad de la amistad y tienen menor cantidad de amistades recíprocas. Las relaciones de amistad unilaterales son un fenómeno relativamente poco explorado, sin embargo, su análisis podría contribuir a mejorar nuestro conocimiento sobre los procesos que contribuyen a la evolución de estas relaciones entre los niños con autismo y sus iguales en el contexto escolar y facilitar el diseño de intervenciones eficaces en el área del desarrollo de habilidades sociales.

Los objetivos principales del primer artículo fueron identificar las amistades recíprocas y no recíprocas de un niño con autismo y observar sus interacciones para analizar la presencia de patrones diferenciales y comparar la precisión de la percepción interpersonal entre este niño y sus compañeros. En el segundo trabajo se evaluó la eficacia de una intervención mediada por iguales, durante el tiempo del recreo, con el objetivo de mejorar las habilidades de interacción social de un niño con autismo de grado uno. Para el tercer artículo se realizó una revisión de los estudios sobre las posibilidades y eficacia de diferentes programas y estrategias de intervención mediados por pares orientados a mejorar la competencia social y las relaciones interpersonales del alumnado de educación primaria con trastorno del espectro del autismo. Participaron un niño con autismo, de 10 años y sus 14 compañeros de clase de tercer curso de educación primaria. Se combinó un diseño observacional idiográfico, de seguimiento y multidimensional, con la aplicación de cuestionarios sociométricos de estructura socio-cognitiva. Se analizaron las asociaciones de activación e inhibición entre las diferentes conductas, en función del tipo de relación de amistad, aplicando la técnica de análisis de coordenadas polares. Para comparar las redes percibidas por el niño con autismo con las percibidas por sus compañeros se aplicó el procedimiento de asignación cuadrática (QAP)

que permite comparar matrices utilizando un test de permutaciones no paramétrico entre las diadas que componen la red. Los niños mostraron un nivel moderado de acuerdo con sus compañeros (Jaccard = .58, QAP = .55, $p < .01$), en tanto que el niño con autismo mostró niveles significativamente inferiores de acuerdo (Jaccard = .33, QAP = .24, $p < .01$). El análisis de coordenadas polares reveló una relación de mutua activación entre el inicio de interacción con amigos no recíprocos y la *participación activa* (Cuadrante I, Radio = 4.48, $p < .05$), al tiempo que un efecto inhibitorio significativo sobre la conducta *estar solo* (Cuadrante II, Radio = 2.08, $p < .05$).

Los resultados apuntan a una escasa relación entre las nominaciones recíprocas y el nivel de participación social durante la observación en el recreo. Las diferencias en el procesamiento de la información social afectaron al niño con autismo tanto como juez como objetivo en un proceso bidireccional que podría conducir a los niños con autismo y a sus compañeros a infra-identificar su número de amigos. En lo que se refiere a la intervención, los maestros y la familia percibieron mejoras en las habilidades sociales, una mayor aceptación por parte de los compañeros y un aumento en la frecuencia y la duración de las interacciones sociales.

Esta propuesta metodológica podría permitir profundizar en el conocimiento de los procesos que contribuyen al desarrollo de amistades entre los niños con autismo y sus iguales en entornos escolares ordinarios. Además, podría ayudar a profesionales y maestros en la aplicación de buenas prácticas basadas en la investigación para mejorar las relaciones sociales de los niños con TEA en entornos escolares y, simultáneamente, beneficiar al resto de los niños del grupo.

Palabras Clave: amistad, análisis de redes, educación primaria, metodología observacional, trastorno del espectro del autismo.

Abstract

Friends play a decisive role in social, cognitive and emotional development during childhood and adolescence. Children with autism spectrum disorder (ASD) have been shown to be on the periphery of their social networks more often; to receive lower scores on companionship, closeness, intimacy and help; and to have fewer reciprocal friendships compared to their typical peers. Non-reciprocal friendships are a relatively unexplored phenomenon; however, analysis of this phenomenon could contribute to a better understanding of these relationships between children with autism and their peers in mainstreams school and could be used to support the design and implementation of social interaction skills interventions.

The first paper's aim was to identify the reciprocal and non-reciprocal friendships of a boy with autism and to observe his social interaction behavior while attempting to identify the presence of differential patterns. These behavioral patterns may be related to accuracy in social network perception, so we were also interested in comparing friendship network perception accuracy between the boy and his peers. In the second paper, using a single-case design, we evaluated an intervention applied in recess to improve the social interaction skills of a student with high-functioning ASD (HFASD) mediated by his peers without ASD, in second grade of elementary school. For the third paper, a review of the studies on the possibilities and effectiveness of different programs and strategies of peer mediated intervention aimed at improving social competence and interpersonal relationships of primary school students with ASD was conducted.

A student with autism, aged 10 years and 3 months, and his 14 classmates (eight males) from a third-grade elementary-education classroom were participants. Observational methodology was used with an idiographic, follow up, and multidimensional design approach. Polar coordinates analysis was used to identify the activation or inhibition relationships that occurred between interactive behaviors according to relationship types. Using cognitive

social structures to assess the children's perceptions of their friendship networks provided a complete cognitive map of their perceptions concerning who was friends with whom in the group. Children displayed a moderate level of agreement with peers with regard to the friendship social network (Jaccard = .58, QAP = .55, $p < .01$). Correlation analysis revealed that the boy with autism exhibited lower levels of agreement with the consensus than the more peripheral actors did (Jaccard = .33, QAP = .24, $p < .01$). After 40 sessions, the results showed significant mutual activation relationships in terms of the social responses and initiations to non-reciprocal friendships and joint engagement (Quadrant I, Radius = 4.48, $p < .05$) and a significant inhibitory effect on the solitary category, while the responses to reciprocal friends did not show this effect (Quadrant II, Radius = 2.08, $p < .05$).

Consistent with previous findings, we found little evidence of a relationship between reciprocal nominations received by the student and real social interactions in the playground during systematic observation. Differences in social information processing and interpersonal perceptions affected the child with autism as both a judge and a target in a two-way process that could lead children with autism and their peers to under-report the number of potential friends. Regarding the intervention, teachers and family perceived improvements in social skills, more peer acceptance, and increase in the frequency and duration of social interactions. Studying non-reciprocal friendships can help to improve the knowledge of the processes that could contribute to the development of significant relationships among children with autism and their peers in ordinary school settings. Moreover, it can help teachers apply research-based practices to improve social relationships in students with HFASD in inclusive school environments and can also benefit the rest of the students with whom the students with HFASD interact.

Keywords: autism spectrum disorder, friendship, social network analysis, primary education, observational methods,.

Índice

PRIMERA PARTE: Planteamiento de la Investigación

Introducción	2
1.1. Objetivos	29
1.2. Justificación	34

SEGUNDA PARTE: Fundamentación Teórica

2. Marco teórico	44
2.1. La amistad en la infancia y la adolescencia	45
2.2. Amistad, competencia social y autismo	53
2.2.1. Teorías explicativas de TEA, amistad y relaciones interpersonales	55
2.3. Recapitulación	94

TERCERA PARTE: Método

3. Método	100
3.2. Etapas del proceso	106
3.3. Recogida, gestión y optimización de datos	111
3.3.1. Instrumentos de observación	112
3.3.2. Instrumentos de registro	114
3.4. Análisis de datos	116
3.4.1. Análisis secuencial de retardos	116
3.4.2. Análisis de coordenadas polares	126
3.5. Interpretación de los resultados	137
3.6. Participantes	137
3.7. Técnicas e instrumentos	139
3.7.1. Instrumento de observación	139
3.8. Análisis de redes sociales	144

CUARTA PARTE: Compendio de Publicaciones

4.1 Non-Reciprocal Friendships in a School-Age Boy with Autism: The Ties that Build?	151
4.2 Peer-Mediated Intervention for the Development of Social Interaction Skills in High-Functioning Autism Spectrum Disorder: A Pilot Study	194
4.3 Mediación entre Iguales, Competencia Social y Relaciones Interpersonales de los Niños con TEA durante el Recreo Escolar	235

QUINTA PARTE: Discusión y Conclusiones

5. Discusión y Conclusiones	265
5.1. Limitaciones y Futuras Líneas de Trabajo	277
Referencias	282

Índice de tablas y figuras

Tablas

Tabla 1. <i>Resultados posibles de elecciones mutuas de amistad</i>	50
Tabla 2. <i>Autores y Definiciones de Competencia Social</i>	70
Tabla 3. <i>Autores y Definiciones de Habilidades Sociales</i>	70
Tabla 4. <i>Características de los tres instrumentos de observación principales</i>	113
Tabla 5. <i>Frecuencias y probabilidades de apareo (Conducta criterio A)</i>	117
Tabla 6. <i>Frecuencias de transición observadas en cada uno de los retardos</i>	123
Tabla 7. <i>Residuos ajustados</i>	126
Tabla 8. <i>Puntuaciones z dada la conducta focal A, en los retardos positivos y negativos 1 a 5</i>	128
Tabla 9. <i>Transformación de Zsum en coordenadas polares</i>	130
Tabla 10. <i>Transformación de ángulos en función del cuadrante</i>	131
Tabla 11. <i>Disposición de los datos para el fichero de entrada en HOISAN</i>	134
Tabla 12. <i>Categorías del código de observación de la interacción en el recreo (OSIR 4)</i>	140
Tabla 13. <i>Códigos y configuración del instrumento de observación OSIR_4</i>	143

Figuras

<i>Figura 1. Conceptos centrales del estudio y sus relaciones.</i>	41
<i>Figura 2. Tipos de inconsistencias posibles en las elecciones de amistad.</i>	50
<i>Figura 3. Representación de los ocho posibles diseños observacionales.</i>	110
<i>Figura 4. Tipos de datos observacionales.</i>	113
<i>Figura 5. Parámetros del registro.</i>	115
<i>Figura 6. Perfiles de probabilidades.</i>	119
<i>Figura 7. Patrón conductual.</i>	120
<i>Figura 8. Perfiles de probabilidades e intervalos de confianza de las probabilidades esperadas.</i>	122
<i>Figura 9. Perfiles de probabilidades e intervalos de confianza de las probabilidades esperadas.</i>	124
<i>Figura 10. Perfiles de probabilidades e intervalos de confianza de las probabilidades esperadas corregidas en el primer retardo.</i>	125
<i>Figura 11. Puntuaciones z en los retardos 1 a 5 positivos y negativos.</i>	127
<i>Figura 12. Dispersigrama puntuaciones z dada la conducta focal A.</i>	129
<i>Figura 13. Coordenadas polares obtenidas dada A como conducta focal.</i>	131
<i>Figura 14. Paso 1. Ejecución de análisis de coordenadas polares en HOISAN.</i>	133
<i>Figura 15. Ventana emergente, formulario de Cálculo de Coordenadas Polares.</i>	134
<i>Figura 16. Pasos 3 y 4. Buscar archivo Excel con datos de entrada y mostrarlos para comprobar que no hay errores.</i>	135
<i>Figura 17. Paso 5. Ejecutar análisis.</i>	135
<i>Figura 18. Paso 6. Dibujar vectores.</i>	136
<i>Figura 19. Esquema del diseño de investigación.</i>	146

PRIMERA PARTE: Planteamiento de la Investigación

Introducción

Las personas con autismo de alto nivel de funcionamiento cognitivo presentan unas características comunicativas y en la interacción social, así como conductas y actividades restrictivas que pueden tener diferente grado de repercusión en las relaciones con sus amigos, en función de como encajen estas características en su cultura de iguales, y de la respuesta educativa a las posibles necesidades derivadas de las mismas. Comparados con sus iguales de desarrollo típico, los niños con autismo de alto funcionamiento, se ubican habitualmente en las zonas periféricas de sus redes de sociales, con una calidad inferior de las amistades y un menor número de amistades recíprocas (Calder, Hill, y Pellicano, 2013; Kasari, Locke, Gulsrud, y Rotheram-Fuller, 2011). Arrojando peores resultados en su percepción de diferentes dimensiones de la amistad como el compañerismo, la cercanía, la seguridad y la ayuda (Chamberlain, Kasari, y Rotheram-Fuller, 2007; Solomon, Bauminger, y Rogers, 2011). En entornos escolares ordinarios, suelen interactuar menos con sus compañeros, iniciando y respondiendo a interacciones sociales con menor frecuencia que sus pares de desarrollo típico (Camargo et al., 2014; Sigman y Ruskin, 1999). Diversas investigaciones ponen de manifiesto que sin una intervención específica suelen permanecer aislados en el tiempo de recreo (Anderson, Moore, Godfrey, y Fletcher-Flinn, 2004; Harper, Symon, & Frea, 2008; Kasari, Rotheram-Fuller, Locke, y Gulsrud, 2012).

A pesar de que el interés en el estudio de las interacción social de las personas con autismo ha sido uno de los ejes centrales de la investigación en el campo del autismo durante décadas, todavía estamos muy lejos de conocer de forma precisa qué entienden los niños con autismo por amistad, cuáles son las condiciones más favorables para que estos niños entablen y mantengan relaciones de amistad y qué características definen estas relaciones (Petrina, Carter, y Stephenson, 2014).

Aunque hay evidencias que sugieren que los niños con TEA tienen el menor número

de amigos de todos los grupos de alumnos con necesidades específicas de atención educativa (Rowley et al., 2012; Solish, Perry, y Minnes, 2010), los resultados de los trabajos realizados en este ámbito reflejan una gran variabilidad y diferencias evidentes respecto a sus iguales de desarrollo típico en cuanto a otras características de la amistad.

En general los niños con autismo suelen encontrar mayores dificultades que sus pares de desarrollo típico para entablar, desarrollar y mantener amistades a largo plazo. Varias investigaciones han mostrado que la frecuencia de contacto de los niños y niñas con autismo con sus amigos, fuera de la escuela, es menor que la de sus pares de desarrollo típico (Bauminger y Shulman, 2003; Bauminger et al., 2008). Además, los niños con TEA suelen participar con sus amigos fuera de la escuela en actividades centradas fundamentalmente en juegos con interacciones mínimas, siendo los videojuegos, ver televisión o vídeos, y jugar con el ordenador las actividades citadas con mayor frecuencia (Bauminger y Kasari, 2000). De modo que participan en un número más limitado de actividades, con un número más reducido de participantes y en un rango más limitado de localizaciones (Hilton, Crouch, e Israel, 2008), por lo que el centro escolar es probablemente uno de los contextos en los que estos niños disponen potencialmente de más oportunidades para relacionarse con sus iguales y entablar amistades.

En los diferentes estudios en los que se ha tratado de analizar la percepción que los niños con autismo tienen de la amistad no queda claro cómo entienden el valor y el propósito de esta comparados con sus iguales de desarrollo típico (Calder et al., 2013). Muestran dificultades para identificar y definir los componentes básicos de la amistad (Bauminger y Kasari, 2000; Carrington, Templeton, y Papinczak, 2003), y aunque muestren conocimientos teóricos sobre lo que significa ser y tener un buen amigo, tienen dificultades para aplicar este conocimiento de forma práctica (Bauminger y Kasari, 2000; Locke, Ishijima, Kasari, y London, 2010).

Sugiriendo además la posibilidad de que no exista una relación directa entre las diferencias individuales en el desarrollo del lenguaje, de la teoría de la mente o las habilidades cognitivas, y el grado de interacción social o la calidad de las amistades de las personas con autismo (Bauminger, Solomon, y Rogers, 2010). Y apuntando hacia la posibilidad de que las diferencias en la *motivación social* podrían explicar en parte esta gran variabilidad (Calder et al., 2013; Chevallier, Kohls, Troiani, Brodtkin, y Schultz, 2012).

Considerando también que la reciprocidad de las amistades es especialmente baja (Kasari et al., 2011; señalan que solo el 18% tienen amistades recíprocas comparados con el 64% de sus iguales sin autismo), algunos investigadores han caracterizado estas relaciones como unilaterales más que recíprocas sugiriendo que sería importante en futuros estudios tratar de determinar en qué medida estas relaciones unilaterales, pueden o no satisfacer necesidades similares a las amistades recíprocas (Kasari et al., 2011).

Los resultados de estos trabajos sugieren también que, en general, los niños con autismo perciben sus relaciones con sus mejores amigos de peor calidad, experimentando mayor soledad y menor satisfacción con sus amistades que los niños de desarrollo típico (Bauminger y Kasari, 2000; Locke et al., 2010). Lo que tendría consecuencias directas en la forma en que los niños con autismo pueden beneficiarse de estas amistades. Además, Bauminger et al. (2010) indican que, aunque algunos estudios han mostrado que los niños con autismo desarrollan vínculos de amistad en la escuela, los procesos que contribuyen al desarrollo de amistades en estos alumnos aún no han sido estudiados en profundidad.

Las diferencias de género que afectan tanto a la presentación de los síntomas como al comportamiento social apenas han sido explicadas (Anderson, Locke, Kretzmann, Kasari, y AIR-B Network, 2016; Dean et al., 2014; Werling y Geschwind, 2013), y aunque en general los niños y las niñas con autismo suelen formar grupos con sus iguales del mismo sexo (Kasari et al., 2011), en algunos casos los niños parecen ser más proclives a establecer

conexiones con redes sociales formadas por niñas (Chamberlain et al., 2007). Además, las niñas con autismo suelen mostrar mayor frecuencia, así como otras diferencias cualitativas, en sus interacciones con los iguales durante el recreo cuando se les compara con los niños (Dean et al., 2014).

Los niños suelen caracterizar sus amistades en términos de actividades compartidas en tanto que las niñas destacan la proximidad mutua, y la reciprocidad (Daniel y Billingsley, 2010; Shulman, Brett, Kalman, y Karpovsky, 1997). Mientras que los juegos que practican las niñas en general tienen un alto contenido verbal y simbólico, requieren habilidades para la interpretación de matices sutiles y se suelen desarrollar en espacios reducidos, los que practican los niños precisan de espacios amplios se basan más en habilidades físicas y en el juego competitivo (Dean et al., 2014; Mendelson, Gates, y Lerner, 2016; Rodríguez Navarro y García Monge, 2008). De forma que las demandas sociales que se les presentan a los niños y a las niñas con autismo difieren sensiblemente y requieren diferentes competencias y habilidades para satisfacerlas.

El tamaño del grupo también parece ser un factor importante; los niños con autismo situados en aulas con más de 21 alumnos experimentan mayores pérdidas de conectividad social a lo largo del curso escolar que los que se encuentran en grupos más reducidos, no encontrándose este efecto en iguales de desarrollo típico. Al contrario que los niños, las niñas con autismo presentan mayor conectividad social en aulas con más de 21 alumnos (Anderson et al., 2016). Estando más conectados los niños que las niñas con autismo durante los primeros años de escolarización, pero disipándose este efecto con la edad. Además, ambos grupos tienen mayor probabilidad de tener amigos con necesidades educativas específicas que sus iguales de desarrollo típico (Bauminger y Kasari, 2000). Por tanto, las prácticas corporales y el uso de espacios diferenciados por género y edades, así como el tamaño y estructura del grupo, podrían tener un gran impacto en las posibilidades de desarrollar

relaciones interpersonales significativas de las y los niños con autismo y posiblemente explicar en parte estas diferencias. Conforme los niños crecen sus relaciones sociales se hacen más complejas por lo que los niños con autismo podrían tener mayores dificultades para entender conceptos abstractos relacionados con la amistad, produciéndose una mayor fragmentación de sus redes sociales en los últimos cursos de educación primaria (Anderson et al., 2016; Azad, Locke, Kasari, y Mandell, 2016).

La mayor parte de lo que conocemos sobre la amistad en las personas con autismo se basa en criterios y evaluaciones clínicas o en el uso de auto informes o informes de las familias o los maestros, pero hasta el momento se han realizado escasos estudios observacionales, y cuando se han llevado a cabo ha sido principalmente en escenarios experimentales (Bauminger et al., 2008).

En la revisión sistemática de Petrina et al. (2014) de los 24 estudios que examinan las características de la amistad en la población escolar con autismo, solo siete emplean instrumentos de observación; recomendando considerar en futuras investigaciones la recogida de datos mediante la observación directa en entornos naturales. En raras ocasiones se compara el grado en que la conducta interactiva de los alumnos con autismo durante el recreo difiere de la de sus compañeros de aula sin autismo, por lo que es complicado contextualizar los resultados de las investigaciones. Sin una comprensión profunda del contexto en el que estos alumnos son comparados con sus iguales no es posible determinar cuáles son las dificultades a las que se pueden estar enfrentando para desarrollar relaciones interpersonales significativas (Locke, Shih, Kretzmann, y Kasari, 2015).

Además, en estas investigaciones, generalmente orientadas al análisis de la conducta social de los alumnos con autismo de alto funcionamiento, no suele tenerse en cuenta el concepto de cultura de iguales (Corsaro, 1992). Este concepto define una serie de valores, actitudes e intereses, compartidos por un grupo de iguales durante un periodo de tiempo más

o menos estable, que desarrollan mediante la reinterpretación de la información que reciben del mundo adulto y del contexto social del que forman parte, contribuyendo también a la reproducción de las formas de interacción dominantes (Corsaro, 1992). Estos códigos culturales se definen en gran medida a través de sus juegos y prácticas y regulan las relaciones entre iguales en el contexto escolar en ausencia del adulto (Rodríguez Navarro y García Monge, 2008).

Si tenemos en cuenta, en línea con lo que señalan Ochs y Solomon (2010), que las posibilidades de desarrollar relaciones interpersonales significativas de las personas con autismo están condicionadas no solo por sus características personales, sino también por las prácticas socio-culturales de los contextos en los que se desenvuelven. Y que, en el entorno escolar, son los iguales los que en mayor medida pueden contribuir a facilitar la inclusión efectiva de sus compañeros con autismo (Ochs, Kremer-Sadlik, Solomon, y Sirota, 2001). Consideramos que para dar una respuesta adecuada a las necesidades de estos alumnos, sería necesario por tanto precisar, por una parte, cuáles son los valores, actitudes e intereses que definen la cultura del grupo de iguales (Conn, 2014, 2015; Corsaro, 1992), y los códigos horizontales y verticales que rigen la cultura escolar del centro (Rodríguez Navarro y García Monge, 2008); y por otra parte, determinar en qué medida estos códigos facilitan o entorpecen el desarrollo de relaciones interpersonales significativas, entre los alumnos del grupo en general y el alumno con autismo de alto funcionamiento en particular.

Las relaciones sociales con los iguales y concretamente hacer amigos pueden suponer importantes retos para los niños con TEA en los centros escolares ordinarios. La presencia por sí misma no sirve para mejorar los resultados sociales puesto que problemas como la reciprocidad y la comunicación social pueden dificultar la interacción social, la cooperación con los iguales, el desarrollo y mantenimiento de amistades. Sin los apoyos adecuados los niños con autismo pueden experimentar más aislamiento, soledad, rechazo, menor cantidad

de amistades recíprocas, poca calidad de la amistad, menor participación con sus compañeros en el recreo y menor conectividad social comparados con sus compañeros de clase (Anderson et al., 2016; Bauminger y Kasari, 2000; Kasari et al., 2011, 2012; Locke, Kasari, Rotheram-Fuller, Kretzmann, & Jacobs, 2013).

Las relaciones interpersonales y en particular las amistades juegan un papel decisivo en el desarrollo social, cognitivo y emocional durante la infancia y la adolescencia (Bukowski, Newcomb, y Hartup, 1996; Hartup, 1996; Hartup y Stevens, 1997). Por otro lado, el rechazo de los iguales puede tener graves consecuencias para el ajuste psicosocial, asociándose a problemas tanto internalizantes: depresión, baja autoestima, ansiedad (Burt, Obradović, Long, y Masten, 2008; La Greca y Lopez, 1998) como externalizantes: conductas disruptivas. Siendo la ansiedad y la depresión los trastornos psicopatológicos que aparecen con más frecuencia en las personas con TEA, con tasas significativamente más altas de comorbilidad que en otros grupos de personas con discapacidad intelectual sin autismo (De la Iglesia y Olivar, 2012; Whitehouse, Durkin, Jaquet, y Ziatas, 2009). Además, es posible que los niños con autismo y altas capacidades cognitivas tengan mayores probabilidades de sufrir síntomas de ansiedad o depresión (Mazurek y Kanne, 2010; Sukhodolsky et al., 2008).

Considerando que la presencia de estas dificultades puede conducir a problemas académicos, rechazo social, ansiedad, depresión, y que es posible mejorar esta situación, habiendo mostrado diversas investigaciones resultados positivos (Barry et al., 2003; McConnell, 2002; Reichow y Volkmar, 2010), la intervención en el entorno escolar es un requisito sine qua non, la plena inclusión es muy complicada (Kasari et al., 2011; Sansosti y Sansosti, 2012).

La escuela, entorno facilitador de las relaciones interpersonales.

Como señalan Koegel, Matos-Freden, Lang y Koegel (2012), la escuela podría ser un entorno ideal para la intervención en algunas de las dificultades principales que presentan las

personas con trastorno del espectro autista, como son la comunicación y la interacción social, puesto que es en ella donde los alumnos pasan gran parte de su día a día y la mayoría de sus años de desarrollo, y es en ella donde los niños establecen y mantienen sus amistades más cercanas (Adler y Adler, 1998; Daniel y Billingsley, 2010). Indicando también que a pesar de los retos que se presentan, la eficacia de las intervenciones en entornos escolares ordinarios es tan alta o mayor que la eficacia de las intervenciones desarrolladas en centros específicos o en aulas compensatorias (Koegel, Matos-Freden, et al., 2012). Sin embargo, algunas de las estrategias de intervención desarrolladas presentan dificultades para su implementación en el aula, puesto que no han sido diseñadas específicamente para su aplicación en entornos escolares (Stahmer et al., 2015).

A pesar de que la brecha entre la investigación y la práctica en entornos naturales se ha incrementado en los últimos años (Reichow, Volkmar, y Cicchetti, 2008), entre estos retos, la investigación ha revelado algunos obstáculos o barreras que dificultan la implementación de intervenciones eficaces dirigidas a este alumnado en entornos escolares ordinarios, como pueden ser la formación docente especializada y el conocimiento y aplicación por los maestros y profesionales de prácticas basadas en la investigación (Koegel, Kuriakose, et al., 2012; Locke, Olsen, et al., 2015; Locke et al., 2016).

Asegurar que el alumnado con TEA recibe una respuesta educativa adecuada a sus necesidades depende en parte del grado en que los maestros reciban apoyo para implementar este tipo de intervenciones en el contexto escolar (Lang et al., 2011; Lee, Odom, y Loftin, 2007). Además, la cultura escolar de muchos centros prioriza los resultados académicos sobre otras áreas del desarrollo (Locke, Olsen, et al., 2015) pudiendo afectar al modo en que los profesionales desempeñan su trabajo y a los objetivos que establecen, dificultando la incorporación de prácticas basadas en la investigación (Symes y Humphrey, 2011).

Dada la relevancia de estas variables para el éxito del diseño, aplicación y evaluación

de la intervención en el centro escolar, así como para la inclusión efectiva del alumnado con TEA, parece muy conveniente involucrar activamente y de forma significativa a los maestros en los procesos de investigación (Lang et al., 2011). Por otro lado, es preciso también considerar que en numerosos trabajos de investigación sobre la eficacia de diversos modelos y/o estrategias de intervención se emplea una amplia variedad de criterios, en ocasiones poco justificados, para evaluar los estudios publicados, contribuyendo a la confusión sobre lo que es o no es evidente (Kasari y Smith, 2016).

En los últimos años, la investigación en el diseño, puesta en práctica y evaluación de intervenciones orientadas a mejorar las habilidades de interacción social de las personas con autismo de alto funcionamiento cognitivo ha crecido y evolucionado de forma relevante, sin embargo, es necesario señalar que con frecuencia estas investigaciones no suelen llevarse a cabo en entornos escolares ordinarios (Kretzmann, Shih, y Kasari, 2015; Reichow y Volkmar, 2010), produciéndose escasa evidencia de generalización de los resultados a otros contextos (Olivar y De la Iglesia, 2011).

Para entender como un niño con autismo se desenvuelve en el complejo contexto escolar es crucial establecer un método eficaz para describir el conjunto de oportunidades y limitaciones de interacción social que ofrece ese entorno (Chamberlain et al., 2007). Ampliar el conocimiento sobre la conducta social de los niños con autismo y sus amigos de desarrollo típico en el entorno escolar presenta algunas dificultades, entre ellas la complejidad del contexto, la falta de medios, metodología, elevada variabilidad inter e intrapersonal. Además, con frecuencia el conocimiento que tienen los padres y los maestros sobre la conducta social de los alumnos con autismo durante el recreo y otros momentos menos estructurados de la jornada escolar suele ser limitado (Locke, Olsen, et al., 2015).

Otro de los retos identificados es la dificultad de la evaluación y selección de los objetivos prioritarios de la intervención, siendo precisa (a) una evaluación global, (b) basada

en múltiples fuentes, que (c) proporcione información relevante sobre las características personales del niño, (d) incluya factores contextuales (Dykstra y Watson 2015), (e) se adapte a las necesidades concretas de cada caso (Huber y Carter, 2016); por lo que parece necesario un enfoque multidisciplinar y abierto a la aplicación de múltiples estrategias (Kasari y Smith, 2016).

Aunque se han desarrollado diversos modelos y estrategias de intervención que pueden facilitar la interacción entre los niños con autismo y sus iguales de desarrollo típico en entornos escolares ordinarios, se observa que el incremento del número de amigos, la mejora de la calidad de las amistades, o la frecuencia de contacto con los amigos no suelen ser evaluados como posibles indicadores del efecto de la intervención. Persistiendo las dificultades para hacer o mantener amistades incluso tras la aplicación de programas de intervención que han mostrado ser eficaces en la mejora de determinadas habilidades sociales (Calder et al., 2013; Finke, 2016).

La eficacia de estas intervenciones en cuanto a la mejora de la calidad o la satisfacción con sus amistades de los niños con autismo no ha sido contrastada, si bien se ha comprobado una relación bidireccional entre la competencia social y la calidad y satisfacción con las amistades en niños de desarrollo típico (Bagwell y Schmidt, 2011; Bukowski, Motzoi, y Meyer, 2009; Vitaro, Boivin, y Bukowski, 2009).

Además suelen desarrollarse en entornos clínicos, a menudo con grupos formados íntegramente por personas con autismo (Bellini, Peters, Benner, y Hopf, 2007; Kretzmann, Shih, y Kasari, 2015; Reichow y Volkmar, 2010), y en numerosas ocasiones son los adultos o profesionales los que seleccionan los compañeros o parejas de juego sin tener en cuenta las preferencias y motivación de los niños (Finke, 2016). Considerando que las dificultades de generalización y mantenimiento de estas habilidades son significativas en los niños con autismo diferentes investigadores consideran recomendable llevar a cabo la intervención en

diversos espacios del centro escolar como el aula, el patio, o la cafetería (Bellini et al., 2007; Camargo et al., 2014).

Por todo ello, recientemente varios investigadores han destacado la escasa atención que se ha prestado a la vinculación entre la amistad, las habilidades sociales y la motivación social en los diversos modelos y estrategias de intervención implementadas en los centros escolares y modelos teóricos para el análisis del establecimiento, desarrollo, mantenimiento, predictores y naturaleza de la amistad en los niños con autismo (Finke, 2016; Mendelson et al., 2016).

Como señala Gottman (1983) parte del problema puede encontrarse en el diseño de las intervenciones. Finke (2016) advierte que “las intervenciones tradicionales en habilidades sociales por si solas no afectarán al desarrollo de relaciones interpersonales significativas en los niños TEA” (p. 656) señalando varias razones, entre otras, porque el objetivo principal de este tipo de intervenciones suele ser la adquisición o desarrollo de habilidades sociales generales y no habilidades específicas para hacer amigos. Señala varios aspectos clave para el éxito de una intervención orientada a mejorar las relaciones interpersonales significativas de los niños con autismo. Entre ellos, (a) facilitar un estatus de igualdad entre los participantes, (b) facilitar situaciones mutuamente motivadoras y auténticas para la interacción durante las sesiones de intervención, (c) planificar múltiples oportunidades de interacción dentro del contexto de una actividad preferida por ambos niños.

Entre los modelos y estrategias de intervención basadas en la investigación para facilitar la interacción social de los niños con autismo de alto funcionamiento, que recomiendan en mayor o menor grado diversas guías de buenas prácticas, destacan la instrucción directa, vídeo-modelado, terapia cognitivo- conductual, grupos de habilidades sociales, o la intervención mediada por iguales. Esta última ha sido identificada como eficaz y versátil para la enseñanza-aprendizaje de habilidades sociales, como iniciar y mantener

conversaciones, buscar un compañero o unirse a un grupo de juego, escuchar a los demás, etc. (Reichow, Doehring, Cicchetti, y Volkmar, 2011; Reichow y Volkmar, 2010; Wang, Sandall, et al., 2011; Watkins et al., 2015). Más aún en entornos escolares ordinarios, en los que la participación de otros compañeros en los programas de intervención permite poner en práctica habilidades de interacción social en contextos naturales (Martos y Llorente, 2013).

Una de las ventajas que presenta este modelo de intervención es su potencial para mejorar la inclusión efectiva, gracias a la red de relaciones sociales que permite establecer en diferentes entornos (Chan et al., 2009). En este sentido, la intervención durante el recreo escolar tendría la ventaja, a priori, de desarrollarse en un contexto natural, el cual suele estar asociado a una mejora de la generalización y el mantenimiento de las habilidades sociales (Koegel, Kuriakose, Singh, y Koegel, 2012).

Los datos que aportan las múltiples investigaciones dejan claro que a pesar de las características comunes presentadas anteriormente, existen grandes diferencias individuales entre los niños con TEA, en cuanto a su comportamiento social y las relaciones con sus amigos y por tanto es necesario prestar una atención individualizada y adaptada a cada caso particular; además se hace necesario igualmente, un proceso de intervención que atienda y tenga en cuenta no solo las dificultades, sino también las capacidades o puntos fuertes de estos niños.

La intervención mediada por iguales suele emplearse para enseñar, a iguales de desarrollo típico, estrategias para interactuar con, y ayudar a, compañeros con TEA, en la adquisición o puesta en práctica de habilidades de interacción social, incrementando las oportunidades de socialización en contextos naturales (Wong et al., 2015). Este tipo de intervención ha mostrado tener efectos positivos en el plano académico y en el desarrollo personal y social incrementando la comunicación entre alumnos con autismo y sus iguales, y ha puesto de relieve una relación inversa entre las habilidades de interacción social y las

conductas desadaptadas (Lee, Odom, y Loftin, 2007).

A nivel más concreto, este tipo de intervenciones han demostrado ser eficaces, incrementando la frecuencia de las iniciaciones sociales de los iguales dirigidas hacia los alumnos con TEA, para compartir intereses, sugerir juegos, o preocuparse por su estado de ánimo; así como para generar cambios cuantitativos en la interacción social entre los alumnos con TEA y sus iguales.

Este enfoque presenta algunas posibles ventajas para su aplicación en contextos escolares ordinarios. Entre ellas, y principalmente, al ser los compañeros los agentes de la intervención, se multiplica la posibilidad de incrementar el acceso a la misma, y al mismo tiempo puede reducir las demandas de atención al maestro (Chan et al., 2009). Además, este tipo de estrategias proporcionan oportunidades de interactuar con los compañeros, y poner en práctica diversas habilidades sociales con una gran variedad de iguales, lo que posiblemente incrementa la posibilidad de generalizar esas habilidades a otros contextos (Watkins et al., 2015), pudiendo además ser incorporadas de forma natural al horario y contexto escolar. Por otra parte, se ha demostrado que una intervención con los iguales tiene mayor eficacia en la mejora de las habilidades sociales que el trabajo individualizado llevado a cabo por profesionales de apoyo (Kasari et al., 2012).

Sin embargo, en lo que se refiere a los objetivos, es posible que centrar la intervención solo en las habilidades o capacidades individuales del niño con autismo no tenga repercusión en sus relaciones de amistad, puesto que la amistad entre iguales se suele definir por una relación horizontal, bidireccional y voluntaria que implica un vínculo afectivo entre dos sujetos (Bukowski et al., 2009; Rubin, Bukowski, y Parker, 2006).

La selección y entrenamiento de los iguales que serán mediadores es una de las cuestiones clave en este tipo de intervención. Algunos investigadores como Kasari et al. (2012), han empleado medidas sociométricas junto a las sugerencias e indicaciones de los

maestros, aunque habitualmente los criterios más señalados para la elección de los pares son el deseo de participar voluntariamente en la actividad, ser competente socialmente, mantener una buena relación, y compartir intereses con el alumno al que se dirige la intervención.

Como advierte Finke (2016), las intervenciones que generan una estructura vertical entre los participantes es posible que no tengan efecto sobre las amistades de estos, puesto que el par entrenado se encontraría en una posición de superioridad.

No obstante, otros investigadores plantean la posibilidad de incluir a todo el grupo aula (Kamps et al., 1992; Laushey y Heflin, 2000), con lo que los niños con TEA también forman parte del grupo de entrenamiento y no se ponen de relieve sus características, lo que puede suponer una reducción del posible riesgo de estigmatización, se ha sugerido que mejora los resultados a largo plazo y proporciona más oportunidades de poner en práctica las habilidades adquiridas o reforzadas durante la intervención (Laushey y Heflin, 2000; Strain, Odom, y McConnell, 1984). De este modo se mantiene además una estructura horizontal en las relaciones entre los participantes.

Aunque es posible que esto pueda ocasionar gran variabilidad en los modelos de las conductas socialmente hábiles que observan los alumnos con TEA, algunos autores consideran que lejos de ser una limitación, esta variabilidad es más representativa de la distribución normal del comportamiento social de la población escolar, lo que podría conducir a una mayor generalización de los aprendizajes con otros iguales (Gresham, 1998; citado por Laushey y Heflin, 2000). Además, Pierce y Schreibman (1995), advierten limitaciones en la generalización con iguales no entrenados, cuando se cuenta con un solo compañero por alumno con TEA, y un incremento de la generalización, en una investigación posterior (Pierce y Schreibman, 1995), en la que se pone en práctica la misma intervención, incluyendo a múltiples pares.

Hay que tener en cuenta otra serie de potenciales dificultades para considerar la

amistad como resultado de las intervenciones en habilidades de interacción y comunicación social (Rose-Krasnor, 1997). Una de ellas, desde el punto de vista metodológico, es la escasez de trabajos en los que se observen y analicen rigurosamente los patrones de conducta interactiva entre los niños con autismo y sus amigos en entornos escolares ordinarios (Bauminger et al., 2008; Petrina et al., 2014). Kasari et al. (2011) examinan la relación entre la conducta social observada en el recreo de los niños con autismo y los resultados de los informes de los compañeros, maestros y auto informes sobre su interacción social con los compañeros. Esperaban que aquellos niños más conectados socialmente, interactuaran más en el recreo, al contrario, encuentran poca asociación entre la interacción observada en el recreo y las nominaciones de los iguales sobre sus conexiones sociales. Independientemente del estatus social, los alumnos con autismo tienen las mismas probabilidades de mantenerse al margen de los compañeros durante el recreo. Incluso los que tienen amistades recíprocas no participan más que los que no las tienen (Kasari et al., 2011).

Además, es preciso distinguir entre estatus o aceptación social y popularidad en el grupo, y su diferente repercusión en el ajuste socio-emocional y el bienestar de los niños y adolescentes, así como los diferentes modelos de evaluación de estas variables (Cillessen y Marks, 2011; Mayeux, Houser, y Dyches, 2011; Parkhurst y Hopmeyer, 1998). Aunque la aceptación dentro del grupo y la amistad han sido dos de los aspectos que mayor atención han recibido en la literatura sobre las relaciones de los niños con sus iguales (Bukowski, Hoza, y Boivin, 1993), aún no está muy claro cómo se relacionan ambos, ni el rol que desempeñan las habilidades sociales en esta relación (Meuwese, Cillessen, y Güroğlu, 2017). Muchas de las habilidades sociales que contribuyen a la aceptación en el grupo de iguales contribuyen también a mejorar las amistades (Asher, Parker, y Walker, 1996; Erdley, Nangle, Newman, y Carpenter, 2001).

Aunque las amistades se generan, habitualmente, dentro de grupos más amplios, como

los formados en el aula o el centro, las medidas de amistad son “cualitativamente” diferentes y pueden solaparse con las medidas de estatus y centralidad en el grupo, obtenidas mediante los procedimientos sociométricos clásicos (Berndt y McCandless, 2009). Diferenciar entre aceptación en el grupo y amistad es importante porque las interacciones grupales y diádicas son espacios singulares de la experiencia social (Erdley et al., 2001).

En los trabajos en los que se han abordado las características o las relaciones de amistad entre los niños con autismo y sus iguales, habitualmente se ha considerado la reciprocidad en las nominaciones de amistad un indicador válido para determinar la existencia de esta relación entre dos sujetos (Petrina et al., 2014). Con frecuencia se ha recurrido a procedimientos sociométricos de nominaciones entre iguales, lo que podría ser problemático teniendo en cuenta los estudios clásicos sobre la precisión de los informantes en cuanto a sus relaciones sociales (Bernard, Killworth, Kronenfeld, y Sailer, 1984; Holland y Leinhardt, 1973; Neal, 2008), así como las singularidades de los niños con autismo para reconocer, describir o expresar la amistad o sus cualidades.

Si bien estos procedimientos pueden proporcionar información sobre la reciprocidad percibida en cuanto a la existencia o no de una relación de amistad, no permiten contrastar en qué medida difiere la estructura de la red social percibida entre los niños con autismo y sus iguales. Por otra parte, algunos investigadores han destacado que limitar el número de nominaciones puede conducir a errores en la identificación de las amistades (Berndt y McCandless, 2009; Furman, 1996), y han precisado sutiles diferencias entre las relaciones de amistad no recíprocas y no simétricas (Carley y Krackhardt, 1996).

Como se señaló anteriormente, la reciprocidad de las amistades entre los niños con autismo en el contexto escolar es especialmente baja, por lo que como han planteado Kasari et al. (2011), es preciso, por tanto, estudiar si para estos niños las relaciones unilaterales pueden o no satisfacer necesidades similares a las amistades recíprocas. De modo que el

análisis de las relaciones de amistad no simétricas y no recíprocas podría ser una de las líneas de investigación que podría contribuir a mejorar nuestro conocimiento sobre las relaciones entre los niños con autismo y sus amigos en el contexto escolar. Como advierten Carley y Krackhardt (1996) “En tanto que las amistades simétricas pueden ser los lazos que unen, las amistades no simétricas pueden ser los lazos que construyen” (p. 24).

Aunque se considera que los iguales pueden ser expertos observadores de las relaciones del aula, los niños y adolescentes tienden a exhibir sesgos de discapacidad social y pueden sobreestimar su número de conexiones (Neal, Neal, y Cappella, 2016; Neal y Kornbluh, 2016). El estudio de la precisión de los informantes es relevante teóricamente porque el comportamiento social puede estar más asociado con las percepciones de las relaciones con los iguales que con la estructura profunda de la red social (Krackhardt, 1987; Neal et al., 2016). Hinde (1995) señala que las relaciones cercanas dependen de la construcción de una percepción compartida de la realidad. La percepción de los actores de las redes sociales en las que están inmersos afecta a las decisiones que estos toman (Kilduff y Krackhardt, 2008) por lo que es posible que, sin un cambio en la percepción de los compañeros, en cuanto a las relaciones sociales de los niños con autismo, los posibles beneficios derivados de las intervenciones en habilidades sociales, no tengan repercusión en las posibilidades de hacer amigos de estos niños.

Además, es posible que el retraimiento social no obstaculice necesariamente las amistades (Badaly, Schwartz, y Gorman, 2012; Rubin, Burgess, y Coplan, 2011), ni esté vinculado con la aceptación real en el grupo (Sandstrom y Cillessen, 2006). Por otra parte, Miller (2014) pone de relieve el escaso acuerdo con relación a las variables o categorías que deberían evaluarse como resultado de las intervenciones en HHSS. Además, plantea la cuestión de la participación activa con un enfoque jerárquico multidimensional. Bellini, Benner, y Peters-Myszak (2009) exponen algunas razones por las que la proporción de

tiempo de participación social activa puede ser una medida más apropiada de los resultados de la intervención que determinadas conductas comunicativas específicas (como la frecuencia de inicio o respuesta a interacciones sociales). Por ejemplo, centrarse solo en el incremento de la frecuencia de interacciones con intención comunicativa puede no ser un objetivo adecuado para un estudiante con autismo con altas habilidades verbales (Miller, 2014). Además, la frecuencia de inicio o respuesta podría reducirse a lo largo del tiempo si el éxito en los intentos de comunicación conduce a interacciones que no requieren de este tipo de intercambios. Por lo que una frecuencia de interacción social baja no tiene por qué estar asociada necesariamente con una falta de habilidades sociales (Rose-Krasnor, 1997).

McMahon, Vismara y Solomon (2013), observan este mismo patrón, y señalan que es posible que, como resultado de la participación en actividades estructuradas, el alumno no tenga la necesidad de iniciar nuevas interacciones con otros compañeros durante el programa de intervención, puesto que las actividades le resultan atractivas y disfruta participando en ellas. Además, como señalan Freeman y Kasari (1998) este tipo de unidades observacionales proporcionan información sobre el nivel de participación o el deseo de implicarse en interacciones y no sobre la calidad de las amistades.

Se distinguen por tanto diferentes niveles de análisis de las relaciones interpersonales que pueden contribuir de manera interrelacionada tanto al desarrollo de amistades en la infancia y la adolescencia, como a la calidad y características de las mismas (Rubin et al., 2006). Individual, relacionado con las características personales de cada uno de los componentes de la relación de amistad. Interactivo, referido a los comportamientos de los individuos durante los intercambios sociales, como responder, cooperar, competir.

Puesto que la participación de los pares es imprescindible para establecer una relación de amistad, el enfoque de intervención mediado por iguales, pese a las limitaciones a las expuestas, podría contribuir a mejorar la calidad y frecuencia de contacto de las amistades de

los niños con autismo escolarizados en centros ordinarios. No obstante, la mayor parte de estos modelos y estrategias de intervención, por su diseño, dificultan el establecimiento de una relación horizontal (a) facilitar un estatus de igualdad entre los participantes, (b) facilitar situaciones mutuamente motivadoras y auténticas para la interacción durante las sesiones de intervención, (c) planificar múltiples oportunidades de interacción dentro del contexto de una actividad preferida por ambos niños.

La idea de que las personas con autismo emplean estrategias alternativas para compensar su escasa habilidad para reconocer y expresar emociones ha sido denominada hipótesis lógico-afectiva (Hermelin y O'Connor, 1985), y sugiere que los niños con autismo tratan de compensar sus dificultades para la comprensión de las emociones aplicando sus habilidades cognitivas y aprendiendo estrategias para reconocer y expresar emociones (Bauminger, Shulman y Agam, 2003). Por ejemplo, se ha relacionado la inteligencia verbal con la comprensión de emociones sociales complejas (empatía, vergüenza) en los niños con AAF y no en sus iguales de la misma edad (Kasari, Chamberlain, y Bauminger, 2001).

Aunque habitualmente se suele asumir que la baja reciprocidad en las amistades de los niños con autismo es consecuencia de dificultades relacionadas con la comunicación y la interacción social, y obviamente podría ser la causa fundamental, cabe preguntarse si este tipo de estrategias, así como algunos de los problemas en el diseño de recogida de datos, y de precisión de los informantes, a los que se ha hecho alusión anteriormente, podrían también contribuir a ello. Por otro lado, algunos estudios señalan que tanto el nivel socioeconómico, el origen, el sexo, como el tipo de relación y el contexto escolar pueden afectar a la reciprocidad de las relaciones de amistad de los adolescentes de desarrollo típico (Vaquera y Kao, 2008).

Mendelson et al. (2016) señalan que las diferencias en la velocidad de procesamiento de la información social pueden afectar a los procesos implicados en la formación de

amistades. Concretamente indican que una tasa más lenta de procesamiento de la información social probablemente deja a los individuos con TEA más dependientes de la retroalimentación concreta que a los niños de desarrollo típico, lo que puede convertirlos en compañeros de juego complicados lo que probablemente podría tener consecuencias también en la reciprocidad de sus amistades.

Investigación reciente.

Petrina et al. (2014) advierten, con relación a la investigación sobre las amistades de los niños con autismo, que quizá el mayor problema relativo a la medida es la determinación de la existencia de una amistad, y recomiendan recoger datos de diversas fuentes, incluyendo los niños, sus amigos nominados, los maestros y familias, de modo que sea posible triangular la información. Además, añaden que solo un número limitado de estudios han analizado la reciprocidad de las nominaciones recibidas por los niños con autismo y los datos recogidos de ambas partes implicadas en las diadas son limitados. Esta información es importante para comprender la coincidencia o el desajuste entre ambas perspectivas.

Algunas dificultades cognitivas asociadas al trastorno del espectro autista, en concreto las diferencias en el desarrollo de la teoría de la mente (Baron-Cohen, 2010), respecto a sus iguales de desarrollo típico podrían tener consecuencias en la percepción interpersonal. Sin embargo, Ochs y Solomon (2004) observan que los niños con autismo de alto funcionamiento cognitivo o Síndrome de Asperger muestran una elevada conciencia de que manejar determinadas prácticas sociales es crítico para ser percibido por los demás como un niño “normal”. Esta conciencia se manifiesta especialmente, en la escuela, cuando se esfuerzan, pero no logran cumplir con alguna exigencia práctica o cuando sus peculiaridades son advertidas por sus compañeros.

Por su parte, Bauminger y Kasari (2000) tras comparar las descripciones de soledad y amistad de los niños con autismo y sus iguales, señalan que solo un 30% de los niños con

autismo (frente a un 73% de los niños de desarrollo típico) proporcionan definiciones que contengan la dimensión afectiva de la soledad, pero no encuentran diferencias significativas en el porcentaje de niños que incluyen la dimensión socio-cognitiva. Por lo que sugieren que esta interpretación de la soledad podría ser adquirida, mediante un proceso cognitivo, a través de la observación del comportamiento de otros niños y no necesariamente mediante experiencias emocionales. Bauminger y Kasari (2000) y Calder et al. (2013), sugieren que la mayoría de los niños con autismo definen sus amistades principalmente en términos de compañerismo (companionship), mientras que solo unos pocos incluyen componentes afectivos y emocionales.

Como se ha señalado, la reciprocidad ha sido examinada principalmente mediante diseños de nominaciones entre iguales y, en ocasiones, diseños de mapas socio cognitivos (SCM; Cairns y Cairns, 1994) (Anderson et al., 2016; Calder et al., 2013; Kasari et al., 2011). En los que, comparados con sus iguales de desarrollo típico, los niños y adolescentes con TEA muestran niveles inferiores de reciprocidad tanto en las nominaciones a los tres mejores amigos, como mejor amigo. Rotheram-Fuller et al. (2010) comparan el nivel de reciprocidad de mejores amigos en estudiantes de diferentes grados. Comprueban que los niños con autismo con al menos un amigo recíproco obtienen puntuaciones significativamente más altas tanto en centralidad social como en aceptación que los que no tienen ninguna amistad recíproca. Señalan que los niños con TEA mostraron percepciones erróneas de sus relaciones de amistad ya que nominaron como amigos a otros niños que no los consideraban dentro de su grupo. Indican que no queda claro si este desajuste es consecuencia de sus dificultades para entender la amistad o de una incapacidad para evaluar la naturaleza recíproca de sus relaciones. Descubren que los niños de los primeros niveles tienen una cantidad de amigos recíprocos similar a la de sus pares de desarrollo típico y conforme los niños con TEA crecen, muestran niveles significativamente inferiores de amistades recíprocas.

Del mismo modo Kasari et al. (2011) observan que las nominaciones recíprocas son significativamente inferiores en los niños con autismo en comparación con sus iguales sin autismo. La reciprocidad de la amistad es especialmente baja en este estudio, en tanto que solo el 18% de los niños con autismo tienen amistades recíprocas comparados con el 64% de sus iguales sin autismo. Encontrando que estos alumnos tienen un número significativamente inferior de mejores amigos recíprocos que los alumnos sin autismo.

Locke, Kasari, Rotheram-Fuller, Kretzmann, y Jacobs (2013), sin embargo, no encuentran diferencias significativas en las nominaciones recíprocas como mejores amigos entre los niños con autismo y sus iguales a lo largo del curso escolar. Pero señalan que mientras que cerca de un tercio de los niños con autismo tenían mejores amigos recíprocos a comienzo del año escolar conforme avanza el curso las tasas de reciprocidad de mejores amigos de los niños con TEA disminuyeron en comparación con las de los niños con desarrollo típico. Además, encuentran que los niños con autismo reciben un número significativamente menor de nominaciones de amistad comparados tanto con sus iguales de desarrollo típico como con niños con otras necesidades específicas de atención educativa.

Petrina, Carter, Stephenson, y Sweller (2017) centran su investigación en el análisis de la satisfacción con su amistad entre niños con autismo y sus amigos nominados, en 21 parejas de amigos en las que ambos tienen autismo y 28 en las que solo uno de ellos tiene autismo. Para ello diseñan un cuestionario empleando preguntas del Cuestionario de Calidad de la Amistad (Parker y Asher, 1993) y del Cuestionario de Amistad McGill (Mendelson y Aboud, 1999). Sus resultados indican que no existen diferencias significativas en el nivel de satisfacción con sus amistades entre ambos tipos de parejas y ambos grupos arrojan “niveles razonablemente altos de satisfacción” con sus amigos y sugieren que estas amistades podrían satisfacer las necesidades de los niños con autismo (Petrina et al., 2017). Sin embargo, advierten de que es posible que, dada la edad de los participantes en su estudio (entre 6 y 10

años), tengan una percepción limitada de la amistad, en la que el compañerismo sea la característica central de la relación. Por lo que la alta satisfacción que refleja el estudio podría responder a que las expectativas en relación con las funciones de la amistad, en este rango de edad, no incorporen aún componentes más complejos como la intimidad, la confianza mutua, o la proximidad afectiva. Además, tal y como señalan las autoras, este patrón podría verse agravado en los niños con TEA por los déficits sociales básicos que pueden afectar a la comprensión y las definiciones de la amistad.

Calder et al. (2013) investigan la calidad de las amistades de 12 niños con autismo con edades comprendidas entre los 9 y los 11 años que asisten a centros escolares ordinarios. Para ello, emplean la Escala de Calidad de la Amistad (Bukowski et al., 1993), un cuestionario sociométrico de mapas socio cognitivos (SCM), entrevistas semiestructuradas con las familias, compañeros y niños con autismo y realizan una sesión de observación durante el recreo con cada uno de los niños. Encuentran que las puntuaciones de estos niños en las subescalas de proximidad afectiva y ayuda de la Escala de Calidad de la Amistad son significativamente inferiores a las de sus iguales. Además, la reciprocidad de las nominaciones de amistad en su muestra varía ampliamente, del mismo modo que la frecuencia de inicio de interacciones sociales observada durante el recreo. Sus resultados sugieren que probablemente los niños con autismo tengan una comprensión diferente de lo que constituye la amistad, que podría basarse más en compartir compañía que en compartir emociones, y que por lo general están satisfechos con sus amistades actuales. Señalan que conocer con precisión cuándo y cómo proporcionar apoyo a las personas con autismo depende, en parte, de una sólida comprensión de cómo perciben, interpretan y experimentan la amistad y el contacto social.

Bauminger et al. (2010) observan a un grupo de 44 niños con autismo con edades comprendidas entre los 8 y los 12 años, para tratar de examinar posibles relaciones entre la

teoría de la mente, la seguridad del apego y la edad, con la calidad de las amistades de los niños con autismo. Para ello aplican un código de observación adaptado de Dyadic Relationships Q-Set (DRQ; Park y Waters 1989) en dos escenarios experimentales (juego de construcción y dibujo) para evaluar las dimensiones de las conductas diádicas. Aprecian una menor frecuencia de conductas orientadas a objetivos y menor fluidez conversacional, en las parejas de amigos con autismo en ambos escenarios. Además, observan menor frecuencia de conductas cooperativas, de planificación y ejecución y de juego coordinado y una mayor frecuencia de juego paralelo, comparados con las parejas de amigos de desarrollo típico. Tanto los niños con autismo como sus amigos cercanos perciben que su amistad es inferior en proximidad afectiva, intimidad y ayuda de lo que lo es en las parejas de amigos de desarrollo típico.

Posteriormente, Bauminger y Agam (2014) investigan la calidad de las interacciones con los amigos frente a las interacciones con conocidos, para lo que observan a 29 niños con autismo en edad preescolar, en los mismos dos escenarios experimentales y durante tiempo de juego libre. Las interacciones con los amigos superaron a las interacciones con conocidos en varios aspectos socio-comunicativos y relacionados con la intersubjetividad.

La precisión en la percepción de la red social se define generalmente como el grado de similitud entre la percepción individual de la estructura de una relación informal, en un contexto determinado, y la *estructura real* de esas relaciones. Desde una perspectiva estructural-cognitiva, las diferencias en la percepción de los patrones de interacción tienen implicaciones para los resultados de los individuos en un grupo social (Casciaro, Carley, y Krackhardt, 1999). Se plantea por tanto una perspectiva dinámica del conocimiento, la interacción, la amistad y la estructura social, en la que la estructura afecta al conocimiento y a la interacción, y a su vez, el conocimiento puede llegar a modificar la estructura social.

Mitchell (1969) define una red como “un conjunto particular de interrelaciones entre

un conjunto definido de personas, con la propiedad adicional de que las características de estas interrelaciones, consideradas como una totalidad, pueden ser utilizadas para interpretar el comportamiento social de las personas implicadas” (p. 2). Los investigadores de redes sociales suelen distinguir entre la estructura conductual y la estructura cognitiva de la red social (Krackhardt, 1987). En este sentido la estructura cognitiva difiere de la conductual porque representa las percepciones de los participantes sobre la estructura de la red independientemente de su existencia bajo cualquier forma de comportamiento observable.

En los procedimientos sociométricos tradicionales se producen inconsistencias en el caso en que el actor A indique que tiene una relación con el actor B y el actor B indique que no tiene una relación con el actor A, o en el caso contrario. De modo que podemos encontrar tres tipos de relación o clases de isomorfismo (Wasserman y Faust, 2013). Consideremos por ejemplo la posibilidad de que el niño A considere al niño B como su amigo, pero el niño B no considere al niño A como su amigo. Cabría esperar que las relaciones de este tipo tengan implicaciones tanto para las relaciones entre estos dos niños como para el resto de las relaciones en el grupo, sin embargo, las relaciones de amistad no recíprocas y unilaterales generalmente no se han estudiado en profundidad, y específicamente en el campo del autismo no conocemos ningún estudio que haya abordado directamente esta cuestión. Sin embargo, los resultados de algunos estudios con niños de desarrollo típico muestran que aquellos con amistades recíprocas se perciben mutuamente similares a sus amigos y muestran una comprensión más profunda de las emociones que los niños con amistades unilaterales (Laghi, Baiocco, Di Norcia, Cannoni, Baumgartner, y Bombi, 2014).

No es posible estudiar este tipo de relaciones sin tener en cuenta que se producen dentro de una red más amplia y compleja. Concretamente, examinar el grado con el que se ajusta la estructura de las redes de amigos percibidas por un niño con autismo tanto a la estructura de consenso generada a partir de las percepciones individuales de los componentes

del grupo, como a la estructura de la red de interacción observada, puede proporcionar una medida especialmente útil para evaluar la competencia social de estos niños y por tanto para diseñar, adaptar o flexibilizar los modelos y estrategias de intervención a las características concretas de cada caso. Además, comparar los patrones de interacción con los amigos recíprocos y los no recíprocos de los niños con autismo puede servir para esclarecer si estas amistades pueden satisfacer necesidades similares para ellos y a través de qué mecanismos.

Por otra parte, Gottman (1983) estudia los procesos sociales que explican la variación en el progreso de niños desconocidos hacia la amistad y critica los acercamientos al estudio de estos procesos desde enfoques que “han ignorado” (p. 2) el análisis detallado de las conversaciones de los niños. Cuestiona la eficacia de las entrevistas para inferir cómo los niños más pequeños se hacen amigos, plantea la necesidad de estudios observacionales y advierte de que un defecto en la investigación observacional anterior ha sido no emplear sistemas de categorías de riqueza suficiente de modo que permitan registrar un conjunto razonablemente completo de los procesos sociales implicados en el desarrollo de las amistades.

Analiza las conversaciones de 26 parejas de niños entre 3 y 6 años mientras juegan en sus casas con su mejor amigo y con un extraño, y concluye que es esencial que los miembros de la diada inicien su asociación estableciendo formas claras y conectadas de comunicación para que se entable una relación de amistad. Otros procesos, como la autorrevelación y la exploración de similitudes y diferencias, juegan un papel importante en la formación de la amistad después de que los niños se conozcan. Finalmente, la probabilidad de que una relación entre dos niños progrese hacia una amistad depende de su habilidad para manejar los desafíos que amenazan a los patrones de juego establecidos de juego y "amabilidad" conversacional.

Desafortunadamente, como lamenta Ladd (2009), la inversión en investigación

observacional en lugar de convertirse en el principal paradigma para la investigación sobre la dinámica y los procesos de la amistad se ha convertido en la excepción más que en la regla (p. 29), por lo que no disponemos de descripciones suficientemente ricas de los procesos que contribuyen a la formación de amistades. La característica esencial de las conversaciones es que tienen lugar en el marco de interacciones, originan relaciones interpersonales y definen sus propias condiciones para continuar el proceso (Krippendorff, 2013).

Otra de las principales limitaciones, que a nuestro juicio sería necesario abordar, ya señalada por Gottman (1983), es la escasez de trabajos en los que se analice secuencialmente el flujo de conducta interactiva entre los niños con autismo y sus amigos en entornos escolares ordinarios, así como datos que permitan comparar las semejanzas y diferencias entre la conducta social de los niños con autismo tanto con sus amigos recíprocos, como con los no recíprocos y los no amigos, durante el tiempo del recreo.

La combinación de la metodología observacional con el análisis de redes sociales proporciona un método y una herramienta para una evaluación multidimensional de la amistad que permite combinar los informes y autoinformes sobre las relaciones de amistad de los niños con una perspectiva más objetiva sobre las interacciones que se producen en las diadas.

Es necesario considerar dos cuestiones clave que están interrelacionadas para estudiar las amistades de los niños, por una parte, qué estudiar, y por otra cómo hacerlo. Bagwell y Schmidt (2011) proponen un modelo multidimensional que especifica 6 dominios que incluyen: presencia de la amistad, calidad de las relaciones, características de los amigos, características del niño, contexto de la amistad e interacciones del niño con sus amigos.

En consecuencia con lo anterior, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

¿Cómo perciben sus redes sociales los niños con autismo y sus compañeros de aula y en qué medida se ajustan estas representaciones a los patrones de interacción observados y a

la estructura profunda de la red social del grupo?

¿Cómo afectan los posibles desajustes, en el caso de haberlos, a la interacción y a las relaciones entre los niños con autismo y sus amigos en el contexto escolar?

¿En qué medida las amistades no recíprocas de los niños con autismo pueden satisfacer necesidades similares a las amistades recíprocas? (Bauminger y Kasari, 2000).

1.1. Objetivos

Puesto que, como ha quedado patente en diversas investigaciones, los niños con autismo tienen amigos y las amistades son cruciales para el desarrollo, en el entorno escolar es importante tratar de entender los factores que pueden afectar tanto a su calidad como a la satisfacción con las mismas de estos niños.

Teniendo en cuenta que la finalidad de este trabajo es mejorar la respuesta educativa a los alumnos con autismo escolarizados en un centro ordinario desarrollando un instrumento de observación, análisis y evaluación de la interacción social y las relaciones interpersonales con sus amigos y su grupo de iguales, que permita identificar con claridad los objetivos prioritarios de intervención y determinar los medios necesarios y la metodología más adecuada para alcanzarlos. Consideramos que observar y analizar la conducta social de los niños con TEA en interacción con sus amigos en el centro escolar podría tener importantes implicaciones para el diseño de intervenciones educativas eficaces orientadas a mejorar la calidad de las relaciones interpersonales, y en concreto los vínculos de amistad, entre estos niños y sus iguales. En concreto, el estudio observacional combinado con el análisis de la red social del grupo puede: a) facilitar la identificación de los amigos (vs la selección de los pares en el modelo tradicional de intervención mediada por iguales); b) aportar información sobre el tipo de agrupamientos (diadas, triadas, pequeños grupos) que mejoran la frecuencia, duración y calidad de la interacción con los amigos; c) identificar los objetivos prioritarios de intervención, así como la metodología, técnicas y herramientas más adecuadas para lograrlos;

y, d) seleccionar actividades que resulten mutuamente motivadoras y faciliten oportunidades tanto a los niños con autismo como a sus amigos de interactuar juntos en el entorno escolar.

Para lograrlo, como se ha señalado, consideramos necesario un enfoque multidisciplinar y abierto a la aplicación de múltiples estrategias (Kasari y Smith, 2016). En consecuencia, se adoptará un punto de vista ecléctico y pragmático, centrado principalmente en el proceso de diseño y evaluación de la intervención, así como en las posibilidades de transformación de la misma, en cuanto a la mejora de la calidad e incremento de oportunidades de interacción entre los niños con autismo y sus amigos en el entorno escolar.

Se plantea un estudio de caso único con un enfoque ecológico que examina la relación entre factores como las características individuales del alumno con autismo, su grupo de iguales, los juegos y prácticas corporales, los patrones de interacción social y el desarrollo de relaciones interpersonales significativas; mediante un análisis multidimensional comparativo que incluye las interacciones entre el niño con autismo y sus amigos (recíprocos, no recíprocos y no simétricos), la conectividad, proximidad, y centralidad en el grupo de iguales, con el objeto de determinar la importancia relativa de cada una de las dimensiones y las relaciones entre ellas.

A continuación, se presentan los objetivos generales y específicos, y se relacionan con las tareas y actividades que, desde las perspectivas práctica y teórica, se llevarán a cabo para su cumplimiento.

Se desprenden por tanto varios objetivos subsecuentes que requieren un orden lógico en su consecución. En primer lugar, identificar las amistades, tanto recíprocas como no recíprocas y definir posibles patrones estables de interacción social entre el niño con autismo y sus amigos (o potenciales amigos) durante el tiempo de juego libre en el recreo, con la finalidad de determinar en qué medida puede ser necesaria o no una intervención, así como, si fuera preciso, identificar los objetivos prioritarios de la misma.

En segundo lugar, examinar los factores cognitivos, comportamentales y emocionales que pueden estar asociados con el acuerdo entre la percepción individual de su red de amigos del niño con autismo, la estructura profunda de esta misma red y los patrones de interacción observados.

De esta forma podríamos estar en condiciones de diseñar un programa de intervención adaptado a las circunstancias concretas del caso, puesto que para ello se requiere una sólida comprensión de cómo perciben, interpretan y experimentan la amistad y las relaciones entre iguales, los miembros del grupo. Planteamos por tanto observar y comparar los patrones de interacción entre un niño con autismo y sus amigos recíprocos, no recíprocos y no amigos, para adaptar un programa de intervención mediado por iguales orientado a mejorar no solo habilidades sociales concretas de forma puntual, sino también, y fundamentalmente, la calidad y satisfacción con sus amistades de este niño en un centro escolar ordinario. Como señala Finke (2016) “las prácticas innovadoras y el examen crítico de las prácticas actuales pueden crear oportunidades para la innovación clínica que deben considerarse además de las intervenciones basadas en la evidencia” (p. 659).

En este sentido, el análisis secuencial permite describir si una alta participación ha sido precedida, de forma significativamente más frecuente, por interacciones con amigos (o con amigos no recíprocos) o por el contrario si una baja participación ha sido precedida por interacciones con otros compañeros no amigos. En cuanto al análisis secuencial de retardos, aplicado a los estados conductuales (e. g. participación activa, interacción con adulto, solo, etc), facilita el diseño de la intervención puesto que pone de manifiesto regularidades en el comportamiento que sería muy complicado detectar de otra forma.

En el estudio piloto realizado inicialmente, y que se presenta como parte del compendio de publicaciones, por ejemplo, se encontró que para el estado criterio *Adulto*, la secuencia *Solo-Adulto-Solo* fue la que con mayor probabilidad apareció, lo que cobra mayor

relevancia teniendo en cuenta que para la conducta criterio *Interactúa Negativamente con sus Compañeros*, tras una conducta aleatoria que suele ser breve, se repite de nuevo la secuencia *Negativa-Solo-Adulto-Solo*. Conocer este tipo de regularidades y tenerlas en cuenta en el diseño de la intervención es fundamental, puesto que habitualmente en los diseños de intervención mediada por pares no suele tener en cuenta la presencia y participación del adulto durante la aplicación del tratamiento.

Las probabilidades de transición permiten determinar las probabilidades de que el alumno focal responda a una interacción de un amigo (o amigo no recíproco), en diferentes estados criterio (e. g. si antes estaba solo, si estaba con un adulto, si la interacción era de baja intensidad, etc.) y compararlas con las probabilidades de respuesta a otros compañeros para cada uno de estos estados criterio. Lo que podría contribuir a determinar la *fiabilidad en la aplicación del tratamiento* que es uno de los aspectos más controvertidos de este tipo de intervenciones, según señalan algunas revisiones sistemáticas (Chan et al., 2009; Wang, Cui, et al., 2011; Watkins et al., 2015). En la mayoría de las investigaciones revisadas no suele tenerse en cuenta, y en el mejor de los casos se suele recurrir a listas de control que completan los observadores.

En lo que se refiere a los procedimientos sociométricos, tanto el diseño de mapas socio cognitivos (SCM; Cairns y Cairns, 1994), como el de estructura social cognitiva (CSS) (Krackhardt, 1987), podrían ser particularmente útiles para evaluar el grado de acuerdo entre los niños en cuanto a la configuración de sus redes de amistad (Cappella, Neal, y Sahu, 2012). Puesto que proporciona información sobre todos los niños del grupo, permite triangular las respuestas entre informantes para crear una representación completa de la red consensuada, incluso aunque el porcentaje de participación sea bajo. Además, estos diseños se pueden emplear para comparar la percepción individual de un niño con la de sus compañeros de grupo (Neal, 2008).

En este sentido, como indican Wasserman y Faust (2013) un diseño de estructura socio-cognitiva proporciona mucha más información que los diseños sociométricos tradicionales “porque los actores no solo informan sobre sus propios lazos, sino también sobre sus percepciones de los lazos entre todos los pares de actores” (Wasserman y Faust, 2013, (p. 82).

En la concepción de Wasserman y Faust (2013) destacan los siguientes principios: a) Los actores y sus actos son interdependientes, no meras unidades independientes o autónomas; b) los vínculos relacionales o lazos entre los actores son canales por donde se transfieren o fluyen recursos, tanto materiales como inmateriales; c) los modelos de redes enfocados desde el punto de vista de los individuos, identifican el entorno de la estructura de la red como un proveedor de oportunidades o restricciones a la acción individual; y d) los modelos de las redes conceptualizan la estructura (social, económica, política, etc.) como un patrón duradero de las relaciones entre los actores.

Los diseños de estructura social cognitiva proporcionan una herramienta para explorar cómo perciben los individuos la estructura de la red social de iguales en un contexto determinado. Las interacciones que se producen durante el recreo, entre iguales de desarrollo típico y los alumnos con autismo de alto funcionamiento, reproducen un modelo de relaciones sociales institucionalizado y básicamente excluyente (Corsaro, 1992). De forma que una competencia social adecuada no garantiza tener amigos si se pertenece a un grupo minoritario.

En un plano más amplio, desde una perspectiva socio-cultural, pretende desarrollar un instrumento de observación y un modelo de análisis de las relaciones interpersonales en el entorno escolar; centrados en la amistad, el juego y los códigos culturales compartidos por los iguales; que pueda aplicarse al ámbito de la inclusión escolar del alumnado con autismo. De forma que estemos en condiciones de explicar como un grupo de alumnos con y sin autismo

comparten significados y aprenden unos de otros, en el complejo marco de la institución escolar, lo que significa tener amigos, relacionarse y formar y sentirse parte de un grupo; y de qué modo los códigos institucionales y la estructura (códigos verticales) articula estas relaciones sociales entre agentes (iguales).

Tras este planteamiento inicial se presenta a continuación, una breve justificación, en la que se revisan algunas de las disposiciones legales, en el ámbito de la educación inclusiva y de los derechos de las personas con autismo y sus familias. Para concluir, se identifican algunos de los trabajos previos que son los referentes principales para el estudio que se presenta tanto por el contexto de aplicación, como por la metodología empleada y las características de los participantes.

El resto del trabajo se estructura en tres partes, que corresponden con la fundamentación teórica, el método y los resultados mediante el compendio de trabajos publicados, fruto del proceso de investigación.

1.2. Justificación

Con el incremento de alumnos con autismo escolarizados en centros ordinarios se hace necesario facilitar al personal docente formación y herramientas que permitan identificar objetivos de intervención y desarrollar prácticas basadas en la investigación, pero también es preciso dotar a los centros de medios y herramientas adecuadas hacer frente a estas necesidades. Se plantean por tanto una serie de interrogantes a los que tratará de dar respuesta este trabajo y que se presentan a continuación.

¿Cuáles son los factores que pueden afectar potencialmente al desarrollo de relaciones interpersonales significativas y al éxito de las interacciones sociales entre los alumnos con autismo y sus compañeros de grupo?

¿Cómo asimilan los alumnos con autismo de alto funcionamiento la presencia de diferentes códigos socio-culturales (horizontales y verticales) y de qué manera afectan estos

códigos a sus relaciones interpersonales en la escuela?

¿Cómo pueden los maestros generar procesos de cambio en la cultura escolar que contribuyan de alguna forma a mejorar las relaciones interpersonales significativas y las amistades de los alumnos con TEA de grado uno?

Para las personas con autismo en el entorno escolar, ¿son más determinantes para desarrollar relaciones interpersonales significativas sus características personales o los códigos culturales compartidos con los iguales?

La recientemente aprobada Estrategia Española en Trastornos del Espectro del Autismo (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, noviembre, 2015), uno de cuyos principales objetivos es promover la investigación y el conocimiento del espectro del trastorno autista con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas con autismo y sus familias. En nuestro país, a pesar de que existe poca investigación que se lleve a cabo directamente en los centros escolares ordinarios, desde la entrada en vigor de la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE), los maestros suelen implementar diferentes intervenciones principalmente diseñadas en forma de adaptaciones curriculares (De la Iglesia y Olivar, 2008) que se derivan, en distinto grado, de la investigación. A pesar de ser una herramienta eficaz, estas adaptaciones en las que se incluyen, entre otros principalmente relacionados con el currículum académico, objetivos relacionados con la interacción y la comunicación social, no suelen contemplar la posibilidad de incluir programas concretos de intervención mediados por pares, ni los periodos de recreo como contexto de aprendizaje y/o refuerzo de estas habilidades, por lo que es probable que estos recursos estén siendo infravalorados, limitando en buena medida la evaluación de estas habilidades a situaciones condicionadas por la presencia del adulto.

Otra de las estrategias que suelen emplearse es la planificación de la presencia de maestros de apoyo tanto dentro como fuera del aula. Desde el ámbito de las asociaciones de

familiares de personas con autismo se observa en los últimos años un esfuerzo y algunas iniciativas por involucrar a las instituciones educativas y los centros escolares en la incorporación este tipo de prácticas al ámbito escolar.

Así Gey Lagar (2015), madre de un niño con autismo, en colaboración con la Asociación Asperger Asturias desarrollan un programa de intervención, *Patios y parques dinámicos*, durante el recreo escolar como herramienta para la inclusión social de las personas con TEA en el contexto educativo. Sin embargo, en el trabajo realizado por Domingo y Palomares (2013) en el que analizan la respuesta educativa a las necesidades específicas del alumnado con TEA, en 30 centros de educación primaria de la comunidad de Madrid, encuentran que en general estos colegios “no disponen de las estructuras organizativas, los recursos humanos especializados y los recursos materiales precisos para dar una respuesta inclusiva”.

La Convención sobre los Derechos de la Personas con Discapacidad aprobada por la Organización de Naciones Unidas en diciembre de 2006, indica en su artículo 24, que los estados firmantes asegurarán un sistema de educación en todos los niveles de enseñanza, que facilite la participación efectiva y el desarrollo global de estos alumnos, proporcionando las medidas oportunas, adaptadas a sus necesidades, de forma que se asegure el máximo desarrollo académico y social con el objetivo de la plena inclusión.

En el contexto europeo, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, en su artículo 26, dedicado a la “Integración de las personas discapacitadas” (Parlamento Europeo, 2000, p. 14), garantiza el derecho de las personas con discapacidades a disponer de las medidas necesarias que garanticen “su autonomía, su integración social y profesional y su participación en la vida de la comunidad” (2000, p. 14). Además, la Carta de Derechos de las Personas con Autismo, adoptada por el Parlamento Europeo el 9 de Mayo de 1996, en sus puntos tres, seis y nueve, incide en señalar el derecho de las personas con autismo a una

educación accesible, apropiada y adaptada a sus necesidades.

También el Consejo de Europa, en su Recomendación del Comité de Ministros CM/Rec (2009) (adoptada el 21 de octubre 2009 en la reunión 1068a de Delegados de los Ministros) sobre “la educación y la inclusión social de los niños y jóvenes con Trastornos del Espectro Autista”, insta a los estados miembros a desarrollar disposiciones legales y financiar programas y proyectos que tengan por objeto mejorar la inclusión efectiva y la calidad de vida de las personas con autismo.

Como se puede comprobar con esta breve reseña de las disposiciones legales, el auge legislativo internacional por la educación inclusiva de los alumnos con necesidades especiales está creciendo en los últimos años y tiene consecuencias en las aulas.

Según una nota de prensa del Gobierno Autonómico de Castilla y León del 21 de noviembre de 2015:

en el ámbito educativo, los algo más de 760 alumnos con autismo que hay en Castilla y León están integrados en centros ordinarios públicos o privados. El 21 % restante asiste a centros de educación especial o unidades de educación especial de centros ordinarios.

Según datos aproximados estimados por la Federación Autismo Madrid en 2006, puesto que no existen datos oficiales en nuestro país, el número de alumnos con autismo escolarizados en centros ordinarios ha ascendido año tras año en los 10 últimos años.

En el ámbito internacional, en Estados Unidos, en el año 2000, el 18% de los alumnos con autismo cursaban sus estudios en centros ordinarios (al menos durante el 80% de la jornada escolar); en 2010 este porcentaje se había incrementado hasta el 38%, según datos del Departamento de Estado de Educación de E.E.U.U. (2012), recogidos por Watkins et al. (2015).

Con el objetivo de facilitar un marco de referencia sobre la intervención con evidencia

empírica, se han desarrollado diferentes estudios e investigaciones, que tratan de informar a profesionales y familias, de forma que puedan tomar decisiones fundamentadas sobre el tipo de intervención más adecuada.

Inclusión y estudiantes con TEA.

Los resultados derivados de este trabajo podrían tener implicaciones respecto a la ubicación, objetivos de intervención y diseño de apoyos para mejorar el éxito social de los niños con trastorno del espectro autista en las escuelas públicas. Puesto que como se ha tratado de demostrar en esta introducción, para diseñar un programa de intervención mediado por pares y orientado a incrementar la participación y mejorar las relaciones sociales de un alumno con autismo son múltiples las dificultades a las que los maestros tienen que enfrentarse.

En este apartado se presentan algunos de los trabajos que han abordado en los últimos años el análisis de las relaciones de amistad de los niños con autismo, con el objetivo de establecer semejanzas y diferencias con experiencias previas. En primer lugar, se describe la metodología e instrumentos empleados con mayor frecuencia. A partir de una revisión sistemática de la literatura se han seleccionado los trabajos con mayor rigor metodológico.

Bauminger et al. (2008) emplean el procedimiento para la evaluación de las manifestaciones conductuales de la amistad desarrollado por Siperstein, Leffert, y Wenz-Gross (1997), en dos escenarios experimentales y con un instrumento de observación denominado Escala de Observación de la Amistad (Friendship Observation Scale, Bauminger et al., 2008), que se compone de dos escalas. Es un sistema de codificación de la interacción diseñado para registrar las manifestaciones de la amistad del niño focal, incluyendo tanto conductas como verbalizaciones y sentimientos identificados como indicadores de la amistad en investigaciones previas (Asher et al., 1996).

La primera de ellas contiene la escala de *Interacción social positiva*:

a. *El niño exhibe conducta verbales y no verbales, verbalizaciones y sentimientos que conducen a una amistad efectiva con sus iguales*

Que contiene siete categorías:

a1. Conducta orientada a objetivos, que incluye conductas cooperativas relacionadas directamente con planificar y completar la tarea, en este caso construir o dibujar, como por ejemplo sugerir una acción, proporcionar o pedir información o describir una acción.

a2. Comportamientos orientados a compartir experiencias, emociones o intereses

a3. Conducta pro-social, como la ayuda

a4. Conversación

a5. Interacción no verbal como la combinación de mirada y sonrisa

a6. Emociones incluyendo la risa y los sentimientos compartidos

a7. Juego, desde paralelo a colaborativo

b) *Escala de evaluación global*. Esta escala se compone de cinco categorías:

b1. Rol, líder o seguidor (Escala de siete puntos)

b2. Fluidez conversacional, fluidez, entonación, ritmo y expresividad (Escala de 6 puntos)

b3. Habilidades conversacionales (escala de 3 puntos)

b4. Diversión compartida (*escala de 3 puntos*)

b5. *Proximidad emocional*

Bauminger et al. (2010) indican que, aunque algunos estudios han mostrado que los niños con autismo desarrollan vínculos de amistad, los procesos que contribuyen al desarrollo de amistades en estos alumnos aún no han sido estudiados en profundidad. Además, emplean un instrumento de observación FOS Friendship Observation Scale.

Calder et al. (2013) emplean un esquema de codificación adaptado de Sigman y Ruskin (1999) que contempla un solo nivel de respuesta de la conducta interactiva entre

iguales y contiene las siguientes categorías jerárquicas:

- Juego no social (juego solitario)
- Bajo nivel de juego social (juego paralelo)
- Alto nivel de juego social (cambios de turno y juegos organizados)
- Juego simbólico (el tipo de juego socialmente más complejo)

En sus conclusiones destacan que los niños con autismo a menudo presentan limitaciones en la sensibilidad y la motivación social que pueden limitar el establecimiento de relaciones en un momento crucial junto con el papel de los padres en el proceso de socialización. En cuanto al método empleado, participaron 3 niños con autismo de entre 2 y 4 años y sus madres en los dos primeros casos y padre en el tercero, de entre 30 y 35 años. Entre los criterios de inclusión incluyeron signos conductuales de dificultades sociales significativas (contacto ocular limitado y atención conjunta inferior a 5% del tiempo en diferentes contextos sociales).

Empearon un diseño de línea base múltiple entre sujetos para evaluar los efectos de una intervención social experimental. El tiempo empleado en la línea base varía sistemáticamente (4, 8 y 12 sesiones) para controlar los posibles efectos por acumulación de exposición al tratamiento. Se realizan 20 sesiones de intervención en la que los padres implementan una intervención basada en el entrenamiento en respuestas pivote (Koegel et al., 1989). Emplean las elecciones del niño en los ítems y actividades, obtener la atención del niño previamente a elicitar una oportunidad de expresión verbal, reforzar los intentos de respuesta del niño, proporcionar refuerzo contingente e inmediato tras cada intento de expresión verbal y emplear incentivos lógicamente relacionados con la repuesta verbal del niño. En cuanto a la duración, implementan sesiones de 1 hora de duración entre tres y cinco veces por semana, durante 20 sesiones de intervención. Utilizan registros en vídeo de 10 minutos de duración, con un enfoque centrado en los rostros. Durante la línea base se explica

el formato tradicional de entrenamiento en respuestas pivote en tres pasos. En la fase de intervención se pide a los padres que modifiquen los tres pasos cambiando los incentivos empleados para reforzar los intentos de lenguaje del niño. Específicamente se pide a los padres que incluyan analogías sociales sobre los intereses del niño. Antes de iniciar esta fase se realiza un análisis de las preferencias e intereses del niño con autismo. Después se trata de convertir o transformar los intereses no sociales del niño en su equivalente en actividades sociales que permitan la participación/interacción con un compañero. Además, analizan la fidelidad de la implementación para el 50% de las sesiones.

Tras esta breve revisión se expone a continuación un esquema que representa las dimensiones de análisis y sus relaciones que se contemplaron en un primer momento y que fueron acotadas y definidas posteriormente, tras el proceso de focalización. La Figura 1 pretende resumir los conceptos fundamentales que abarca el trabajo de investigación realizado durante la tesis doctoral y que han quedado plasmados en el compendio de publicaciones que la componen y que se presentan en el capítulo cuatro.

A continuación, se presenta el marco teórico; una vez planteado el objeto de estudio, así como los objetivos y las preguntas de investigación, es preciso, como se ha señalado, tratar de dar una respuesta tentativa a estas preguntas previamente desde la fundamentación teórica. Para ello, se presenta la perspectiva teórica, producto de la revisión de la literatura, que pretende, por una parte, proporcionar una base teórica sólida que oriente el trabajo de investigación, y por otra, delimitar el marco de referencia desde el que interpretar los resultados. El marco teórico se estructura partiendo de un índice general que incluye las declaraciones temáticas, que sugeridas en la introducción y justificación, y pretende responder a las preguntas anteriores.

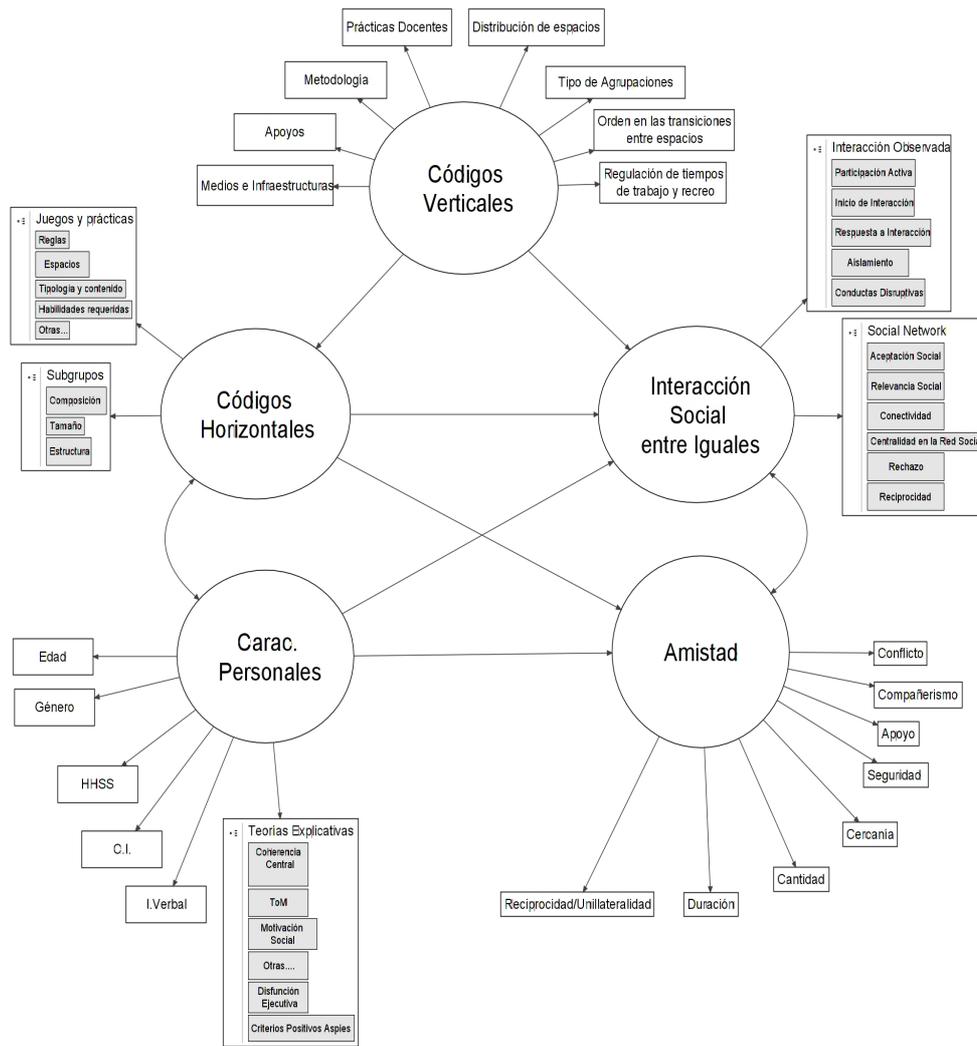


Figura 1. Conceptos centrales del estudio y sus relaciones.

SEGUNDA PARTE: Fundamentación Teórica

2. Marco teórico

2.1 La amistad en la infancia y la adolescencia

2.1.1. Características y modelos teóricos de amistad

2.1.2. Funciones y relevancia para el desarrollo

2.1.3. La amistad, medida y evaluación

2.2. Amistad y autismo

2.2.1. Teorías explicativas de TEA, amistad, habilidades sociales y relaciones interpersonales

2.3. Recapitulación

2. Marco Teórico

En este capítulo se abordan los conceptos generales que se han sugerido en la justificación anterior. En primer lugar, se trata de definir el concepto de amistad en relación con la interacción social, así como las dimensiones, niveles de análisis y características del mismo. Posteriormente se describe la importancia de este tipo de relaciones en el desarrollo infantil y los posibles vínculos entre competencia social, éxito académico y ajuste personal y social. Finalmente se revisan las posibles unidades de análisis, los métodos, estrategias, objetivos, e instrumentos, de la evaluación.

Posteriormente, en el apartado dos, se describen las características generales del autismo de grado uno y su relación con estas habilidades. En primer lugar, se revisa el concepto de trastorno del espectro del autismo, a la luz de los criterios diagnósticos establecidos por el DSM-5, y se examinan las semejanzas entre las categorías anteriores, síndrome de Asperger y autismo de alto nivel de funcionamiento cognitivo.

Por último, se tratará de relacionar las diferentes teorías explicativas de los TEA con las dificultades en la interacción y la comunicación social de estas personas, en los diferentes niveles de respuesta, socio-afectivo, cognitivo, y conductual. A continuación se definen algunos de los criterios e indicadores de buenas prácticas, en la intervención en TEA, propuestos por la literatura, y se identifican algunas de las prácticas, destacando los modelos de intervención mediada por iguales. Para concluir nos centramos en las posibilidades de estas estrategias de intervención y, por último, se describen las posibilidades de aplicación de estas estrategias durante el tiempo de recreo.

2.1. La Amistad en la Infancia y la Adolescencia

Históricamente la amistad en la infancia y la adolescencia ha sido estudiada desde numerosos ángulos y perspectivas, de modo que no solo la psicología, la sociología, la antropología, o la filosofía, sino que también la literatura, la pintura, el cine, la música y el arte en general se han interesado por ella convirtiéndola en el objeto central de muchas de sus obras. La importancia de la amistad es reconocida por diferentes disciplinas y cada una de ellas pone de relieve diferentes aspectos de este tipo de relación, de modo que la naturaleza casi universal de este interés sugiere que la amistad podría ser una forma básica de anhelo humano que puede aportar satisfacción y significado a nuestras vidas (Saldarriaga, Bukowski, y Greco, 2015).

Por otro lado, no cabe duda que la amistad juega un papel esencial en la vida de muchas personas muy especialmente en circunstancias aciagas como la enfermedad, la muerte o la pérdida de un ser querido. Los amigos pueden prestar apoyo y proporcionar una red que facilite el acceso a diversos tipos de recursos contribuyendo al bienestar emocional y a la mejora de la calidad de vida.

2.1.1. Características y modelos teóricos de la amistad.

Los investigadores han empleado diferentes definiciones de amistad para identificar los grupos de amigos y no amigos (Ladd, 2009; Newcomb y Bagwell, 1995). Una de las más restrictivas es la que considera como amigos solo a aquellos niños que se han seleccionado mutuamente como *mejores* amigos. Desde el ámbito de la psicología evolutiva el interés se ha centrado principalmente en el carácter diádico de la relación, describiéndose con frecuencia como una relación horizontal, bidireccional y voluntaria que implica un vínculo afectivo entre dos individuos (Bukowski et al., 2009; Rubin et al., 2006).

Desde la sociología, apoyándose principalmente en el interaccionismo simbólico (Mead, 1934), se ha considerado cómo las interacciones sociales con los iguales y con los

amigos implican una interpretación de sí mismo y de los demás y cómo los niños producen y reproducen con sus compañeros y amigos rutinas que adoptan y adaptan de la cultura adulta (Bagwell y Schmidt, 2011). Desde esta perspectiva se suele asumir que los niños desarrollan su conocimiento sobre la estructura social a través de las interacciones que se producen dentro de su cultura de iguales, por lo que examinan cómo afectan factores como el género, la raza, o el estatus socioeconómico, entre otros, a las relaciones de amistad de los niños y adultos. Por lo que generalmente se asume que los amigos son aquellos con los que los niños interactúan con mayor frecuencia.

Hartup y Stevens (1997) diferencian tres dimensiones clave en el estudio de la amistad, el número o cantidad de amigos, la identidad y características de estos, y la calidad de las amistades. Además, distinguen la estructura profunda (e. g. la reciprocidad) de la estructura superficial (e.g. el intercambio social). Emplean estructura profunda para referirse al significado social, la esencia de la relación de amistad, en tanto que utilizan estructura superficial para referirse a los intercambios sociales que caracterizan esta relación. Para Hartup y Stevens (1997) la estructura superficial, o las interacciones que se producen entre amigos, cambian con la edad en función de las actividades asociadas con cada período de desarrollo (Bagwell y Schmidt, 2011) y permiten a los niños conocerse y conocer mejor a sus compañeros de actividad y establecer un marco común de comunicación (Gottman, 1983). A su vez estas actividades *superficiales* proporcionan a los niños oportunidades para aproximarse afectivamente lo que podría contribuir también a la reciprocidad de la amistad.

Este *intercambio afectivo* se define como la percepción, expresión y respuesta a estados emocionales tanto de uno mismo como de los otros, a través de la voz, los gestos, o la expresión facial. Además juega un papel clave en el establecimiento tanto de vínculos afectivos mutuos como de comportamientos recíprocos, como muestra el hecho de que las secuencias de acciones de los amigos tienden a tienden a estar más estrechamente

entrelazadas que las de los no amigos.

Newcomb y Bagwell (1995) revisan el amplio conjunto de interacciones entre amigos que han sido estudiadas y las agrupan en cuatro grandes categorías: *implicación positiva*, *resolución de conflictos*, *actividades relacionadas con la tarea*, y *relacionales*. En cada una de ellas encuentran diferencias entre las interacciones entre amigos y no amigos, de modo que incluso en niños en edad preescolar se pueden observar comportamientos e interacciones diferenciadas en función de si el interlocutor es un amigo o no lo es. Los amigos muestran mayores niveles del uso de la negociación y menor empleo de estrategias competitivas en la resolución de conflictos comparados con los no amigos. De modo que, en general, los amigos muestran mayores niveles de coordinación y responsividad mutua que los no amigos, tanto a nivel afectivo como conductual.

Se suele asumir que la amistad depende del desarrollo iniciándose en la infancia y extendiéndose hasta la vejez (Hartup y Stevens, 1997). Diversos investigadores han sugerido que las expectativas respecto a los amigos varían con la edad. Los niños más pequeños caracterizan sus amistades en función de la proximidad física y la participación en actividades comunes, por lo que durante esta fase del desarrollo las expectativas respecto a otras funciones como la intimidad, seguridad o ayuda no parecen fundamentales (Saldarriaga et al., 2015). Sin embargo, conforme crecen, las nuevas habilidades cognitivas y emocionales adquiridas permiten a los niños pasar más tiempo con sus amigos, compartir intereses y creencias e implicarse en interacciones que requieren mayor intimidad y se caracterizan por la presencia de autorrevelaciones en las conversaciones con los amigos (Bukowski et al., 2009).

Para Hinde (1995), las funciones, significados, expectativas y emociones que componen una relación de amistad provienen de una sucesión confiable de interacciones que se producen entre amigos. Por esta razón, un relato de la amistad precisa describir las

interacciones que distinguen la amistad de otros tipos de interacción, las propiedades de la relación y las funciones que son el resultado de estas interacciones (Bukowski et al., 2009). Sugiere una estructura, en el sentido de un conjunto organizado de conocimiento, para la ciencia de las relaciones interpersonales,

En la medida en que la responsividad mutua y la acción coordinada son rasgos centrales de la amistad, se deduce que habrá por tanto mayor similitud entre amigos que entre no amigos (Bukowski et al., 2009). Los resultados de varios estudios apoyan la hipótesis de que la similitud subyace a la atracción (Byrne y Griffit, 1966) y es un componente clave de la amistad. Desde la etapa de educación infantil los niños parecen atraerse y se hacen amigos de aquellos cuyos patrones de comportamiento son similares a los suyos (Rubin et al., 2006).

Para Sullivan (1953) los niños adquieren la sensibilidad interpersonal, aprenden nuevas habilidades y conductas y reciben validación, a través de las relaciones con amigos cercanos. Simmel (1955) argumenta que la amistad implica principalmente dos sentimientos, lealtad y gratitud, estos dos sentimientos serían los responsables de los vínculos entre las personas y al mismo tiempo claves para la continuidad de las instituciones y por tanto para la estabilidad social.

¿Reciprocidad? de la amistad.

Las elecciones mutuas de amistad en diferentes procedimientos sociométricos se han considerado de forma general como un indicador básico de la presencia de esta relación entre dos individuos (Berndt y McCandless, 2009). Pero más allá de este indicador de simetría de las elecciones de amistad entre dos sujetos, la reciprocidad entre amigos puede ser considerada también tanto a nivel comportamental como afectivo. Siendo una característica fundamental de la amistad que se refiere no solo a la simetría en las nominaciones de amistad sino también a la tendencia de los amigos a actuar de forma similar, bien simultáneamente o bien de forma secuencial. Esta coordinación y responsividad entre amigos suele ser simétrica

porque cada uno de ellos contribuye en la misma medida a la interacción y ninguno de los dos domina al otro (Bukowski et al., 2009).

Si bien la reciprocidad ha sido considerada una propiedad esencial de la amistad (Bukowski et al., 2009), no es posible aplicar este ideal de amistad a todas las relaciones que son denominadas así, puesto que en numerosas ocasiones el desequilibrio en la reciprocidad puede caracterizar los intercambios entre los miembros de las diadas de amigos (Berndt y McCandless, 2009; Carley y Krackhardt, 1996; Laghi et al., 2014; Li, Fok, y Fung, 2011). Este tipo de *amistades unilaterales* ha sido considerado más bien una expresión de un deseo de amistad que una relación consolidada, por lo que con frecuencia han quedado excluidas de los análisis posteriores reduciendo el tamaño y la representatividad de la muestra y por ende la potencia estadística para comprobar hipótesis, puesto que además es poco probable que estos niños sean excluidos aleatoriamente (Berndt y McCandless, 2009; Laghi et al., 2014).

Tal y como indican Laghi et al. (2014), las relaciones de amistad unilaterales son un fenómeno relativamente poco explorado, sin embargo, se han identificado algunas diferencias entre las amistades recíprocas y las unilaterales. Por ejemplo, los niños con amistades recíprocas muestran mayor *implicación positiva* en la relación, mayor estabilidad y empatía que los niños con amistades no recíprocas. Adams, Bukowski y Bagwell (2005) encuentran diferencias no solo en la frecuencia de interacciones positivas (como la conversación o la atención conjunta) sino también en los niveles de agresividad hacia los iguales. Además, los niños con amistades recíprocas se perciben mutuamente similares, más unidos a sus amigos y muestran una comprensión más profunda de las emociones que los niños con amistades unilaterales (Laghi et al., 2014).

Carley y Krackhardt (1996) sugieren que la investigación en esta área se ha visto obstaculizada por el lenguaje confuso utilizado para describir las "simetrías" y las "no simetrías" y proponen un marco para el análisis de las relaciones de amistad no simétricas y

no recíprocas. Argumentan que debido a las inconsistencias cognitivas cualquier relación basada en la interacción puede ser potencialmente no simétrica. Destacan la importancia de diferenciar entre los vínculos al nivel sociométrico y los vínculos en el nivel de comparación ordenado por parejas. Indican que la confusión en la terminología se produce en dos niveles, en primer lugar, las palabras que describen los diferentes tipos de inconsistencias se emplean habitualmente de forma indistinta, asimetría y no reciprocidad. En segundo lugar, en las discusiones teóricas no se suele especificar el nivel de análisis (sociométrico u ordenado por parejas -Krackhardt style-).

De modo que pueden producirse las inconsistencias que se representan gráficamente en la Figura 2, y para cualquier diada dada pueden producirse los 16 resultados que se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1

Resultados posibles de elecciones mutuas de amistad

	R_{ij}	R_{ijj}	R_{jii}	R_{jij}
1	0	0	0	0
2	0	0	0	1
3	0	0	1	0
4	0	0	1	1
5	0	1	0	0
6	0	1	0	1
7	0	1	1	0
8	0	1	1	1
9	1	0	0	0
10	1	0	0	1
11	1	0	1	0
12	1	0	1	1
13	1	1	0	0
14	1	1	0	1
15	1	1	1	0
16	1	1	1	1

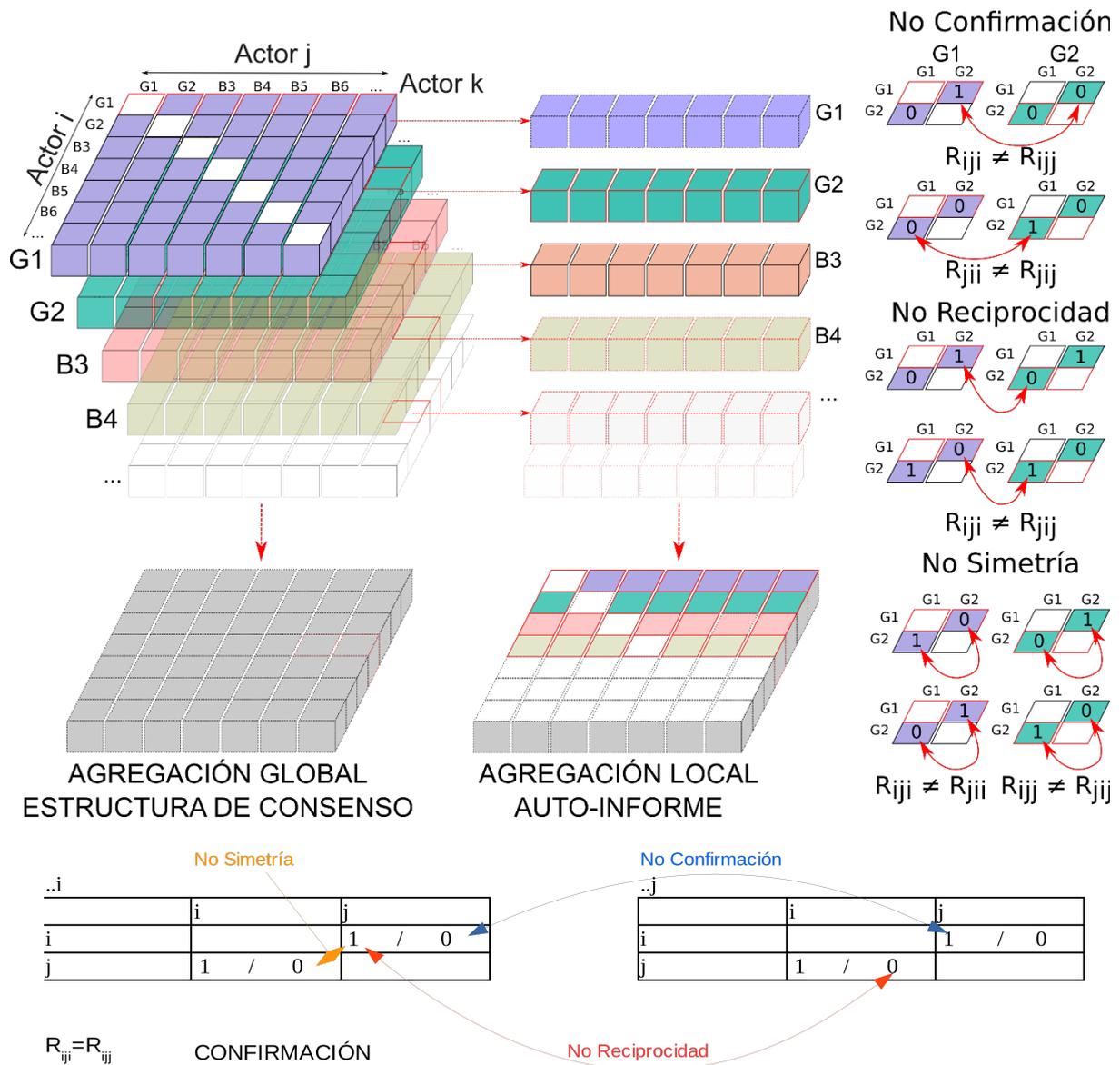


Figura 2. Tipos de inconsistencias posibles en las elecciones de amistad.

La no confirmación refleja un desacuerdo entre las partes sobre la existencia o no de una relación de amistad entre i y j o viceversa. Este tipo de relaciones son especialmente relevantes porque reflejan que la percepción de una de las partes no se ajusta a la información proporcionada por la otra parte (ver Krackhardt, 1990). Las no simetrías se producen porque el informante percibe una inconsistencia en su creencia de que la relación es recíproca. Este tipo de inconsistencias indican una conciencia de que la amistad no es correspondida por la otra parte y por tanto son necesarias ciertas capacidades de percepción interpersonal y comparación social, por lo que conjeturamos que es posible que no se den en el alumnado

con autismo a la luz de la teoría de la mente (Baron-Cohen, 2010).

Como señalan Carley y Krackhardt (1996), de estos 16 posibles resultados solo el 1 y el 16 son completamente consistentes, el resto presentan algún tipo de inconsistencia o desacuerdo entre los componentes de la diada.

2.1.2. Funciones y relevancia de la amistad para el desarrollo socio-emocional.

Las amistades, como fuente de intimidad y apoyo, parecen ser especialmente relevantes para el desarrollo, comprensión y ajuste socioemocional (Dunn, 2004; Laghi et al., 2014). Del mismo modo las relaciones afectivas cercanas son los cimientos de las habilidades interpersonales y la competencia emocional (Hughes y Dunn, 1998).

Tener amigos es importante para diferentes aspectos del desarrollo socio-emocional en los niños de desarrollo típico. Se considera que las amistades contribuyen a mejorar el bienestar y que tener amigos y relaciones interpersonales cercanas son importantes predictores de la felicidad de las personas. Mediante la amistad los niños desarrollan y practican conductas prosociales que incluyen el cuidado mutuo, la compañía y la empatía, además, las amistades proporcionan un contexto en el que experimentar y desarrollar la regulación emocional, la resiliencia y la resolución de conflictos, facilitando el desarrollo del conocimiento social e interpersonal.

Debido a la singularidad de las relaciones de amistad es preciso un conjunto de métodos y medidas específicos que permita estudiar sus características, funciones y efectos en los niños. Existe un cierto consenso en considerar que las medidas de la amistad deben capturar tanto el nivel de reciprocidad como el de cercanía entre los individuos que mantienen la relación de amistad (Bukowski et al., 2009).

En un intento de entender los orígenes de la amistad los primeros acercamientos a su estudio, de la mano de Monroe (1898), se centraron en investigar los factores que podían contribuir a la elección de los amigos por parte de los niños y los adolescentes (Ladd, 2009).

Es en la década de los 30 cuando los investigadores empiezan a cuestionarse si las amistades pueden ser estudiadas e identificadas solo mediante autoinformes, como se venía haciendo hasta entonces (Hagman, 1933). En respuesta a esta preocupación Wellman (1926), desarrolla un “método objetivo para determinar quiénes son amigos cercanos en el contexto escolar” (p. 126), estableciendo la frecuencia de la compañía como criterio de fortaleza del lazo de amistad. Por su parte Green (1933) en la línea de otros trabajos iniciados por Parten (1932) en el Institute of Child Welfare de la Universidad de Minnesota, aplica técnicas observacionales en contextos naturales y registra la frecuencia de la proximidad espacial y el tipo de interacción, cooperativa o conflictiva.

A partir de estos trabajos, con la aplicación de técnicas observacionales para el estudio de las amistades “reales” se produce un cambio en el modo en el que es definida y estudiada la amistad. De modo que los investigadores complementan las medidas de autoinforme con la observación de la frecuencia de proximidad entre los niños como marcadores válidos de asociación o compañía. La idea de que la asociación frecuente o compañía se convierte en una de las primeras características definitorias de la amistad (Ladd, 2009).

Aunque las críticas que Hagman (1933) y Green (1933) plantearon no son tan pertinentes hoy como lo eran hace 75 años, sus ideas conservan cierta vigencia en la investigación contemporánea de relaciones entre iguales, porque los informes de los niños sobre sus amistades siguen siendo ampliamente utilizados y continúan siendo una de las fuentes predominantes de información en la que los investigadores se basan para identificar amistades (por ejemplo, las nominaciones de amistad) y estudiar las relaciones de amistad (por ejemplo, los informes de los niños sobre las características de la amistad).

2.2. Amistad, Competencia Social y Autismo

Las personas con trastorno del espectro del autismo (TEA), presentan alteraciones de distinto grado en la interacción social y emocional y en la comunicación. Según diferentes

teorías explicativas, estas dificultades podrían venir derivadas bien por la existencia de un déficit específico en el ámbito del desarrollo afectivo-emocional, ser consecuencia de la falta de adquisición de la teoría de la mente, por las dificultades para integrar la información social, por las diferencias a nivel del sistema nervioso, o por una combinación de varias de ellas. Sea de una u otra forma lo que parece claro es que la comprensión, expresión, autorregulación emocional y las habilidades sociales, en las personas con TEA, presentan unas características y un desarrollo sensiblemente diferentes al resto de la población (Belinchón, Hernández, y Sotillo, 2008; Rutter, 2011).

En este apartado se presenta un breve repaso de las características, fortalezas, debilidades y necesidades de los niños con autismo de grado 1, con el objeto de responder a las siguientes preguntas:

¿Qué características específicas presentan los niños con autismo de alto funcionamiento cognitivo en lo que se refiere al desarrollo de habilidades de interacción social y cómo pueden afectar al desarrollo de relaciones de amistad?

¿Cuáles son las dificultades que se presentan en la inclusión efectiva de este alumnado?

¿Cuáles son los principales modelos de intervención avalados por la investigación?

Para ello, en primer lugar se ubicará el autismo de grado 1, dentro del trastorno del espectro del autismo, de acuerdo a la clasificación del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, de la Asociación Americana de Psiquiatría (DSM-5), señalando su relación con el síndrome de Asperger y el autismo de alto nivel de funcionamiento cognitivo, posteriormente, con el fin de contextualizar el autismo, se describe brevemente la evolución histórica del término así como las principales teorías explicativas.

Más tarde se definen las características de la interacción social de las personas con autismo de grado uno, así como las posibilidades de aprendizaje e intervención para el

desarrollo de habilidades sociales y relaciones interpersonales de amistad. Finalmente se señalan las principales estrategias propuestas para dar una adecuada respuesta educativa a las necesidades de este alumnado, en entornos escolares inclusivos. Todo ello orientado a facilitar el diseño e implementación de la intervención más eficaz posible en el contexto concreto de este estudio.

2.2.1. Teorías explicativas de TEA, amistad, competencia social y relaciones interpersonales.

Puesto que el síndrome de Asperger y el autismo de alto nivel de funcionamiento cognitivo, han sido consideradas dos categorías diagnósticas diferentes, hasta la publicación del DSM-5, y han sido objeto de abundante investigación comparando las semejanzas y diferencias entre ambas (Olivar y De la Iglesia, 2011), parece relevante revisar los criterios diagnósticos y las nuevas categorizaciones surgidas con la aparición del DSM-5, y la definición, en el marco de esta nueva clasificación, del autismo de grado 1.

La investigación que se ha llevado a cabo durante los últimos años parece confirmar que las diferencias entre ambos trastornos son más de tipo cuantitativo que cualitativo (Belinchón y Olivar, 2003) y que por tanto esta diferenciación diagnóstica no resulta adecuada (Rutter, 2011; Witwer y Lecavalier, 2008). De forma que el nuevo manual DSM-5, recoge, en parte, estas conclusiones e incorpora el término *espectro autista*, que ya había sido sugerido por Wing, a principios de los ochenta. Sin embargo, como se mostrará más adelante han surgido algunas críticas debido principalmente a la probable infra-identificación de casos sin discapacidad mental asociada.

Con la idea de *espectro autista*, se entiende un cambio desde un diagnóstico categórico a un punto de vista dimensional, dentro de un continuo, en el que se distribuyen los sujetos afectados en función de sus grados de funcionalidad o disfuncionalidad. Con este cambio se unifican bajo un mismo diagnóstico, eliminando las categorías previamente

existentes; trastorno autista, síndrome de asperger, trastorno desintegrativo infantil, trastorno generalizado del desarrollo no especificado (TGD no especificado) y síndrome de Rett.

Con la desaparición de los trastornos de inicio en la infancia, niñez o adolescencia; los trastornos generalizados del desarrollo (TGD) pasan a englobarse bajo el término trastorno del espectro del autismo (TEA) dentro de la nueva categoría trastornos del neurodesarrollo.

Los criterios diagnósticos del DSM-IV para TGD, incluían tres dominios principales en los que se presentaban alteraciones generalizadas: habilidades para la interacción social, habilidades para la comunicación, y presencia de comportamientos, intereses y actividades estereotipados. Estas áreas pasan a ser solo dos en el DSM-5, para el diagnóstico de TEA; déficits persistentes en la comunicación y la interacción social y patrones de conductas, intereses o actividades restrictivas. Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (APA, 2013), es necesario especificar además la gravedad actual de los síntomas, si existe trastorno del desarrollo intelectual asociado, y/o dificultades de lenguaje, y/o alguna otra afección médica o genética. Además, presenta tres dimensiones de severidad en las dos principales áreas de alteración, en función del apoyo que requiera la persona, que van desde TEA con necesidad de apoyo muy sustancial (autismo de grado tres), a necesidad de apoyo leve (autismo de grado 1) (APA, 2013).

Por tanto, tomando como referencia este manual diagnóstico, tanto el autismo de alto nivel de funcionamiento cognitivo como el síndrome de Asperger quedarían situados dentro del espectro como autismo de grado 1, que se definiría como *trastorno del espectro autista* 299 (F. 84), con *necesidad de ayuda* en el ámbito de la comunicación social, y *necesidad de ayuda* en relación a los comportamientos y actividades estereotipados y repetitivos, *sin déficit cognitivo asociado y sin deterioro del lenguaje asociado*.

Algunas revisiones sistemáticas señalan que con los nuevos criterios diagnósticos del DSM-5, es posible que personas que habiendo sido diagnosticadas de síndrome de Asperger,

con los criterios del DSM-IV-TR, no cumplan los criterios para el diagnóstico de TEA del DSM-5 (Matson et al., 2012; Smith, Reichow, y Volkmar, 2015; Wilson et al., 2013). Matson et al. (2012) examinan el efecto de los cambios en estos criterios diagnósticos con una muestra de 227 adultos, encontrando que el porcentaje de adultos diagnosticados con trastornos generalizados del desarrollo se reduce en un 36.53% al aplicar los criterios propuestos por el DSM-5, para los trastornos del espectro autista.

De forma similar, Wilson et al. (2013), con una muestra de 150 adultos sin discapacidad mental asociada, encuentran que aunque la especificidad de los criterios diagnósticos del DSM-5 es buena, reduciendo el riesgo de falsos positivos, su sensibilidad no lo es tanto, incrementándose la posibilidad de infra-identificación. En el mismo sentido, Kulage, Smaldone, y Cohn (2014), mediante una revisión sistemática y meta-análisis de 14 investigaciones publicadas entre enero de 2011 y marzo de 2014, que compara la aplicación de los criterios del DSM-IV-TR y del DSM-5, advierten que es posible que con los criterios de este último, se reduzca el número de niños diagnosticados con TEA. Del mismo modo encuentran una reducción en el número de diagnósticos para aquellos que cumplían los criterios de Síndrome de Asperger, aunque esta no es significativa y son solo cuatro los estudios analizados que se han centrado en evaluar el impacto del DSM-5 en el diagnóstico de personas con Asperger, o con autismo de alto nivel de funcionamiento cognitivo.

Smith et al. (2015) advierten que una proporción bastante alta de individuos diagnosticados con los criterios del DSM-IV-TR, no cumplirían los criterios para el diagnóstico propuestos por el DSM-V, especialmente aquellos con TGD no especificado, Síndrome de Asperger, y aquellos con un cociente intelectual superior a 70.

Señalan además que el grupo más afectado por este cambio en los criterios, y que por tanto sería el más infra-identificado, sería el de los individuos con alto funcionamiento cognitivo. Esto implicaría dificultades para el acceso de estas personas a los servicios de

apoyo tanto escolares como comunitarios y de salud, por lo que las críticas han sido numerosas. Debido además, a que la detección precoz y la intervención temprana son factores que están asociados a mejoras significativas en las habilidades socio-comunicativas y a una reducción significativa de las conductas estereotipadas, por lo que un retraso en el diagnóstico puede dificultar y reducir la eficacia de la intervención.

En todo caso, aunque el diagnóstico es una *herramienta* que permite planificar los recursos que pueden ser necesarios, la heterogeneidad y la variedad en la presentación de los casos, hace precisa una evaluación pormenorizada de cada una de las áreas del desarrollo. Siendo necesario, además, describir los puntos fuertes y habilidades de las personas con TEA, que no refleja el diagnóstico, y que son básicos para el diseño de la intervención (Olivar y De la Iglesia, 2011).

Como se comprobará más adelante, en la descripción de los participantes, para este estudio se contó con un niño diagnosticado con síndrome de Asperger, según los criterios del DSM-IV-TR. No obstante, a la vista de las investigaciones que apuntan hacia la escasa evidencia de la distinción diagnóstica entre síndrome de Asperger y autismo de alto funcionamiento cognitivo (Belinchón y Olivar, 2003; Happé, 2011; Howlin, 2003; Witwer y Lecavalier, 2008); y la clasificación que plantea el DSM-5, parece conveniente emplear el término autismo de grado uno para referirnos tanto al primero como al segundo.

Sin embargo, no sería justo no hacerse eco de las manifestaciones y críticas de algunas asociaciones de familiares y personas con Asperger que señalan la posible estigmatización social por su asociación con el autismo clásico, unida a una posible pérdida de atención por situarse en la zona más leve del espectro; además no queremos dejar de señalar algunos estudios que proponen la recuperación del término Asperger en próximas revisiones (Tsai, 2013; Yu, Cheung, Chua, y McAlonan, 2011). Por ello consideramos que será positivo y necesario tener en consideración estas posturas mostrando sensibilidad hacia

ellas, principalmente en la relación con la familia.

Es por ello por lo que durante la fase exploratoria de la investigación se plantean estas cuestiones llegando al acuerdo de emplear el término propuesto por el DSM-V de autismo de grado 1. A continuación, con el fin de profundizar en la coceptualización del autismo, realizaremos un breve repaso a la evolución histórica del término, hasta llegar al momento actual.

Concepto de autismo. Evolución histórica.

El término autismo lo emplea por vez primera por Bleuler (1911), refiriéndose a él como un síntoma de la esquizofrenia en adultos. Más tarde, Sukhareva (1926) describe por vez primera los casos de seis niños que presentan las características centrales del autismo empleando el término *trastorno esquizoide* de personalidad de la infancia. Es posteriormente, entre 1934 y 1938 cuando Asperger (1938) emplea por primera vez el término *psicopatía autista* (Feinstein, 2016). Sin embargo, es a partir de 1943, aparecen dos de las contribuciones más importantes en torno al autismo en la etapa infantil. Por un lado, Leo Kanner publica *Autistic disturbances of affective contact* (1943), en el que tras realizar un estudio a una muestra formada por un grupo de once niños describe por vez primera el *autismo infantil precoz* como *síndrome comportamental* (Balbuena, 2007). Por otra parte, Asperger (1944), un año después, publica observaciones muy parecidas a las de Kanner, a partir del estudio de cuatro casos y continúa empleando el término *psicopatía autista* para definir los rasgos característicos de sus pacientes.

Aunque ambos describen a niños con dificultades en sus relaciones sociales (aislamiento), con rutinas obsesivas, dificultades en la comunicación, ecolalias, ausencia de juego simbólico, obsesión por determinados objetos, y además algunos casos en los que aparecen habilidades especiales en áreas concretas como la música o la pintura, existen ciertos matices que diferencian ambas descripciones, Asperger se centra en sujetos de mayor

edad y en los que no hay presente retraso del desarrollo cognitivo ni de la adquisición del lenguaje.

A partir de este momento se pueden diferenciar varias etapas en la evolución del concepto de autismo. Durante los primeros años (40-60), los trabajos se orientan, quizá debido al auge propio del momento o al uso original del término mencionado anteriormente, hacia el psicoanálisis.

En este periodo aparece el primer Manual de Trastornos Mentales (DSM-I; APA, 1952), en el cual no se incluye el autismo; tampoco lo hace en el siguiente (DSM-II; APA, 1968) donde se contempla como “una característica propia de la esquizofrenia infantil” (Artigas y Paula, 2012, p. 578). Durante estos años surgirán nuevas líneas de investigación, basadas en el conductismo, principalmente.

A finales de los años 70 y con de la publicación en 1980 del DSM-III (APA, 1980), se incorpora el autismo como categoría diagnóstica dentro de los trastornos generalizados del Desarrollo. Por otra parte, Lorna Wing y Judith Gould retoman los estudios de Hans Asperger y denominan por primera vez síndrome de Asperger al trastorno descrito por él años atrás, sus investigaciones suponen además un importante cambio conceptual y cualitativo, apareciendo por primera vez el concepto de *espectro autista*.

Todo ello da lugar a un enfoque del concepto de autismo desde el punto de vista cognitivo, lo cual tendrá consecuencias en el tipo de intervención que empezará a orientarse a partir de estos momentos hacia la educación especial y hacia otras teorías explicativas como la teoría de la Mente, de la que hablaremos más en profundidad posteriormente.

En la actualidad, el cambio principal reside en la conceptualización del autismo, desde una perspectiva evolutiva, como un trastorno del neurodesarrollo. A partir de mediados de los años 90 surgen investigaciones desde la neurobiología, que atribuyen a una disfunción en el sistema de neuronas espejo las dificultades socio-emocionales de las personas con autismo.

También desde la psicología se ofrecen nuevas teorías explicativas, que encajan de una u otra forma dentro de estos precedentes de los que hemos hablado brevemente, así surgirán teorías cognitivas, teoría de la mente (Baron-Cohen, 2010; Rivière, 1997), de la coherencia central (Frith, 1991), teoría de la función ejecutiva (Pennington y Ozonoff, 1996); afectivas, teoría de la afectividad (Hobson, 1986); y modelos explicativos mixtos, sistema de apego emocional (Mundy, 1995; Mundy, Sigman, y Kasari, 1993). Además, un grupo de autores con un enfoque interdisciplinar, desde la antropología cultural y la etnografía, coinciden en subrayar la relación entre el contexto socio-histórico, institucional e ideológico y lo que algunos han denominado *socialidad autista* (Ochs y Solomon, 2010).

Ante las diferentes propuestas explicativas desde la psicología y la neuropsicobiología, y ante la heterogeneidad de presentación de los casos, fijamos nuestro interés, como educadores, principalmente en la intervención, que ha demostrado en diversas investigaciones su potencial como herramienta para la mejora de la calidad de vida y la autonomía de las personas con autismo. Por ello, a continuación, trataremos de realizar una revisión breve pero sistemática de las características socio-comunicativas, las alteraciones cognitivas, y los puntos fuertes y habilidades, fundamentales para el diseño e implementación de la intervención.

Para tratar de garantizar la cohesión con el marco teórico propuesto para la amistad y las habilidades de interacción social, se atiende especialmente a los tres niveles de respuesta, o dimensiones propuestos anteriormente; cognitivo, afectivo-emocional y conductual.. Además, siguiendo el mismo esquema que en el apartado anterior, nos referiremos a la evaluación y a la intervención para el desarrollo de amistades y habilidades de interacción social en este colectivo, en entornos escolares ordinarios puesto que se encuentran entre los objetivos centrales de este estudio.

Características y teorías explicativas.

Desde las primeras descripciones de Kanner (1943), se enfatizan las dificultades para la comunicación y la interacción social, junto a los intereses restringidos y repetitivos de las personas con autismo, como los rasgos más característicos de este colectivo (Volkmar, 2011). Esta idea ha estado presente por tanto desde los inicios de la conceptualización del autismo y ha dado origen a diversas teorías explicativas que han intentado explicar esta triada de dificultades.

Desde el punto de vista cognitivo estas teorías han planteado la presencia de alteraciones en las habilidades mentalistas (Baron-Cohen, Leslie, y Frith, 1985), en el procesamiento de la información, y también en las funciones ejecutivas (Ozonoff, Pennington, y Rogers, 1991).

El retraso o falta de adquisición de la teoría de la mente es una de las teorías explicativas de los TEA, y viene a explicar que los niños que padecen este trastorno son incapaces de ponerse en el lugar del otro, hacerse una idea de lo que piensa o pretende y de sus intenciones; lo que implicaría graves dificultades para entender la conducta de los demás, haciéndola impredecible en la mayoría de las situaciones (Baron-Cohen, 2010).

Podríamos definir el concepto de teoría de la mente como un conjunto de “habilidades metacognitivas complejas” que sirven para comprender y predecir la conducta de otras personas (Erekatxo, Pelegrín, Pérez, y Tirapu, 2007, p. 480). Entre los componentes básicos de la Teoría de la Mente, estos autores definen diferentes niveles de complejidad: la percepción de las expresiones emocionales, la comprensión de falsas creencias de primer y segundo orden, comunicación social y empatía. Diversos estudios e investigaciones corroboran que los individuos con TEA presentan especiales dificultades en este tipo de tareas.

Como consecuencias a nivel socio-emocional se suelen señalar una cierta falta de empatía, dificultades para tener en cuenta lo que la otra persona quiere, desea o conoce, de lo

cual se derivarían además dificultades en los aspectos pragmáticos del lenguaje.

En los últimos años diversas investigaciones han demostrado la posibilidad de aprendizaje específico de estas habilidades por parte de las personas con TEA mediante procesos educativos planificados, estructurados y a largo plazo (Lozano, Alcaraz, y Bernabéu, 2012). Es posible afirmar que la alteración de la teoría de la mente es menos grave en las personas con autismo de alto funcionamiento, este puede ser el motivo por el que estos alumnos suelen manifestar una tendencia mayor a relacionarse con otras personas si los comparamos con personas más afectadas dentro del espectro, “El niño con SA puede conocer lo que piensa la otra persona, pero tiene gran dificultad para utilizar en la práctica estos conocimientos, puesto que no acierta a aplicarles el grado de relevancia que realmente tienen.” (Artigas, 2000, p. 35).

Esta teoría podría explicar las dificultades sociales y de comunicación de las personas con TEA, pero deja abiertos ciertos interrogantes como son los compartimientos repetitivos y estereotipados, los intereses restringidos, el apego a ciertas rutinas y las habilidades específicas. Por ello ha ido completándose, mediante nuevas investigaciones y revisiones, en las que se añaden al déficit en la teoría de la mente, características como la hipersistematización, que explicaría la resistencia a los cambios, el comportamiento repetitivo, la predilección por sistemas estructurados y predecibles; así como las dificultades para entender modelos complejos como el comportamiento social o las emociones. Muchos niños con autismo de alto funcionamiento muestran interés por relacionarse con los demás, pero les puede resultar muy complicado hacerlo por sus dificultades para comprender tanto las intenciones comunicativas de los demás como su estado emocional y el contexto situacional.

Las alteraciones en la función ejecutiva podrían explicar la rigidez mental, los intereses limitados y las dificultades con la atención y la escucha activa; además de

dificultades para organizar, planificar y ejecutar muchas de las tareas diarias. En lo que se refiere a la atención, los niños con autismo de alto funcionamiento muestran una menor amplitud, y disminución de la atención a los estímulos novedosos y relevantes del entorno; también algunos estudios demuestran falta de atención a estímulos como la dirección de la mirada del interlocutor y su expresión facial (Weigelt , Koldewyn, y Kanwisher, 2012), además se han comprobado dificultades para el cambio atencional (Belinchón, Hernández, y Sotillo, 2008).

Las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades para la planificación, inhibición y control de impulsos, autorregulación, etc., en definitiva, todas aquellas destrezas que nos permiten controlar nuestras acciones relacionándolas al mismo tiempo con nuestros pensamientos. “Las personas con autismo (niños, adolescentes y adultos) presentan déficit de planificación comparados con personas de desarrollo normal y con personas con otros trastornos que no se asocian a discapacidad intelectual.” (Martos y Paula, 2011, p. 148)

La teoría de la función ejecutiva (o también conocida como de la disfunción ejecutiva) plantea la existencia de un déficit en las funciones ejecutivas en las personas con TEA que puede generar, a nivel cognitivo, las siguientes alteraciones:

1. Dificultades para generar conductas con una finalidad.
2. Dificultad en resolver problemas de forma planificada y estratégica.
3. Prestar atención a distintos aspectos de un problema al mismo tiempo.
5. Inhibir tendencias espontáneas que conducen a un error.
6. Retener en la memoria de trabajo la información esencial para una acción.
7. Captar lo esencial de una situación compleja.
8. Resistencia a la distracción e interferencia.
9. Capacidad para mantener una conducta durante un período relativamente largo.
10. Habilidad para organizar y manejar el tiempo.

Son varias las críticas u objeciones que se hacen a esta teoría, una de ellas, quizá la argumentada con mayor frecuencia es que “la disfunción ejecutiva carece de especificidad para los trastornos autistas, puesto que se ha descrito en múltiples trastornos” (Artigas, 2000, p. 36).

Por otra parte, la teoría de la coherencia central débil sugiere que las personas afectadas por TEA tienen graves dificultades para manejar e integrar la información que reciben, en un todo coherente, relacionado y con sentido. Por el contrario, existe en estas personas una cierta tendencia a tener en cuenta los pequeños detalles, por insignificantes que puedan parecerlos al resto. Ello explicaría las mejores puntuaciones en pruebas de figuras enmascaradas, o en las pruebas de los homógrafos y además las habilidades específicas para ciertas tareas que requieren atención al detalle (clasificación, búsqueda visual, etc.).

Explicaría también el interés de las personas con TEA en características o partes específicas de objetos y las dificultades para cambiar el foco de atención. Desarrollada inicialmente por Frith y Happé, a principios de los 90 (Frith, 1991; Happé, 1997), el procesamiento de la información sería la causa principal del resto de dificultades de las personas con TEA; sin embargo, en la actualidad ambas autoras optan por una explicación con causas múltiples entre las que se encontrarían relacionadas la teoría de mente y la teoría de la coherencia central débil.

Una implicación directa de esta teoría en la interacción social, sería que aunque las personas con TEA en principio no tendrían dificultades para identificar los rostros, la capacidad para interpretar los diferentes rasgos y el contexto situacional como un todo conjunto, imprescindible para poder reconocer emociones a través de la expresión facial, sería inferior.

La competencia social y las habilidades sociales presentan diferentes componentes, que podemos encuadrar en tres sistemas de respuestas; si bien estas teorías centran su interés

en la dimensión cognitiva, es necesario tener también en consideración las dimensiones socio-afectiva y conductual.

Desde el punto de vista socio-afectivo, la teoría de la afectividad, en principio planteada por Kanner (1943) y más tarde actualizada por Hobson (2002), viene a explicar que tanto las dificultades a nivel cognitivo, como sociales y de comunicación, que se dan en las personas con TEA, tienen su origen en un problema de base emocional-afectivo.

Para Hobson, las personas con TEA presentan mayores dificultades en la comprensión y expresión de emociones, y señala este hecho como la causa de los problemas sociales y de comunicación de las personas afectadas; en palabras del propio Hobson: “El déficit en la conexión psicológica con los demás es lo que conduce, durante el desarrollo, a la aparición de los otros rasgos característicos del autismo.” (Hobson, 2000, p. 25).

Desde esta perspectiva se plantea la importancia de aspectos del desarrollo del niño como la capacidad para percibir y responder a los demás, imitación, atención conjunta, componentes de acción-reacción, etc. De modo que todas estas dificultades en el desarrollo serían la causa del déficit en la teoría de la mente.

Diversos estudios e investigaciones realizadas empleando las imágenes electroencefalográficas sostienen la hipótesis de una posible disfunción en el sistema de neuronas espejo en las personas con TEA (Dapretto et al., 2006; Oberman & Ramachandran, 2007; citados en Cornelio, 2009, p. S28).

Las neuronas espejo son un conjunto particular de neuronas que se activan cuando un sujeto realiza una acción, pero también cuando observa una acción similar realizada por otro individuo. Este sistema de neuronas espejo podría estar relacionado de forma directa con el aprendizaje por imitación, la adquisición del lenguaje y la comprensión y expresión emocional.

En lo que se refiere a la interacción social, las implicaciones de esta teoría son

múltiples, puesto que este sistema de neuronas, denominadas en espejo, estarían directamente relacionadas con el reconocimiento y expresión de emociones, así, cuando vemos a una persona llorando o saltando de alegría estas neuronas se activan de tal forma que podemos llegar a sentir como propias esas emociones que está viviendo la persona a la que observamos, lo que a su vez tendría relación directa también con el desarrollo de la empatía y con la capacidad para anticipar las intenciones de los demás. Diversas investigaciones que aplican la neuroimagen han demostrado, en las personas con TEA, alteraciones en la actividad de sus neuronas espejo, en el giro frontal inferior, corteza promotora, corteza cingulada anterior y lóbulo de la ínsula.

Para Baron-Cohen (2010), una circunstancia que podría poner en duda esta teoría es la capacidad de imitación que presentan algunas personas con TEA, en áreas como el lenguaje, con la presencia de ecolalias o la capacidad para imitar la entonación y el acento de otras personas.

Otros modelos explicativos tienen en cuenta tanto el desarrollo afectivo como cognitivo y neurológico; entre ellos destacamos el modelo propuesto, entre otros autores, por Mundy et al. (1993), en el que las dificultades en la interacción social de las personas con autismo vendrían determinadas por una combinación de factores afectivos y cognitivos; y la teoría propuesta por Oberman y Ramachandran (2007), en la que relacionan las alteraciones en la teoría de la mente con la actividad del sistema de neuronas en espejo, atribuyendo los déficits en la teoría mentalista a lo que describen como una *distorsión del mapa topográfico mental*.

En el área de lenguaje y comunicación a pesar de que no suelen presentar retraso en el desarrollo lingüístico después de la primera infancia, se puede señalar tres aspectos que son diferenciadores en la expresión; prosodia peculiar, patrones de entonación particulares y lenguaje pedante con un vocabulario que con frecuencia no se adapta a las situaciones. En lo

que se refiere al componente pragmático de la comunicación, uso social del lenguaje, las dificultades más frecuentes son: interpretación literal, iniciar conversaciones, respetar los turnos de palabra, introducir o cambiar de tema, adaptación a los cambios de roles conversacionales, comprensión y uso del lenguaje figurativo, capacidad de adaptar la comunicación al contexto de la situación y utilización de estrategias para regular la propia comunicación (De la Iglesia y Olivari, 2008). En lo que se refiere al lenguaje no verbal varios estudios han concluido que las personas con autismo de alto funcionamiento emplean pautas de mirada intencional diferentes al patrón habitual (Weigelt et al., 2012) y asienten en menor medida con la cabeza.

Para finalizar, los datos que aportan las múltiples investigaciones dejan claro que a pesar de las características comunes presentadas anteriormente, existen grandes diferencias individuales entre los sujetos con TEA de alto funcionamiento y por tanto es necesario prestar una atención individualizada y adaptada a cada caso particular; además se hace necesario igualmente un proceso de intervención que atienda y tenga en cuenta no solo las dificultades, sino también las capacidades o puntos fuertes de estas personas. Desde esta perspectiva la intervención educativa ha de ser individualizada, teniendo en cuenta los puntos fuertes, intereses y estilo de aprendizaje y con el apoyo y la colaboración familiar.

Habilidades de interacción social y autismo.

Las relaciones con los demás son uno de los aspectos básicos que pueden contribuir a mejorar o empeorar nuestra calidad de vida. La investigación en los aspectos sociales del desarrollo se ha incrementado notablemente desde los años 90, aún así, el constructo competencia social, dada su complejidad, presenta algunos problemas para su conceptualización y evaluación; además, es complicado encontrar una definición única y aceptada de forma generalizada, de qué son las habilidades de interacción social (Rose-Krasnor, 1997). Empleándose, a veces indistintamente o en ocasiones como sinónimos, términos como

competencia social y habilidades sociales (García, 1993).

Caballo, identifica el origen del estudio “científico y sistemático” (1993, p.2) de las habilidades sociales en tres fuentes. Por una parte el trabajo de Salter (1949), desde un enfoque conductual, identifica seis técnicas para incrementar “la expresividad de las personas” (Paula, 2000, p.19). Más tarde Wolpe (1958), retomando algunas de las ideas de Salter, introduce el término *conducta asertiva*; posteriormente, otros autores como McFall (1982) y Goldstein desarrollan, a principios de la década de los 70 y 80, los primeros programas de entrenamiento en habilidades sociales. Por otro lado, los trabajos de Zigler y Phillips (1960) confirman que existe una relación entre “la competencia social y la sintomatología patológica de sus pacientes (menos severa)” (Paula, 2000, p. 20) y que la competencia social se muestra como “mejor predictor del ajuste posterior a la hospitalización que el diagnóstico psiquiátrico o el tipo de tratamiento recibido en el hospital” (Caballo, 1993, p. 2). Por último, desde el Reino Unido, Argyle y Kendon (1967) citados por Caballo (1993), Vallés y Vallés (1996), León y Medina (1998) o Paula (2000), elaboran un modelo explicativo de las habilidades sociales que integra conductas motoras, procesos perceptivos y cognitivos; partiendo de los principios empleados por la psicología social industrial.

De Dicastillo, Iriarte, y Torres, señalan que “esta evolución conceptual [...] pone de manifiesto la existencia de distintas concepciones sobre el origen y el desarrollo de las habilidades interpersonales” (2008, p. 17). Será interesante, por tanto, en primer lugar definir cada uno de estos términos y conocer las diferentes aproximaciones a ambos conceptos. En las Tablas 2 y 3 se presentan, sin pretender ser exhaustivas pero sí representativas de los diferentes enfoques, algunas de las definiciones de competencia social y de habilidades sociales que han sugerido diferentes investigadores desde principios de los ochenta. Aunque, como se ha señalado, es quizá en la década de los 70 cuando se inicia el auge por el estudio de las habilidades sociales en la infancia.

Tabla 2
Autores y Definiciones de Competencia Social

Autor/es	Definición de Competencia Social
Goldfried, y D'Zurilla (1971, p. 161)	Efectividad o adecuación con la que un individuo es capaz de responder a las varias situaciones problemáticas con las que se encuentra
Kelly (1987)	Conjunto de distintos tipos de habilidades que se emplean para fines diferentes
McFall (1982, p. 12)	Juicio evaluativo general referente a la calidad o adecuación del comportamiento social de un individuo en un contexto determinado por un agente social de su entorno
Monjas (1993, p. 28)	Impacto de los comportamientos específicos (habilidades sociales) sobre los agentes sociales del entorno. Un constructo hipotético y teórico global y un concepto multidimensional y amplio [...] que se refiere a una generalización evaluativa.
Pelechano (1984)	Patrón complejo de respuestas que llevan al éxito y al reconocimiento social por parte de los demás y resultan eficaces, tanto para controlar a los demás como a uno mismo en contextos interpersonales

Adaptado de Rose-Krasnor (1997)

Tabla 3
Autores y Definiciones de Habilidades Sociales

Autor/es	Definición de Habilidades Sociales
Alberti y Emmons (1978, p. 2)	Conducta que permite a una persona actuar según sus intereses más importantes, defenderse sin ansiedad inapropiada, expresar cómodamente sentimientos honestos o ejercer los derechos personales sin negar los derechos de los demás
Caballo (1993, p.6)	Conjunto de conductas emitidas por un individuo en un contexto interpersonal que expresa los sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos de ese individuo de un modo adecuado a la situación, respetando esas conductas en los demás, y que generalmente resuelve los problemas inmediatos de la situación y minimiza la probabilidad de futuros problemas
Gresham (1982)	Respuestas que en una situación dada, se demuestran efectivas, o en otras palabras, maximizan la posibilidad de producir, mantener o intensificar los efectos positivos para el sujeto en interacción
(Libet y Lewinsohn, 1973, p.304)	Capacidad para ejecutar una conducta que refuerce positivamente a otros o evite que seamos castigados por los otros
McFall (1982, p. 12)	Conductas específicas y observables de una persona para realizar una tarea en una situación social dada
Hersen y Bellack (1977, p. 512)	Capacidad de expresar interpersonalmente sentimientos positivos y negativos sin que dé como resultado una pérdida de reforzamiento social
Kelly (1982, p. 3)	Conductas aprendidas que ponen en juego las personas en situaciones interpersonales para obtener o mantener refuerzo del ambiente
Monjas (1993)	Conductas necesarias para interactuar y relacionarse con los iguales y con los adultos de forma efectiva y mutuamente satisfactoria
Philips (1978, p.30)	Medida en que una persona se puede comunicar con los demás de manera que asegure los propios derechos, requerimientos, satisfacciones u obligaciones, en un grado razonable, sin afectar a los derechos similares de otras personas
Villamisar (1990)	Destrezas necesarias para producir una conducta que satisfaga los objetivos de una determinada demanda

Adaptado de: Caballo (1993, pp. 5-6); León y Medina (1998, p. 14); Merrel y Gimpel (2014, p. 4); Paula (2000, pp. 25-28)

De Dicastillo et al. (2008) señalan que “esta evolución conceptual [...] pone de manifiesto la existencia de distintas concepciones sobre el origen y el desarrollo de las habilidades interpersonales” (p. 17). Será interesante, por tanto, en primer lugar definir cada uno de estos términos y conocer las diferentes aproximaciones a ambos conceptos. A pesar de que podemos apreciar diferentes perspectivas; desde una óptica conductista (Libet y Lewinsohn, 1973), con una orientación intencionalista (Phillips, 1978), o con un enfoque interaccionista (McFall, 1982), se observan también algunas características comunes en estas definiciones (León y Medina, 1998). En lo que se refiere a la competencia social, la eficacia y calidad de la interacción con los otros es uno de los aspectos centrales en todas ellas, con lo que el componente evaluativo cobra especial relevancia. En lo que se refiere a las habilidades sociales, el componente conductual es el que se repite con mayor frecuencia en la mayoría de las definiciones.

Del mismo modo, como señalan Caballo (1993) y Paula (2000), en cuanto a la estructura, estas definiciones, coinciden también, en destacar alguno o varios de los siguientes aspectos: el contenido, refiriéndose a la expresión de la conducta; las consecuencias, principalmente el refuerzo social; o las características de las propias habilidades sociales. No obstante, no existe un modelo de habilidades sociales único, y aunque se han desarrollado diferentes marcos conceptuales, muchos autores optan por definiciones que permitan operativizar los componentes de las habilidades sociales. De forma que entienden la competencia social como un constructo que engloba las habilidades sociales y tiene componentes motores, emocionales y cognitivos que se ponen en práctica en situaciones sociales concretas.

Recuperamos a continuación las definiciones que adoptaremos para la investigación que se presenta, con el objetivo de aclarar la perspectiva teórica desde la que se abordará el trabajo de campo. McFall (1982) define la competencia social como la valoración de un

determinado comportamiento social, en cuanto a su calidad o adecuación, en un contexto concreto; las habilidades sociales, en cambio, serían las capacidades y conductas específicas necesarias para realizar adecuadamente una tarea en una situación social determinada.

Monjas, emplea el término habilidades de interacción social como sinónimo de habilidades sociales y lo define como “las conductas necesarias para interactuar y relacionarse con los iguales y con los adultos de forma efectiva y mutuamente satisfactoria” (1993, p. 29); y la competencia social, como un constructo hipotético y teórico, global y multidimensional. Como señalan De Dicastillo et al. (2008), actualmente existe un cierto consenso en distinguir estos conceptos e incluir las habilidades sociales (o habilidades de interacción social) dentro del constructo más amplio y general de competencia social.

Se derivan de estas definiciones varios niveles de análisis, así como dimensiones y características específicas de estas habilidades, que se tratarán de identificar y clarificar en el siguiente apartado.

Competencia social: Componentes, niveles de análisis y características.

A continuación se describen cada una de estas dimensiones de las habilidades de interacción social, así como sus características más representativas; a pesar de que tampoco existe un consenso en la delimitación de estos componentes (García, 1993; Paula, 2000), diferentes propuestas pueden ser útiles para sistematizar la investigación y el análisis de estas habilidades.

Diversas fuentes (Caballo, 1993; Vallés y Vallés, 1996; León y Medina, 1998; Paula, 2000) encuadran, con ciertos matices, los componentes de las habilidades sociales en tres sistemas de respuestas: conductuales, cognitivas y afectivo-emocionales. De Dicastillo et al. (2008) los denominan componentes internos, diferenciándolos de los componentes externos o agentes de socialización. Para Caballo (1993), los elementos ambientales formarían parte de la dimensión o componente conductual; mientras que Vallés y Vallés (1996) prefieren incluir

a los elementos afectivos y emocionales dentro de una categoría más amplia que recogería también los componentes fisiológicos.

Además de estas dimensiones, el estudio de las habilidades sociales presenta diferentes niveles de análisis, molecular, intermedio y molar. Como señala Caballo, estos niveles de análisis han “sido una fuente de considerable confusión sobre qué se deberá evaluar concretamente” (1993, p. 17).

A nivel molecular, se toman como referencia conductas concretas, específicas y observables; como el contacto ocular o la sonrisa, de forma que se consiguen registros con una alta fiabilidad y validez, en cuanto a la frecuencia y duración de las conductas. Sin embargo, algunas de las críticas a este nivel de análisis, se centran en señalar que desconocemos hasta que punto es significativo medir estas conductas, puesto que el impacto social no viene determinado por la presencia o ausencia de una conducta concreta, sino por un “complejo patrón de respuestas que tienen lugar en conjunción con las de la otra/s persona/s en interacción” (Caballo, 1993, p. 18; León y Medina, 1998, p. 16). Además, carecemos de una base empírica que sustente la selección de los elementos moleculares, y sus relaciones, que derivan en una conducta social competente.

El análisis molar se centra en categorías más amplias de la competencia social, tomando como referencia dos o más componentes de las habilidades sociales y sus interacciones, como las habilidades para cooperar y compartir, o las relacionadas con los sentimientos y las emociones (Paula, 2000). Obteniendo como resultado evaluaciones más subjetivas y generales que tiende a medir el impacto de la conducta del sujeto en los demás. La desventaja principal que presenta este tipo de análisis, viene determinada por la ausencia de datos que indiquen cual es el error o la dificultad concreta que presenta el sujeto en las situaciones de interacción social.

El análisis intermedio, trata de superar las dificultades de los enfoques previos y de

recoger y maximizar sus características positivas, centrándose en la relación entre los juicios globales y las medidas moleculares. Atendiendo por una parte al impacto de la conducta sobre los individuos en interacción con el contexto, y por otra a los elementos más concretos y nucleares de la interacción como la mirada o la sonrisa.

Una vez definidos los componentes y sus posibles niveles de análisis, se describen las características de las habilidades de interacción social seleccionadas para el trabajo que se presenta. Para delimitar estas habilidades, Monjas (1993), subraya algunas de sus características principales:

Son conductas que se adquieren principalmente mediante el aprendizaje, contienen componentes cognitivos, emocionales y conductuales, se producen como una respuesta específica a una situación social concreta, siempre en la relación con los otros y con el contexto, y abarcan un amplio espectro de complejidad. Además podemos señalar que son características de las conductas y no de las personas.

De forma que las habilidades de interacción social son conductas que se aprenden y adquieren a través de la experiencia y pueden por tanto modificarse o mantenerse por las consecuencias sociales de las mismas. Además, estas conductas, se dan en situaciones de interacción con los demás, concretas y en un contexto determinado; de forma que como señala Ovejero (1990) “la conducta socialmente competente depende del contexto social en que se inscribe” (p. 103), y por tanto, para ser eficaz, deberá ser una respuesta adaptada tanto al entorno (familiar, laboral, escolar, etc.), como a las características del interlocutor o interlocutores (sexo, edad, grado, etc.). Estas conductas tienen además una extraordinaria complejidad, puesto que su carácter es bidireccional e interdependiente de las del resto de los participantes; de modo que la habilidad para iniciar y responder adecuadamente a las interacciones de los otros juega un papel muy relevante, puesto que puede incrementar las posibilidades de interacción. Por último, es necesario hacer alusión a las consecuencias de

estas conductas, bien para conseguir objetivos específicos (e. g. un objeto), o bien para mantener y maximizar el refuerzo social positivo (Hersen y Bellack, 1977; Kelly, 1987).

Competencia social y desarrollo.

Si un niño carece de las habilidades de juego e interacción que sus compañeros valoran, tendrá en consecuencia menos contactos interpersonales íntimos con el paso del tiempo. En virtud de esa falta de contacto con los pares, también tendrá menos oportunidades de observar, practicar y ser reforzado para la adquisición de nuevas y más complejas habilidades sociales. De esa manera, la falta de habilidades en los primeros momentos puede perpetuar las condiciones de aislamiento social, lo cual impide el aprendizaje de otras (habilidades) nuevas. (Kelly, 1987, p. 217)

De esta forma describe Kelly, la espiral en la que corren el riesgo de entrar aquellos niños que por diferentes razones puedan sufrir un desajuste en el desarrollo de sus habilidades de interacción social. De forma que el proceso de aprendizaje de estas habilidades, es clave para el desarrollo de relaciones interpersonales, que a su vez, influyen directamente en la adquisición de nuevas habilidades cada vez más complejas.

Como señala Monjas, la competencia social está fuertemente relacionada con “la adaptación social, académica y psicológica tanto en la infancia como en la vida adulta” (1993, p. 26). Por el contrario, la incompetencia social suele relacionarse con dificultades como baja aceptación, rechazo, aislamiento, bajo rendimiento académico, baja autoestima, depresión y ansiedad, entre otras (Goldstein, Sprafkin, Gershaw, y Klein, 1989; Michelson, Sugai, Wood, y Kazdin, 1987).

Las relaciones entre iguales en la infancia han demostrado jugar un papel fundamental en el desarrollo (Díaz-Aguado, 1986); en este sentido, las habilidades sociales se han asociado tradicionalmente con un incremento de “la aceptación de los compañeros y la participación social” (Michelson et al. 1987, p. 23). Por otro lado, el rechazo de los iguales,

puede tener graves consecuencias para el ajuste psicosocial, asociándose a problemas tanto internalizantes: depresión, baja autoestima, ansiedad (Burt, Obradović, Long, y Masten, 2008; La Greca y Lopez, 1998); como externalizantes, encontrando Reinherz, Giaconia, Hauf, Wasserman, y Paradis (2000), citados por Burt et al. (2008), evidencia de que el rechazo entre compañeros en la infancia puede predecir el abuso de sustancias en la edad adulta.

Como señalan García-Bacete, Sureda, y Monjas (2010), la influencia del grupo de iguales está relacionada también con el desarrollo cognitivo y el ajuste escolar; unas relaciones inadecuadas con los iguales puede incrementar las posibilidades de abandono o fracaso escolar.

Evaluación de la competencia social.

La cuestión de la evaluación de la competencia social presenta también diversos enfoques y planteamientos, en consonancia, por un lado con los propios modelos explicativos desde los que se interpretan y por otra parte por los niveles de análisis molar-molecular a los que se ha hecho referencia anteriormente. Esta multiplicidad de niveles de análisis y dimensiones precisa una perspectiva que emplee varios métodos y diferentes instrumentos para su medición y evaluación, que se pueden agrupar en tres grandes categorías; la observación, los informes de otras personas y los autoinformes.

Las unidades de análisis, es decir, qué comportamientos se van a evaluar; las fuentes de información, quién proporcionará la información; y la situación en la que se producirá la evaluación, son los factores que se señalan en la literatura como determinantes para la elección de uno u otro método de evaluación. Consideramos por tanto que: “La multiplicidad de dimensiones de la competencia social exige una evaluación completa y correcta que contemple múltiples medidas e incluya las diferentes percepciones de los compañeros, los padres y los profesores.” (García, 1993, p. 186)

Quizá por ello muchos autores plantean una combinación de varios de estos métodos, y proponen medidas concretas de evaluación (De Dicastillo et al., 2008), entendiendo la misma “como un proceso íntimamente ligado al de intervención” (Sanz, Gil, y García-Vera, 1998, p. 28). De forma que suele estar orientada a identificar posibles necesidades, con el objetivo de planificar programas de enseñanza y valorar la eficacia de los mismos.

Suelen distinguirse especialmente tres características generales de estos procesos de evaluación: *individualizados*, de forma que tenga en cuenta las características específicas de cada alumno; *interactivos y contextualizados*, es necesario evaluar las características del entorno en el que se producen las conductas así como las personas que están implicadas en la interacción; e *informativos*, con el objetivo de detectar necesidades y proporcionar los apoyos oportunos (Monjas, 1993; Paula, 2000).

De lo dicho, se identifican prioritariamente los siguientes objetivos de la evaluación:

Identificar alumnos que necesitan adquirir o entrenar sus habilidades sociales.

Identificar las habilidades que se poseen y los déficits específicos que limitan o entorpecen la interacción social, así como las condiciones contextuales que puede afectar a la misma, de forma que sea posible diseñar una intervención eficaz, adaptada al contexto concreto y a las características de los participantes.

Evaluar el progreso y los resultados de la intervención, y el mantenimiento y generalización de estos al finalizar la misma.

En lo que se refiere a los instrumentos empleados, como se ha señalado, lo más adecuado suele ser una combinación de varias estrategias, de forma que sea posible integrar información que provenga de diferentes fuentes; padres, maestros, compañeros y el propio alumno. Los cuestionarios son los instrumentos de evaluación más utilizados, proporcionando información generalmente de niveles molares del comportamiento que suele ser necesario concretar con otras técnicas (Sanz et al., 1998).

La valoración de los iguales, mediante diferentes procedimientos sociométricos, esencialmente nominaciones o evaluación de los pares, permiten evaluar el estatus social del alumno en el grupo, así como la aceptación o rechazo de sus compañeros. Estas técnicas han sido identificadas como muy adecuadas para medir el efecto de las intervenciones en el desarrollo de la competencia social (McConnell y Odom, 1986); puesto que el rechazo o aislamiento sociales y las dificultades para hacer amigos son componentes fundamentales de la habilidad social (Ovejero, 1990).

Por otro lado la observación naturalista, ha sido considerada tradicionalmente otro de los métodos ideales para evaluar adecuadamente las habilidades sociales (Paula, 2000). Estos instrumentos de observación suelen ser diseñados, elaborando un código de categorías *ad hoc*, unidades de observación y modificadores que respondan a los objetivos de la investigación.

Aunque frecuentemente han sido empleados en situaciones simuladas, por las dificultades para la observación en situaciones naturales (Caballo, 1993); en los últimos años han surgido una serie de investigaciones, en el ámbito escolar, en las que se emplean códigos de observación de la interacción entre los iguales en contextos naturales que habitualmente suelen ser el aula, el patio o el gimnasio; encontramos, entre otros, el Código de Observación de la Interacción Social, COIS (Monjas, Arias, y Verdugo, 1992); el Behavior Coding Scheme, BCS (Hauck, Fein, Waterhouse, y Feinstein, 1995); Playground Observation of Peer Engagement, POPE (Kasari, Rotheram-Fuller, Locke, y Gulsrud, 2012); Protocolo de Observación de la Interacción del Alumnado en el Aula, PIA (Pedrosa, del Rosal, Torres, Alegría, y Cueto, 2013). Estos instrumentos son especialmente relevantes por su relación con los siguientes objetivos del estudio:

1.1. Evaluar las destrezas y dificultades en las habilidades de interacción social del alumno objeto de estudio, para precisar cuales son las áreas que requieren mayor atención, de

forma que sea posible diseñar una intervención adaptada a estas necesidades.

1.3. Determinar los objetivos y contenidos que deberá abordar la intervención, así como la metodología y los criterios de evaluación e instrumentos necesarios para lograrlos.

2.2. Desarrollar un instrumento de observación que permita medir con precisión las variables que han sido establecidas, y determinar su fiabilidad mediante el grado de acuerdo entre observadores

Puesto que como se ha señalado, las habilidades sociales son conductas que se aprenden, y están fuertemente relacionadas con la calidad de vida y el bienestar físico y emocional, es posible y deseable planificar su enseñanza y aprendizaje (Gil, Cantero, y Antino, 2013). Se han descrito diferentes técnicas de intervención bajo el nombre global de entrenamiento en habilidades sociales, cuya aplicación está orientada a la adquisición o desarrollo de habilidades que permitan a las personas mejorar y mantener relaciones interpersonales satisfactorias (Paula, 2000). Curran (1985), citado por Caballo (1993), define el entrenamiento en habilidades sociales, como “un intento directo y sistemático de enseñar estrategias y habilidades interpersonales a los individuos con la intención de mejorar su competencia interpersonal individual en clases específicas de situaciones sociales” (p. 181).

En los últimos años se ha ampliado el campo de aplicación de este tipo de intervención; si bien en un principio se limitaba a intervenciones puntuales con sujetos con graves problemas, en la actualidad se aplican este tipo de programas, principalmente en entornos escolares y con un objetivo preventivo y de desarrollo de la competencia social, a todo el alumnado, pero con especial interés en el alumnado con necesidades de apoyo educativo.

Se trata, en general, de procedimientos de intervención que integran técnicas derivadas de la psicología social, la terapia conductual y de las teorías del aprendizaje social (Ovejero, 1990). La mayoría de los programas de entrenamiento en habilidades de interacción

social, incluyen una serie de técnicas de enseñanza-aprendizaje entre las que destacan principalmente el modelado, la instrucción directa, el role-play, ensayos o práctica en situaciones reales, refuerzo y retroalimentación.

Algunas de las ventajas de los modelos de intervención en habilidades sociales, sobre otros tipos de intervención, son su simplicidad de las técnicas de entrenamiento, flexibilidad para adaptarlas a las necesidades concretas de cada caso y una estructura clara y bien definida (Sanz et al., 1998).

Sobre la eficacia de los diferentes programas de entrenamiento, existe una amplia evidencia de la efectividad de algunos de ellos incrementado la aceptación de los iguales y la competencia social, tanto en el ámbito clínico como en el educativo y con diferentes tipos de dificultades (Gil, Cantero, y Antino, 2013).

Aunque como señala Monjas (1993) :

(...) en distintas ocasiones se ha evidenciado el fracaso de las intervenciones en las que solo se ha entrenado al alumno o alumnos objetivo y no se han tenido en cuenta a los compañeros ya que estos no modifican sus pautas de interacción con los alumnos problema a pesar de que ellos sí hayan incrementado o mejorado sus conductas de relación interpersonal (p. 76).

De forma que el entrenamiento en habilidades sociales puede mejorar su eficacia mediante la integración de otras técnicas, como la mediación de los iguales, ofreciendo, el abordaje grupal, algunas ventajas sobre la intervención individual, como son la posibilidad de contar con diferentes modelos que pueden tener rasgos y preferencias en común, la posibilidad de aplicar y practicar las diferentes habilidades entrenadas y la posibilidad de practicar en situaciones reales frente a las situaciones simuladas que se originan en las intervenciones individuales (Caballo, 1993; Sanz et al., 1998)

En este sentido, la escuela se convierte en un contexto ideal para la intervención en la adquisición y desarrollo de habilidades de interacción social. En nuestro país, además, con la

entrada en vigor de la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2006), y ya anteriormente con la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE, 1990), la convivencia y las relaciones interpersonales adquieren un papel relevante en el currículum de educación primaria.

Por todo ello , la enseñanza de habilidades para relacionarse con los demás es competencia y responsabilidad de la escuela puesto que “constituye uno de los entornos más relevantes para el desarrollo social de los niños” (Monjas y de la Paz, 1998, p. 47). Además, la inclusión de objetivos y contenidos referentes al desarrollo de la competencia social, en el currículum de educación primaria, puede ser una posible vía de prevención, facilitando la mejora de la convivencia y contribuyendo a disminuir los riesgos individuales asociados a la inadaptación social y escolar, al igual que los episodios de violencia escolar (Monjas, 2007).

Si bien hasta el momento nos hemos centrado en los sistemas de respuesta cognitivo, emocional-afectivo y fisiológico, en este apartado nos centraremos especialmente en la dimensión conductual, en lo que podríamos denominar un análisis a nivel molecular de las habilidades de interacción social de las personas con autismo de grado.

Las personas con autismo de grado 1 presentan diversidad en sus estilos en su interacción social, y aunque a menudo, manifiestan interés y deseo de relaciones sociales, sus intentos por lograrlo suelen ser infructuosos debido a acercamientos inapropiados, a su estilo formal de comunicación, y su aparente insensibilidad a los estados emocionales de los demás. A pesar de esta diversidad, estas personas presentan algunas características comunes entre las que se encuentran la dificultad para iniciar y mantener conversaciones, establecer contacto ocular, saludar y presentarse a los demás, o la identificación y resolución de problemas interpersonales (Travis, Sigman, y Ruskin, 2001).

Las dificultades en la comprensión y expresión del lenguaje no verbal, así como los déficits en la resolución de problemas interpersonales, interfieren en el desarrollo de

habilidades de interacción social reduciendo la posibilidad de establecer relaciones significativas y contribuyendo al posible rechazo de los iguales y al aislamiento (Camargo et al., 2014).

Diversas investigaciones han mostrado que los niños con autismo de alto funcionamiento cognitivo y síndrome de Asperger, son en general más activos iniciando y respondiendo a más interacciones sociales que los niños con autismo con discapacidad intelectual asociada. Además, son más proclives a relacionarse con iguales de desarrollo típico que con compañeros con necesidades educativas especiales (Bauminger, Shulman, y Agam, 2003). Sin embargo, el número de relaciones de amistad recíprocas es menor y a menudo se sitúan en zonas periféricas de las redes sociales, con menor número de relaciones y de menor calidad (Kasari et al., 2011), pasan más tiempo jugando en solitario, así como observando a los demás sin interactuar con ellos (Sigman y Ruskin, 1999)

A pesar de que estas dificultades son uno de los aspectos centrales de los TEA, son pocos los que reciben un entrenamiento adecuado para el desarrollo de estas habilidades (Bellini, Peters, Benner, y Hopf, 2007).

Considerando que la presencia de estas dificultades puede conducir a problemas académicos, rechazo social, ansiedad, depresión, etc., y que su aprendizaje es posible, habiendo mostrado diversas investigaciones resultados positivos (Barry et al., 2003; McConnell, 2002; Reichow y Volkmar, 2010), la intervención en entornos escolares es un requisito sine qua non la inclusión efectiva es muy complicada (Kasari et al. 2011; Sansosti y Sansosti, 2012).

Es necesario considerar, en este sentido, la intervención mediada por iguales, aquella que se desarrolla en el ambiente normalizado escolar, en el aula ordinaria, “cuya ventaja no solo es que la persona con TEA aprende y generaliza habilidades sociales y que sensibilizan a los demás ante su problema, sino que crean un ambiente potente en estímulos educativos para

sus compañeros” (Arce, 2013, p. 296).

Potenciar el desarrollo socioemocional y comunicativo será por tanto un objetivo transversal, y que deberá tenerse en cuenta en la programación de aula; en este sentido el desarrollo de actitudes como la tolerancia, respeto a la diferencia y solidaridad, en los compañeros de aula, puede ser uno de los pilares básicos de la intervención.

Es conveniente realizar adaptaciones metodológicas y estructurar el entorno educativo de forma que el alumno pueda tener acceso a claves e indicadores que le faciliten la predicción de actividades y acontecimientos. Además, es preciso planificar actividades ajustadas a sus intereses y motivaciones y que le ayuden a planificar, estructurar y organizar sus tareas diarias.

Se deben introducir también las modificaciones que sean necesarias en la evaluación y en la programación didáctica de cada área. Será preciso así mismo, realizar una adaptación del entorno y los espacios mediante la eliminación de aquellas características del mismo que interfieran en la comprensión y acceso a la información o la dificulten. Además de la estructuración del aula y el centro, se considerará la posibilidad de emplear otros apoyos visuales, como agendas, marcadores u otras señales. El empleo de materiales adaptados también deberá ser tenido en consideración.

Por otra parte, el centro escolar deberá tener en cuenta y programar la posibilidad de apoyos en el aula y fuera de ella, y realizar los cambios organizativos oportunos para mejorar la respuesta en cuanto a tipos de apoyos, planes de acogida, plan de acción tutorial, relación con las familias y con profesionales de otros ámbitos (social/sanitario), orientación psicopedagógica, etc. La coordinación y colaboración entre distintos profesionales debe ser programada, continua y fluida.

Es necesario que los profesores conozcan el perfil cognitivo y el estilo de aprendizaje y comunicativo del alumno concreto, para esclarecer cuáles son sus debilidades y fortalezas

en estos ámbitos y poder establecer unos objetivos realistas, funcionales y ajustados a las necesidades. Una vez determinadas éstas, si es necesario realizar las adaptaciones curriculares individualizadas oportunas para garantizar el máximo desarrollo de las capacidades del alumno durante la etapa escolar en cada una de las áreas del currículum, contemplando todas las áreas de desarrollo del alumno con TEA de Alto Funcionamiento. Teniendo estos aspectos en cuenta, pasaremos a revisar brevemente las prácticas que han mostrado ser eficaces en el desarrollo de habilidades sociales, en los últimos años.

Prácticas basadas en la evidencia.

Como se señaló en la justificación, el número de alumnos con TEA, escolarizados en centros ordinarios, ha crecido sustancialmente en los últimos diez años. En Estados Unidos, en el año 2000, el 18% de los alumnos con autismo cursaban sus estudios en centros ordinarios (al menos durante el 80% de la jornada escolar); en 2010 este porcentaje se había incrementado hasta el 38%, según datos del Departamento de Estado de Educación de E.E.U.U. (2012), recogidos por Watkins et al. (2015). Con el objetivo de facilitar un marco de referencia sobre la intervención con evidencia empírica, se han desarrollado diferentes estudios e investigaciones, que tratan de informar a profesionales y familias, de forma que puedan tomar decisiones fundamentadas sobre el tipo de intervención más adecuada.

El informe de la Asociación Americana de Psicología (Presidential Task Force; APA, 2006), señala que el término Prácticas Basadas en la Evidencia, se debe aplicar a las prácticas que aseguran la “integración de la mejor investigación disponible con la experiencia clínica, en el contexto de las características del paciente, cultura y preferencias” (p. 273).

Para ello las investigaciones son evaluadas basándose en criterios que determinan su eficacia; en los últimos años, en Estados Unidos, se han producido revisiones sistemáticas en las que se trata de valorar en función de criterios de evidencia, la validez de las diferentes estrategias de intervención propuestas (Camargo et al., 2014; Mesibov y Shea, 2011;

Reichow y Volkmar, 2010). También en nuestro país, el GETEA publica en 2006 una revisión sobre la evidencia de los tratamientos disponibles (Fuentes-Biggi et al., 2006).

Ante las dificultades de los modelos previos para evaluar la evidencia de las diferentes estrategias de intervención en TEA, como el empleo de diferentes criterios, definiciones e investigaciones en las revisiones; Reichow, Volkmar y Cicchetti (2008), desarrollan un método específico para evaluar el grado en que estas intervenciones están basadas en la evidencia, *Evaluative Method for Determining Evidence-Based Practice in Autism*. Proponen una escala de indicadores de calidad, para los diseños de caso único, que está formada por tres instrumentos; una *rúbrica* que contiene indicadores de calidad primarios (alta calidad, aceptable e inaceptable) y secundarios (evidencia o sin evidencia); una serie de *directrices* para evaluar el rigor de las investigaciones; y una serie de *criterios* para determinar en qué grado una determinada práctica tiene suficiente evidencia de su eficacia.

Reichow y Volkmar (2010) señalan que los grupos de habilidades sociales, especialmente con alumnos de educación primaria han mostrado resultados positivos y pueden ser considerados prácticas basadas en la evidencia. Entre las características de los participantes en estos modelos de intervención, destacan la edad media, en torno a los 10 años, con niveles medios y altos de funcionamiento cognitivo.

En una revisión más reciente, Wong et al. (2015) identifican 27 prácticas que cumplirían los criterios actualizados, para incluirlas entre las prácticas basadas en la evidencia. Señalan que el diseño de caso único es predominante y algunas prácticas tienen un gran soporte en términos de número de estudios que documentan su eficacia. Sin embargo, algunas de estas estrategias presentan dificultades para su implementación en el aula, puesto que no han sido diseñadas específicamente para su aplicación en entornos escolares (Stahmer, Rieth, Lee, Reisinger, Mandell, y Connell, 2015). De entre ellas, por sus posibilidades de ser

puestas en práctica en contextos escolares, destacamos el entrenamiento en habilidades sociales, los grupos de juego estructurado, el vídeo modelado, la intervención mediada por pares, o el reforzamiento positivo.

Como podemos comprobar, tanto el National Standards Project (NSP; (<http://autismpdc.fpg.unc.edu/content/ebp-update>) y el National Professional Development Center (NPDC; (<http://www.nationalautismcenter.org>) coinciden en clasificar este tipo de intervenciones entre las prácticas basadas en la evidencia (Kamps et al., 2014; Wong et al., 2015); además la revisión de Reichow y Volkmar (2010) clasifica este tipo de intervenciones como recomendables.

La intervención mediada por iguales suele emplearse para enseñar, a iguales de desarrollo típico, estrategias para interactuar con, y ayudar a, compañeros con TEA, en la adquisición o puesta en práctica de habilidades de interacción social, incrementando las oportunidades de socialización en contextos naturales (Wong et al., 2015). Este tipo de intervención ha mostrado tener efectos positivos en el plano académico y en el desarrollo personal y social incrementando la comunicación entre alumnos con autismo y sus iguales, y ha puesto de relieve una relación inversa entre las habilidades de interacción social y las conductas desadaptadas (Lee, Odom, y Loftin, 2007).

A nivel más concreto, este tipo de intervenciones han demostrado ser eficaces, incrementando la frecuencia de las iniciaciones sociales de los iguales dirigidas hacia los alumnos con TEA, para compartir intereses, sugerir juegos, o preocuparse por su estado de ánimo, así como cambios cuantitativos en la interacción social entre los alumnos con TEA y sus iguales.

Este enfoque presenta grandes ventajas para su aplicación en contextos escolares inclusivos. Entre ellas, y principalmente, al ser los propios compañeros los agentes de la intervención, se multiplica la posibilidad de incrementar el acceso a la misma, y al mismo

tiempo puede reducir las demandas de atención al maestro (Chan et al., 2009), además, este tipo de estrategias proporcionan oportunidades de interactuar con los compañeros y poner en práctica diversas habilidades sociales con una gran variedad de iguales, lo que posiblemente incrementa la posibilidad de generalizar esas habilidades a otros contextos (Watkins, et al. 2015), pudiendo además ser incorporadas de forma natural al horario y contexto escolar. Por otra parte, se ha demostrado que una intervención con los iguales tiene mayor eficacia en la mejora de las habilidades sociales que el trabajo individualizado llevado a cabo por profesionales de apoyo (Kasari et al., 2012).

En el marco de la teoría del aprendizaje social de Bandura (1977), este tipo de intervención se fundamenta en la idea de que los iguales socialmente competentes pueden modelar y reforzar apropiadamente conductas socialmente hábiles de sus compañeros. Se han propuesto una variedad de métodos y enfoques de entrenamiento que suelen subdividirse en tres grandes grupos: estrategias de proximidad, incitación y refuerzo, e iniciación por los iguales.

En cuanto a la primera, se refiere al emplazamiento de iguales, socialmente competentes, pero sin haber recibido entrenamiento, próximos al alumno con TEA, de forma que puedan modelar la conducta de su compañero. En cuanto a la segunda, se refiere a aquellas intervenciones en las que se insta a los compañeros a que animen y refuercen las conductas socialmente competentes del alumno con TEA. Por último, la iniciación por los pares se refiere a aquellas intervenciones en las que se entrena a los iguales de desarrollo normotípico para que inicien interacciones sociales con su compañero de forma adecuada (Watkins et al., 2015). La investigación indica que tanto la segunda como la tercera son habitualmente más efectivas para el desarrollo de habilidades sociales (Roeyers, 1996; Laushey y Heflin, 2000)

Esta última suele ser la estrategia más empleada (Owen-DeSchryver et al., 2008;

Banda et al., 2010), aunque con frecuencia suele emplearse una combinación de varias (Harper et al., 2008; Mason et al., 2014), y en ocasiones suelen incorporarse los intereses y preferencias del alumno con TEA (Koegel, Vernon, et al., 2012).

La selección de los iguales que participaran en la intervención es una de las cuestiones clave en este tipo de intervención, algunos autores como Kasari et al. (2012) han empleado medidas sociométricas, junto a las sugerencias e indicaciones de los maestros. Los criterios más señalados para la elección de los pares, son el deseo de participar voluntariamente en la actividad, ser competente socialmente, mantener una buena relación y compartir intereses con el alumno al que se dirige la intervención; sin embargo, otros estudios plantean la posibilidad de incluir a todo el grupo aula (Kamps, 1992; Laushey y Heflin, 2000), con lo que el alumno con TEA también forma parte del grupo de entrenamiento y no se ponen de relieve sus características, de forma concreta, lo que puede suponer una reducción de la posible estigmatización, y se ha sugerido que mejora los resultados a largo plazo y proporciona más oportunidades de poner en práctica las habilidades adquiridas o reforzadas durante la intervención (Laushey y Heflin, 2000).

Entre los métodos empleados para entrenar a los iguales, podemos destacar la instrucción directa, refuerzo, el modelado, el role-play, la práctica en situaciones reales y la retroalimentación. En cuanto a los contenidos, Harper et al. (2008) enseñan estrategias para conseguir y mantener la atención, establecer las normas del juego, reforzar a los compañeros, cambiar de turno y responder ante conductas restrictivas. Mason et al. (2014) proponen como objetivos compartir un objeto o una experiencia, buscar un compañero de juego o unirse a un grupo de juego. McFadden et al. (2014) establecen como objetivos prioritarios de la intervención, jugar con otros y divertirse, reforzar a los compañeros, hablar con los demás sobre lo que hacemos y dar ideas, y utilizar los nombres para conseguir la atención de los demás. Kasari et al. (2012) proponen como objetivos identificar compañeros que estén solos,

iniciar interacciones sociales con estos compañeros e invitarles a participar en los juegos.

En cuanto al espacio en el que se suelen aplicar este tipo de intervenciones, aunque el aula, bien ordinaria o bien de educación especial, suele ser el más común, también se aplican en diferentes espacios y/o de forma simultánea, como el gimnasio o el patio y durante el tiempo de recreo (Watkins et al., 2015). En este sentido, el recreo es uno de los momentos de la jornada escolar en el que los alumnos son libres para interactuar con sus compañeros de forma natural, con lo que es quizá el mejor momento para observar las interacciones que se producen de forma espontánea.

Además, es un periodo que suele ser desestructurado, en el que por tanto, los alumnos con TEA de grado 1 pueden tener más dificultades para entender lo que está ocurriendo e interactuar con el resto de los compañeros, su actividad física es menor y suelen permanecer aislados (Anderson et al., 2004; Lang et al., 2011). Por lo que es posible que con una intervención adecuada durante el tiempo recreo, los alumnos con TEA, puedan beneficiarse de las ventajas de este espacio para adquirir y mejorar diferentes habilidades de juego y cooperación

Strain (1983), citado por Owen-DeSchryver et al. (2008), señala que los estudiantes con autismo interactúan con una frecuencia superior cuando participan en un recreo con compañeros de desarrollo típico que cuando lo hacen solo con compañeros con necesidad de apoyo. Owen-DeSchryver et al. (2008) indican que tanto los alumnos con autismo como los iguales, incrementan sus tasas de inicio y respuesta a interacciones de sus compañeros; indicando además que incluso para los iguales que no habían participado en la intervención, también incrementan estas tasas.

Kasari et al. (2012), en un ensayo aleatorio controlado con un diseño factorial 2x2, compara una intervención mediada por iguales con una intervención dirigida por el maestro. Con sesiones de 20 minutos, dos veces por semana a lo largo de 6 semanas, durante el recreo,

y alumnos de entre 6 y 11 años. Emplean procedimientos sociométricos para evaluar el estatus social, expansividad y reciprocidad (índices sociométricos individuales) y las relaciones intergrupales (índices sociométricos grupales). Además, aplican un código de observación desarrollado por ellos mismos, Playground Observation of Peer Engagement (POPE, Kasari et al, 2011), en periodos de unos 15 minutos de media, durante el tiempo de recreo. Este instrumento registra las siguientes unidades de observación: permanece solo, observa a los demás sin interactuar, juego paralelo, atención conjunta y juego coordinado.

Empleando en ambos casos estrategias de modelado, refuerzo e instrucción directa, los resultados de este estudio muestran que los grupos que reciben ambos tratamientos mejoran sus índices sociométricos tanto individuales como grupales, aunque son los alumnos que participan en la intervención mediada por iguales los que se desplazan a posiciones más centrales en la red de relaciones del aula. Además, estos últimos muestran un incremento en el número de nominaciones recibidas de sus iguales, incluso por parte de aquellos que no han participado en la intervención y un descenso del tiempo que permanecen aislados, durante el recreo, mayor que los que reciben solo la intervención dirigida por el adulto. Además, en el curso siguiente, tres meses más tarde, su estatus se mantuvo en niveles similares a los de la fase de post-intervención, lo que sugiere que los resultados podrían mantenerse en el tiempo sin apoyo adicional.

McFadden et al. (2014) llevan a cabo un estudio en el que combinan la instrucción directa por parte del maestro con la intervención mediada por iguales, en lo que denominan un paquete de intervención multicomponente, que incluye sesiones de habilidades sociales antes del recreo para toda la clase, refuerzo por los iguales, feedback del adulto durante el recreo y un sistema de economía de fichas. El alumno con TEA está incluido en el grupo de entrenamiento y no se ponen de relieve sus dificultades concretas. La intervención se lleva a cabo a lo largo de 7 meses y su objetivo es evaluar el efecto de la intervención en el

desarrollo de habilidades socio-comunicativas de cuatro alumnos con TEA, tres de ellos de alto funcionamiento cognitivo, de entre 5 y 8 años.

Aplican un diseño de línea base múltiple entre sujetos y las variables dependientes que observan son los actos comunicativos del alumno con TEA, dirigidos directamente a un igual (iniciación y respuesta), y el número de actos comunicativos de los pares (iniciación y respuesta) dirigidos directamente al alumno con TEA, incluyendo para ambas algunos modificadores (comentarios, juego organizado, cambios de turno de palabra, ofrecer o pedir ayuda). Registran estas conductas, entre dos y cuatro veces por semana, durante 10 minutos del tiempo de juego libre en recreo, empleando un código de registro elaborado ad hoc, con el software Noldus Observer XT en PDA's. Los resultados de esta investigación muestran un incremento de la interacción con los iguales, tanto para iniciar como para responder a los compañeros por parte de los alumnos con TEA, así como un incremento en la frecuencia de los actos comunicativos de los iguales dirigidos hacia los alumnos con TEA.

Mason et al. (2014) evalúan la eficacia de un programa de entrenamiento en habilidades sociales mediado por iguales, durante el recreo, para incrementar las habilidades socio-comunicativas de tres alumnos con TEA de alto funcionamiento cognitivo de entre 6 y 8 años, dirigidos a los pares. Todas las sesiones de intervención tienen lugar durante el recreo y los alumnos con TEA forman parte del grupo de entrenamiento; se emplean diferentes estrategias como la instrucción directa, el refuerzo visual (tarjetas con rostros sonrientes) y social, y práctica en vivo.

Realizan observaciones de 10 minutos durante el tiempo de recreo, tres veces por semana, con un código de observación elaborado ad hoc, y el software de registro Noldus Observer XT. Las variables que evalúan son los actos comunicativos verbales de los alumnos con TEA dirigidos a un igual, y aplican un diseño de línea base múltiple entre sujetos. Los resultados indican un incremento en el número de actos comunicativos dirigidos a los iguales

para los tres alumnos participantes.

Como podemos observar, se suelen emplear métodos variados para medir la eficacia de estas intervenciones; entre ellos el más destacado es la observación de la interacción espontánea en contextos naturales, aunque también se suelen utilizar habitualmente escalas de apreciación del comportamiento social tanto para padres como maestros, dada su mayor economía en la aplicación, y en menor medida, procedimientos sociométricos, entrevistas y medidas de autoinforme (Wang, Sandall, Davis, y Thomas, 2011).

La observación conductual consiste en la observación registro de las conductas de los alumnos en entornos naturales (entendiendo el centro escolar como un entorno natural), y es el método más utilizado en el análisis funcional de la conducta.

Aunque muchos de estos estudios suelen emplear este tipo de evaluación, son pocos los que emplean varios de estos métodos combinados, con lo que hoy en día las posibles relaciones entre estas medidas no están aún del todo claras (Kasari et al., 2011). Gresham y Reschly (1987) sugieren que la relación entre los diferentes instrumentos de medida de la competencia social es muy débil, principalmente a causa de que miden diferentes dimensiones de la misma y recomiendan por tanto emplear una “perspectiva multimétodo, multirasgo, multimarco (Gresham, 1983), en la cual se utilicen varios procedimientos para valorar la conducta, en varios marcos físicos y sociales y por medio de varios instrumentos encaminados a diferentes dimensiones de aquella” (García, 1993, p.186).

En los escasos estudios en los que se han empleado medidas sociométricas los resultados son controvertidos, Kasari et al. (2012) encuentran que aunque los compañeros nominan al alumno con TEA con más frecuencia después de la intervención, estas nominaciones no son recíprocas por parte de este. En un estudio previo, Kasari et al. (2011) señalan que al contrario de lo esperado, hay escasa relación entre la interacción social de los alumnos con TEA en el recreo (evaluada mediante la observación) y su estatus social en el

aula (evaluado mediante procedimientos sociométricos), encontrando que independientemente de este último, los niños y niñas con TEA tienen las mismas posibilidades de permanecer aislados tanto si eran calificados como rechazados, ignorados o populares. Por lo que indican que será necesario continuar examinando en profundidad los efectos de este tipo de intervención en el estatus social del alumno en el aula y su relación con otros métodos de evaluación como la observación y las escalas de apreciación.

Además de los derivados de la carencia de una definición de habilidades sociales comúnmente aceptada, otro de los mayores problemas que suelen señalarse en este tipo de intervenciones es la ausencia de datos sobre la fidelidad de la intervención, que aseguren que ésta se ha implementado correctamente tal y como había sido diseñada. Aunque esto no ocurre en las referencias señaladas anteriormente, puesto que todas ellas emplean listas de control para la evaluación de la fidelidad de la intervención. Esto puede ser especialmente complicado puesto que al ser los propios compañeros los agentes de intervención, es necesario asegurar que estos cumplen sus objetivos y en qué grado (Watkins et al., 2015).

Otro de los problemas que se señalan, quizá el más grave, en referencia a la generalización, es la posibilidad de que las habilidades de interacción que se adquieren o practican con un determinado igual, en un contexto concreto, y en una actividad específica, no sean puestas en práctica espontáneamente con otros iguales, en otros contextos o realizando otras actividades (DiSalvo y Oswald, 2002).

Como hemos constatado en las referencias presentadas, algunos estudios coinciden en entrenar de forma conjunta a todo el grupo aula. Aunque es posible que esto pueda ocasionar gran variabilidad en los modelos de las conductas socialmente hábiles que observan los alumnos con TEA, algunos autores consideran que lejos de ser una limitación, esta variabilidad es más representativa de la distribución normal del comportamiento social de la población escolar, lo que podría conducir a una mayor generalización de los aprendizajes con

otros iguales (Gresham, 1998; citado por Laushey y Heflin, 2000). Pierce y Schreibman (1995) advierten limitaciones en la generalización con iguales no entrenados, cuando se cuenta con un solo compañero por alumno con TEA, y un incremento de la generalización, en una investigación posterior (Pierce y Schreibman, 1997), en la que se pone en práctica la misma intervención, incluyendo a múltiples pares.

En cuanto a la validez social, considerando que las dificultades para interactuar con los demás, son uno de los aspectos centrales que definen las características de las personas con autismo, el desarrollo de habilidades de interacción social es uno de los elementos clave para favorecer la inclusión efectiva de este alumnado. Además, en las investigaciones en las que se han empleado encuestas de satisfacción entre el profesorado, Mason et al. (2014) y McFadden et al. (2014), de 6 y 12 ítems respectivamente, y preguntas abiertas, estos coinciden en señalar en general que están entre bastante satisfechos y muy satisfechos con los resultados de la intervención, señalando algunos de ellos que tratarán de mantener la intervención una vez finalizada la investigación. Por último, las investigaciones que se han citado aportan suficiente evidencia empírica para considerar las intervenciones mediadas por iguales, durante el tiempo de recreo como prácticas basadas en la evidencia.

Con lo expuesto hasta el momento consideramos que estamos en condiciones de responder a las preguntas que se habían planteado para orientar a la práctica. A continuación, se presenta una pequeña recapitulación en la que se revisan estas preguntas iniciales, y los objetivos específicos, con el fin de comprobar si efectivamente es posible responder a ellas a la luz del marco teórico presentado.

2.3. Recapitulación

Como se señaló en la exposición de los objetivos para responder a las preguntas de investigación, teoría y práctica han de ir de la mano. Para ello en el primer apartado dedicado a la competencia social hemos tratado de definir este constructo desde diferentes enfoques y

perspectivas, estableciendo además las relaciones con otros conceptos como habilidades sociales y asertividad, y describiendo los componentes, niveles de análisis y características de las habilidades de interacción social. Para tratar de responder a la primera de las preguntas teóricas: ¿Qué es la competencia social (definición del constructo)?, con el objeto de centrar el estudio en las variables de interés, tratando de relacionar las diferentes teorías al respecto, con el problema concreto de investigación y evidenciando la importancia de estas habilidades en el desarrollo personal y social, así como las posibilidades de intervención, y los diferentes instrumentos de evaluación.

¿Qué características específicas presentan los alumnos con autismo de alto funcionamiento en lo que se refiere al desarrollo de habilidades de interacción social?

En el apartado dedicado al trastorno del espectro del autismo, hemos localizado el autismo de grado 1, de acuerdo a la clasificación del DSM-5, señalando su relación con el síndrome de Asperger y el autismo de alto nivel de funcionamiento cognitivo, lo que ha servido para precisar las características que definen las diferentes dimensiones del espectro, y centrar la atención en el subgrupo al que se dirigirá el estudio, las personas con autismo de grado 1.

Más tarde, con el fin de contextualizar el autismo, describimos brevemente la evolución histórica del término, así como las principales teorías explicativas, estableciendo las posibles implicaciones de cada una de ellas en la adquisición y desarrollo de las habilidades de interacción social. En ambos casos ante la existencia de varias teorías explicativas y marcos teóricos de referencia, optamos por una postura ecléctica, desde la perspectiva del maestro que investiga en el aula, cuya intención es promover buenas prácticas, para el desarrollo de habilidades de interacción social, con el fin último de mejorar la calidad de vida y la inclusión efectiva de este alumnado.

¿Cuáles son los principales modelos de intervención avalados por la investigación?

Se han revisado los criterios de buenas prácticas, señalando aquellas de las que se ha mostrado su eficacia en base a diferentes estándares y criterios, destacando principalmente, por su relación con el problema de investigación, aquellas que se centran en el desarrollo de habilidades de interacción social y en concreto mediante la intervención de los iguales como mediadores del aprendizaje. En este sentido hemos señalado las características, estrategias empleadas y posibles combinaciones en la aplicación de este tipo de intervención.

Por último, en lo que se refiere al contexto, se han puesto de relieve las posibilidades de la intervención durante el tiempo de recreo, señalando algunas de las investigaciones recientes que se han llevado a cabo en este contexto.

Si bien es cierto que desde el punto de vista teórico, es posible que hayamos aportado algunos argumentos para responder afirmativamente a las preguntas de investigación:

¿Puede una intervención mediada por iguales, en un contexto escolar inclusivo, incrementar la frecuencia, duración y calidad de las interacciones sociales (inicio, respuesta y participación) de un alumno con autismo de grado uno, reduciendo el aislamiento durante los periodos de recreo?

¿Es posible que esta intervención produzca también algún cambio en la valoración de los alumnos implicados hacia este compañero, en términos de disminución de rechazo o incremento de la aceptación?

No es menos cierto, como también hemos tratado de señalar, que no está tan claro cuál es la configuración ideal, en términos de diseño de la intervención, duración e intensidad, estrategias de aplicación, selección de los iguales, metodología, etc. Por lo que el principal problema en la práctica, desde la perspectiva del maestro que investiga en el aula, pasa a ser:

Cómo diseñar, implementar y evaluar una intervención mediada por iguales, adaptada a las necesidades y características del caso concreto, para incrementar la frecuencia y mejorar

la calidad de la interacción social entre los alumnos del aula, de forma que esta sea eficaz y generalizable, y se reduzca el aislamiento durante el tiempo del recreo.

Por lo que consideramos que está justificado aplicar este tipo de intervención porque tiene suficiente soporte empírico que avala su eficacia, pero también por la necesidad de continuar profundizando en el conocimiento de la aplicación práctica de estas intervenciones.

El alcance de este estudio será por tanto descriptivo y correlacional, puesto que del planteamiento se desprende que tiene como finalidad analizar las siguientes variables: por una parte, el tipo de interacción social del alumno durante el recreo, si permanece solo o interactúa adecuada, inadecuadamente o con baja intensidad con los compañeros, amigos, amigos no recíprocos y no amigos y durante cuánto tiempo; y por otra, la modalidad de la interacción, si inicia o responde a la interacción de los demás, y con qué frecuencia.

Entendemos que el alumno permanece solo sin actividad o en actividad cuando se encuentre a una distancia de sus compañeros mayor a la distancia de comunicación (> de 1.5 m.), sin ninguna intención de dirigirse hacia ellos y sin participar en ninguna actividad conjunta.

Para distinguir entre las posibilidades de interacción entendemos que la interacción es adecuada cuando el alumno participa activamente en una actividad con uno/a o varios/as compañeros/as. Comparten un juego, colaboran en una actividad, conversan, rien, etc. Entendemos que la interacción es inadecuada cuando el alumno participa en una actividad en la que la interacción o el “juego” no implica colaboración o cooperación, o ésta es inapropiada. El alumno muestra hostilidad, enfado, hacia uno/a o varios/as compañeros/as durante la participación en una actividad. El alumno es el centro del juego, persiguiendo al resto, mientras todos escapan de él. El alumno manipula a un compañero para conseguir su objetivo, o lo enfrenta al resto. Entendemos que la interacción es de baja intensidad cuando el alumno permanece junto a o sigue de cerca (<1.5m) a un compañero/a o grupo de

compañeros/as, bien sin participar en una actividad concreta o bien como mero observador. Se mantiene cerca (<1.5 m.) de un grupo sin iniciar una interacción y sin una clara intención comunicativa. El alumno corre/sigue a un grupo o compañero a una distancia menor de 1. 50 m.

En cuanto a las modalidades de interacción, entendemos que el alumno inicia una interacción con un compañero o grupo de compañeros, cuando se dirige a cualquiera de ellos de forma verbal, no verbal, o mixta, de forma adecuada; que se distingue de la continuación de la secuencia social anterior, porque supone un cambio de receptor (en un grupo está hablando con un compañero y se dirige a otro; o un cambio en la actividad o centro de interés, aunque sea dentro del mismo grupo). Entendemos que responde adecuadamente a una interacción cuando ante un intento de comunicación por parte de un igual, el alumno continúa la secuencia comunicativa de forma que se produce una interacción adecuada, que se distingue de la continuación de la secuencia social anterior por un cambio en los compañeros a los que responde o en la actividad que están realizando o centro de interés aunque sea en el mismo grupo y hay una clara intención comunicativa

A continuación, se describe el método de la investigación junto con el diseño, participantes, procedimiento y las técnicas de análisis de datos empleadas en los diferentes artículos que constituyen el compendio.

.

TERCERA PARTE: Método

3.1. Método

3.2. Etapas del Proceso

3.2.1. Delimitación del problema y propuesta del diseño observacional.

3.2.2. Diseños observacionales. Criterios básicos.

3.3. Recogida, Gestión y Optimización de Datos

3.3.1. Instrumentos de observación.

3.3.2. Instrumentos de registro.

3.3.3. Extracción de parámetros del registro.

3.4. Análisis de Datos

3.4.1. Análisis secuencial de retardos.

3.4.2. Análisis de coordenadas polares.

3.5. Interpretación de los Resultados

3.6. Participantes

3.7. Técnicas e Instrumentos

3.7.1. Instrumento de observación.

3.8. Análisis de Redes Sociales

3.9. Diseño

3.10. Procedimiento

3. Método

La interacción, la comunicación y las relaciones entre iguales son fenómenos de una gran complejidad que requieren ser abordados desde diferentes perspectivas teóricas de diversa naturaleza (Anguera e Izquierdo, 2006). En este capítulo se describe el corpus metodológico de la investigación, en primer lugar, se justifica la elección de distintas herramientas metodológicas complementarias, así como el diseño de investigación. Posteriormente. Asimismo, se exponen cronológicamente cada una de las fases de la investigación, detallando las distintas etapas del proceso, se describen las características de los participantes, y se explica pormenorizadamente los instrumentos de recogida, registro y análisis de datos. La última parte del capítulo expone el proceso de registro, codificación, depuración, filtrado y recategorización de los datos justificando la viabilidad y validez de las diversas técnicas empleadas.

Dado el carácter de las conductas objeto de estudio, interacción y comunicación entre iguales, y el contexto de la investigación, la escuela, la metodología observacional es adecuada para este propósito puesto que el objeto de estudio, posee las tres características que señala Anguera (2010), comportamientos perceptibles, espontáneos y en contextos naturales o habituales. Anguera define la metodología observacional como:

Un procedimiento científico que pone de manifiesto la ocurrencia de conductas perceptibles, para proceder a su registro organizado y su análisis –tanto cuantitativo como cualitativo- mediante un instrumento adecuado y parámetros convenientes, posibilitando la detección de relaciones de diverso orden existentes entre ellas y evaluándolas. (Anguera, 2003, p. 271)

Sugiere además una posición complementaria entre las metodologías cualitativa y cuantitativa, en un proceso secuencial que se inicia con predominancia de la perspectiva cualitativa y finaliza con predominancia de la perspectiva cuantitativa. Y señalando que en

algunos casos, es la mejor estrategia o la única posible, por ejemplo para la evaluación de programas de intervención, estudio de la interacción social, comunicación no verbal, o análisis de pautas de socialización (Anguera, 2010). Además de estas características, Anguera (2003), señala la necesidad de construir un instrumento de observación ad hoc, debido al carácter espontáneo de las conductas y el contexto natural en el que se producen.

El objetivo central es desarrollar un instrumento de observación para el registro y análisis de secuencias de comportamientos, en el marco de la metodología observacional, de la actividad espontánea de un alumno con autismo y su grupo de iguales que permita identificar la presencia de patrones estables de interacción social tanto con los amigos recíprocos como con los no recíprocos de este niño.

Se pretende además concretar y definir los niveles de respuesta y de análisis teniendo en cuenta no sólo las unidades de observación que surgen de la teoría, sino también aquellas que surjan del análisis de la situación concreta, por lo que se propone una combinación de formatos de campo y sistemas de categorías. Este uso combinado se puede hallar actualmente en la mayoría de los instrumentos de observación que tienen indefectiblemente naturaleza multidimensional (Anguera y Hernández Mendo, 2013).

Por último, se realizará el análisis preliminar de fiabilidad y calidad del dato de las descripciones narrativas y registros gráficos y de audio realizados hasta el momento con el objetivo de determinar posibles indicadores de la exhaustividad del código y, en definitiva, asegurar que el instrumento dispone de un código para cada evento o estado. En el registro narrativo inicial deberían quedar cubiertas todas las posibles conductas.

Esta propuesta de combinar ambos instrumentos surgió del interés por aprovechar los puntos fuertes de ambos instrumentos (consistencia del SC, y multidimensionalidad y autorregulabilidad del FC) y tratar de que se compensaran sus puntos débiles (incapacidad de funcionar en situaciones de cambio y unidimensionalidad del SC, y escasa consistencia del

FC cuando no se dispone de marco teórico).

Es posible aplicarlo cuando en un formato de campo algunos de sus criterios/subcriterios cumplen las dos condiciones de: (i) disponer de marco teórico, y (ii) ser de naturaleza atemporal. En este caso, a partir del correspondiente criterio/subcriterio se construye un sistema de categorías. El formato del registro será, igual que el formato de campo, de una matriz de códigos, con la diferencia de que algunos de dichos códigos tendrán el rango de categorías.

En este capítulo se presenta inicialmente una somera introducción a los conceptos básicos sobre los que se apoya la metodología observacional, para centrarse posteriormente en los principios del análisis secuencial de retardos y en la ejecución, paso a paso, del análisis de coordenadas polares mediante el software HOISAN (Herramienta de Observación de las Interacciones Sociales en Ambientes Naturales). En el primer apartado se define la metodología observacional desde la perspectiva de los mixed methods y se precisan algunos matices en relación con los diversos tipos de observación y las dificultades de esta. El segundo apartado pretende esquematizar el proceso que implica el método observacional, ilustrando las diferentes fases, desde el planteamiento inicial de un estudio observacional, hasta la presentación de los resultados, pasando por la recogida y optimización de los datos. El tercer apartado (3.3) se centra en la recogida y optimización de los datos. Estos conceptos son básicos para comprender las técnicas de análisis que se describen en el cuarto apartado de este capítulo. En este último apartado (8.4) se revisan los conceptos clave relativos a dos de las principales técnicas de análisis en metodología observacional: el análisis secuencial de retardos y el análisis de coordenadas polares. Esta parte, que constituye el núcleo central del capítulo, describe ambas técnicas de análisis detalladamente, así como su ejecución mediante los programas informáticos HOISAN y SDIS-GSEQ.

II. Objetivos

3.1. Situar la metodología observacional y su perfil óptimo.

3.2. Diseñar un estudio observacional en cada una de sus etapas.

3.3. Construir un instrumento de observación ad hoc y emplear un instrumento de registro para su codificación.

3.4. Aplicar las técnicas de análisis secuencial de retardos y de coordenadas polares sobre conjuntos de datos observacionales.

3.1. Qué es la Metodología Observacional. Definición, Tipos y Dificultades

La metodología observacional es un procedimiento científico que pone de manifiesto la ocurrencia de conductas perceptibles, para proceder a su registro sistematizado y su análisis, tanto cualitativo como cuantitativo, mediante un instrumento adecuado y parámetros convenientes, posibilitando la detección de las relaciones de diverso orden existentes entre ellas y evaluándolas (Anguera, 2003). Para alcanzar la jerarquía de método científico es preciso que la observación: (a) esté supeditada a un objetivo de investigación, (b) sea planificada *sistemáticamente*, (c) optimización de los datos cualitativos recogidos para su análisis cuantitativo, (d) esté sujeta a comprobaciones sobre su validez y fiabilidad.

A partir de esta definición es posible, además, establecer el *perfil óptimo* del objeto de estudio de la metodología observacional, que se caracterizará por: (a) espontaneidad, (b) naturalidad del contexto, (c) elaboración de instrumentos de observación no estándar, y (d) perceptividad. Además, sería posible añadir otra característica propia de la observación sistemática relacionada con una preocupación especial por la evolución temporal de la conducta que se materializa en el análisis secuencial de retardos.

La metodología observacional, mediante observación directa y/o indirecta, sigue la lógica del método científico y es particularmente flexible y rigurosa. A diferencia de otros métodos mixtos, presenta “un planteamiento en donde no se combinan ni métodos ni

técnicas, sino que se transforma la información de forma diferente a como se describe en la literatura de los mixed methods” (Anguera, Blanco-Villaseñor, Losada, & Sánchez-Algarra, 2016, p. 220). Esta diferencia en la *transformación* de la información (*quantitizing*) propia de los mixed methods radica esencialmente en el uso de los parámetros de orden y duración frente al parámetro de frecuencia, ampliando así las posibilidades y potencia del análisis.

Tipos de observación.

Como se ha señalado, la naturaleza del dato registrado permite diferenciar dos grandes tipos de observación:

Observación directa: conductas directamente perceptibles mediante el canal sensorial pertinente, con muy escaso nivel de inferencia y donde predomina el componente perceptivo sobre el interpretativo. Se trata básicamente registros en vivo y grabaciones de vídeo.

Observación indirecta: fundamentalmente conducta verbal/oral y material documental (entrevistas, grupos focales, diarios, foros on-line, mensajes de chats, etc.)

Dificultades de las observaciones.

Tanto en observación directa como indirecta, el observador se enfrenta a una serie de sesgos y dificultades de diversa índole. Una adecuada planificación y el entrenamiento de los observadores son imprescindibles para corregir y prever estas posibles dificultades. Se presenta a continuación una síntesis de las principales dificultades (Anguera, 1989, pp. 28-32), junto con posibles estrategias para su control expuestas por Anguera (1990, pp. 140-143):

1. Obstáculos generales ligados a la percepción como operación humana.

A. Selectividad natural de estímulos:

- Localización del observador en un espacio y tiempo concretos.

Estrategia de control: Fijar las coordenadas espacio temporales que permitan al observador localizar el objeto/sujeto de observación.

- Imprecisión de los órganos sensoriales (fatiga, estímulos imperceptibles).

Estrategia de control: Empleo de medios técnicos de registro que permitan una mayor precisión en el registro.

- Selectividad de la atención. Nuestra atención no puede captar todos los estímulos en cada instante.

Estrategia de control: Descripción, delimitación y definición correcta y precisa de las conductas que se deben observar y registrar.

- Efectos de centración, asimilación, contraste, halo y anclaje.

Centración: dar una mayor importancia a la ocurrencia de conductas que interesan que al resto.

Asimilación: no discriminar entre ocurrencias de conductas semejantes.

Contraste: énfasis en el aumento de las diferencias entre situaciones distintas.

Halo: encadenamiento en el registro en el que cada ocurrencia de una conducta repercute en la siguiente.

Anclaje: la primera conducta de una serie influye sobre el registro de todas las posteriores.

B. Categorización espontánea y estructuración cognitiva del campo de observación.

El observador corre el riesgo de que su vocabulario no sea el adecuado y pueda emplear “términos etiqueta”.

C. Factores sociales de la percepción: por ejemplo, la influencia que puede tener en el observador su medio social de origen en el aspecto perceptivo.

2. *Ecuación personal del investigador:*

A. Tipos perceptivos.

(a) Descriptivo: minucioso y seco. (b) Evaluativo: tendencia a juzgar e interpretar. (c)

Erudito: aportación de información innecesaria con afán de saberlo todo. (d) Imaginativo y

poético: falseando los datos para dar rienda suelta a su imaginación.

B. Proyección: similitud o identificación entre el observador y el sujeto observado que puede dar lugar a distorsiones en el registro.

C. Interpretación personal del observador que puede llegar a distorsionar la realidad observada.

3. Obstáculos debidos al marco teórico de referencia.

A. Tendencia del observador a codificar según la teoría a la que se adhiere.

B. Previsiones y anticipaciones del observador que anticipan resultados:

Sesgo de expectancia: previsiones o anticipaciones del observador de conductas aún no observadas. Pueden deberse tanto a un conocimiento previo excesivo, como al deseo de obtener determinados resultados.

4. Modificación de los sujetos y de las situaciones por el hecho de su propia observación.

Sesgo de reactividad: puede producirse cuando los sujetos son conscientes de que están siendo observados precisamente a consecuencia de ello. Suele resolverse mediante el *acostumbramiento* a la presencia del observador.

5. Otros posibles problemas:

Fallos de omisión: No registrar la ocurrencia de una conducta

Fallos de comisión: Registrar una conducta distinta a la ocurrida

6. Formación del observador

La competencia del observador influye también en la observabilidad por lo que es preciso una adecuada formación y entrenamiento entre observadores.

3.2. Etapas del Proceso

La vertiente metodológica requiere, a lo largo del proceso, prestar atención a diferentes etapas: (a) delimitación del problema y propuesta del diseño observacional, (b)

recogida, gestión y optimización de datos, (c) análisis de datos y, (d) interpretación de resultados.

3.2.1. Delimitación del problema y propuesta del diseño observacional.

Como señala Krippendorff “La primera tarea de toda investigación empírica consiste en decidir qué se ha de observar y registrar” (1997, p. 81). En metodología observacional es imprescindible una primera fase de observación pasiva o exploratoria para preparar el registro y optimización de los datos recogidos. Las finalidades de esta primera fase exploratoria son (a) delimitar el problema de forma precisa, (b) reducir los sesgos y dificultades de la observación, (c) obtener información suficiente para tomar las decisiones adecuadas respecto al diseño observacional. Además, durante esta fase, se establecerán las coordenadas espacio-temporales en las que se llevará a cabo la observación y se definirán tanto los objetivos como la estrategia de recogida de datos.

1. Acotación del problema.

Delimitación temática del comportamiento perceptible o situación que será objeto de estudio que deberá presentar las siguientes características:

- Contexto natural
- Comportamiento perceptible y espontáneo
- Diseño de un instrumento no estándar
- + Someter a juicio crítico los registros narrativos durante la fase exploratoria

Durante esta primera fase es esencial definir el problema de investigación con claridad y en términos simples, lo que facilitará la acotación de la situación o situaciones de observación.

2. Agenda del proceso.

Establecer una agenda general del proceso va a permitir definir un período de observación *pasiva o exploratoria* y un período de observación *activa*. La fase *pasiva*, deberá

ser suficientemente extensa para permitir el adecuado entrenamiento entre observadores y para poner a prueba el instrumento de observación.

3. *Criterio de temporalidad.*

En metodología observacional la unidad básica de análisis es la sesión, definida como una secuencia de eventos o conductas codificadas para las que se asume continuidad (Bakeman y Quera, 2011, p.12). Se puede entender por sesión cada uno de los periodos ininterrumpidos de registro.

4. *Dimensiones o niveles de respuesta.*

Se puede entender como niveles de respuesta cada una de las facetas que forman parte del objeto de estudio. Deben adecuarse al marco teórico y pueden surgir de la revisión de la literatura o ser propuestos “ex novo” justificando su conveniencia. Aunque inicialmente no existe límite para el número de dimensiones, deben considerarse en cada caso en función de los objetivos del estudio y del a la luz del marco teórico considerado. Además, son posibles sucesivos desplegamientos en subdimensiones en función de los objetivos y del marco teórico.

Una de las clasificaciones más empleadas de los niveles de respuesta es la propuesta por Weick (1968), que responde al *contenido* de las conductas observadas diferenciando: (a) conducta no verbal, (b) conducta espacial, (c) conducta vocal, (d) conducta verbal.

5. *Aceptación de sesiones.*

Para garantizar el máximo rigor y homogeneidad entre diferentes sesiones de observación deberán plantearse los requisitos mínimos para su aceptación e inclusión en el análisis. Entre ellos, el mantenimiento de la *constancia intersesional* e *intrasesional* junto con el *tratamiento de las disrupciones temporales* son claves para garantizar el rigor a lo largo de todo el proceso.

6. *Segmentación en unidades de conducta.*

La necesidad de delimitar los diferentes eventos observados requiere además la definición previa de una serie de unidades de conducta. Cada unidad de conducta se debe poder delimitar, denominar y definir. Para ello es preciso tomar una serie de decisiones sobre la granularidad (molaridad vs molecularidad).

El nivel apropiado dependerá de las preguntas de investigación planteadas. Un ejemplo de esquema detallado ampliamente utilizado es el esquema de codificación de acción facial desarrollado por Ekman y Friesen (1978), que relaciona diferentes movimientos faciales con sus músculos subyacentes.

Por otra parte, Bakeman y Gottman (1997) sugieren un continuo ordenado de esquemas de codificación con un extremo situado en esquemas de base física “que clasifican el comportamiento con claras y reconocidas raíces en la fisiología del organismo” (Bakeman y Gottman, 1997, p. 17) y el otro en los esquemas de base social “que estudian la conducta a partir de una buena clasificación que depende más de las ideas en la mente del investigador que en mecanismos del cuerpo” (Bakeman y Gottman, 1997, p. 18).

3.2.2. Diseños observacionales. Criterios básicos.

Se entiende el diseño observacional como “la pauta o guía flexible que facilita la cadena de tomas de decisión que deben llevarse a cabo a lo largo del estudio empírico observacional, siempre subordinado a la delimitación de objetivos, y que atañen esencialmente a la recogida de datos (y por tanto también a la construcción del instrumento de observación), gestión de datos (y consecuentemente afecta a las transformaciones de datos de una modalidad a otra), y análisis de datos (básicamente análisis cuantitativos, pero también existen implicaciones respecto a su análisis cualitativo)” Anguera, Blanco-Villaseñor, Hernández-Mendo, y Losada, 2011, p. 64).

Los diseños observacionales se configuran a partir de tres criterios dicotómicos: (a) las unidades del estudio, (b) la temporalidad, y (c) la dimensionalidad. De la intersección

entre ellos se obtienen ocho posibles diseños observacionales. En la Figura 1 se presentan estos ocho posibles diseños observacionales básicos.

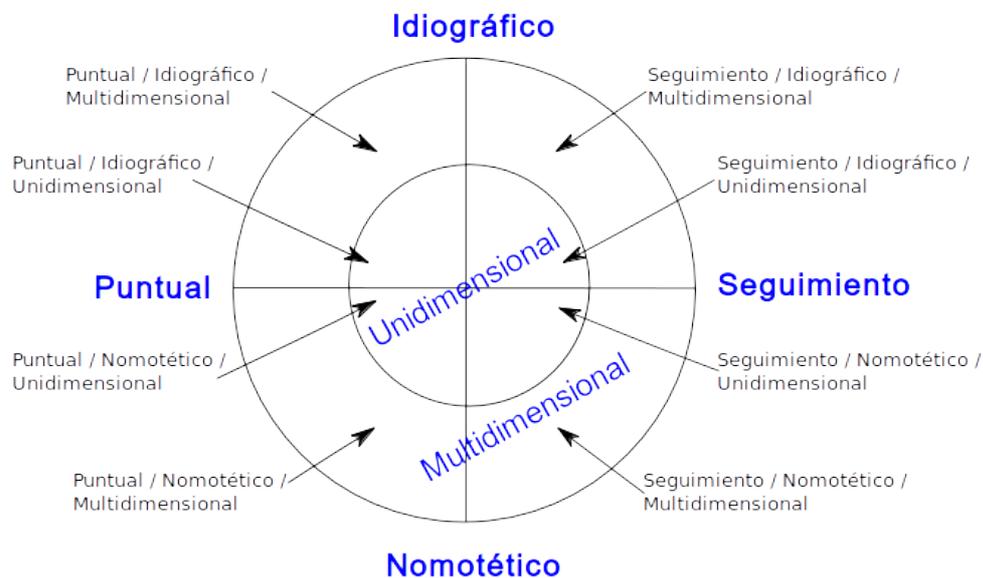


Figura 3. Representación de los ocho posibles diseños observacionales, adaptado de Anguera, Blanco-Villaseñor, Hernández Mendo, & Losada, 2011.

Como se observa en la figura la intersección de estos criterios dicotómicos da lugar a los ocho posibles diseños observacionales que suelen denominarse mediante la letra inicial de cada uno de los polos de los ejes:

- Puntual Idiográfico Multidimensional (P/I/M)
- Puntual Idiográfico Unidimensional (P/I/U)
- Puntual Nomotético Multidimensional (P/N/M)
- Puntual Nomotético Unidimensional (P/N/U)
- Seguimiento Idiográfico Multidimensional (S/I/M)
- Seguimiento Idiográfico Unidimensional (S/I/U)
- Seguimiento Nomotético Multidimensional (S/N/M)
- Seguimiento Nomotético Unidimensional (S/N/U)

A. Unidades de estudio. Se refiere a la agregación o independencia de los participantes en el estudio. Da lugar a dos posibilidades: (a) Idiográfico, una sola unidad, bien

sea un solo participante o un conjunto de participantes que se integran en una sola unidad; (b) nomotético, cuando se estudia una pluralidad de unidades.

B. Temporalidad. Se refiere a las sesiones de registro y puede ser: (a) puntual, un solo momento en el tiempo (habitualmente una sola sesión); o (b) de seguimiento, cuando se pretende registrar y analizar varias sesiones a lo largo del tiempo (seguimiento intersesional).

C. Dimensionalidad. Se refiere a los niveles de respuesta o dimensiones que se pretenden registrar. Da lugar a dos posibilidades: (a) unidimensional, en el caso de que se contemple solo un nivel de respuesta o dimensión; (b) multidimensional, se consideran diversos niveles de respuesta o dimensiones.

Existe la posibilidad de plantear diferentes diseños para cada uno de los objetivos del estudio.

Planteado el diseño del estudio el siguiente paso implica el desarrollo de los instrumentos de observación y registro, la decisión sobre el tipo de datos más conveniente y los parámetros del registro, y finalmente la selección de las técnicas analíticas apropiadas.

3.3. Recogida, Gestión y Optimización de datos

Registro y Codificación.

La finalidad de esta etapa es obtener un registro sistematizado que permita el posterior análisis de los datos, así como la comprobación de su fiabilidad. El registro puede definirse como una transcripción sistemática de una parcela de la realidad por parte del observador, mediante la utilización de códigos, que se materializa en un soporte físico (Anguera, Behar, Blanco, Carreras, Losada, Quera, y Riba, 1993). Se entiende por codificación “el proceso de elaboración conceptual, mediante un mecanismo representacional, de los comportamientos específicos percibidos. Ello supone una transformación del registro narrativo propio de las primeras fases de la observación a un sistema de símbolos altamente estructurado y acorde con el problema de investigación previamente definido” (Anguera et al., 1993, p. 591).

Durante esta fase se sistematiza progresivamente el registro, manteniendo en todo momento intacto el plano del contenido y modificando exclusivamente el plano el formal (la estructura o apariencia del registro), con el objetivo de extraer finalmente una serie de parámetros de registro que permitirán el análisis cuantitativo de los datos más allá del mero recuento de frecuencias de ocurrencia. Se pasa por tanto de un registro narrativo a un registro descriptivo y finalmente sistematizado y codificado, manteniendo la calidad informativa del registro.

3.3.1. Instrumentos de observación.

La construcción de un instrumento de observación estándar (*ad hoc*) es uno de los requisitos para llevar a cabo un estudio observacional. Es el investigador el que debe *construir* ese instrumento.

Cuando se trabaja con datos categóricos existen básicamente tres instrumentos de observación: (a) sistema de categorías (SC), (b) formato de campo (FC), y (c) combinación de sistema de categorías y formato de campo (SC/FC). En la Tabla 4 se presenta una comparación de las principales características de estos tres instrumentos. Como se puede comprobar el sistema de categorías debe cumplir las condiciones de exhaustividad y mutua exclusividad E/ME, en tanto que las conductas de cada uno de los catálogos del formato de campo deben ser mutuamente excluyentes, pero no es necesario que sean exhaustivas. La exhaustividad hace referencia a que no puede darse el caso de que una conducta observada no pueda asignarse a alguna de las categorías del sistema. En tanto que la mutua exclusividad se refiere a la imposibilidad de solapamiento entre las categorías que componen un sistema, de modo que a cada conducta solo será posible asignarle una y solo una categoría. El sistema de categorías, además, requiere marco teórico y es unidimensional mientras que el formato de campo es más flexible y no precisa de marco teórico. Además, es preciso tomar una serie de decisiones previas al registro y que afectarán al diseño del instrumento de observación que se

describen a continuación.

Tabla 4
Características de los tres instrumentos de observación principales

Sistema de categorías (SC)	Formato de campo (FC)	Combinación FC/SC
Requiere marco teórico	Se recomienda marco teórico, pero no es imprescindible	Requiere marco teórico únicamente en los criterios o subcriterios que generen SC
Lista cerrada	Lista abierta, en permanente estado de construcción	Lista cerrada en los criterios o subcriterios que generen SC, y abierta en los demás
Unidimensional	Multidimensional	Multidimensional
Código único	Código múltiple	Código múltiple
Elevada rigidez	Autorregulable	Elevada rigidez en los criterios o subcriterios que generen SC, y autorregulable en los demás

Tipos de datos.

La Figura 4 representa gráficamente los tipos de datos empleados en metodología observacional. *Secuenciales*: corresponden a conductas que nunca pueden solaparse entre si, por tanto, son mutuamente excluyentes y forman parte de un mismo nivel de respuesta.

Concurrentes: corresponden a conductas que sí pueden solaparse entre ellas. Por tanto, o bien forman parte de diferentes niveles de respuesta o bien no son mutuamente excluyentes.

Evento-base: se dispone del orden de las conductas.

Tiempo-base: en el caso de que se disponga de duración de las conductas.

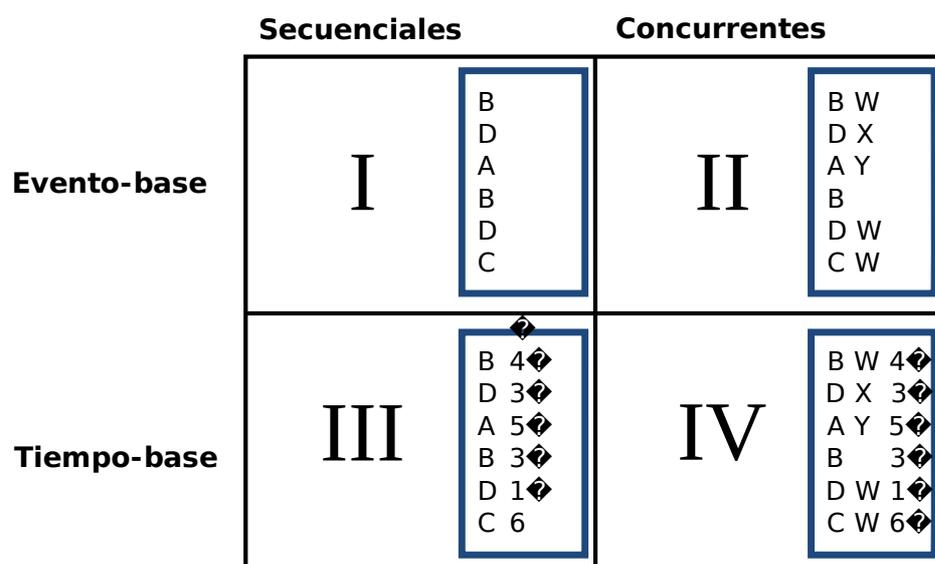


Figura 4. Tipos de datos observacionales.

3.3.2. Instrumentos de registro.

En este caso el investigador es un usuario de un instrumento ya construido; se trata de herramientas u otros medios técnicos que facilitan el registro, almacenamiento y transformación de los datos.

En los últimos años, con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y software específico tanto para el registro como el análisis de datos de carácter observacional, estas herramientas son cada día más sofisticadas y ofrecen mayores prestaciones. Entre ellas, cabe destacar *HOISAN (Herramienta de Observación de las Interacciones Sociales en Ambientes Naturales*; Hernández-Mendo, López-López, Castellano, Morales-Sánchez, & Pastrana, 2012) permite tanto la codificación como el registro y análisis de datos grabados en soporte de vídeo. Probablemente es uno de los programas más completos para su uso en metodología observacional, y admite también el intercambio de datos con otros programas como *SDIS-GSEQ* (Bakeman y Quera, 2011). Por su parte, *Lince* (Gabin, Camerino, Anguera, & Castañer, 2012) facilita el diseño de instrumentos de observación “permitiendo la introducción de los cambios y ajustes necesarios durante la construcción del instrumento observacional” (Hernández-Mendo et al., 2014, p. 116). En el plano internacional, *JWatcher* (Blumstein, Evans, & Daniel, 2007), incluye la posibilidad de emplear modificadores y es muy potente tanto para el registro en vivo como para el análisis de datos, pero requiere un alto grado de adiestramiento. *Boris (Behavior Observation Research Interactive Software*; Friard & Gamba, 2016) es una aplicación multiplataforma que permite representar gráficamente la cadena de eventos observados, aunque por el momento no admite el análisis secuencial. Todos ellos son de libre acceso y gratuitos, aunque también existen multitud de programas de pago.

3.3.3. Extracción de parámetros del registro.

Una vez codificados los datos observacionales es preciso obtener diversos tipos de medidas básicas y derivadas en un proceso de asignación de valores numéricos a datos concebidos como no numéricos (*Quantitaizing*). Los tres parámetros básicos, frecuencia, orden y duración (representados en la Figura 5), mantienen una “relación de progresiva inclusión” (Anguera, 1990, p. 148) que implica la posibilidad de transformar datos de un nivel superior a un nivel inferior pero no al contrario. Los datos Tipos I y II (evento-base) se sitúan en el nivel del orden, en tanto que los datos Tipo III y IV (tiempo-base) se sitúan en el nivel de la duración. Por tanto, cuando solo se dispone de las frecuencias no es posible el análisis secuencial y no se contemplan en la clasificación de tipos de datos de Bakeman (1978).

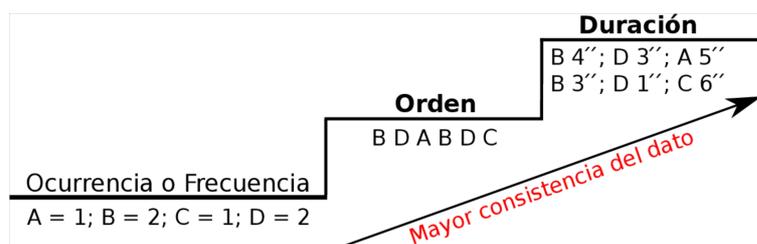


Figura 5. Parámetros del registro.

A. Medidas primarias.

Ocurrencia o frecuencia: Número de ocurrencias de un determinado código durante un periodo delimitado (e. g. una sesión o un intervalo de tiempo).

Orden: Es fundamental para el análisis secuencial.

Duración: Unidades de tiempo que abarca un determinado código.

B. Medidas mixtas.

Frecuencia de transición: Número de ocurrencias de la conducta consecuente dada la conducta antecedente.

C. Medidas secundarias.

Frecuencia relativa: Cociente entre la frecuencia de una categoría dada y el total de

eventos registrados (la suma de las frecuencias de todos los códigos).

Duración relativa: Resultado de dividir la suma de las duraciones de una conducta dada por la duración de la sesión.

3.4. Análisis de Datos

Aunque las posibilidades de análisis de los datos observacionales son múltiples, en este apartado se presentan las dos técnicas probablemente más representativas del carácter de la metodología observacional: el análisis secuencial de retardos, y el análisis de coordenadas polares. En primer se presentan los fundamentos del análisis secuencial de retardos desde una perspectiva práctica y aplicada; posteriormente se introduce el concepto de Zsum y el análisis de coordenadas polares.

3.4.1. Análisis secuencial de retardos.

El análisis secuencial de retardos (ASR) (Lag Sequential Analysis; LSA) es una de las técnicas de análisis más utilizada en metodología observacional; pretende detectar regularidades en el comportamiento humano o animal tratando de eliminar cualquier posible efecto del azar. Propuesta por Sackett (1980), su finalidad es desarrollar un esquema que represente las relaciones entre las conductas que conforman el sistema de registro en el que se espera encontrar un patrón o patrones de relaciones entre los códigos. Un esquema relacional que permite representar como se relacionan todas las conductas del sistema de registro. Es la estructura central, el *patrón de conducta*.

Se basa en cuatro conceptos esenciales: (a) *conducta criterio* (given behavior); (b) *conducta condicionada* (target behavior); (c) *retardo* (lag), es decir, el orden que ocupa cada código a partir de la conducta criterio; y (d) *frecuencia y probabilidad de apareo*. Existe un claro paralelismo entre los conceptos de conducta antecedente y conducta consecuente y conducta criterio y conducta condicionada, respectivamente. Del mismo modo, el grado u orden corresponde con el concepto de retardo (lag) en análisis secuencial.

Para ilustrar esta técnica suponemos un sistema con 4 categorías {A, B, C, D}. Sea “A” la conducta criterio, puede estudiarse la cadena conductual tanto desde la perspectiva prospectiva (qué ocurre después de la conducta criterio), como la retrospectiva (qué ocurre antes de la conducta criterio). Existen por tanto diferentes posibilidades de combinación en función de la pregunta o preguntas de investigación. Se presentan a continuación los fundamentos básicos del análisis secuencial paso a paso con datos Tipo I. A partir del sistema de categorías SC = {A, B, C, D} presentado previamente, se ha obtenido el siguiente registro durante una sesión de observación:

A C D B A D A C B A D A C D B A C D C A B A C D C D B A C D C A

Dada A como conducta criterio es posible construir una tabla de frecuencias de apareo entre A y el resto de los códigos en diferentes retardos, tanto positivos como negativos. La disposición de estos datos en formato de tabla facilita tanto su comprensión como su posterior análisis. La hipótesis inicial es la independencia entre los códigos que forman la cadena conductual.

La Tabla 5, de frecuencias de apareo deberá tener tantas columnas como categorías o códigos contenga el instrumento de observación y tantas filas como retardos se deseen analizar. La primera fila de la Tabla 5 refleja las frecuencias de cada uno de los códigos del registro. En el resto de las filas de la Tabla 5, que corresponden con cada uno de los retardos (positivos en este caso), se hallan los valores de las frecuencias de apareo.

Tabla 5
Frecuencias y probabilidades de apareo (Conducta criterio A)

Retardo	A	B	C	D	TOTAL	Retardo	A	B	C	D
	10	5	9	8	32		0.31	0.16	0.28	0.25
1	0	1	6	2	9	1	0	0.11	0.67	0.22
2	3	1	0	5	9	2	0.33	0.11	0	0.56
3	1	2	6	0	9	3	0.11	0.22	0.67	0
4	4	1	0	4	9	4	0.44	0.11	0	0.44
5	2	3	2	1	8	5	0.25	0.37	0.25	0.12

En la Tabla 5, los valores de la primera fila corresponden a las probabilidades simples o incondicionales que indican qué proporción de cada uno de los eventos han sido codificados en función de su frecuencia y la frecuencia total. En el ejemplo, el 31% de los eventos se codificaron como A, el 16% como B, el 28% como C y el 25% como D. Es decir, la probabilidad de que se registre la conducta A es de 0.31 ($10 / 32 = 0.3125$), la de que se registre B es 0.16 ($5 / 32 = 0.15625$), la de C es 0.28 ($9 / 32 = 0.28125$), y la de D es 0.25 ($8 / 32 = 0.25$). En el resto de filas de la Tabla 5, correspondientes cada una de ellas a cada uno de los sucesivos retardos (positivos en el caso del ejemplo pero que bien pudieran ser negativos si la/s pregunta/s de investigación así lo requiere/n), se indican los valores de las probabilidades condicionales, es decir, la probabilidad con la que se registra un determinado código, considerado conducta condicionada, dado un evento previo determinado (conducta criterio), en este caso la conducta A.

Con esta disposición de los datos es posible conocer si, dada la conducta criterio, la probabilidad condicional supera a la probabilidad incondicional en cada uno de los retardos y para cada una de las categorías o códigos del instrumento de observación (en la Tabla X+1 destacados en azul y negrita). De ser así podríamos concluir que la asociación entre la conducta criterio y la conducta condicionada en ese determinado retardo es *superior* a lo que cabría esperar por azar. Sin embargo, no se cumplen todavía las condiciones para asegurar que esta asociación es *significativamente superior* a lo que cabría esperar por azar. Para ello será preciso comprobar si la diferencia entre las probabilidades de transición observadas (condicionadas) y las probabilidades esperadas (incondicionales) es significativa o no lo es. Para hacerlo puede aplicarse la prueba binomial siempre y cuando el número de códigos registrados sea superior a 30 y las probabilidades esperadas superiores a .1.

$$z = \frac{f . observada - f . esperada}{\sqrt{f . esperada (1 - p . observada) * (1 - p . esperada)}}$$

De modo que puntuaciones z superiores a 1.96 indican una dependencia positiva o excitatoria, e inferiores a -1.96 una relación negativa o inhibitoria al nivel de significación del 95%.

A continuación, se desarrolla el cálculo paso a paso desde su forma más básica incluyendo los sucesivos desarrollos u optimizaciones. En la Figura 6 se han representado gráficamente los perfiles de probabilidades (en el eje de ordenadas) en cada uno de los retardos (en el eje de abscisas) y para cada una de las categorías, junto con las probabilidades simples (esperadas), representadas por la línea roja, de cada una de las categorías.

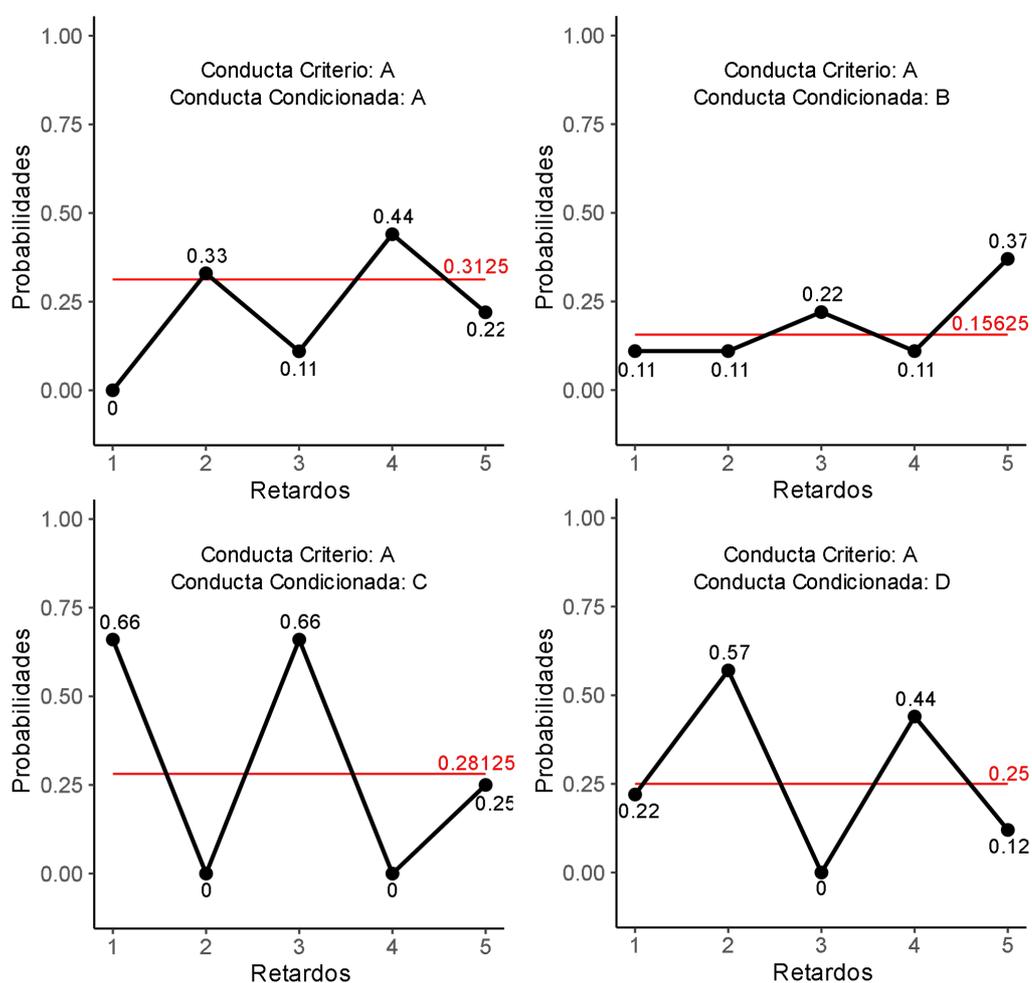


Figura 6. Perfiles de probabilidades.

Como se observa, en el retardo 1, dada la conducta criterio A, la única conducta que supera el “techo” del azar (las probabilidades esperadas para la conducta condicionada) es la C. Sin embargo, en el segundo retardo tanto A como D superan sus probabilidades esperadas.

Del mismo modo en el tercer retardo, tanto B como C superan sus probabilidades esperadas, y en el cuarto lo hacen A y D. En el quinto retardo solo la conducta condicionada B supera sus probabilidades esperadas. Como se observa también, en ocasiones las probabilidades esperadas superan solo ligeramente este “techo” del azar (e. g. conducta condicionada A en el retardo 2, o B en el retardo 3) en tanto que en otras son muy superiores (e. g. conducta condicionada D en el retardo 2). Las categorías excitatorias de cada uno de los retardos formaran el *patrón de conducta*, representado gráficamente para este caso en la Figura 5.

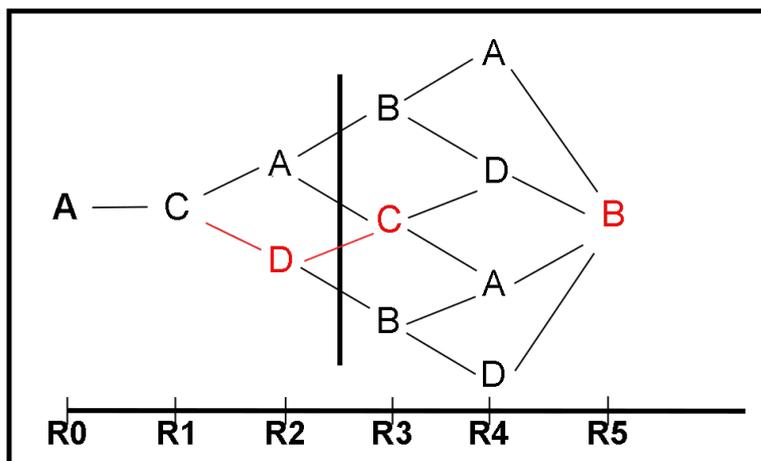


Figura 7. Patrón conductual.

El patrón conductual suele diluirse progresivamente conforme se consideran sucesivos retardos (Anguera et al., 1993). Atendiendo a las reglas interpretativas, un patrón termina cuando no hay ninguna conducta excitatoria significativa, o bien, cuando hay varios retardos consecutivos significativos, el primero de ellos se denomina MAX LAG y se considera el último retardo interpretativo del patrón.

Para obtener un modelo más preciso y por tanto también patrones más fiables se han sucedido diferentes actualizaciones, ajustes u *optimizaciones* (Anguera, 1983) de la técnica secuencial de retardos que mejoran considerablemente la precisión de los modelos y el rigor interpretativo de los patrones obtenidos. Se presentan a continuación brevemente los

principales avances en este sentido junto a una serie de gráficos y figuras que pretenden ilustrar las diferencias entre cada uno de ellos.

Una primera *optimización*, el cálculo de los intervalos de confianza para las probabilidades esperadas, aporta mayores garantías para una correcta interpretación de los resultados, fundamentalmente en los casos en los que los valores de las probabilidades observadas y esperadas son muy semejantes. En la Figura 8 se observa que los límites superior e inferior del intervalo de confianza de la probabilidad incondicional son rectas paralelas fruto de considerar la probabilidad esperada de forma global y no específica para cada retardo (Anguera, 1983). Para estimar el margen de error de las probabilidades esperadas se puede aplicar la siguiente fórmula:

$$Error = Z_{\alpha/2} \sqrt{\left(\frac{Prob. esperada * (1 - Prob. esperada)}{N_{criterio}} \right)}$$

Por lo que para conocer los límites superior e inferior:

$$Límite superior del intervalo de confianza = Prob. esperada + Error$$

$$Límite inferior del intervalo de confianza = Prob. esperada - Error$$

De modo que dada la conducta criterio A:

$$- \text{Error Condicionada A} = 1.96 \sqrt{\left(\frac{(0.3125(1 - 0.3125))}{9} \right)} = 0.3028$$

Límite superior del intervalo de confianza Condicionada A:

$$0.3125 + 0.3028 = 0.6153$$

Límite inferior del intervalo de confianza Condicionada A:

$$0.3125 - 0.3028 = 0.0097$$

$$- \text{Error Condicionada B} = 1.96 \sqrt{\left(\frac{(0.15625(1 - 0.15625))}{9} \right)} = 0.23722$$

Límite superior del intervalo de confianza Condicionada B:

$$0.15625 + 0.23722 = 0.39347$$

Límite inferior del intervalo de confianza Condicionada B:

$$0.15625 - 0.23722 = -0.08097$$

Como se puede comprobar en la Figura 8 la probabilidad esperada de A es 0.31, en tanto que su probabilidad condicionada a A en el retardo 1 es cero. Como se ha indicado anteriormente se trata en este caso de un *cerro lógico o estructural*. Puesto que no se admite la autocontingencia en datos Tipo I (no puede repetirse la misma conducta en dos retardos consecutivos), y por tanto es preciso ajustar los valores de las probabilidades incondicionales en el primer retardo. La ampliación de esta corrección al resto de retardos da lugar al concepto de $N_{ajustada}$ para cada una de las categorías y retardos. Para obtener estos valores de $N_{ajustada}$ es posible construir una tabla cruzada por cada uno de los retardos. La Tabla 6 muestra un ejemplo de la disposición de los datos en este formato con los resultados del ejemplo anterior.

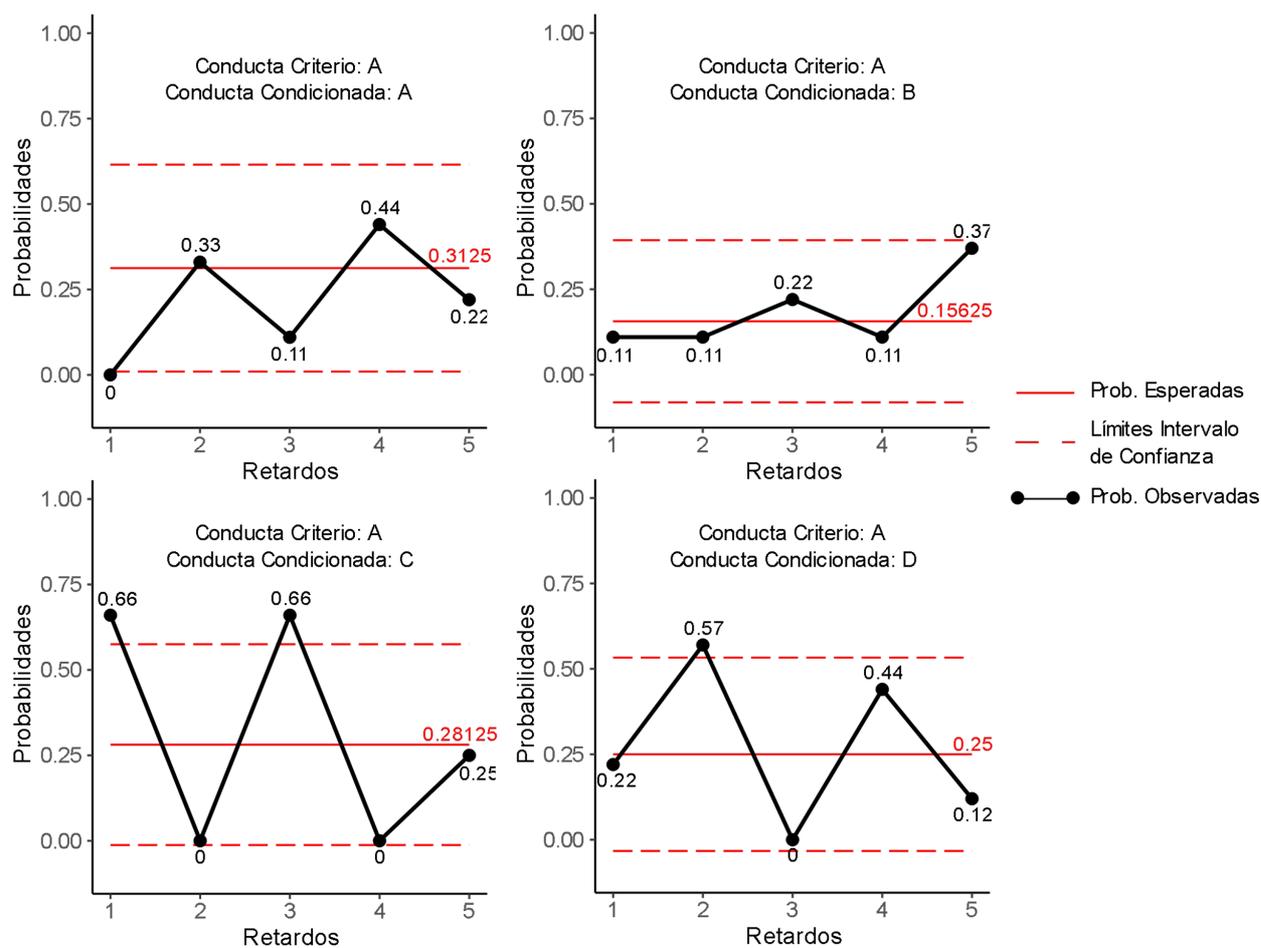


Figura 8. Perfiles de probabilidades e intervalos de confianza de las probabilidades esperadas.

A partir de esta disposición de los datos es posible aplicar las diferentes optimizaciones propuestas con el fin de obtener el patrón de conducta corregido y estimar los intervalos de confianza para las probabilidades incondicionales en cada uno de los retardos. Allison y Liker (1982) proponen corregir la estimación del margen de error de las probabilidades esperadas puesto que la fórmula propuesta por Sackett (1980) sería solo correcta si las probabilidades esperadas fueran la probabilidad real y no un estimado muestral, modificando la fórmula del error:

$$Error = Z_{\alpha/2} \sqrt{\left(\frac{Prob. esperada * (1 - Prob. esperada * (1 - Prob. antecedente))}{N_{criterio}} \right)}$$

Tabla 6

Frecuencias de transición observadas en cada uno de los retardos

Retardo 1						Retardo 2					
Given\Target	A	B	C	D	Total	Given\Target	A	B	C	D	Total
A	0	1	6	2	9	A	3	1	0	5	9
B	5	0	0	0	5	B	0	0	3	2	5
C	2	1	0	6	9	C	1	4	3	0	8
D	2	3	3	0	8	D	5	0	2	1	8
Total	9	5	9	8	31	Total	9	5	8	8	30

Retardo 3						Retardo 4					
Given\Target	A	B	C	D	Total	Given\Target	A	B	C	D	Total
A	1	2	6	0	9	A	4	1	0	4	9
B	2	0	0	3	5	B	0	0	5	0	5
C	6	0	0	2	8	C	1	2	3	1	7
D	0	3	2	2	7	D	4	1	0	2	7
Total	9	5	8	7	29	Total	9	4	8	7	28

Retardo 5						Retardo 6					
Given\Target	A	B	C	D	Total	Given\Target	A	B	C	D	Total
A	2	3	2	1	8	A	4	0	1	3	8
B	2	1	0	2	5	B	1	3	0	0	4
C	3	0	1	3	7	C	0	0	6	1	7
D	1	0	5	1	7	D	3	1	1	2	7
Total	8	4	8	7	27	Total	8	4	8	6	26

La aplicación de estas optimizaciones de la técnica de retardos da lugar a los resultados representados gráficamente en la Figura 9. Se observan los intervalos de confianza

estimados para cada uno de los retardos. Ahora, los límites superior e inferior de los intervalos de confianza de las probabilidades incondicionales ya no son rectas paralelas, al estimar las probabilidades esperadas de forma específica para cada retardo (Anguera, 1983). Se puede apreciar que la fórmula de Allison y Liker (1982) para las puntuaciones z corregidas reduce el intervalo de confianza respecto a la propuesta por Sackett (1980) siendo por tanto una prueba menos conservadora que esta última.

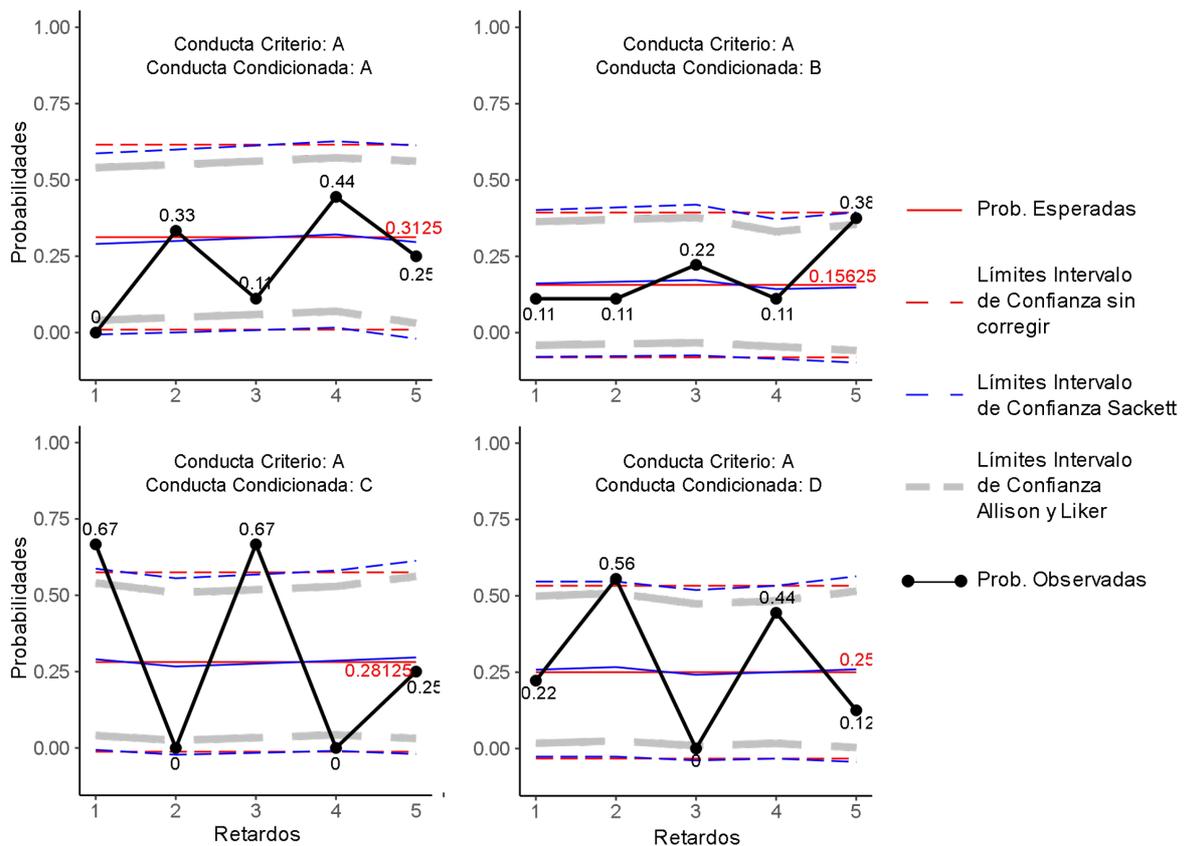


Figura 9. Perfiles de probabilidades e intervalos de confianza de las probabilidades esperadas.

Una última optimización permite el cálculo de las probabilidades esperadas en el retardo 1 en presencia de ceros estructurales mediante un algoritmo de ajuste proporcional iterativo o el algoritmo de Newton-Raphson (Bakeman y Quera, 1995). Como se observa en la Figura 10, esta optimización afecta solo al primer retardo en el caso de que los códigos no puedan repetirse en dos retardos consecutivos.

La revisión de las matrices de residuos ajustados para cada uno de los retardos permite identificar con facilidad los residuos significativos como se observa en la Tabla 7. A

partir de estos residuos significativos es posible extraer los patrones conductuales tomando como conducta criterio cualquiera de las filas y como conductas condicionadas las columnas.

Finalmente, para identificar los patrones conductuales se seleccionarán las categorías excitatorias significativas de cada uno de los retardos, es decir, aquellas con puntuaciones z superiores a 1.96 (para un nivel de confianza del 95%) o superiores a 2.58 (para un nivel de confianza del 99%). Bakeman y Quera (2011) han sugerido el valor absoluto 3 en aras de reducir el riesgo de error Tipo I.

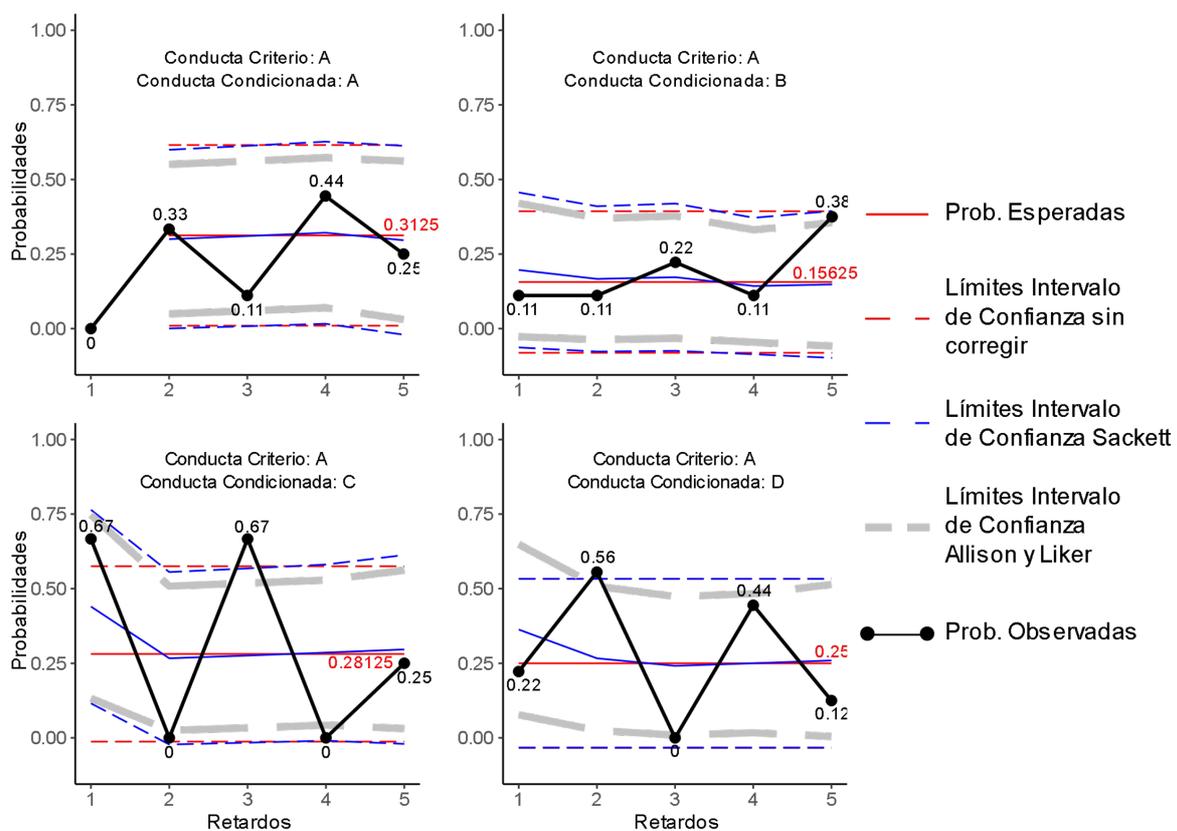


Figura 10. Perfiles de probabilidades e intervalos de confianza de las probabilidades esperadas corregidas en el primer retardo.

Tabla 7
Residuos ajustados

Retardo 1					Retardo 2				
Given\Target	A	B	C	D	Given\Target	A	B	C	D
A	0	-0.75	1.44	-0.97	A	0.26	-0.53	-2.16	2.34
B	3.15	0	-1.72	-1.53	B	-1.6	-1.1	1.85	0.74
C	-1.39	-0.75	0	2.08	C	-1.26	2.95	0.81	-1.99
D	-0.97	1.61	-0.21	0	D	2.34	-1.48	-0.12	-1.06
Retardo 3					Retardo 4				
Given\Target	A	B	C	D	Given\Target	A	B	C	D
A	-1.56	0.48	3.16	-2.04	A	0.96	-0.33	-2.3	1.64
B	0.48	-1.12	-1.52	2.06	B	-1.7	-1.01	3.9	-1.42
C	3.16	-1.52	-2.05	0.07	C	-1.17	1.25	0.97	-0.76
D	-2.04	2.06	0.07	0.31	D	1.64	0	-1.93	0.25
Retardo 5					Retardo 6				
Given\Target	A	B	C	D	Given\Target	A	B	C	D
A	-0.34	2.15	-0.34	-1.03	A	1.42	-1.45	-1.35	1.16
B	0.56	0.36	-1.61	0.8	B	-0.27	3.59	-1.45	-1.19
C	0.89	-1.28	-1.03	1.19	C	-2.06	-1.32	3.68	-0.65
D	-1.03	-1.28	2.81	-0.82	D	0.81	-0.09	-1.11	0.4

3.4.2. Análisis de coordenadas polares.

Íntimamente vinculado al análisis secuencial, el análisis de coordenadas polares, originado con el trabajo de Sackett (1980), pretende obtener una representación vectorial de la compleja red de interrelaciones que se establecen entre las distintas categorías que constituyen un sistema *ad hoc* para el registro de las acciones que componen el *continuum* del flujo conductual en cualquier situación que se produzca en un contexto natural y habitual para los participantes (Henández-Mendo y Anguera, 1999). La búsqueda de relaciones de asociación entre la conducta criterio y las conductas condicionadas o de apareo se hace prospectiva (retardos +1, +2, +3, +4, +5, ...) y retrospectivamente (retardos -1, -2, -3, -4, -5, ...).

Para representar gráficamente las conductas tanto excitatorias como inhibitorias en las perspectivas prospectiva y retrospectiva, Sackett (1980) presenta las puntuaciones z de los retardos tanto positivos (en color negro) como negativos (en color azul) tal como se muestra en la Figura 11.

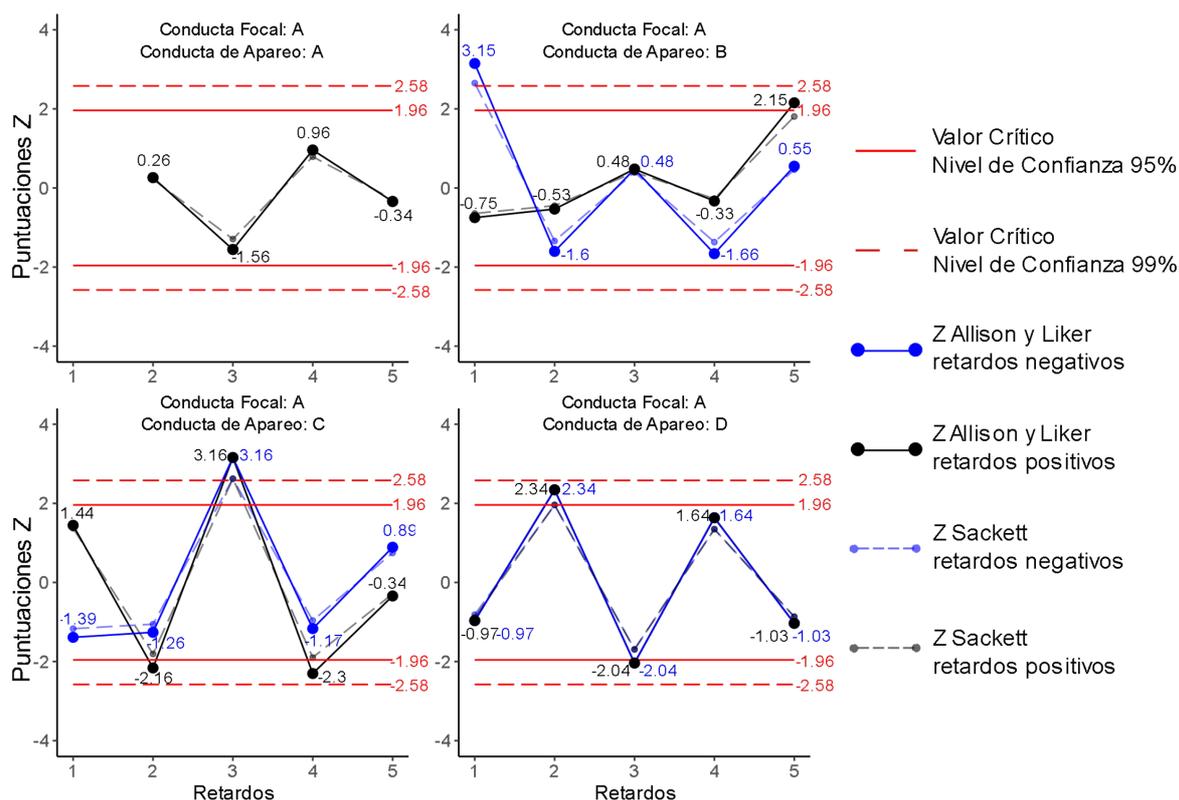


Figura 11. Puntuaciones z en los retardos 1 a 5 positivos y negativos.

Reducción de datos.

Aplicada por Sackett (1980) y optimizada posteriormente con la técnica de la retrospectividad genuina propuesta por Anguera (1997), permite la reducción de datos por medio del parámetro Z_{sum} , donde $Z_{sum} = \sum z / \sqrt{n}$, siendo z los valores independientes obtenidos a partir de los residuos ajustados hallados para los respectivos retardos -5 a -1 y 1 a 5 y siendo n el número de retardos. Los valores Z_{sum} , por tanto, permiten estimar el tipo de relaciones que se establecen entre la *conducta criterio* con el resto de las que configuran el instrumento de observación, *conductas de apareo*, y la reducción de datos al integrar las perspectivas diacrónica y sincrónica. El estadístico Z_{sum} , propuesto por Cochran (1954), permite estimar un único valor representativo de todos los residuos ajustados. La técnica de Cochran se fundamenta en el principio de que la suma de un número n de puntuaciones z independientes se distribuye normalmente con media 0 y desviación estándar igual a la raíz cuadrada de n ($Z_{sum} = \sum z / \sqrt{n}$).

A continuación, se desarrolla el cálculo paso a paso siguiendo el ejemplo empleado para ilustrar el análisis secuencial de retardos. Dados los residuos ajustados es posible obtener una tabla de $k \times n$, donde k es el número de categorías y n el número de retardos. A partir de estas matrices se calcula el estadístico Z_{sum} que permite medir la consistencia asociativa entre las conductas analizadas. En la Tabla 8 se presentan los resultados tomando como conducta focal A, tal como se ha presentado anteriormente en el análisis secuencial. Para ello se han calculado los residuos ajustados tanto para los retardos positivos 1 a 5 (ver Tabla 6) como para los negativos, aplicando para el cálculo de estos últimos el mismo procedimiento presentado en el apartado de análisis secuencial de retardos. Como se comprueba en la Tabla 8 la reducción de datos es considerable.

Tabla 8
Puntuaciones z dada la conducta focal A, en los retardos positivos y negativos 1 a 5

	Retardos										Pros.	Retros.	Zsum Pros.	Zsum Retros.
	-1	-2	-3	-4	-5	1	2	3	4	5	$\sum z_+$	$\sum z_-$	$\sum z_+ / \sqrt{n}$	$\sum z_- / \sqrt{n}$
A	0	0.26	-1.56	0.96	-0.34	0	0.26	-1.56	0.96	-0.34	-0.68	-0.68	-0.30	-0.30
B	3.15	-1.6	0.48	-1.7	0.56	-0.75	-0.53	0.48	-0.33	2.15	1.02	0.89	0.46	0.40
C	-1.39	-1.26	3.16	-1.17	0.89	1.44	-2.16	3.16	-2.3	-0.34	-0.2	0.23	-0.09	0.10
D	-0.97	2.34	-2.04	1.64	-1.03	-0.97	2.34	-2.04	1.64	-1.03	-0.06	-0.06	-0.03	-0.03

Obtener un mapa interrelacional entre conductas.

Una vez obtenidos los valores de Z_{sum} es posible representarlos mediante un dispersigrama como el de la Figura 12. Los valores Z_{sum} prospectivos están representados en el eje de abscisas y los Z_{sum} retrospectivos en el eje de ordenadas, esta representación refleja el potencial del estadístico Z_{sum} para la reducción de datos.

El dispersigrama de la Figura 12 muestra las relaciones de dependencia excitatoria o inhibitoria entre la conducta focal A y el resto de las conductas que conforman el instrumento de observación (incluida A). Las líneas discontinuas de los márgenes representan el valor crítico de z para un nivel de confianza del 95%. Como se observa, en este caso ninguna de las conductas resulta ser estadísticamente significativa al no superar el valor crítico de 1.96.

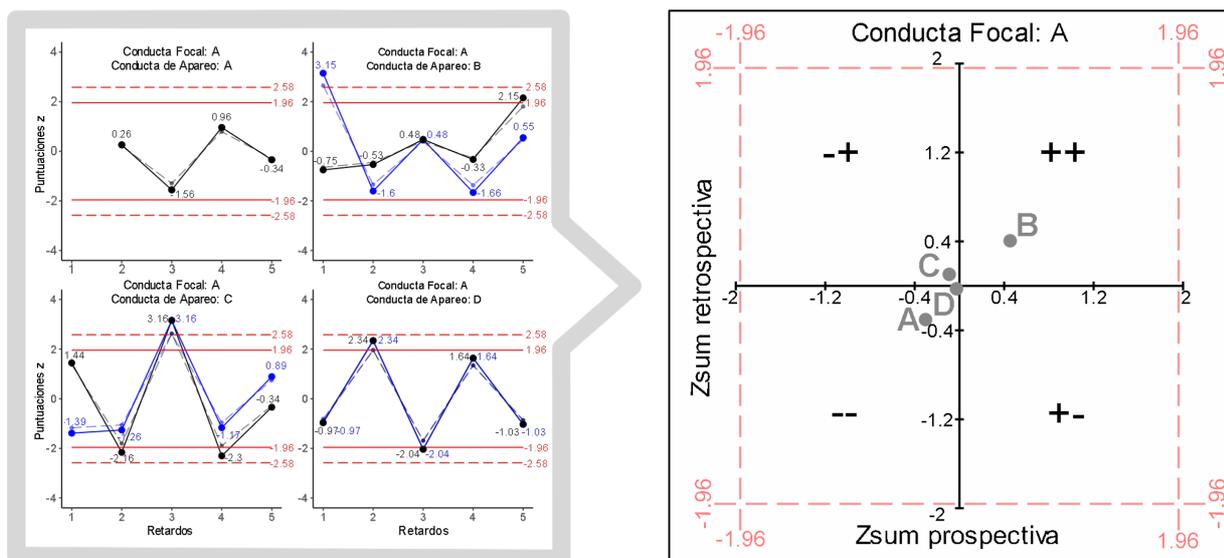


Figura 12. Dispersigramas puntuaciones z dada la conducta focal A.

La ubicación de las conductas o categorías en cada uno de los cuadrantes resulta de la combinación de los signos de los valores Zsum prospectivos y retrospectivos de cada una de ellas. Cada cuadrante representa un tipo de relación entre las conductas (Anguera, Blanco-Villaseñor, y Losada, 2001; Sackett, 1980). Los cuadrantes I (++) y III (--) representan dependencia mutuamente excitatoria y mutuamente inhibitoria respectivamente, entre las conductas focal y de apareo. El cuadrante II (-+), representa una relación de dependencia asimétrica, en la cual la conducta focal inhibe a la apareo, pero esta a su vez activa a la focal. En el cuadrante IV (+-), la relación de dependencia es también asimétrica, igual que en el cuadrante II, pero en este caso la conducta focal activa al apareo y este inhibe la conducta focal.

Vectorialización del comportamiento.

Es posible además transformar los valores Zsum en un sistema de coordenadas polares (Sackett, 1980), un sistema de coordenadas bidimensional en el que cada punto del plano se determina por una distancia y un ángulo. Los pares de valores Zsum prospectivos y retrospectivos, representados en el dispersigramas de la Figura 12, están situados en diferentes cuadrantes y cada uno de ellos a una distancia del centro, esta distancia es la longitud del

vector y mide la fortaleza de la dependencia relativa entre las conductas en unidades Zsum.

De modo que la longitud de este vector, el radio en un sistema de coordenadas polares,

vendrá determinada por $\sqrt{Z_{Pros}^2 + Z_{Retr}^2}$, en tanto que su ángulo corresponderá con el

arcoseno de Z_{Retr} / radio . Con los datos del ejemplo anterior, por tanto, se obtienen los

resultados que se muestran en la Tabla 9.

Tabla 9
Transformación de Zsum en coordenadas polares

Categoría	Zsum _{Pros}	Zsum _{Retr}	Cuadrante	Radio	arcsen ^{Ángulo}
	$\sum Z_{Pros} / \sqrt{n}$	$\sum Z_{Retr} / \sqrt{n}$	Signos Z _{Pros} Z _{Retr}	$\sqrt{Z_{Pros}^2 + Z_{Retr}^2}$	Z_{Retr} / Radio
A	-0.30	-0.30	III (--)	0.43	-0.71
B	0.46	0.40	I (+ +)	0.61	0.66
C	-0.09	0.10	II (- +)	0.14	0.75
D	-0.03	-0.03	III (--)	0.04	-0.71

Hay que precisar que es necesario transformar el valor obtenido del ángulo en función del cuadrante en el que se sitúe el vector. De modo que si se sitúa en el primer cuadrante (I; + +), los ángulos van de 0° a 90°, y por tanto el ángulo inicial coincide con el ángulo transformado. Si se sitúa en el segundo cuadrante (II; - +), los ángulos se encuentran entre 90° y 180° y por tanto el ángulo transformado corresponderá a 180° - *Ángulo*. Si se sitúa en el tercer cuadrante (III; --), los ángulos van de 180° a 270°, por lo que el ángulo transformado debe ser 180 + *Ángulo*. Por último, si se sitúa en el cuarto cuadrante (IV; +-), el ángulo transformado será 360° - *Ángulo*, toda vez que los ángulos en este cuadrante se extienden entre 270° y 360°. En la Tabla 10 se presentan los resultados de los ángulos transformados.

Finalmente es posible representar estos resultados sobre un sistema de coordenadas polares tal como se muestra en la Figura 13. De este modo quedan representadas gráficamente las relaciones entre los códigos que forman el instrumento de observación.

Tabla 10
Transformación de ángulos en función del cuadrante

Zsum _{Pros}	Zsum _{Retr}	Cuadrante	Radio	Arcsen	Ángulo	Ángulo Transformado
		Signos Z _{Pros} Z _{Retr}		Z _{Retr} /Radic		
-0.30	-0.30	III (- -) +180°	0.43	-0.71	45.23	225.23
0.46	0.40	I (++) =	0.61	0.66	41.3	41.3
-0.09	0.10	II (-+) -180	0.14	0.75	48.6	131.4
-0.03	-0.03	III (- -) +180°	0.04	-0.71	45.23	225.23

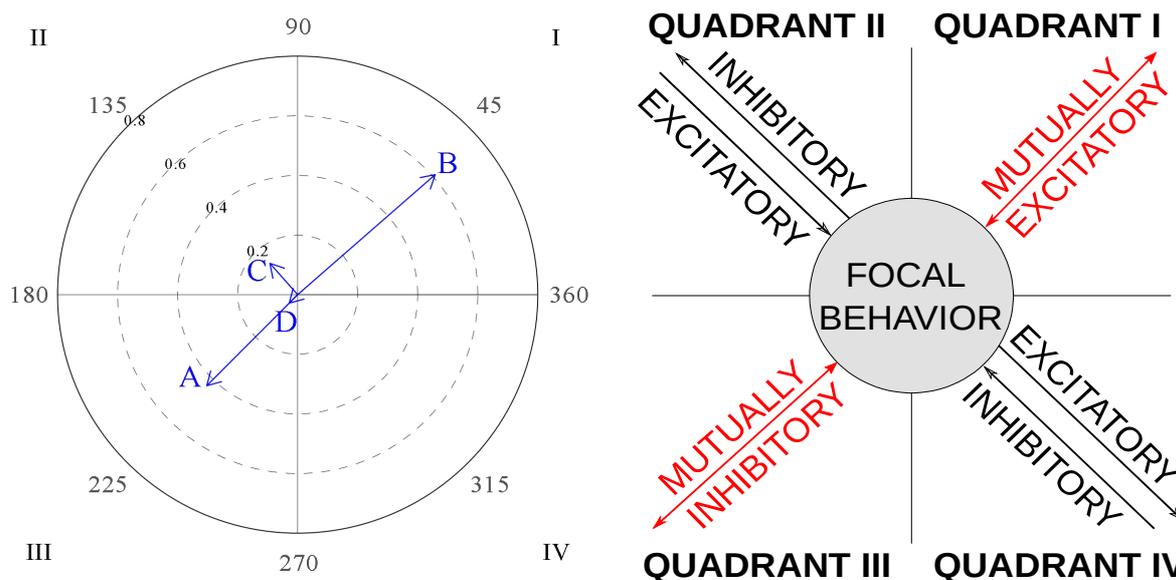


Figure 13. Coordenadas polares obtenidas dada A como conducta focal (izqd.) e interpretación (dcha.)

En la Figura 13, el código B se encuentra en el Cuadrante I que corresponde a una relación de activación mutua (A activa a B y B activa a A). El código C se encuentra en el Cuadrante II, por tanto, de inhibición-activación, por tanto, la conducta criterio (A) inhibe a la conducta de apareo (C), mientras que la conducta de apareo activa la focal (es decir, A inhibe a C y C, a su vez, activa A). Las conductas D y A (A como apareo), se sitúan en el cuadrante III (mutua inhibición), por tanto, la conducta focal inhibe a la conducta de apareo y la de apareo inhibe a la focal. La conducta apareada inhibe a la conducta criterio, es decir, A inhibe a A; A inhibe a D; y D inhibe a A. Sin embargo, se puede apreciar que ninguno de los vectores supera el valor crítico de z de 1.96 (para un nivel de confianza del 95%), por tanto, en este caso, las relaciones entre códigos no son estadísticamente significativas por lo que se podría concluir que estas relaciones no son interpretables.

Para ilustrar detalladamente todo el proceso de análisis se presenta a continuación un ejemplo ejecutado paso a paso con el software HOISAN (Herramienta de Observación de las Interacciones Sociales en Ambientes Naturales; Hernández-Mendo et al., 2012), actualmente el único programa informático que permite el cálculo y la representación gráfica de coordenadas polares.

El siguiente ejemplo presenta una posible situación inicial en la que los residuos ajustados en cada uno de los retardos de interés han sido estimados previamente con el software SDIS-GSEQ. Se presenta el procedimiento a seguir para estimar las puntuaciones z con HOISAN a partir de un conjunto de datos codificado con SDIS-GESQ. Las situaciones posibles son múltiples pero el procedimiento básico sigue siempre la misma lógica: (a) estimación de los residuos ajustados en los sucesivos retardos, (b) cálculo de los Z_{sum} , (c) transformación de los Z_{sum} en coordenadas polares.

El primer paso, obvio, es la instalación del software, que puede descargarse gratuitamente desde <http://hoisansoft.blogspot.com>. Para su instalación en windows solo es necesario ejecutar el archivo descargado. Tras su instalación los pasos a seguir para realizar el análisis de coordenadas polares son los siguientes:

1º Abrir HOISAN

2º *Archivo > Análisis > Coordenadas Polares*

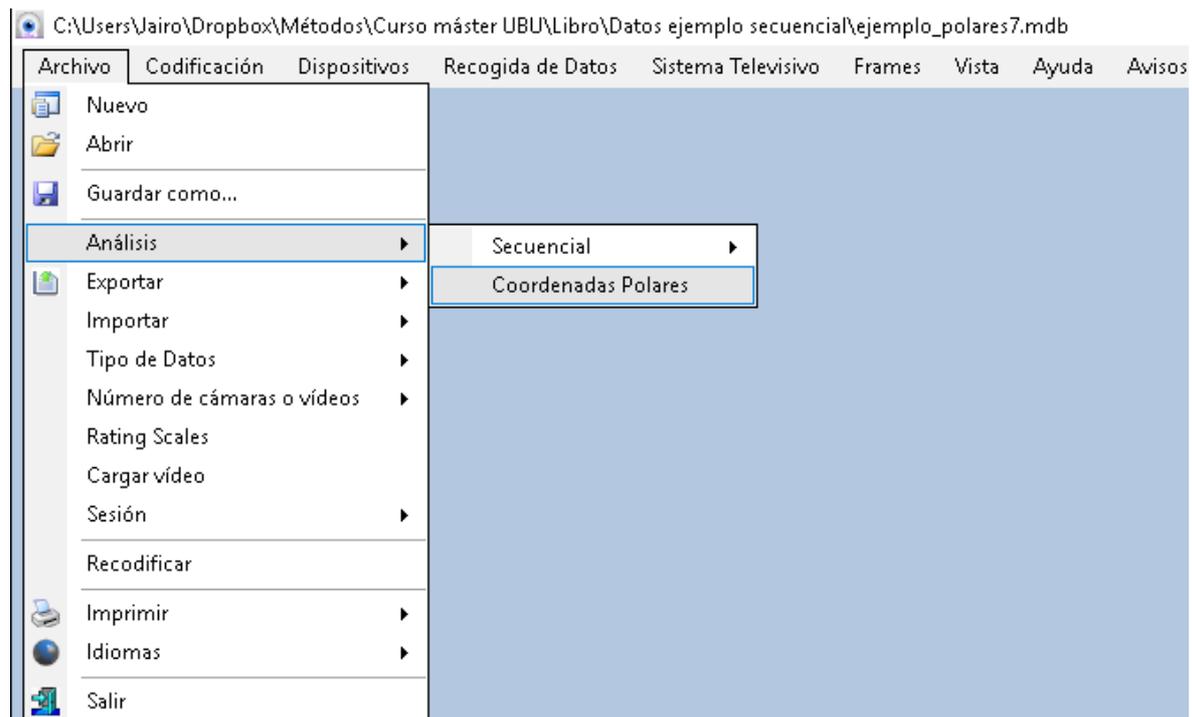


Figura 14. Paso 1. Ejecución de análisis de coordenadas polares en HOISAN.

3º *Buscar* la ruta de la hoja excel. El archivo de entrada requerido para ejecutar el análisis de coordenadas polares en HOISAN es un documento excel (xls). Las filas corresponden a cada uno de los códigos de apareo, excepto la última que indica la conducta focal empleada en el análisis. Las columnas representan los retardos positivos y negativos, y los valores de las celdas corresponden con los residuos ajustados (Z) en uno de los retardos excepto el retardo 0. Este archivo excel (.xls) debe contener los resultados del análisis secuencial de retardos dispuestos tal como se presentan en la Tabla 11. Para obtener este archivo basta con transformar los resultados de los residuos ajustados de los sucesivos retardos obtenidos en SDIS-GSEQ para la conducta criterio dada al formato que se muestra en la Tabla 11 en una hoja Excel.

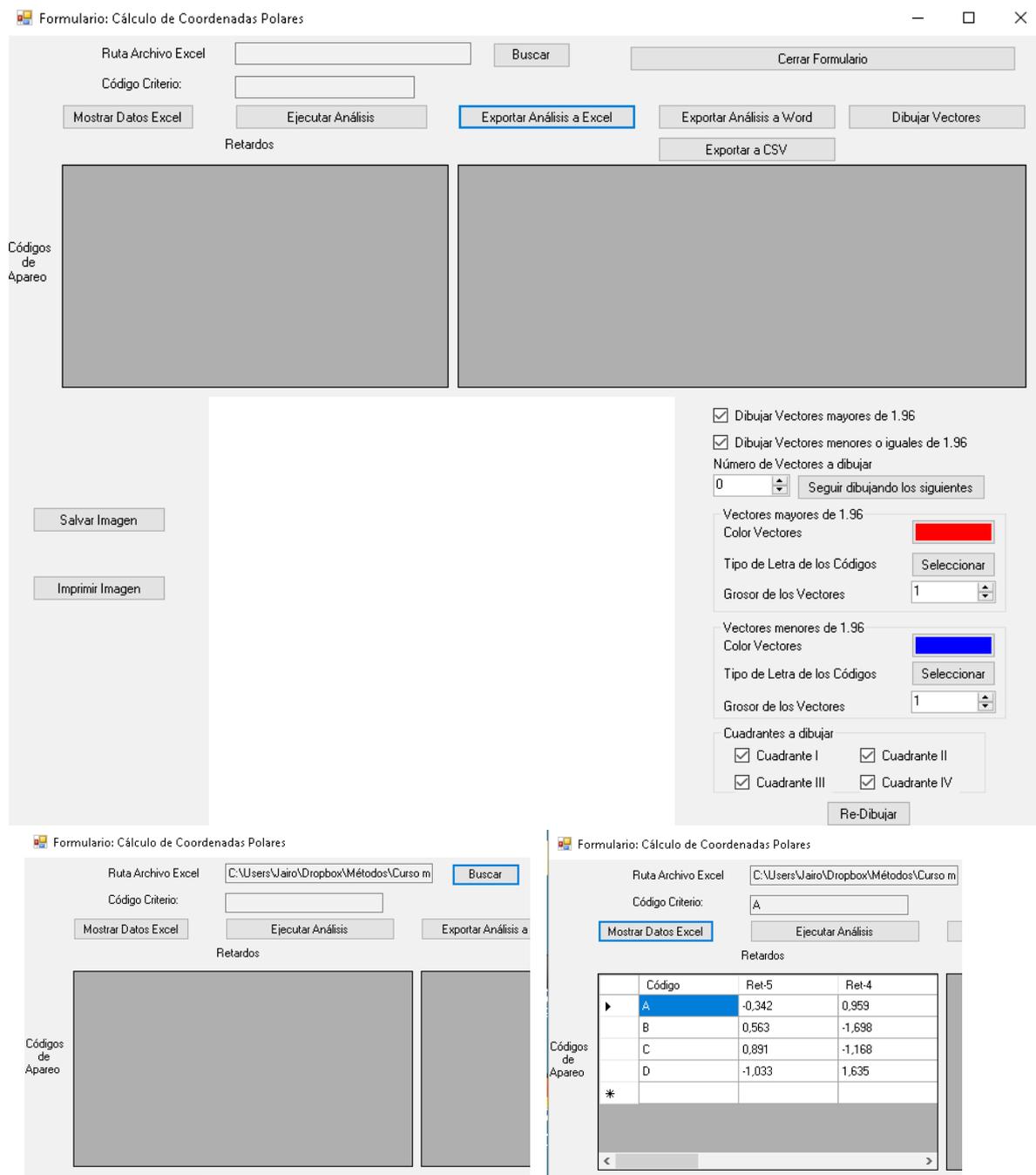


Figura 15. Ventana emergente, formulario de Cálculo de Coordenadas Polares.

Tabla 11

Disposición de los datos para el fichero de entrada en HOISAN

Código	Ret-5	Ret-4	Ret-3	Ret-2	Ret-1	Ret+1	Ret+2	Ret+3	Ret+4	Ret+5
A	-0.34	0.96	-1.56	0.26	0	0	0.26	-1.56	0.96	-0.34
B	0.56	-1.7	0.48	-1.6	3.15	-0.75	-0.54	0.48	-0.33	2.15
C	0.89	-1.17	3.16	-1.26	-1.39	1.44	-2.16	3.16	-2.3	-0.34
D	-1.03	1.64	-2.04	2.34	-0.97	-0.97	2.34	-2.04	1.64	-1.03
A										

4º *Mostrar Datos Excel*. Permite comprobar los resultados del análisis secuencial de retardos *Figura 16*. Pasos 3 y 4. Buscar archivo Excel con datos de entrada y mostrarlos para comprobar que no hay errores.

5º *Ejecutar Análisis*. Calcular los estadísticos Zsum para cada uno de los códigos de apareo, así como el radio y ángulo para su transformación a un sistema de coordenadas polares.

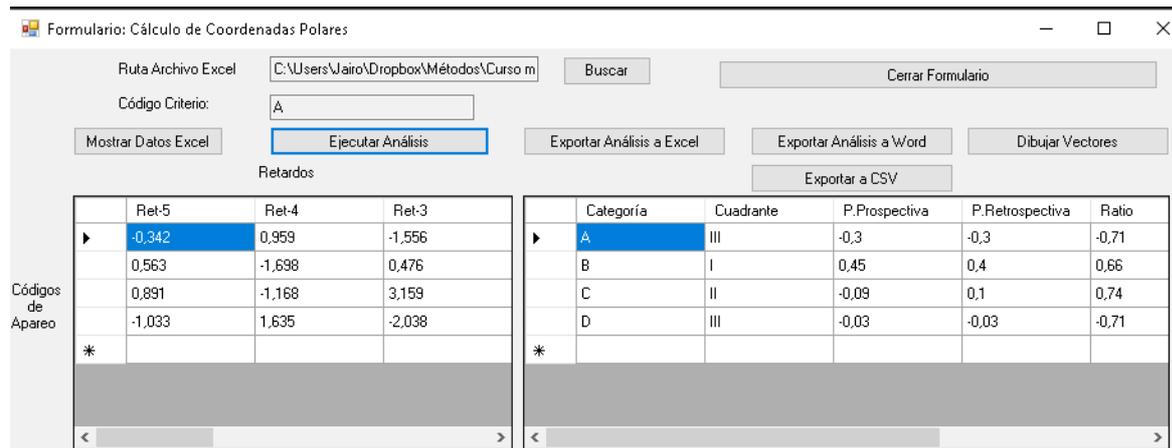


Figura 17. Paso 5. Ejecutar análisis

6º *Dibujar Vectores*. Permite obtener el gráfico de coordenadas polares, además permite seleccionar solo aquellos vectores superiores a 1.96 (significativos al nivel de confianza del 95%), solo los inferiores a 1.96, o ambos. También permite seleccionar el tipo y tamaño de letra, así como el grosor y color de los vectores tal como se muestra en la *Figura XX*. Por último, es posible seleccionar también los cuadrantes en los que se desea que se representen los vectores.

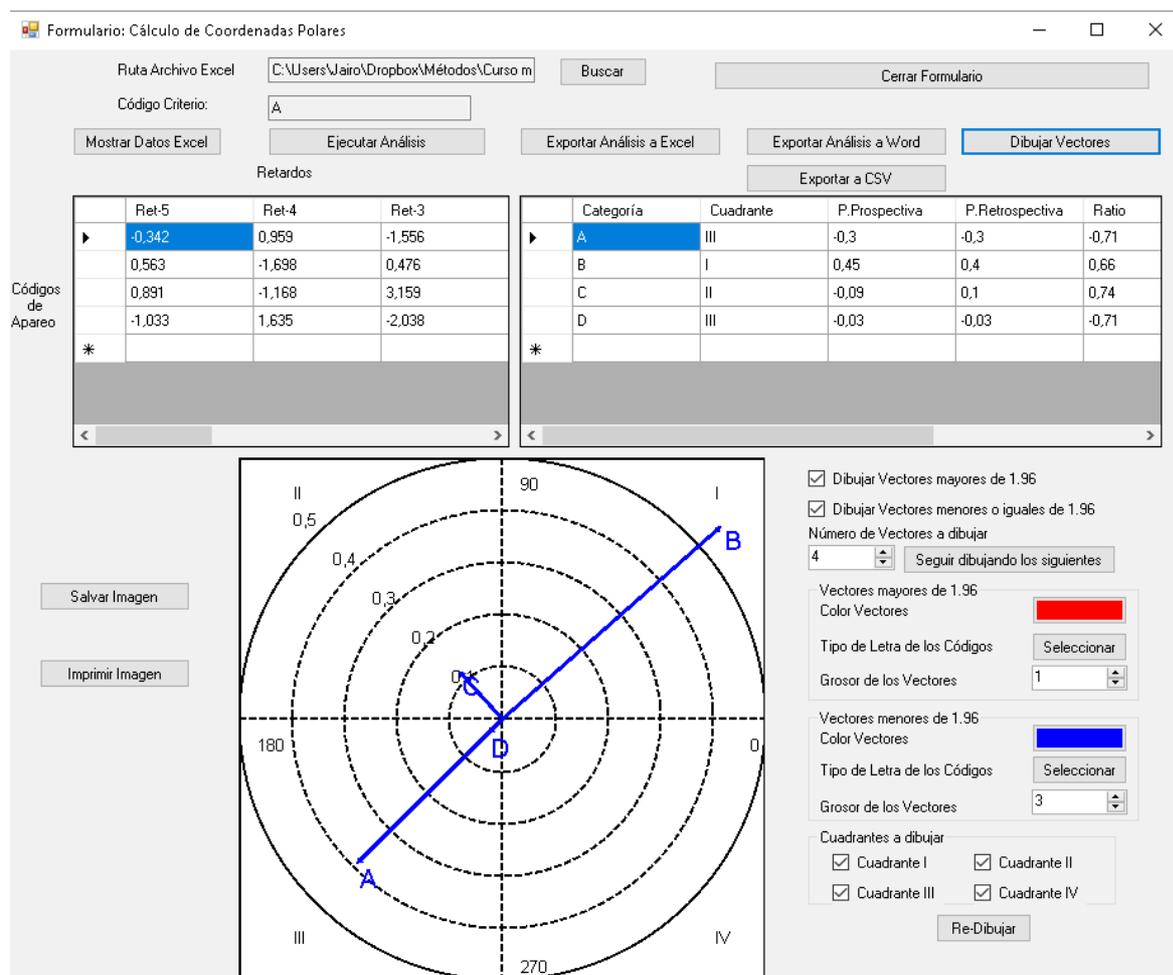


Figura 18. Paso 6. Dibujar vectores.

Finalmente, es posible exportar los resultados, tanto gráficos como numéricos. En cuanto a los primeros, se puede optar por exportar una imagen .jpg del gráfico de coordenadas polares o bien imprimir directamente el resultado (es posible imprimir a un archivo pdf). En cuanto a los segundos, se puede optar bien por un archivo de Word o bien por un archivo Excel que contienen los resultados de los estadísticos Zsum, cuadrantes, radio de los vectores y ángulo.

Como se señaló con anterioridad, en este ejemplo se comprueba que las longitudes de radio para todas las conductas de apareo son inferiores a 1.96 (valor crítico para n nivel de confianza del 95%) por lo que las relaciones entre conductas, teniendo en cuenta las perspectivas prospectiva y retrospectiva, no son interpretables.

3.5. Interpretación de los Resultados

La observación sistemática permite recoger datos cualitativos que pueden ser cuantificados. Partiendo de un registro sistemático, que puede adoptar múltiples formas (descriptivos, semisistematizados, sistematizados, y las múltiples variantes de cada uno de ellos) es posible obtener una matriz o matrices de códigos. Los análisis de estas matrices de códigos, como el análisis secuencial de retardos (lag-sequential analysis) y el análisis de coordenadas polares (polar coordinates analysis), requieren una interpretación cualitativa de los resultados cuantitativos. En el marco de los métodos mixtos, no tendría sentido finalizar el procedimiento en la fase cuantitativa. Por tanto, una vez obtenidos los vectores en coordenadas polares, los cuadrantes en los que se sitúan y sus longitudes, será necesario interpretar y discutir los resultados en función del objetivo u objetivos, las preguntas de investigación y en relación con el problema de investigación. Por su parte, el análisis secuencial de retardos permitirá identificar la presencia de *patrones de conducta* no perceptibles a simple vista pero que pueden ser especialmente útiles para el diagnóstico e intervención.

Esta última fase del procedimiento supone también un ejercicio de contrastación de los resultados empíricos con la teoría, a la luz de las hipótesis exploratorias planteadas inicialmente, un proceso recursivo de comparación entre teoría y realidad.

Los datos cualitativos registrados mediante observación sistemática tienen un importante potencial en sus posibles aplicaciones al ámbito de la salud, a partir de una excelente combinación de flexibilidad y rigor. Es posible encontrar múltiples ejemplos de aplicación del análisis secuencial en este campo, como por ejemplo la interacción médico-niño durante la inducción de la anestesia (Chorney, Garcia, Berlin, Bakeman, y Kain, 2010).

3.6. Participantes

El estudio se llevó a cabo en un centro de titularidad pública, que escolariza a unos

300 alumnos, de los cuales un 30% son niñas y niños gitanos, y otro 15% alumnos inmigrantes, por lo que la atención a la diversidad es uno de los rasgos que definen el Centro. Su proyecto educativo, refleja y tiene en cuenta esta diversidad, y de él, se desprende una intención de innovación y mejora de la práctica educativa, que se concreta en la participación activa de los maestros en diferentes programas de formación continua. Tanto la observación como la intervención se realizaron íntegramente en el patio del colegio durante el recreo, excepto las sesiones en las que se aplicaron los procedimientos sociométricos de nominación entre iguales que se organizaron en el aula. Durante el recreo, los alumnos salen a la zona del patio que tienen asignada, delimitada por el edificio del colegio el otro ocupado por una hilera de árboles y una zona central despejada.

Se trata de una muestra intencional o por conveniencia en la que se seleccionó a un alumno de 10 años de edad, con autismo de grado uno, y a sus compañeros de aula, durante segundo, tercer y cuarto curso de educación primaria. La información que se presenta a continuación se ha obtenido a través de entrevistas con diferentes miembros de la comunidad educativa, que han estado en contacto con el alumno objeto de estudio, y los siguientes documentos: informe psicopedagógico, informes de evaluación, expediente académico, programaciones didácticas de aula, programación de ciclo, programación general anual y proyecto educativo de centro. Toda esta documentación e información ha sido analizada, garantizando, respetando y protegiendo la total confidencialidad de la misma.

El alumno está diagnosticado con síndrome de Asperger (TEA, grado uno) y lleva escolarizado en el centro, de titularidad pública, desde el inicio de su escolarización, en la etapa de infantil. Obtiene una puntuación compuesta de 120 en la escala Escala Wechsler para Preescolar y Primaria, 3a Edición, (WPPSI-III), que lo sitúa en el percentil 91; asimismo, obtiene una puntuación media-alta, en el test de vocabulario en imágenes Peabody (PPVT-III), que lo sitúa en el percentil 55. El CAST, Test del Síndrome de Asperger en la Infancia

(Scott, Baron-Cohen, Bolton, y Brayne, 2002), indica que el alumno tiene dificultades para la relación con los iguales, no se acerca fácilmente a otros niños para jugar, no le parece importante encajar en su grupo de compañeros y generalmente no muestra los mismos intereses. A través de los diferentes informes de evaluación, la observación realizada y las entrevistas con sus tutoras y con la maestra de pedagogía terapéutica, podemos concluir que el alumno presenta un lenguaje expresivo con algunas particularidades, leve distorsión del fonema /r/, prosodia alterada en cuanto al ritmo, la entonación y el acento.

3.7. Técnicas e Instrumentos

3.7.1. Instrumento de observación.

Se ha diseñado un instrumento de observación ad hoc, formado inicialmente por un sistema de categorías, que surgen de la revisión inicial de la literatura y que se han ido moldeando, delimitando, definiendo y ajustando a la realidad observada, durante la fase exploratoria de la investigación, hasta constituirse finalmente en un instrumento combinado de formato de campo y sistema de categorías (Anguera, 2003). Para ello, además del registro de categorías en vivo, se realiza un registro narrativo de audio, en tiempo real, en el que el observador describe, aportando detalles de interés para la investigación, las situaciones en las que se producen las diversas interacciones. De modo que se combina finalmente la observación directa con la observación indirecta.

Para el desarrollo del instrumento de observación ha sido determinante el empleo del registro narrativo de audio, la información que ha aportado ha sido muy relevante para definir las categorías y unidades de observación. Además, junto al registro narrativo, la observación participante, que se ha llevado a cabo durante los periodos previos al inicio del registro gráfico, ha permitido capturar las impresiones de los propios alumnos ante diferentes situaciones siendo muy útil para el diseño de la intervención.

Instrumento combinado de observación directa.

En la Tabla 12 se presentan las categorías del instrumento de observación tanto para el tipo de interacción (estados conductuales) como para la modalidad de interacción (eventos).

Tabla 12
Categorías del código de observación de la interacción en el recreo (OSIR 4)

Modalidad de Interacción (Eventos)	Tipo de Interacción (Estados)
<p>(i) <i>Inicia una interacción:</i> El alumno inicia una interacción social con uno o varios compañeros/as, verbal, no verbal, o mixta, de forma adecuada; que se distingue de la continuación de la secuencia social anterior, porque supone un cambio de receptor (en un grupo está hablando con un compañero y se dirige a otro; un cambio en la actividad o la referencia)</p>	<p>(s) <i>Permanece Solo</i> El alumno permanece solo sin actividad o en actividad, a una distancia de sus compañeros mayor de 1,50 m.</p>
	<p>(b) <i>Interacción de Baja Intensidad</i> Proximidad sin intención comunicativa El alumno permanece junto a, o sigue de cerca (<1.5m) a un compañero/a o grupo de compañeros/as, bien sin participar en una actividad concreta o bien como <i>mero observador</i>.</p>
<p>(r) <i>Responde a una interacción:</i> El alumno responde a una interacción directa de uno o varios compañeros de forma adecuada. Verbal o No Verbal; que se distingue de la continuación de la secuencia social anterior por un cambio en los compañeros a los que responde o en la actividad. Hay una clara intención comunicativa</p>	<p>(n) <i>Interacción Inadecuada</i> El alumno muestra hostilidad, enfado, hacia uno/a o varios/as compañeros/as durante la participación en una actividad.</p>
	<p>(p) <i>Interacción Positiva</i> <i>El alumno participa activamente en una actividad con uno/a o varios/as compañeros/as. Comparten un juego, colaboran en una actividad, conversan, rien, etc.</i></p>
<p>(d) <i>Interacción Disruptiva:</i> El alumno inicia o responde a una interacción de uno o varios de sus compañeros de forma no adecuada.</p>	

A continuación, se presentan las definiciones y modificadores de cada una de estas categorías, con ejemplos:

1. *Tipo de Interacción.* Porcentaje de tiempo que el niño:

(s) Permanece solo

Descripción: El alumno permanece solo sin actividad o en actividad. A una distancia de sus compañeros mayor a la distancia de comunicación (> de 1.5 m.). Incluye todas aquellas conductas en las que el alumno no participa en ninguna interacción con otros iguales, incluso aunque esté observándolos. Consideramos por tanto que permanece solo, porque las posibilidades de interacción fuera de esta distancia son muy reducidas.

(p) Interactúa positivamente

Descripción: Participa activamente y de forma adecuada en una actividad con uno/a o varios/as compañeros/as. Incluye todas aquellas conductas que facilitan una relación positiva con los compañeros bien sea por iniciativa propia o bien por iniciativa de los iguales.

Ejemplos: Comparten un juego, colaboran en una actividad, conversan, ríen, atención conjunta, etc

(n) Interactúa Inadecuadamente:

Descripción: El alumno participa en una actividad en la que la interacción o el “juego” no implica colaboración o cooperación, o ésta es inapropiada. Aquellas conductas que dificultan la creación de vínculos y relaciones interpersonales significativas.

Ejemplos: El alumno muestra hostilidad, enfado, hacia uno/a o varios/as compañeros/as durante la participación en una actividad. El alumno es el centro del juego, persiguiendo al resto, mientras todos escapan de él. El alumno manipula a un compañero para conseguir su objetivo, o lo enfrenta al resto.

(b) Baja Intensidad

Descripción: El alumno permanece junto a o sigue de cerca (<1.5m) a un compañero o grupo de compañeros, bien sin participar en una actividad concreta o bien como mero observador.

El alumno interactúa o intenta interactuar con sus compañeros, pero sin éxito ya que no recibe respuesta alguna por parte de éstos. El alumno, como se comprueba durante la fase de exploración, a menudo intenta interactuar con sus compañeros empleando una estrategia de proximidad acercándose a ellos, pero sin conseguir que estos respondan (“es que no me ven”), por ello, aunque no esté dirigiéndose directamente a los compañeros, física o verbalmente, consideraremos que interactúa o intenta interactuar con ellos siempre que se acerque intencionadamente hasta una distancia de comunicación personal inferior a 1,50m.

Ejemplos: corre detrás de un compañero o compañeros sin participar en una actividad concreta. Se mantiene cerca (< 1.5 m.) de un grupo sin iniciar una interacción y sin una clara intención comunicativa. El alumno corre/sigue a un grupo o compañero a una distancia menor de 1,50 m.

2. *Modalidad de Interacción* (Tasa=Frecuencia Abs./Duración total)

(i) Inicia una interacción con un compañero o grupo de compañeros.

Descripción: El alumno inicia una interacción social con uno o varios compañeros, verbal o no verbal, o mixta, de forma adecuada; que se distingue de la continuación de la secuencia social anterior, porque supone un cambio de receptor (en un grupo está hablando con un compañero y se dirige a otro; o un cambio en la actividad o centro de interés, aunque sea dentro del mismo grupo. Hay una clara intención comunicativa.

(r) Responde a una interacción de uno o varios compañeros.

Descripción: El alumno responde a una interacción directa de uno o varios compañeros de forma adecuada. Verbal o No Verbal; que se distingue de la continuación de la secuencia social anterior por un cambio en los compañeros a los que responde o en la actividad que están realizando o centro de interés aunque sea en el mismo grupo. Hay una clara intención comunicativa.

(d) Interacción Disruptiva

Descripción: El alumno inicia o responde a una interacción de uno o varios de sus compañeros de forma no adecuada, de manera que limita sus posibilidades de interacción con el resto. Ejemplos: Pega, da patadas, insulta, tira del pelo, escupe, etc

3. *Participante*

Se trata de un catálogo en tanto en cuanto no se limita solo a los compañeros de grupo, sino que está abierto a la inclusión de compañeros de otros grupos con los que el alumno focal actúe. Posteriormente, tomando como referencia la propuesta de Carley y Krackhardt (1996), expuesta brevemente en el marco teórico, el nivel de respuesta 3 *Tipo de*

Relación se molariza agrupando los códigos de esta categoría en función del tipo de relación en el siguiente catálogo:

1. Amistad recíproca, confirmada y simétrica

Se considera la existencia de una *relación real* de amistad entre dos niños, A y B, cuando ambos informan de que son amigos y al mismo tiempo ambos piensan también que el otro es su amigo, es lo que denominamos reciprocidad total, puesto que la relación es recíproca y simétrica. En este caso la validación es cruzada por ambos informantes tanto a nivel intrapersonal como interpersonal.

2. Amistad no recíproca, no confirmada o no simétrica

Incluye a todos aquellos compañeros del alumno focal con los que la relación de amistad es no recíproca, no confirmada o no simétrica

3. No amistad

Instrumento de registro.

Para el registro en vivo se empleó el software jWatcher (Blumstein, Evans, y Daniel, 2007), instalado en dos equipos (iOS y Linux). Simultánea e independientemente los observadores registraron todas las conductas del sujeto durante el tiempo 10 minutos de observación continuada. Con esta herramienta se transformaron las categorías indicadas anteriormente en los códigos que se presentan en la Tabla 13 y que proporciona el software una vez introducidas las categorías.

Tabla 13

Códigos y configuración del instrumento de observación OSIR_4

Behaviors	Códigos
Interactúa con un adulto	a
Baja Intensidad: Permanece Junto a / sigue de cerca/ sin participar (< 1.5m.)	b
Disruptiva: Interacción Disruptiva	d
Inicia Interacción	i
Interactúa Inadecuadamente	n
Interactúa positivamente [Participa activamente]	p
Responde a una interacción	r
Permanece Solo: El alumno Permanece Solo (> 1.5m.)	s

3.8. Análisis de Redes Sociales

Se emplearon tanto los formatos de listados cerrados como de evocación libre. Del mismo modo se aplicaron los formatos de elección libre y elección fija. En primer lugar, es preciso describir el método desarrollado para obtener las redes correspondientes a las relaciones evaluadas. Le presentamos a cada estudiante el listado completo con los nombres de todos los compañeros de su clase. A continuación, les pedimos que nominasen a los compañeros con los que mantenían una relación de amistad. Esto nos permitió construir en el software Ucinet 6.3 (Borgatti, Everett y Freeman, 2002) las matrices de adyacencia correspondientes a las percepciones de cada uno de los niños del grupo. A continuación, se describe cada uno de los diseños

Estructura social cognitiva.

En el caso del diseño de estructura social cognitiva (Krackhardt, 1987), los cuestionarios se construyeron empleando los listados de clase. Este cuestionario sirvió para recoger tanto los autoinformes sobre las amistades de los participantes, como las inferencias sobre las amistades de sus compañeros de clase, empleando para ello el modelo propuesto por Neal y Kornbluh (2016).

Se entregó a cada uno de los niños del grupo aula un cuestionario individual que contenía una página para cada uno de sus compañeros, incluidos ellos mismos. Cada una de las páginas incluye un listado de clase y se pidió a los niños que rodearan con un círculo los nombres de aquellos que fueran amigos.

3.9. Diseño

La metodología observacional suele aplicarse de forma combinada con otras modalidades de obtención de datos (Anguera, 1989). En este caso se plantea un estudio de caso único con un enfoque ecológico. En cuanto a la estructura de los diseños observacionales, suele configurarse en función de tres criterios clave: las unidades de estudio,

la temporalidad y la dimensionalidad. En lo que se refiere a las primeras, podemos definir nuestro estudio como ideográfico puesto que analiza la interacción social de un alumno con TEA con el resto de su grupo aula, sin centrarnos en el comportamiento de cada uno de ellos. En lo que se refiere a la temporalidad, el estudio es secuencial o de seguimiento, puesto que se produce sistemáticamente a lo largo de varias sesiones durante un periodo prolongado en el tiempo. Y por último es multidimensional dado que se registran varias facetas diferentes del comportamiento del niño. En la Figura 19 se presenta el esquema del diseño de la investigación.

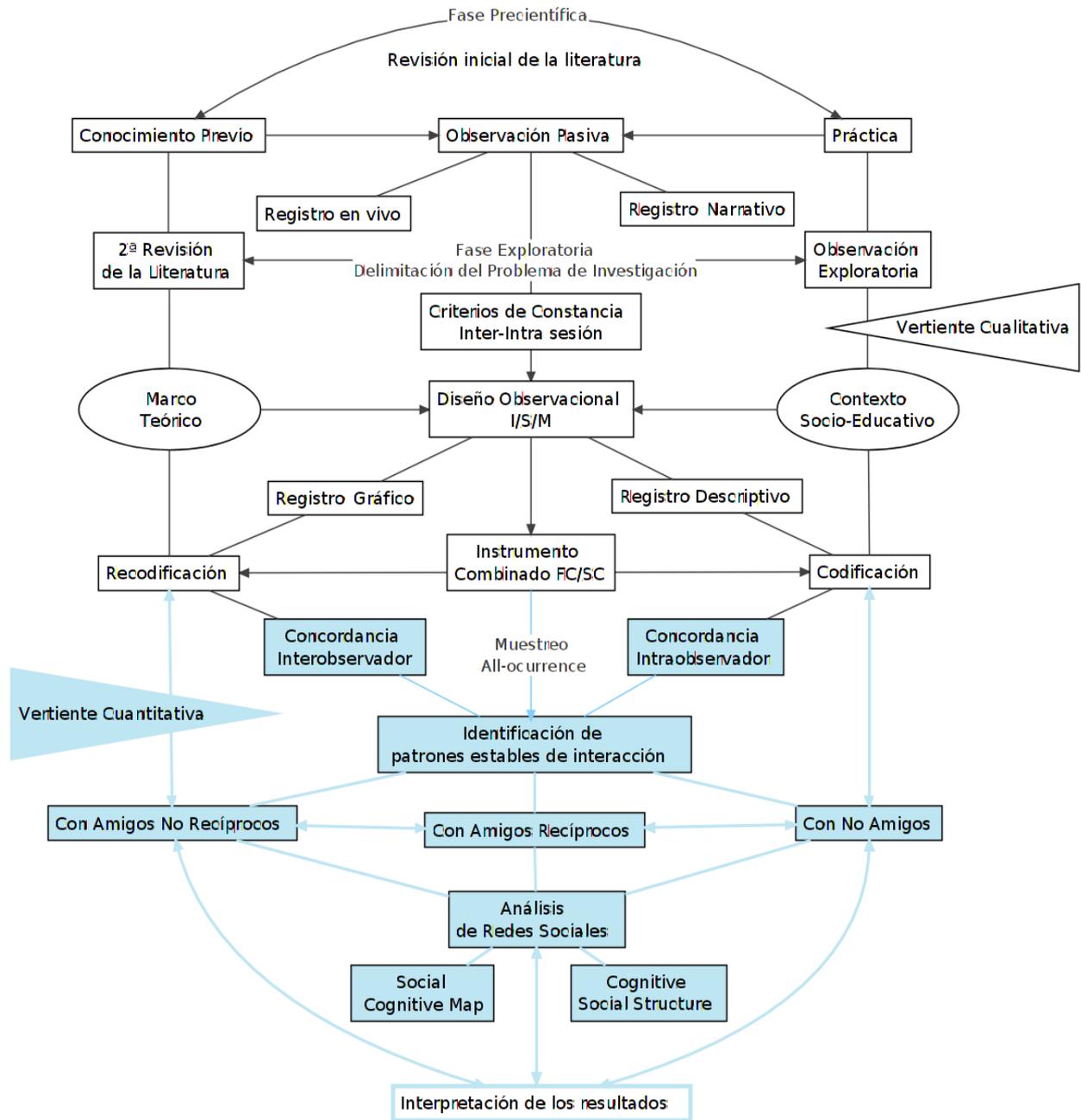


Figura 19. Esquema del diseño de investigación.

3.10. Procedimiento

Se contó con un total de más de 700 minutos de registro (más de 11 horas) distribuidos en 45 sesiones de una duración media de 10 minutos, que se realizaron íntegramente durante el tiempo de recreo. El volcado de datos se realizó diariamente y de forma inmediatamente posterior a su recogida. El sistema digital de registro permitió transferir los datos con sencillez e inmediatez al programa de cálculo, además, para garantizar totalmente la protección y confidencialidad de estos, y a pesar de que en ellos no se registran nombres ni otros posibles datos de localización, se incorporan a un fichero linux encriptado, en un sistema de almacenamiento de información digital, completamente aislado de cualquier red de información.

Por otro lado, el registro de audio ha requerido un mayor tiempo para su transcripción, uno de los problemas ha sido el elevado nivel de ruido que se produce en el patio escolar lo que ha originado que en algunos momentos el registro narrativo del observador sea inaudible, sin embargo, esto puede darnos una idea de los decibelios que se generan en un recreo de Educación Primaria. A pesar de ello, el registro es constante y riguroso, y la información que aporta enriquece sustancialmente el registro digital, principalmente en dos sentidos, por una parte, permite responder a las preguntas: ¿a qué juegan el alumno en el patio?, y ¿cómo influye el tipo de juego en la calidad de la interacción social el alumno?; y, por otro lado, proporciona información sobre la calidad de la interacción, y la satisfacción aparente del alumno durante la interacción.

Para garantizar la homogeneidad entre las sesiones de observación, se establecen los siguientes criterios cronométricos de muestreo inter-sesional: el registro se inicia diariamente a las 12 horas 20 minutos y concluye con el sonido de la sirena que indica la finalización del recreo. Además, se establece un periodo de observación que se prolongará entre el 5 de marzo y el 29 de mayo de 2015. En cuanto a la periodicidad de las sesiones, se observa todos los

días de la semana durante el recreo, excepto si el alumno no está presente, o por algún motivo los alumnos no salen al patio.

Fase exploratoria.

La fase exploratoria se llevó a cabo entre el 31 de marzo de 2016 y el 24 de febrero de 2017, en la que se realizaron 62 sesiones de observación sistemática durante el tiempo de recreo. Comprende las siguientes grandes subfases:

1º Establecimiento de las condiciones de observación

Durante esta primera subfase de la fase exploratoria se determinan: (a) Períodos de observación; (b) periodicidad de las sesiones; (c) número mínimo de sesiones; (d) criterio de inicio de sesión; (e) criterio de fin de sesión.

Identificación de las sesiones de observación

2º Observación informal de la conducta

Determinar posibles indicadores de la exhaustividad del código: asegurar que el instrumento dispone de un código para cada evento o estado, en el registro narrativo inicial deberían quedar cubiertas todas las posibles situaciones que se presentaran

Se plantean por tanto para esta fase los siguientes objetivos específicos:

Concretar y definir variables (teniendo en cuenta ya, no sólo las unidades de observación que habían surgido de la teoría sino también aquellas que surjan del análisis concreto de la realidad concreta). Elaboración de listado de conductas de especial interés para la investigación. Durante estas primeras sesiones de observación se prestará especial atención a la aparición de conductas diferentes a las categorizadas inicialmente. Se estableció el criterio de un mínimo de tres sesiones (*prueba de cautela*) en las que no aparezca ninguna conducta significativa, registrada por alguno de los observadores, antes de validar las categorías y completar el diseño de la investigación completando un proceso inductivo-deductivo.

CUARTA PARTE: Compendio de publicaciones

4.1 Non-Reciprocal Friendships in a School-Age Boy with Autism: The Ties that Build?

4.2. Peer-Mediated Intervention for the Development of Social Interaction Skills in High-Functioning Autism Spectrum Disorder: A Pilot Study.

4.3. Mediación entre Iguales, Competencia Social y Relaciones Interpersonales de los Niños con TEA durante el Recreo Escolar.

4. Resultados

La estrategia general de análisis se desarrolla en varias fases y desde diferentes perspectivas. En lo que se refiere a las fases, la primera de ellas, de carácter global y descriptivo, en la que se analizan y comparan los datos obtenidos a lo largo de la intervención, permite obtener medidas descriptivas globales para cada una de las conductas y para cada uno de los niveles de respuesta. La segunda fase de análisis, microanalítica, consiste en la aplicación de las técnicas de análisis secuencial de retardos y de coordenadas polares.

En lo que se refiere a las perspectivas se distingue una sincrónica y otra diacrónica, por lo que se tuvieron en cuenta en primer lugar las co-ocurrencias de conductas en los diferentes niveles de respuesta y posteriormente la detección de regularidades en la secuencia de conductas.

Para seguir una secuencia ordenada de manera lógica se presenta en primer lugar el análisis de los datos obtenidos mediante los diferentes procedimientos sociométricos empleados y posteriormente el de los datos obtenidos mediante la observación sistemática. Sin embargo, es preciso advertir que con la intención de mantener la neutralidad de los observadores el procedimiento sociométrico que da lugar a la recodificación se realizó tras las primeras sesiones de observación.

Para finalizar se exponen las conclusiones, y las limitaciones del estudio de las que se derivan futuras líneas de trabajo.

4.1. Non-Reciprocal Friendships in a School-Age Boy with Autism: The Ties that Build?

Rodríguez-Medina, J., Rodríguez-Navarro, H., Arias, V., Arias, B., & Anguera, M. T. (2018).

Non-reciprocal friendships in a school-age boy with autism: The ties that build?

Journal of Autism and Developmental Disorders. Advance online publication.

doi:10.1007/s10803-018-3575-0

Autores (p. o. de firma): **Rodríguez Medina, Jairo; Rodríguez-Navarro, Henar; Arias,**

Víctor; Arias, Benito; Anguera, M^a Teresa.

Título: **Non-reciprocal friendships in a school-age boy with autism: The ties that build?**

Revista: *Journal of Autism and Developmental Disorders*

doi: **10.1007/s10803-018-3575-0**

Volumen, n^o: **48(9)**

Páginas, inicial: **2980**; final: **2994**

Fecha de envío: **28 de noviembre de 2017**

Fecha de publicación: **11 de abril de 2018**

Lugar de publicación: *Journal of Autism and Developmental Disorders*

Accesible desde: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-018-3575-0>

Indicadores de calidad:

Base de datos: **JCR (SSCI)**

Impact Factor: **3.32**

5-Year Impact Factor: **4.099**

Cuartil: **Q1**

Non-Reciprocal Friendships in a School-Age Boy with Autism: The Ties that Build?

Abstract

This mixed-methods study examined differences in social interaction patterns between a school-age boy with autism and his friends, non-reciprocal friends, and non-friends during recess time at a mainstream school (third grade of elementary school). With an idiographic, follow-up and multidimensional design approach, we used the polar coordinate analysis technique to analyze the associations between various interactive behaviors as a function of type of friendship relation. After 40 sessions, we found that the non-reciprocal friendship relations of the boy with autism could have significantly greater potential than his reciprocal friendships to increase active engagement and reduce the time he spent alone during recess.

Keywords: autism spectrum disorder, elementary school, friendship, observational methodology, recess.

Non-Reciprocal Friendships in a School-Age Boy with Autism: The Ties that Build?

Friends play a decisive role in social, cognitive, and emotional development during childhood and adolescence (Vitaro, Boivin, & Bukowski, 2009; Hartup, 1996). The latest revision of the *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.; American Psychiatric Association, 2013) includes difficulties in making friends as a diagnostic criterion for autism spectrum disorder (ASD). Compared with their typically developing peers, children with autism usually are situated on the periphery of their social networks (Locke, Kasari, Rotheram-Fuller, Kretzmann, & Jacobs, 2013); score lower in their perception of various aspects of friendship quality, including companionship, closeness, intimacy, and help (Chamberlain, Kasari, & Rotheram-Fuller, 2007; Locke, Ishijima, Kasari, & London, 2010; Solomon, Bauminger, & Rogers, 2011); and have fewer reciprocal friendships (Calder, Hill, & Pellicano, 2013; Kasari, Locke, Gulsrud, & Rotheram-Fuller, 2011; Petrina, Carter, & Stephenson, 2014). In mainstream school environments, children with autism tend to interact less with their peers. They initiate and respond to social interactions less frequently than their typically developing peers, and without specific interventions they tend to spend recess time alone (Kasari, Rotheram-Fuller, Locke, & Gulsrud, 2012; Locke, Shih, Kretzmann, & Kasari, 2015).

Although the social interaction of people with autism has been a central area of research in this field for decades (Camargo et al., 2014; McConnell, 2002; Reichow, Steiner, & Volkmar, 2012), we are still a long way from understanding precisely what these individuals understand by *friendship*, what conditions are most favorable for children with autism to establish and maintain friendship relations, and what characteristics define these relationships (Calder et al., 2013; Petrina et al., 2014). Most of what we know is based on clinical criteria and evaluations and on the analysis of self-reports and reports by relatives, teachers, or

caregivers, and few observational studies have been carried out to date in natural contexts (Bauminger et al., 2008; Bauminger, Golan, & Tubul, 2017).

Although there is evidence to suggest that children with ASD have fewer friends than other types of children with special educational needs (Rowley et al., 2012; Solish, Perry, & Minnes, 2010), research in this area has revealed a large amount of variability (Locke, Williams, Shih, & Kasari, 2017) and clear differences in other friendship characteristics between children with ASD and their typically developing peers (Mendelson, Gates, & Lerner, 2016). Children with autism generally tend to find it more difficult than their typically developing peers to initiate, develop, and maintain long-term friendships. Frequency of contact with friends outside of school is lower in children with autism than in their peers (Bauminger & Shulman, 2003; Bauminger et al., 2008). Children with autism participate in fewer activities, with a smaller number of participants, and in a more limited range of locations (Bauminger & Kasari, 2000; Hilton, Crouch, & Israel, 2008); therefore, school is likely to be one of the contexts in which these children have the most opportunities to interact with their peers and make friends.

Research has also suggested that children with autism are generally less satisfied with their friendships than typically developing children, although the differences between the two groups do not appear to be significant (Petrina, Carter, Stephenson, & Sweller, 2017).

However, the differences between how children with autism and their typically developing peers understand the value and purpose of friendship are poorly understood (Calder et al., 2013). Children with autism have difficulties identifying and defining the basic components of friendship (Bauminger & Kasari, 2000; Carrington, Templeton, & Papinczak, 2003) and although they have theoretical knowledge about what it means to be and have a good friend, they have difficulty applying this knowledge in a practical way (Locke et al., 2010).

Moreover, the processes that contribute to the development of friendship relations in children with autism have not been studied in depth (Bauminger, Solomon, & Rogers, 2010). The reciprocity of their friendships is especially low. Kasari et al. (2011) found that only 18% of children with autism have reciprocal friendships—compared with 64% of their peers—and argued that these children’s friendships are better described as unilateral rather than reciprocal. The authors suggested that future research should attempt to determine the extent to which these unilateral relationships can satisfy similar needs as reciprocal friendships (Kasari et al., 2011).

In studies of the characteristics of friendship relations between children with autism and their peers, reciprocity of friendship nominations has usually been considered a valid indicator of the existence of such a relationship between two children (Petrina et al., 2014). Sociometric procedures for peer nominations have frequently been used, although this could be problematic given the results of classic studies on informant accuracy regarding social relationships (Bernard, Killworth, Kronenfeld, & Sailer, 1984; Holland & Leinhardt, 1973; Neal, 2008) and the peculiar ways in which children with autism recognize, describe, and express friendship and its qualities (Bauminger & Kasari, 2000).

Reciprocity and social network centrality have been examined, mainly through study designs involving peer nominations or social cognitive maps (Cairns & Cairns, 1994) or a combination of these two types of design (Anderson, Locke, Kretzmann, Kasari, & AIR-B Network, 2016; Calder et al., 2013; Kasari et al., 2011). Compared with their typically developing peers, children and adolescents with ASD have lower reciprocity levels in their nominations of their three best friends and their best friend. Although these procedures can provide information about the agreement between the members of a dyad regarding the existence (or non-existence) of a friendship relation, they cannot determine the extent to which children with autism and their peers perceive the social network structure differently.

Moreover, some researchers have argued that limiting the number of nominations can lead to errors in the identification of friendships (Berndt & McCandless, 2009; Furman, 1996) and that subtle differences exist between non-reciprocal and non-symmetrical friendship relations (Carley & Krackhardt, 1996; Olsen, Parra, Cohen, Schoffstall, & Egli, 2012).

As Laghi et al. (2014) pointed out unilateral friendships are a relatively unexplored phenomenon, although some differences between reciprocal and unilateral friendships have been identified. Children with reciprocal friendships show greater positive involvement in the relationship, greater stability, and more empathy than children with non-reciprocal friendships. Adams, Bukowski, and Bagwell (2005) found differences not only in the frequency of positive interactions such as conversation or joint attention but also in levels of aggression towards peers. In addition, children with reciprocal friendships perceive themselves as more similar to and cohesive with their friends and exhibit a deeper understanding of emotions than children with unilateral friendships (Laghi et al., 2014).

In relation to research on friendships in children with autism, Petrina et al. (2014) warn that determining the existence of a friendship is perhaps the biggest problem in the measurement of these relationships in children with autism. The authors recommend collecting data from various sources—including the children, their nominated friends, their teachers, and their families—so that the information can be triangulated. They also note that only a few studies have analyzed the reciprocity of nominations received by children with autism and that the data collected from both members of the dyads are limited. This information is important for understanding whether the two perspectives coincide or are mismatched.

The cognitive social structures (CSS) design (Krackhardt, 1987) could be particularly useful in assessing the degree of agreement among children regarding the configuration of their friendship networks (Cappella, Neal, & Sahu, 2012). Since this approach provides information about all the children in a group, the answers can be triangulated among the

informants in order to create a complete, consensus-based representation of the network. This sort of design can also be used to compare a child's individual perception with that of his classmates (Neal, 2008). As indicated by Wasserman and Faust (1994), a CSS design provides much more information than traditional sociometric designs because "actors report not only on their own ties, but also on their perceptions of ties among all pairs of actors" (Wasserman & Faust, 1994, p. 51).

Although the verbal and interactive behaviors of children with autism with their friends has been compared with these children's behaviors with their non-friends (i.e. friend vs. non-friend comparisons) (Bauminger et al., 2017; Bauminger & Agam, 2014), we are unaware of any observational studies carried out in natural contexts that have incorporated the nuance of non-reciprocal friendships (i.e. friend vs. non-reciprocal friend vs. non-friend comparisons). The analysis of non-reciprocal friendship relations could help to improve our knowledge of the processes that contribute to the development of friendship relations between children with autism and their peers in a school context and facilitate the design and planning of effective interventions to develop social skills in children with autism. As Carley and Krackhardt (1996) noted, "While symmetric friendships may be the ties that bind, non-symmetric friendships are the ties that build" (p. 24).

The Present Study

The main aim of the present study was to observe and analyze the social behavior of children with ASD interacting with their reciprocal friends, non-reciprocal friends, and non-friends during free play time at recess in order to identify possible differentiating patterns of interaction.

The combination of observational methodology and social network analysis can provide a method and tool for the multidimensional assessment of friendship that makes it possible to combine reports and self-reports on children's friendship relations with a more

objective perspective on the interactions that take place in dyads. Specifically, this study applies a procedure for identifying the reciprocal and non-reciprocal friendships of children with autism in a school context, which allows the triangulation of information obtained from their peers.

Observational methodology combined with social network analysis of the group can:

a) facilitate the identification of peers who encourage the active engagement of children with autism (as opposed to peer selection in the traditional model of peer-mediated intervention); b) provide information about the types of groupings (dyads, triads, small groups) that improve the frequency, duration, and quality of interaction with friends; c) identify top-priority intervention objectives and the most appropriate methodology, techniques, and tools for achieving them; and d) select activities that are mutually motivating and provide opportunities for children with autism and their friends to interact in a school setting.

Accuracy in social network perception is generally defined as the degree of similarity between an individual's perception of the structure of informal relationships in a given context and the real structure of these relationships. From a structural-cognitive perspective, differences in the perception of patterns of interaction have implications for individual results in a social group (Casciaro, Carley, & Krackhardt, 1999). We have therefore adopted a dynamic perspective of knowledge, interaction, interpersonal relationships, and social structure in which structure affects knowledge and interaction while knowledge, in turn, modifies social structure.

Methods

Design

This is a single-case study that uses observational methodology with an idiographic, follow-up, multidimensional design (Anguera, Blanco-Villaseñor, & Losada, 2001) and an ecological approach to compare patterns of social interaction between a child with autism and

his reciprocal friends, non-reciprocal friends, and non-friends by means of polar coordinate analysis. Observational methodology is usually applied in combination with other data collection methods and in multiple designs, but it is most beneficial in studies carried out in natural contexts, as this maximizes ecological validity (Bakeman & Gnisci, 2006; Volkmar, 2011).

Participants

The participants were a student with high-functioning autism spectrum disorder (HFASD), aged 10 years and 3 months, and his 14 classmates (8 boys, 6 girls) from a third-grade elementary-education classroom. The classmates had the normative age for this grade (10 years) and none of them had autism. The student with HFASD, who was initially diagnosed with Asperger's syndrome, has been enrolled in the same mainstream school since early childhood education. His composite score was 120 on the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence, 3rd edition (WPPSI-III), which places him at percentile 91; he also obtained an average-high score on the Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-III), which places him at percentile 55. The Childhood Autism Spectrum Test (CAST; Scott et al., 2002) indicated that he had difficulties with peer relationships, rarely approached other children to play, did not consider it important to fit in with his peer group, and generally did not show the same interests as his peers.

The boy with HFASD went to a public school attended by around 300 students in pre-school and elementary education, of whom 30% were Roma and 15% were immigrants. Systematic observation and recording were carried out in the schoolyard during recess. Only the CSS procedure was applied in the regular classroom. During recess, students went out to the playground area assigned to them. This area, enclosed by the school building, measured 60 meters by 45 meters and consisted of several spaces that were clearly differentiated by the type of surface and the presence of various resources: a multi-purpose sports field, a sandy

area with vegetation composed of trees and hedges, and a paved area.

Measures

Cognitive Social Structure

The CSS design (Krackhardt, 1987) is an extension of the traditional sociometric procedures that includes the actors’ perceptions of the network (Wasserman & Faust, 1994) and provides a flexible method for assessing individual accuracy in terms of the relationships that occur in a group (Brands, 2013; Krackhardt, 1987). A CSS network involving N individuals is usually represented by a three-dimensional array $R_{i,j,k}$ ($i, j, k = 1, \dots, N$), where i is the sender, j is the receiver, and k is the perceiver of the relationship (Krackhardt, 1987).

An actor’s network perception matrix is referred to as a CSS slice; thus, it indicates all ties between i and j , holding the perceiver constant. Indications of perceiver responses for the two members of any dyad are referred to as locally aggregated structures. Information provided by every individual’s perception of the tie between i and j in the network is referred to as a global aggregated structure. The inconsistencies that can occur are represented graphically in Figure 1; thus, for any dyad, there are 16 possible results.

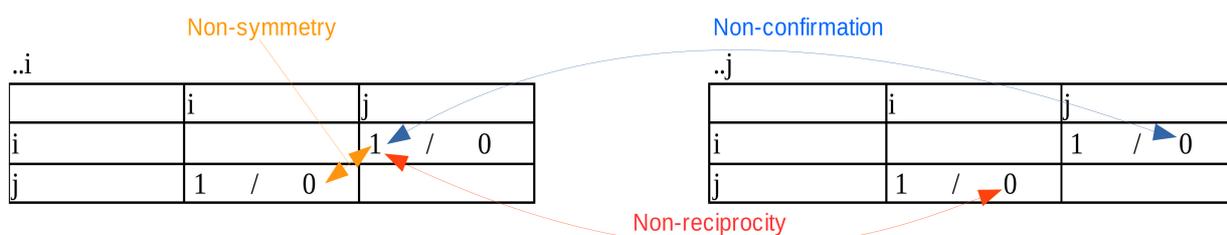


Figure 1. Possible cognitive inconsistencies in the perception of friendship relations.

Non-confirmation reflects a disagreement between the parties about the existence or non-existence of a friendship relation between i and j or vice versa. Relationships of this type are especially important because they show that one party’s perception does not conform to the information provided by the other party (Carley & Krackhardt, 1996). Non-symmetries occur when an informant perceives an inconsistency in his belief that the relationship is reciprocal. Inconsistencies of this type reflect an awareness that the friendship is not

reciprocated by the other party. Certain capacities of interpersonal perception and social comparison are necessary in order to make this sort of judgment; in light of the theory of the mind, it is possible that these capacities are not present in students with autism (Baron-Cohen, 2010).

Locally aggregated structures reflected the self-reported relationships of the participating classmates. A reciprocal friendship was considered to be present between two children, A and B, when A reported a friendship relation with B and B also reported a friendship relation with A. A global aggregated structure reflected an “inferred” relationship between two children, A and B, when more than 50% of these children’s participating peers reported that they had a friendship relation. It was possible to calculate measures of degree, betweenness, reciprocity, density, and closeness centrality for individual, locally aggregated, and global aggregated CSS slices.

Observation of Social Interaction During Recess

An ad hoc observation instrument, initially consisting of a system of categories, was designed. The selected categories were defined and delimited in accordance with the reality observed during the exploratory phase of the study. New dimensions were subsequently added and the final result was an instrument that combined a field format and category system (Anguera, 2003).

The coding system included the following five interactive states (*adult*, A; *low-intensity social interaction*, L; *joint engagement*, J; *inadequate interaction*, N; and *solitary*, S); three discrete behaviors (*initiation* of social interaction, i; *response* to a social interaction, r; *challenging* interactions, d), and a numerical code for each peer with whom the target child interacted on the playground (1 to n). The codes for this last dimension were subsequently molarized and grouped according to the type of relationship between the child with autism and each of his classmates, which was obtained using a self-reported social network structure

(reciprocal friend, non-reciprocal friend, non-friend). This instrument, developed after an initial exploratory phase, incorporated codes and definitions from proposals such as the Behavior Coding Scheme (BCS; Hauck et al., 1995) and Playground Observation of Peer Engagement (POPE; Kasari et al., 2012). Table 1 shows the dimensions, category systems, and codes, as well as their definitions, which were recorded from the beginning to the end of the session.

Table 1

Dimensions, Categories, Codes, and Definitions for Observation Social Interaction During Recess

Dimensions	Category Systems (Codes)	Definition
	Adult (A)	The student interacts with teachers or caregivers.
Interaction States	Low-intensity interaction (L)	Proximity without communicative intention. The student remains next to or closely follows (<1.5 m) a classmate or group of classmates, either without participating in a particular activity or as a mere observer.
	Joint engagement (J)	The student participates actively in an activity with one or more classmates. They share a game, collaborate in an activity, talk, laugh, etc.
	Inadequate interaction (N)	The student shows hostility or anger toward one or more classmates while participating in an activity.
	Solitary (S)	The student is alone, without doing any activity or he performs some activity at a distance of more than 1.50 m from his classmates.
Communicative Acts	Initiates an interaction (i)	The student adequately starts a verbal, non-verbal, or mixed social interaction with one or more classmates; it is distinguished from the continuation of the prior social sequence because it involves a change in the recipient (in a group, he is talking to one classmate and then addresses a different one; or there is a change in the activity or in the reference)
	Responds to interaction (r)	The student responds adequately to a direct verbal or non-verbal interaction of one or more classmates, which is distinguished from the continuation of the previous social sequence by a change in the classmates to whom he responds or in the activity. There is a clear communicative intention.
Partners	Challenging interaction (ch)	The student initiates or responds inappropriately to an interaction with one or more of his classmates.
	1 to 14 15 to n	Peers with whom target child interacted, including his classmates (1 to 14) as well as other children with whom he interacts during recess (15 to n).

Trained undergraduate research assistants coded interaction sequences using jWatcher (v.1.0) (Blumstein, Evans, & Daniel, 2007). This software package makes it possible to

record, in real time, specific behaviors (e.g. responding to or initiating an interaction) and actions that extend over time (e.g. being alone, interacting adequately). Each observation consisted of 10 minutes of continuous in vivo recording in a naturalistic, unstructured context at recess time.

Procedure

After obtaining permission from the school and the educational authorities, as well as the informed consent of the families (parent letters and consent forms were sent home), we began the systematic observation. More than 1,000 minutes—spread over 50 sessions lasting an average of 10 minutes each—were recorded. The recordings were carried out entirely at recess time. To ensure homogeneity between observation sessions, the recording started each day at 12:20 pm and concluded at the sound of the bell that signaled the end of recess.

Observations were carried out every day of the week unless the focal student was absent or the students did not go out at recess time. All sessions were simultaneously recorded by two observers from beginning to end, without interruption. The two observers remained at a distance of approximately three to six meters from the student so that they could accurately record his activity and comments. When he was alone and far from his classmates, the observers increased their distance to avoid excessive focus and possible stigmatization of the student.

The CSS procedure was administered during school hours; two research assistants were present to assist students with the survey items. Each child in the group was given an individual questionnaire that included a page about each classmate, including themselves. Each page of the questionnaire included a class list and the child was asked to circle the names of the students he or she thought were friends with the classmate featured on that page. The questionnaires, which were constructed using the class list, were used to collect both the participants' self-reports on their friendships as well as inferences about the friendships of

their classmates, using the model proposed by Neal and Kornbluh (2016). This method is more accurate than methods based on peer nominations, since it allows the triangulation of information obtained through self-reports and peer reports (Wasserman & Faust, 1994). The children were allowed to complete the questionnaires at their own pace; completion took approximately 25–30 minutes.

Data Analysis

Social Network Analysis

Each child provided a complete matrix of how he or she perceived friendship relations within the classroom. Indegrees were coded as the total number of received friendship nominations (the number of classmates that listed the child as “has a friendship relation with...”) whereas outdegrees were coded as the total number of outward friendship nominations by the child (the number of classmates the child listed as “has a friendship relation with...”).

The cohesion indicators provided by the social network analysis were analyzed in order to identify the structural properties of the classroom network. To evaluate the existence of associations between the matrix of friendship relations generated by the focal student and the network of friendships generated by consensus of a majority of participants (global aggregated structure), we applied the quadratic assignment procedure (QAP), which compares adjacency matrices using a nonparametric permutation test between the pairs that make up the network (Krackhardt, 1988). As for the magnitude of the QAP correlation, following Kwon and Lease (2014), we considered that values between .1 and .3 indicate a small correlation, values between .3 and .5 indicate a moderate correlation, and values above .5 indicate a high correlation.

Lag sequential analysis

The general analysis strategy was implemented in two stages. The first stage—global, descriptive, and synchronic—allowed us to obtain overall descriptive measures, taking into

account the co-occurrences of behaviors at each response level. Lag sequential analysis was used to investigate temporal relationships between discrete behaviors (events) and interactive states with friends, non-reciprocal friends, and non-friends. This technique makes it possible to identify temporal patterns and associations between the observed behaviors and reveals the possible associations between these behaviors through the calculation of observed and expected probabilities (Bakeman & Quera, 2011), and it has been used in previous studies on autism (Bottema-Beutel et al., 2017; Vernon, 2014; Warreyn, Roeyers, Van Wetswinkel, & De Groote, 2007).

The second stage of analysis—microanalytical and diachronic—consisted in the application of the lag sequential analysis and polar coordinate analysis techniques to detect regularities in the sequence of behaviors. The search for associations between the focal behavior and conditional behaviors was both prospective (lags of 1, 2, 3, 4, and 5) and retrospective (lags of -1, -2, -3, -4, and -5). To carry out this analysis, the data recorded with jWatcher (Blumstein, Evans, & Daniel, 2007) were transferred to the SDIS-GSEQ software package, v. 5.1 (Bakeman & Quera, 2011).

We used the polar coordinates technique (Cochran, 1954) to compare the social interactions of the target student with HFASD with friends, non-reciprocal friends, and non-friends. This technique—applied by Sackett (1980) and later optimized with the genuine retrospectivity technique proposed by Anguera (1997)—allows data reduction by using the Zsum statistic ($Z_{sum} = \Sigma z / \sqrt{n}$), where Z represents the independent values obtained from the adjusted residuals found for the respective lags of -5 to -1 and 1 to 5, with n as the number of lags. Zsum values therefore make it possible to estimate the type of relationships that can be established between the focal behavior and all other behaviors included in the observation instrument (conditional behaviors).

To carry out this analysis, we used HOISAN v. 1.6 (Hernández-Mendo, López-López,

Castellano, Morales-Sánchez, & Pastrana, 2012), a software package that makes it possible to work with all the data types proposed by Bakeman and Quera (2011): single-code event, timed event, state, interval, and multi-code event. The program supports the sharing of data with specific programs used in observational methodology, such as SDIS-GSEQ. This technique has previously been applied in research on the social interaction of people with autism (Canal & Rivière, 1993) as well as on interaction in school settings (Santoyo, Jonsson, Anguera, & López-López, 2017).

Odds Ratio

An odds ratio (OR) is a measure of sequential association that controls for base rates of the behaviors of interest and the duration of the time probes (Bakeman & Quera, 2011; Yoder & Tapp, 2004). The final odds ratio calculation yields a measure of effect size. A general guideline suggested by Bakeman and Quera (2011) is that odds ratios over 3.0 indicate strong relationships, those between 1.25 and 2.00 indicate weak relationships, and those between 2.00 and 3.00 indicate moderate relationships.

Interobserver Agreement

Trained undergraduate research assistants served as data collectors. The observers first read and collectively reviewed a coding manual for this project. Observers achieved 90% reliability in 12 in vivo sessions at school recess. Interobserver agreement (IOA) was collected for 64.3% of the sessions. To ensure the reliability of the observations of each behavior, we used Cohen's kappa statistic (Cohen, 1988) to calculate the agreement of the data obtained by the two observers in GSEQ5 (version 5.1), following the recommendations of Bakeman and Quera (2011). According to the scale proposed by Landis and Koch (1977), values below .40 represent low reliability, values between .41 and .80 represent moderate to good reliability, and values above .81 are considered excellent reliability. The resulting kappa statistic was .86, which guarantees the interpretive rigor of the coding process.

Results

We first report the results of the descriptive analyses for the boy with autism and the peer group on measures of cognitive social structure of friendship, social network structure, and friendship nominations (indegrees, outdegrees, and reciprocity). We then report the descriptive data for the playground observations of the boy with ASD and lag sequential analysis of his interactions with friends, non-reciprocal friends, and non-friends. Finally, we report differences in interaction patterns as a function of type of relationship.

Friendship Network

The number of friendship relations within the group identified by the participants ranged from 35 (focal student) ($N = 15$, $M = 2.33$, $SD = 1.11$, range 1-5) to 188 (girl 14) ($N = 15$, $M = 12.53$, $SD = 2.38$, range 7-14). Outdegree values for the target student with ASD were significantly lower than the mean outdegrees for the group at the specified .05 level ($t(14) = -16$, $p < .01$, 95% CI [-5.21, -3.98]). Students received 6.93 friendship nominations on average ($N = 15$, $SD = 2.9$, range 1-14), while the target student received 5.8 friendship nominations on average ($N = 15$, $SD = 4.06$, range 1-14). In general, individual children displayed a moderate level of agreement with their peers on friendship social network (Jaccard = .58, QAP value = .55, $p < .01$). QAP correlation analysis revealed that the boy with autism exhibited lower levels of agreement with the consensus (global aggregation) (Jaccard = .33, QAP value = .24, $p < .01$) than the least central actor (girl 9) (Jaccard = .51, QAP value = .57, $p < .01$).

Density (D) has been defined as the number of ties divided by the total possible number of ties as an indicator of cohesion. To compare densities among the friendship social network perceived by the boy with autism, the true network (local aggregation), and the consensus structure (global aggregation), we used the compare-densities bootstrapping test in UCINET (Borgatti, Everett, & Freeman, 2002). The network density perceived by the boy

with autism ($D = .17, SE = .0324$) was significantly lower than that of the true network ($D = .66, SE = .0645$) and that of the consensus structure ($D = .45, SE = .0578$).

Taking into account the locally aggregated structure matrix (self-reported network), the children identified 139 links of friendship overall, 102 of which were symmetrical, with 51 of the dyads representing reciprocal friendships, 37 representing non-reciprocal friendships, and 17 representing non-friendships. The percentage of reciprocity was therefore 58%. The child respondents reported non-reciprocal friendship relations for an average of 19.58% of the dyads in the class ($SD = 4.46$, range 9.69-32.59%), whereas the boy with autism reported asymmetrical relationships for an average of 9.5% of the dyads in the class ($SD = 6.23$, range 0-23.55%).

Communicative Acts by Type of Relationship

The focal student exhibited difficulties initiating social interactions with his peers mainly when he was alone. Sometimes he approached or followed a classmate or group of classmates without addressing them directly and without any apparent communicative intention. He did not usually initiate interactions when his classmates were playing games that he did not like. Table 2 presents the ORs of initiation and response to social interactions and challenging behaviors by type of friendship relation.

Table 2

Odds Ratios of Social Interaction Behaviors by Type of Friendship Relation

	Reciprocal Friend		Non-Reciprocal Friend		Non-Friend	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Initiations	4.01	(2.17-7.40)*	0.51	(0.17-1.52)	1.77	(0.98-3.18)
Responses	1.27	(0.73-2.22)	8.8	(3.24-23.91)*	3.82	(2.23-6.54)*
Challenging Behaviors	3.25	(1.17-9.05)*	0.53	(0.07-4.17)	1.66	(0.60-4.62)

**Significant relationships ($p < .05$) between the focal behavior and conditional behavior*

Although the frequency of social initiations targeting friends (OR = 4.01, 95% CI [2.17, 7.40]) was significantly higher than that of social initiations targeting non-reciprocal friends (OR = .51, 95% CI [0.17, 1.52]) and non-friends (OR = 1.77, 95% CI [0.98, 3.18]), for

responses to interactions this tendency was inverted. Thus, a strong association was observed between the responses to the social interactions of non-reciprocal friends (OR = 8.8, 95% CI [3.24, 23.91]) and the responses to interactions of non-friends (OR = 3.82, 95% CI [2.23, 6.54]), while no significant relationship was observed in the responses to reciprocal friends (OR = 1.27, 95% CI [0.73, 2.22]). Meanwhile, a strong association was found between challenging behaviors and interactions with friends (OR = 3.25, 95% CI [1.17, 9.05]), whereas this relationship was not significant for non-reciprocal friends (OR = .53, 95% CI [.07, 4.17]) or non-friends (OR = 1.66, 95% CI [.60, 4.62]).

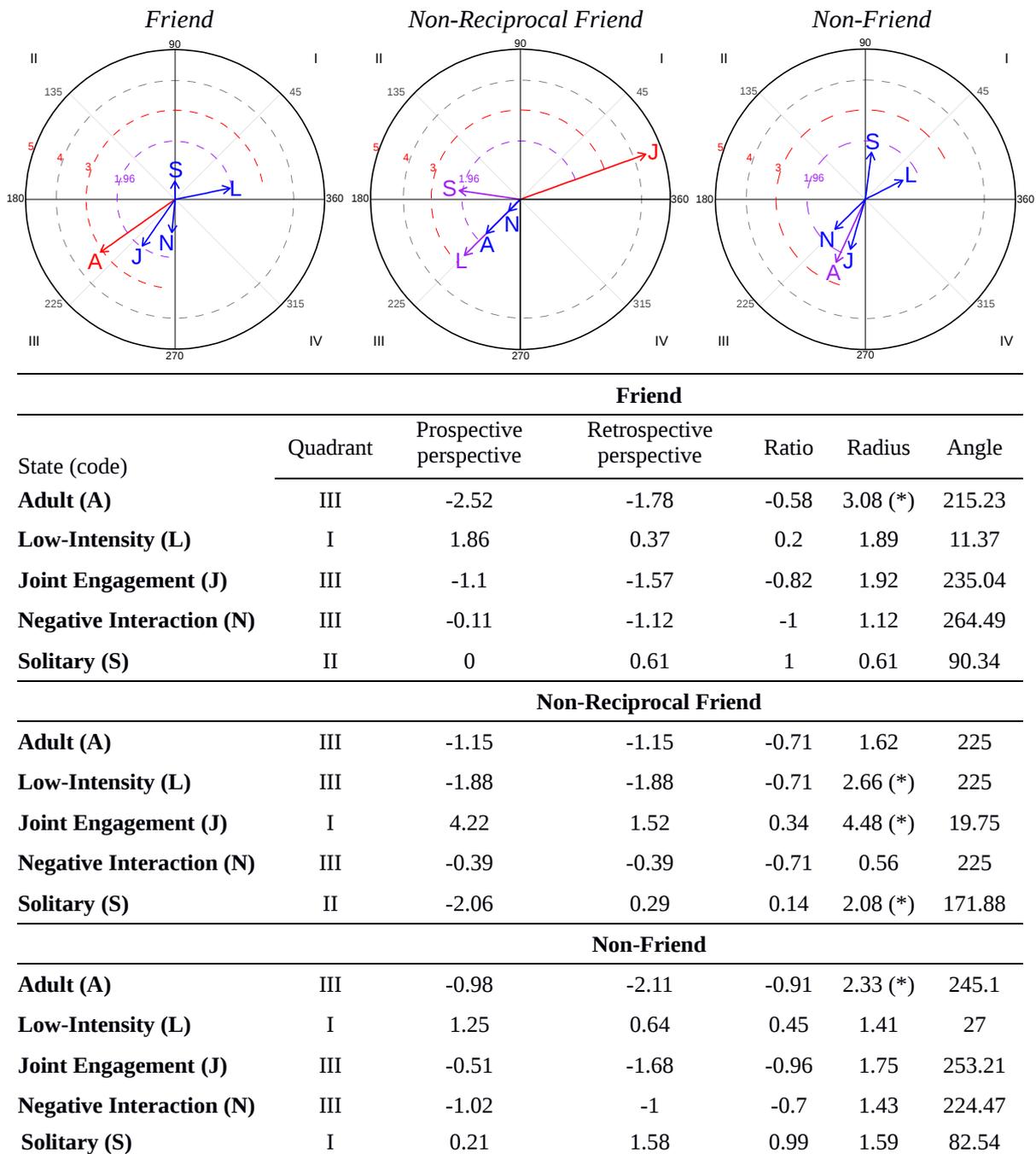
However, we observed that, given a state of joint engagement, the likelihood of initiating an interaction with a non-reciprocal friend was significantly higher than chance ($z = 2.28$, $p = .02$), whereas this was not true for initiation of interactions with reciprocal friends or with non-friends ($z = .63$, $p = .54$; $z = 1.42$, $p = .16$; respectively) at the specified .05 level.

We also observed a strong relationship in the frequency of responses to non-reciprocal friends given a state of active engagement (OR = 3.16, 95% CI [1.31, 7.16]) and a moderate relationship in responses to non-friends (OR = 2.4, 95% CI [1.37, 4.19]), in contrast to a weak relationship in responses to reciprocal friends (OR = 1.30, 95% CI [.63, 2.66]) given this same state.

Polar Coordinate Analysis

The graphs in Figure 2 show significant associations between the focal and conditional behaviors. Clear differences between the three relationship types can be observed. While the focal behaviors *initiation of interaction with a reciprocal friend* and with a *non-friend* had a mutually inhibitory effect on the conditional behavior *adult (A)* (Quadrant III, radius = 3.08, $p < .05$; Quadrant III, radius = 2.33, $p < .05$; respectively), we identified a mutually excitatory relationship between *initiation of interaction with a non-reciprocal friend* and the conditional behavior *joint engagement* (Quadrant I, radius = 4.48, $p < .05$) and a significantly inhibitory

effect on the conditional behavior *solitary* (S), which, in turn, activated this focal behavior (Quadrant II, radius = 2.08, $p < .05$) and did not occur with any other focal behaviors.

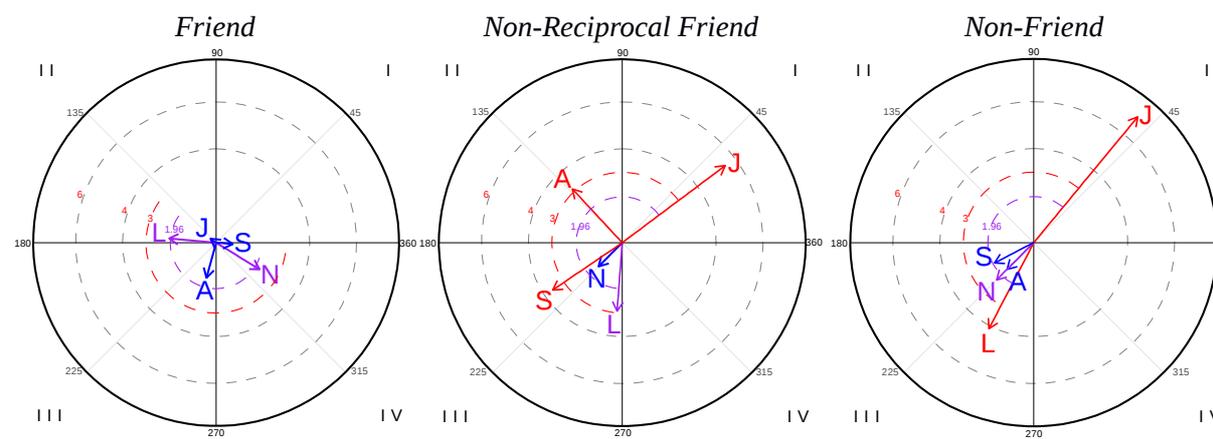


*Significant relationships ($p < .05$) between the focal behavior and conditional behaviors

Figure 2. Polar coordinate analysis results for social initiations by the student with high-functioning autism spectrum disorder toward his peers as the focal behavior and the state categories as conditional behaviors.

A similar effect was observed in the case of *responses to interactions* being taken as

focal behaviors as a function of relationship type (Figure 3).



Friend						
State (code)	Quadrant	Prospective perspective	Retrospective perspective	Ratio	Radius	Angle
Adult (A)	III	-0.41	-1.5	-0.96	1.55	254.68
Low-Intensity (L)	II	-2.01	0.19	0.09	2.02 (*)	174.74
Active Engagement (J)	II	-0.24	0.17	0.58	0.29	144.26
Negative Interaction (N)	IV	1.86	-1.14	-0.52	2.18 (*)	328.48
Solitary (S)	IV	0.71	-0.05	-0.08	0.71	355.65
Non-Reciprocal Friend						
Adult (A)	II	-2.13	2.29	0.73	3.12 (*)	132.9
Low-Intensity (L)	III	-0.22	-2.91	-1	2.92 (*)	265.69
Active Engagement (J)	I	4.38	3.28	0.6	5.48 (*)	36.81
Negative Interaction (N)	III	-1.01	-1.01	-0.71	1.42	225
Solitary (S)	III	-2.96	-2.01	-0.56	3.58 (*)	214.23
Non-Friend						
Adult (A)	III	-1.13	-1.14	-0.71	1.61	225.09
Low-Intensity (L)	III	-1.91	-3.66	-0.89	4.13 (*)	242.43
Active Engagement (J)	I	4.43	5.36	0.77	6.95 (*)	50.41
Negative Interaction (N)	III	-1.58	-1.58	-0.71	2.24 (*)	225
Solitary (S)	III	-1.69	-0.88	-0.46	1.91	207.35

*Significant relationships ($p < .05$) between the focal behavior and conditional behaviors

Figure 3. Polar coordinate analysis results for social responses by the student with high-functioning autism spectrum disorder toward his peers as the focal behavior and the state categories as conditional behaviors.

No mutually excitatory relationship was observed between the conditional behaviors

and the focal behavior *response to a reciprocal friend*, although such a relationship was observed between the focal behaviors *non-reciprocal friends* and *non-friends* and the conditional behavior *joint engagement* (J) (Quadrant I, radius = 5.48, $p < .05$; Quadrant I, radius = 6.95, $p < .05$; respectively). A mutually inhibitory effect was also found between *responses to non-reciprocal friends* and the conditional behaviors *solitary* (S) (Quadrant III, radius = 3.58, $p < .05$) and *low-intensity* (L) (Quadrant III, radius = 2.92, $p < .05$). In contrast, *responses to friends* had a significant inhibitory effect on the focal behavior *low-intensity* (L), which, in turn, had an excitatory effect on these responses (Quadrant II, radius = 2.02, $p < .05$).

Discussion

Although reciprocity has been considered an essential property of friendship (Bukowski, Motzoi, & Meyer, 2009), it is not possible to apply this ideal to all relationships described as friendships, since in many cases the exchanges between the members of friendship dyads can be characterized by an imbalance in reciprocity (Almaatouq, Radaelli, Pentland, & Shmueli, 2016; Carley & Krackhardt, 1996). This sort of unilateral friendship has been viewed as an expression of a desire for friendship, rather than an actual consolidated relationship (Laghi et al., 2014). Consequently, this type of relationship has often been excluded from subsequent analyses, thus leading to a reduction in sample size, representativeness, and, consequently, the statistical power to test hypotheses, since these children are unlikely to be excluded randomly (Berndt & McCandless, 2009), giving rise to the possibility of information distortion (Olsen et al., 2012).

Although the boy with autism exhibited high awareness of who his reciprocal friends were—as confirmed by these friends individually (locally aggregated structure) and by the group as a whole (consensus structure)—some of the reciprocal friendships expressed by the boy and by his peers (self-reported) were perceived by the group as non-reciprocal

friendships or non-friendships (consensus structure). Consistent with previous findings, we found little relationship between reciprocal nominations received by the student and real social interaction in playground systematic observation (Kasari et al., 2011). We also found little relationship between the locally aggregated structure (self-reported or “true” network) and the global aggregated structure (consensus structure) and observed a stronger relationship between the consensus structure and the observational records. For the classmates, accurately identifying the friendship relations of the child with autism was more difficult than identifying the friendships of the other children in the group, including newcomers. These differences in the processing of social information and interpersonal perceptions affected the child with autism as both a judge and a target in a two-way process that could lead children with autism and their peers to under-report the number of potential friends.

Mendelson et al. (2016) noted that differences in social information processing speed can affect the processes involved in friendship development. Specifically, they found that slower social information processing leaves children with ASD more dependent on specific feedback than typically developing children, which can make them difficult playmates and is likely to have an effect on the reciprocity of their friendships. Rotheram-Fuller, Kasari, Chamberlain, and Locke (2010) found that children with ASD had misperceptions regarding their friendship relations, given that they nominated as friends other children who did not consider the children with ASD as belonging to their group. They noted, however, that it is unclear whether this mismatch arises from these children’s difficulties in understanding friendship or from an inability to assess the reciprocity of their relationships.

The accurate identification by the boy with autism of some of his non-reciprocal friendship relations as well as those of his peers, confirmed both by the peers and by the group as a whole, indicates that he understood when friendship was not reciprocated by the other party—an awareness that requires certain capacities of self-assessment and social

comparison. However, given the boy's identification of a significantly lower number of friendship relations than his peers, the poor agreement between the network of friends perceived by the boy and that perceived by his peers, and the low cohesion of the network perceived by the boy, we believe it is possible that the boy's perception of friendship relations was influenced more by behavioral markers (such as physical proximity) or the presence of common demographic characteristics (gender, origin, ethnicity) than by the affective components of these relationships (affective closeness or proximity, affective sharing), thus confirming the results of other studies that point in this direction (Bauminger & Kasari, 2000; Chamberlain et al., 2007; Mendelson et al., 2016). Moreover, these findings support the conclusions of Calder et al. (2013), who found that children with autism have a different understanding of friendship that might be centered more on company than on shared emotions or feelings, and that they might enjoy friendship relations with a lower degree of affective bonding.

We found that the boy's likelihood of responding to non-reciprocal friends was significantly greater than his likelihood of responding to friends, and that his responses to non-reciprocal friends and non-friends alike activated joint engagement, whereas responses to friends did not. These results, which are partially consistent with previous findings, highlight the significant friend vs. non-friend differences in the frequency and variety of speech acts (Bauminger et al., 2017). Although non-friend and non-reciprocal friend interactions may be a factor of stress and anxiety and may pose a higher social challenge for children with HFASD than interactions with friends, it is possible that this stress and anxiety could decrease as the relationship develops (McMahon, Vismara, & Solomon, 2013). These results suggest the possibility that interactions with non-reciprocal friends could also entail greater motivation on the part of at least one party, thanks to the desire to establish a friendship relation, and that this sort of interaction could satisfy similar needs to reciprocal friendships

in children with autism.

Conclusions, Limitations, and Future Directions

Asymmetrical friendship relations, although apparently a constant factor in children's interpersonal relationships, have often been excluded from analysis in research (Olsen et al., 2012). The data suggest that systematic observation and a detailed analysis of non-reciprocal friendship relations in children with autism could help to expand our knowledge of the processes that contribute to friendship development and of these children's perception of the concept of friendship.

To the best of our knowledge, this is the first study to compare interpersonal perceptions and patterns of social interaction between a school-age boy with autism and his reciprocal friends, non-reciprocal friends, and non-friends. Our findings have confirmed the results of previous research on patterns of interaction with friends and identified clear differences in the perception of friendship relations between the boy with autism and his classmates. These findings open up the possibility of studying the interpersonal perceptions and friendship relations of children with autism in natural school settings from an ecological perspective that combines the rigor of observational methodology with the flexibility of social network analysis.

However, the results should be interpreted with caution, as this exploratory study was only implemented in a single group. Therefore, we obviously do not intend for our results to be generalizable, especially considering the heterogeneity of the quantity, quality, and nature of friendship relations in children with autism (Calder et al., 2013; Mendelson et al., 2016). These results need to be verified with a larger number of participants in different grades and schools. We also recommended the observation of the possible evolution of friendship networks from the beginning of a new school year.

This study has also uncovered several issues that could be investigated in future

research. Future studies should control for factors such as the directionality of friendship ties and the extent to which it affects the behavior of both children with autism and their peers. It would also be interesting to study how other variables such as grade, class size, gender, and perceived popularity affect the accuracy of perceptions of friendship relations (Neal, Neal, & Cappella, 2016). Some previous studies have shown that regardless of centrality in social network structure, self-perceived position has a significant impact on actors' outcomes (Kilduff & Krackhardt, 2008).

The results of this study could have implications for intervention objectives and the design of support initiatives aimed at improving the interpersonal relationships of children with ASD in public schools. Specifically, polar coordinate analysis makes it possible to compare the social behavior of a child with autism in interaction with friends, non-reciprocal friends, and non-friends in different focal states (e.g. the child was previously alone, he was previously with an adult, the interaction was low-intensity, etc.). This procedure could facilitate the selection and training of the peers chosen to take part in evidence-based practices such as peer-mediated instruction and intervention, while also helping to identify the top-priority objectives of the intervention (Locke, Williams, Shih, & Kasari, 2017).

We consider that this proposal can help to further our knowledge of the processes that contribute to friendship development between children with autism and their peers in mainstream school settings. Moreover, it can help teachers apply research-based practices to improve social relationships in students with HFASD in inclusive school environments and can also benefit the rest of the students with whom the students with HFASD interact. Due to the unique characteristics of the friendship relations of children with autism, a set of specific methods and measures is needed to study the characteristics and functions of friendship relations and their effects in these children.

Compliance with Ethical Standards:

The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval: All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards.

Informed Consent: Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

References

- Adams, R. E., Bukowski, W. M., & Bagwell, C. (2005). Stability of aggression during early adolescence as moderated by reciprocated friendship status and friend's aggression. *International Journal of Behavioral Development, 29*(2), 139-145.
doi:10.1080/01650250444000397
- Almaatouq, A., Radaelli, L., Pentland, A., & Shmueli, E. (2016). Are you your friends' friend? Poor perception of friendship ties limits the ability to promote behavioral change. *PLoS ONE, 11*(3), 1–13. doi:10.1371/journal.pone.0151588
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: Author.
- Anderson, A., Locke, J., Kretzmann, M., Kasari, C., & AIR-B Network. (2016). Social network analysis of children with autism spectrum disorder: Predictors of fragmentation and connectivity in elementary school classrooms. *Autism: The International Journal of Research and Practice, 20*(6), 700–709.
doi:10.1177/1362361315603568
- Anguera, M. T. (1997, April). From prospective patterns in behavior to joint analysis with a retrospective perspective. Colloque sur invitation "Méthodologie d'analyse des interactions sociales". Université de la Sorbonne. Paris.
- Anguera, M. T. (2003). Observational Methods (General). In R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment, Vol. 2* (pp. 632-637). London: Sage.
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A. & Losada, J. L. (2001). Diseños observacionales: Cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento, 3* (2), 135-161.
- Anguera, M. T., & Hernández Mendo, A. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias Del Deporte, 9*(3), 135–160.

- Bakeman, R., & Gnisci, A. (2006). Sequential observation methods. In M. Eid & E. Diener (Eds.), *Handbook of Multimethod Measurement in Psychology* (pp. 127–150). Washington, DC: American Psychological Association.
- Bakeman, R., & Quera, V. (2011). *Sequential analysis and observational methods for the behavioural sciences*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Bauminger, N., & Agam, G. (2014). Young friendship in HFASD and typical development: friend versus non-friend comparisons. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *44*(7), 1733–1748. doi:10.1007/s10803-014-2052-7
- Bauminger, N., Golan, A., & Tubul, G. (2017). Speech acts during friends' and non-friends' spontaneous conversations in preschool dyads with high-functioning autism spectrum disorder versus typical development. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *47*(5), 1380-1390. doi:10.1007/s10803-017-3064-x
- Bauminger, N., & Kasari, C. (2000). Loneliness and friendship in high-functioning children with autism. *Child Development*, *71*(2), 447–56. doi:10.1111/1467-8624.00156
- Bauminger, N., & Shulman, C. (2003). The development and maintenance of friendship in high-functioning children with autism: maternal perceptions. *Autism*, *7*(1), 81–97. doi:10.1177/1362361303007001007
- Bauminger, N., Solomon, M., Aviezer, A., Heung, K., Brown, J., & Rogers, S. J. (2008). Friendship in high-functioning children with autism spectrum disorder: Mixed and non-mixed dyads. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *38*(7), 1211–1229. doi:10.1007/s10803-007-0501-2
- Bauminger, N., Solomon, M., & Rogers, S. J. (2010). Predicting friendship quality in autism spectrum disorders and typical development. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *40*(6), 751–761. doi:10.1007/s10803-009-0928-8
- Bernard, H. R., Killworth, P., Kronenfeld, D., & Sailer, L. (1984). The problem of informant

- accuracy: The validity of retrospective data. *Annual Review of Anthropology*, 13, 495–517. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2155679>
- Berndt, T. J., & McCandless, M. A. (2009). Methods for investigating children's relationships with friends. In K. H. Rubin, W. M. Bukowski, & B. Laursen (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups* (pp.63–81). New York: The Guilford Press.
- Blumstein, D. T., Evans, C. S. & Daniel, J. C. (2007). *Quantifying behavior the jWatcher way*. Sunderland, MA: Sinauer Associates
- Borgatti, S. P., Everett, M. G. & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies
- Bottema-Beutel, K., Malloy, C., Lloyd, B. P., Louick, R., Joffe-Nelson, L., Watson, L. R., & Yoder, P. J. (2017). Sequential associations between caregiver talk and child play in autism spectrum disorder and typical development. *Child Development*. Advance online publication. doi:10.1111/cdev.12848
- Brands, R. A. (2013). Cognitive social structures in social network research: A review. *Journal of Organizational Behavior*, 34(2), 82–103. doi:10.1002/job.1890
- Bukowski, W. M., Motzoi, C., & Meyer, F. (2009). Friendship as process, function, and outcome. In K. H. Rubin, W. M. Bukowski, & B. Laursen (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups* (pp. 217–231). New York, NY: The Guilford Press.
- Cairns, R. B., & Cairns, B. D. (1994). *Lifelines and risks: Pathways of youth in our time*. New York: Harvester Wheatsheaf.
- Calder, L., Hill, V., & Pellicano, E. (2013). 'Sometimes I want to play by myself': understanding what friendship means to children with autism in mainstream primary schools. *Autism*, 17(3), 296–316. doi:10.1177/1362361312467866
- Camargo, S., Rispoli, M., Ganz, J., Hong, E., Davis, H., & Mason, R. (2014). A review of the

- quality of behaviorally-based intervention research to improve social interaction skills of children with ASD in inclusive settings. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(9), 2096-2116. doi:10.1007/s10803-014-2060-7
- Canal, R. & Rivière, A. (1993). La conducta comunicativa de los niños autistas en situaciones naturales de interacción [Communicative behaviour of autistic children in a natural interaction environment]. *Estudios de Psicología*, 14(50), 49-74.
doi:10.1080/02109395.1993.10821194
- Cappella, E., Neal, J. W., & Sahu, N. (2012). Children's agreement on classroom social networks: Cross-Level predictors in urban elementary schools. *Merrill-Palmer Quarterly*, 58(3), 285–313. doi:10.1353/mpq.2012.0017
- Carley, K. M., & Krackhardt, D. (1996). Cognitive inconsistencies and non-symmetric friendship. *Social Networks*, 18(1), 1–27. doi:10.1016/0378-8733(95)00252-9
- Carrington, S., Templeton, E., & Papinczak, T. (2003). Adolescents with asperger syndrome and perceptions of friendship. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 18(4), 211–218. doi:10.1177/10883576030180040201
- Casciaro, T., Carley, K. M., & Krackhardt, D. (1999). Positive affectivity and accuracy in social network perception. *Motivation and Emotion*, 23(4), 285–306.
doi:10.1023/A:1021390826308
- Chamberlain, B., Kasari, C., & Rotheram-Fuller, E. (2007). Involvement or isolation? The social networks of children with autism in regular classrooms. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(2), 230–242. doi:10.1007/s10803-006-0164-4
- Cochran, W. G. (1954). Some methods for strengthening the common tests. *Biometrics*, 10(4), 417-451. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/3001616>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

- Furman, W. (1996). The measurement of friendship perceptions: Conceptual and methodological issues. In W. M. Bukowski, A. F. Newcomb, & W. W. Hartup (Eds.), *The Company They Keep: Friendship in Childhood and Adolescence* (pp. 41–65). New York, NY: Cambridge University Press.
- Hartup, W. (1996). The company they keep: Friendships and their developmental significance. *Child Development*, *67*(1), 1–13.
- Hauck, M., Fein, D., Waterhouse, L., & Feinstein, C. (1995). Social initiations by autistic children to adults and other children. *Journal of Autism and Developmental Disorders* *25*(6), 579–595. doi:10.1007/BF02178189
- Hayes, D. S., Gershman, E., & Bolin, L. J. (1980). Friends and enemies: Cognitive bases for preschool children's unilateral and reciprocal relationships. *Child Development*, *51*(4), 1276-1279. doi:10.2307/1129572
- Hernández-Mendo, A., López-López, J., Castellano, J., Morales-Sánchez, V., & Pastrana, J. L. (2012). Hoisan 1.2: Programa informático para uso en metodología observacional [Hoisan 1.2: Program for use in observacional methodology]. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, *12*(1), 55–78. doi:10.4321/S1578-84232012000100006
- Hilton, C. L., Crouch, M. C., & Israel, H. (2008). Out-of-school participation patterns in children with high-functioning autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, *62*(5), 554–563. doi:10.5014/ajot.62.5.554
- Holland, P. W., & Leinhardt, S. (1973). The structural implications of measurement error in sociometry. *The Journal of Mathematical Sociology*, *3*(1), 85–111. doi:10.1080/0022250X.1973.9989825
- Kasari, C., Locke, J., Gulsrud, A., & Rotheram-Fuller, E. (2011). Social networks and friendships at school: comparing children with and without ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *41*(5), 533–544. doi:10.1007/s10803-010-1076-x

- Kasari, C., Rotheram-Fuller, E., Locke, J., & Gulsrud, A. (2012). Making the connection: randomized controlled trial of social skills at school for children with autism spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *53*(4), 431-439.
doi:10.1111/j.1469-7610.2011.02493.x
- Kasari, C., & Smith, T. (2016). Forest for the trees: Evidence-based practices in ASD. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *23*(3), 260–264. doi:10.1111/cpsp.12161
- Kilduff, M., & Krackhardt, D. (2008). *Interpersonal networks in organizations. Cognition, personality, dynamics, and culture*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Krackhardt, D. (1987). Cognitive social structures. *Social Networks*, *9*(2), 109-134.
doi:10.1016/0378-8733(87)90009-8
- Krackhardt, D. (1988). Predicting with networks: Nonparametric multiple regression analysis of dyadic data. *Social Networks*, *10*(4), 359–381. doi:10.1016/0378-8733(88)90004-4
- Kwon, K., & Lease, M. (2014). Perceived influence of close friends, well-liked peers, and popular peers Reputational or personal influence? *Journal of Social and Personal Relationships*, *31*(8), 1116–1133. doi:10.1177/0265407514522887
- Laghi, F., Baiocco, R., Di Norcia, A., Cannoni, E., Baumgartner, E., & Bombi, A. S. (2014). Emotion understanding, pictorial representations of friendship and reciprocity in school-aged children. *Cognition & Emotion*, *28*(7), 1338–1346.
doi:10.1080/02699931.2014.881779
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, *33*(1), 159-174. doi:10.2307/2529310
- Locke, J., Ishijima, E. H., Kasari, C., & London, N. (2010). Loneliness, friendship quality and the social networks of adolescents with high-functioning autism in an inclusive school setting. *Journal of Research in Special Educational Needs*, *10*(2), 74–81.
doi:10.1111/j.1471-3802.2010.01148.x

- Locke, J., Kasari, C., Rotheram-Fuller, E., Kretzmann, M., & Jacobs, J. (2013). Social Network Changes Over the School Year Among Elementary School-Aged Children with and Without an Autism Spectrum Disorder. *School Mental Health, 5*(1), 38–47. doi:10.1007/s12310-012-9092-y
- Locke, J., Shih, W., Kretzmann, M., & Kasari, C. (2015). Examining playground engagement between elementary school children with and without autism spectrum disorder. *Autism: The International Journal of Research and Practice, 20*(6), 653-662. doi:10.1177/1362361315599468
- Locke, J., Williams, J., Shih, W., & Kasari, C. (2017). Characteristics of socially successful elementary school-aged children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 58*(1), 94–102. doi:10.1111/jcpp.12636
- McConnell, S. R. (2002). Interventions to facilitate social interaction for young children with autism: Review of available research and recommendations for educational intervention and future research. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 32*(5), 351-372. doi:10.1023/A:1020537805154
- McMahon, C. M., Vismara, L. A., & Solomon, M. (2013). Measuring changes in social behavior during a social skills intervention for higher-functioning children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 43*(8), 1843-1856. doi:10.1007/s10803-012-1733-3
- Mendelson, J. L., Gates, J. A., & Lerner, M. D. (2016). Friendship in school-age boys with autism spectrum disorders: A meta-analytic summary and developmental, process-based model. *Psychological Bulletin, 142*(6), 601–622. doi:10.1037/bul0000041
- Neal, J. W. (2008). “Kracking” the missing data problem: Applying Krackhardt’s cognitive social structures to school-based social networks. *Sociology of Education, 81*(2), 140–162. doi:10.1177/003804070808100202

- Neal, J. W., & Kornbluh, M. (2016). Using Cognitive Social Structures to Understand Peer Relations in Childhood and Adolescence. In Z. P. Neal (Ed.), *Handbook of Applied System Science* (pp. 147–163). New York, NY: Routledge.
- Neal, J. W., Neal, Z. P., & Cappella, E. (2016). Seeing and being seen: Predictors of accurate perceptions about classmates' relationships. *Social Networks*, *44*, 1–8.
doi:10.1016/j.socnet.2015.07.002
- Olsen, J. P., Parra, G. R., Cohen, R., Schoffstall, C. L., & Egli, C. J. (2012). Beyond relationship reciprocity: A consideration of varied forms of children's relationships. *Personal Relationships*, *19*(1), 72–88. doi:10.1111/j.1475-6811.2010.01339.x
- Petrina, N., Carter, M., & Stephenson, J. (2014). The nature of friendship in children with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *8*(2), 111–126. doi:10.1016/j.rasd.2013.10.016
- Petrina, N., Carter, M., Stephenson, J., & Sweller, N. (2017). Friendship satisfaction in children with autism spectrum disorder and nominated friends. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *47*(2), 384–392. doi:10.1007/s10803-016-2970-7
- Reichow, B., Steiner, A. M., & Volkmar, F. (2012). Social skills groups for people aged 6 to 21 with autism spectrum disorders (ASD). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *11*(7). doi:10.1002/14651858.CD008511.pub2
- Rotheram-Fuller, E., Kasari, C., Chamberlain, B., & Locke, J. (2010). Social involvement of children with autism spectrum disorders in elementary school classrooms. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, *51*(11), 1227–1234.
doi:10.1111/j.1469-7610.2010.02289.x
- Rowley, E., Chandler, S., Baird, G., Simonoff, E., Pickles, A., Loucas, T., & Charman, T. (2012). The experience of friendship, victimization and bullying in children with an autism spectrum disorder: Associations with child characteristics and school placement.

Research in Autism Spectrum Disorders, 6(3), 1126–1134.

doi:10.1016/j.rasd.2012.03.004

- Sackett, G. P. (1980). Lag sequential analysis as a data reduction technique in social interaction research. In D. B. Sawin, R. C. Hawkins, L. O. Walker, & J. H. Penticuff (Eds.), *Exceptional infant. Psychosocial risks in infant-environment transactions* (pp. 300-340). New York, NY: Brunner/ Mazel.
- Santoyo, C., Jonsson, G. K., Anguera, M. T., & López-López, J. A. (2017). Observational analysis of the organization of on-task behavior in the classroom using complementary data analyses. *Annals of Psychology*, 33(3), 497-514. doi:10.6018/analesps.33.3.27106
- Scott, F. J., Baron-Cohen, S., Bolton, P., & Brayne, C. (2002). The CAST (Childhood Asperger Syndrome Test): preliminary development of a UK screen for mainstream primary-school-age children. *Autism* 6(1), 9–31. doi:10.1177/ 1362361302006001003
- Sigman, M., & Ruskin, E. (1999). Correlates and Predictors of Peer Interactions in School. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 64(1), 88-97. doi:10.1111/1540-5834.00007
- Solish, A., Perry, A., & Minnes, P. (2010). Participation of children with and without disabilities in social, recreational and leisure activities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 23(3), 226–236. doi:10.1111/j.1468-3148.2009.00525.x
- Solomon, M., Bauminger, N., & Rogers, S. J. (2011). Abstract reasoning and friendship in high functioning preadolescents with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(1), 32–43. doi:10.1007/s10803-010-1017-8
- Vernon, T. W. (2014). Fostering a social child with autism: A moment-by-moment sequential analysis of an early social engagement intervention. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(12), 3072–3082. doi:10.1007/s10803-014-2173-z
- Vitaro, F., Boivin, M., & Bukowski, W. M. (2009). The Role of Friendship in Child and

- Adolescent Psychosocial Development. In K. H. Rubin, W. M. Bukowski, & B. Laursen, (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups* (pp. 568-585). New York, NY: The Guilford Press
- Volkmar, F. R. (2011). Understanding the social brain in autism. *Developmental Psychobiology*, 53(5), 428-434. doi:10.1002/dev.20556
- Warreyn, P., Roeyers, H., Van Wetswinkel, U., & De Groote, I. (2007). Temporal coordination of joint attention behavior in preschoolers with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(3), 501–512. doi:10.1007/s10803-006-0184-0
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yoder, P. J., & Tapp, J. (2004). Empirical guidance for time-window sequential analysis of single cases. *Journal of Behavioral Education*, 13(4), 227–246. doi:10.1023/B:JOBE.0000044733.03220.a9

Figure Captions

Figure 1. Possible cognitive inconsistencies in the perception of friendship relations

Figure 2. Polar coordinate analysis results for social initiations by the student with high-functioning autism spectrum disorder toward his peers as the focal behavior and the state categories as conditional behaviors

Figure 3. Polar coordinate analysis results for social responses by the student with high-functioning autism spectrum disorder toward his peers as the focal behavior and the state categories as conditional behaviors

Figure 1 top

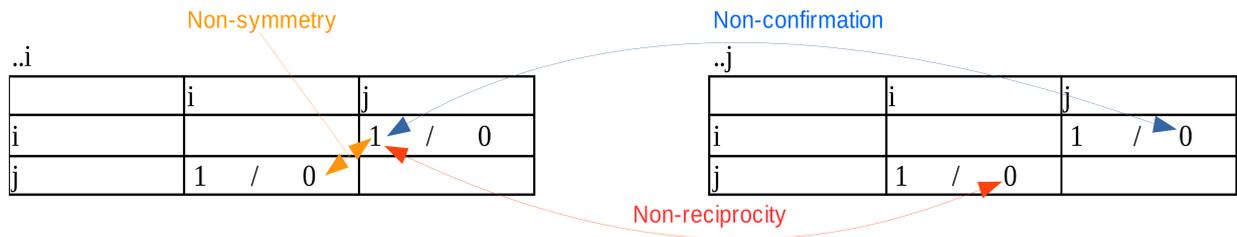
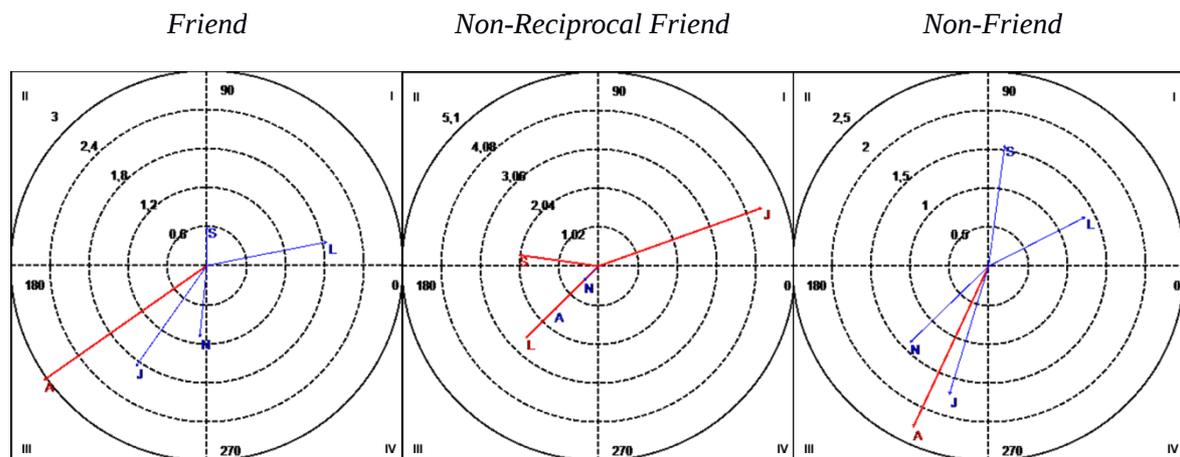


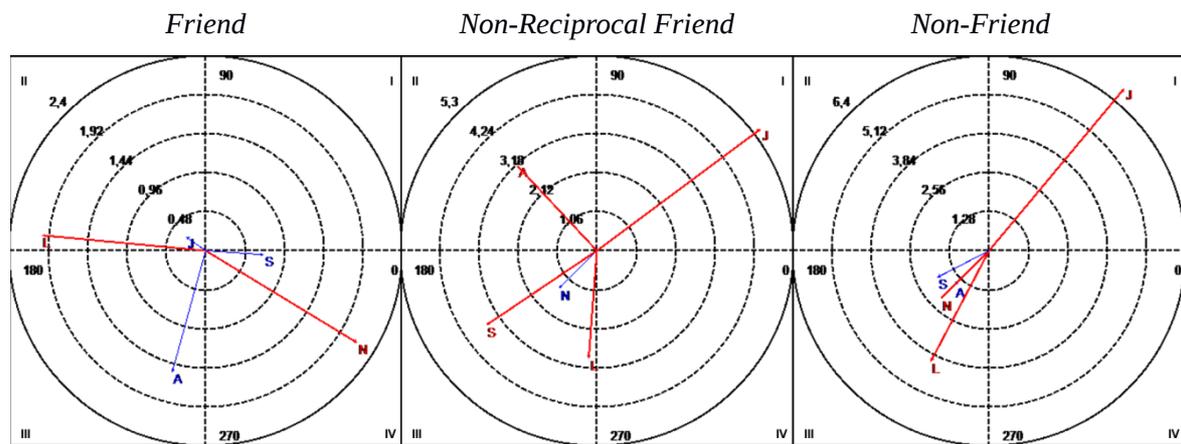
Figure 2 top



Friend						
State (code)	Quadrant	Prospective perspective	Retrospective perspective	Ratio	Radius	Angle
Adult (A)	III	-2.52	-1.78	-0.58	3.08 (*)	215.23
Low-Intensity (L)	I	1.86	0.37	0.2	1.89	11.37
Joint Engagement (J)	III	-1.1	-1.57	-0.82	1.92	235.04
Negative Interaction (N)	III	-0.11	-1.12	-1	1.12	264.49
Solitary (S)	II	0	0.61	1	0.61	90.34
Non-Reciprocal Friend						
Adult (A)	III	-1.15	-1.15	-0.71	1.62	225
Low-Intensity (L)	III	-1.88	-1.88	-0.71	2.66 (*)	225
Joint Engagement (J)	I	4.22	1.52	0.34	4.48 (*)	19.75
Negative Interaction (N)	III	-0.39	-0.39	-0.71	0.56	225
Solitary (S)	II	-2.06	0.29	0.14	2.08 (*)	171.88
Non-Friend						
Adult (A)	III	-0.98	-2.11	-0.91	2.33 (*)	245.1
Low-Intensity (L)	I	1.25	0.64	0.45	1.41	27
Joint Engagement (J)	III	-0.51	-1.68	-0.96	1.75	253.21
Negative Interaction (N)	III	-1.02	-1	-0.7	1.43	224.47
Solitary (S)	I	0.21	1.58	0.99	1.59	82.54

*Significant relationships ($p < .05$) between the focal behavior and conditional behaviors

Figure 3 top



Friend						
State (code)	Quadrant	Prospective perspective	Retrospective perspective	Ratio	Radius	Angle
Adult (A)	III	-0.41	-1.5	-0.96	1.55	254.68
Low-Intensity (L)	II	-2.01	0.19	0.09	2.02 (*)	174.74
Active Engagement (J)	II	-0.24	0.17	0.58	0.29	144.26
Negative Interaction (N)	IV	1.86	-1.14	-0.52	2.18 (*)	328.48
Solitary (S)	IV	0.71	-0.05	-0.08	0.71	355.65
Non-Reciprocal Friend						
Adult (A)	II	-2.13	2.29	0.73	3.12 (*)	132.9
Low-Intensity (L)	III	-0.22	-2.91	-1	2.92 (*)	265.69
Active Engagement (J)	I	4.38	3.28	0.6	5.48 (*)	36.81
Negative Interaction (N)	III	-1.01	-1.01	-0.71	1.42	225
Solitary (S)	III	-2.96	-2.01	-0.56	3.58 (*)	214.23
Non-Friend						
Adult (A)	III	-1.13	-1.14	-0.71	1.61	225.09
Low-Intensity (L)	III	-1.91	-3.66	-0.89	4.13 (*)	242.43
Active Engagement (J)	I	4.43	5.36	0.77	6.95 (*)	50.41
Negative Interaction (N)	III	-1.58	-1.58	-0.71	2.24 (*)	225
Solitary (S)	III	-1.69	-0.88	-0.46	1.91	207.35

*Significant relationships ($p < .05$) between the focal behavior and conditional behaviors

Table 1

Dimensions, Categories, Codes, and Definitions for Observation Social Interaction During Recess

Dimensions	Category Systems (Codes)	Definition
	Adult (A)	The student interacts with teachers or caregivers.
Interaction States	Low-intensity interaction (L)	Proximity without communicative intention. The student remains next to or closely follows (<1.5 m) a classmate or group of classmates, either without participating in a particular activity or as a mere observer.
	Joint engagement (J)	The student participates actively in an activity with one or more classmates. They share a game, collaborate in an activity, talk, laugh, etc.
	Inadequate interaction (N)	The student shows hostility or anger toward one or more classmates while participating in an activity.
	Solitary (S)	The student is alone, without doing any activity or he performs some activity at a distance of more than 1.50 m from his classmates.
Communicative Acts	Initiates an interaction (i)	The student adequately starts a verbal, non-verbal, or mixed social interaction with one or more classmates; it is distinguished from the continuation of the prior social sequence because it involves a change in the recipient (in a group, he is talking to one classmate and then addresses a different one; or there is a change in the activity or in the reference)
	Responds to interaction (r)	The student responds adequately to a direct verbal or non-verbal interaction of one or more classmates, which is distinguished from the continuation of the previous social sequence by a change in the classmates to whom he responds or in the activity. There is a clear communicative intention.
	Challenging interaction (ch)	The student initiates or responds inappropriately to an interaction with one or more of his classmates.
Partners	1 to 14 15 to n	Peers with whom target child interacted, including his classmates (1 to 14) as well as other children with whom he interacts during recess (15 to n).

Table 2

Odds Ratios of Social Interaction Behaviors by Type of Friendship Relation

	Reciprocal Friend		Non-Reciprocal Friend		Non-Friend	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Initiations	4.01	(2.17-7.40)*	0.51	(0.17-1.52)	1.77	(0.98-3.18)
Responses	1.27	(0.73-2.22)	8.8	(3.24-23.91)*	3.82	(2.23-6.54)*
Challenging Behaviors	3.25	(1.17-9.05)*	0.53	(0.07-4.17)	1.66	(0.60-4.62)

**Significant relationships ($p < .05$) between the focal behavior and conditional behavior*

4.2. Peer-Mediated Intervention for the Development of Social Interaction Skills in High-Functioning Autism Spectrum Disorder: A Pilot Study

Autores (p. o. de firma): **Rodríguez Medina, Jairo; Martín Antón, Luis Jorge; Carbonero Martín, Miguel Ángel; Ovejero Bernal, Anastasio**

Título: **Peer-Mediated Intervention for the Development of Social Interaction Skills in High-Functioning Autism Spectrum Disorder: A Pilot Study**

Revista: **Frontiers in Psychology** doi: **10.3389/fpsyg.2016.01986**

Volumen, nº: **7:e1986**

Fecha de envío: **19 de julio de 2016**

Fecha de publicación: **23 Diciembre 2016**

Lugar de publicación: **Frontiers in Psychology (section Educational Psychology)**

Accesible desde: **<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2016.01986/abstract>**

Indicadores de calidad:

Base de datos: **JCR (SSCI)**

Impact Factor: **2.463**

5-Year Impact Factor: **2.885**

Cuartil: **Q1**

**Peer-Mediated Intervention for the Development of Social Interaction Skills in High-Functioning
Autism Spectrum Disorder: A Pilot Study**

**Jairo Rodríguez-Medina¹, Luis J. Martín-Antón², Miguel A. Carbonero², Anastasio
Ovejero³**

¹University of Valladolid, Valladolid, Spain

²Department of Psychology, Excellence Research Group GR179 *Educational Psychology*,
University of Valladolid, Valladolid, Spain

³Department of Psychology, University of Valladolid, Palencia, Spain

**Keywords: High-functioning autism spectrum disorder, inclusion, social skills, peer
mediation, recess, elementary school**

Word count: 7.147

Figures: 5

Tables: 3

Abstract

Autism Spectrum Disorder (ASD) is characterized by difficulties with social interaction and communication, which manifest at school especially in less structured situations such as recess. Recess provides opportunities for relationship with peers in a natural context, for which students with ASD may not be equipped with the necessary skills to use without support. Using a single-case design, we evaluated an intervention applied in recess to improve the social interaction skills of a student with high-functioning ASD mediated by his peers without ASD, in second grade of elementary school. After 14 sessions, changes were observed in all variables, maintaining a positive trend in the rates of initiating and responding to interactions, and a negative trend in the percentage of time that the student maintained low-intensity interactions or was alone. Improvements in social skills were perceived by teachers and family, as well as in peer acceptance, and the frequency and duration of social interactions. This intervention proposal can help teachers to apply research-based practices to improve some social interaction skills in high functioning students with autism in inclusive school environments.

Keywords: High-functioning autism spectrum disorder, inclusion, social skills, peer mediation, recess, elementary school.

Peer-Mediated Intervention for the Development of Social Interaction Skills in High-Functioning Autism Spectrum Disorder: A Pilot Study

1. Introduction

Children with high-functioning autism spectrum disorder (HFASD) present certain communicative and social interaction characteristics, and challenging behavior that require specific attention from the teachers. An intervention adapted to their needs can improve not only aspects of communication and language but also aspects related to social skills and adaptive behavior (Barry et al., 2003; Reichow and Volkmar, 2010; Wong et al., 2015).

Social interaction with peers influences an individual's development during childhood and adolescence and has an impact on academic, social, and emotional success, as well as on quality of life (Reichow, Steiner, and Volkmar, 2012). Social interaction is one of the main difficulties of students with ASD, which may affect their successful inclusion. Students with HFASD are more likely to engage with their peers without special educational needs (Bauminger et al., 2003).

However, they have fewer friends and their friendships are of poorer quality (Calder et al., 2013; Kasari et al., 2011) and they have a worse perception of friendship, companionship, closeness, security, and help (Camargo et al., 2014; Chamberlain et al., 2007; Solomon et al., 2011). This usually leads to their isolation, even during recess and in inclusive educational settings (Anderson et al., 2004; Harper et al., 2008; Kasari et al., 2012), where a percentage of social interaction lower than 53% of the time would justify the need for a specific intervention to improve their social Interactions (Shih et al., 2014).

It is essential to bear this in mind, because the development of their social skills is conditioned by their personal characteristics and by the socio-cultural practices of their settings (Ochs et al., 2004). Among the personal characteristics are the development of language, motor skills, learning style,

social motivation, socio-emotional competence, or self-esteem (Ochs and Solomon, 2010), whereas the socio-cultural practices are related to values, attitudes, and interests that define the peer group's culture (Conn, 2014, 2015; Corsaro, 1993), among which are included rules, codes, and the stability of the spatial arrangement of the environment. Gender differences are of particular importance (Anderson et al., 2016; Dean et al., 2014; Werling and Geschwind, 2013). For example, boys with autism in classrooms with more than 21 students undergo greater loss of social connectivity throughout of the school term than those in classrooms with smaller groups. The opposite effect is observed in girls with autism (Anderson et al., 2016).

Education of students with autism has been much influenced by a medical model, very focused on differences and deficits (Conn, 2016a), not sufficiently considering that peer group involvement can facilitate these individuals' social integration at this formation stage and, at the same time, improve their classmates' attitudes toward diversity (Koegel et al., 2011), an inclusive school environment seems appropriate for the development of socio-communicative skills in students with HFASD (Conn, 2016b; de la Iglesia and Olivar, 2007). This can help them to form a stable network of friends with whom to carry out activities even outside the school context, creating meaningful interpersonal ties that can be maintained over time (Koenig et al., 2009). Nonetheless, research yields diverse results (Kasari et al., 2011; Owen-DeSchryver et al., 2008). Some studies indicate that education in the regular classroom offers an appropriate environment for the acquisition, development, maintenance, and generalization of social interaction skills (Bauminger et al., 2003), whereas others state that it is insufficient, underlining that effective inclusion is unlikely to succeed unless a specific intervention, adapted to the characteristics of students with HFASD, is carried out (Ochs et al., 2001). Recently, many researchers agree that recess is an ideal inclusive context in which to practice social skills and communication (Harper et al., 2008; Lang et al., 2011; Mason et al., 2014; Owen-DeSchryver et al., 2008), because such skills occur in a natural context with greater possibilities of

generalization and maintenance (Koegel et al., 2012a).

Peer-mediated intervention has been identified as an effective procedure for the learning of social skills (Kamps et al., 2015; S. I. Wang et al., 2011; H. T. Wang et al., 2011), with positive effects on academic, personal, and social development: (a) it increases communication among students with and without autism, reducing maladaptive behaviors (Lee et al., 2007), (b) it increases the possibility of interaction with peers, reducing demands for teacher attention (Chan et al., 2009); (c) it encourages practicing diverse social skills with a variety of classmates, increasing the possibilities of generalization to other contexts (Watkins et al., 2015); (d) it can be incorporated into the regular school setting and is more effective to improve social skills than individualized work carried out by support professionals (Kasari et al., 2012); and (e) teaching strategies to peers so they will interact with classmates with ASD increases the opportunities of socialization in natural contexts (Wong et al., 2015). These benefits are higher in inclusive school environments (Camargo et al., 2016; Chan et al., 2009), where other classmates' participation allows practicing social skills in natural contexts (Rogers, 2000). This provides better outcomes regarding the creation of social networks, friendship quality, and solitude reduction than other intervention models that do not involve peers (Locke et al., 2012).

Several reviews of research that employed this model have found a high percentage of effectiveness (Watkins et al., 2015; Whalon et al., 2015), although with different intensities. Chan et al. (2009) found positive results in 91% of the 42 studies reviewed, with students aged 2 to 13 years, although these authors advise interpreting the results with caution, given the limitations in the fidelity of the implementation, as classmates, rather than professionals, applied the intervention.

Chung et al. (2007) conducted a study to assess the improvement of social skills in four students with HFASD, aged 6-7 years, with a twelve-week intervention. For this purpose, they used an observation code adapted from Thiemann and Goldstein (2001) in 10-minute sessions of free play, before and

after the intervention. The results indicated an increase in the frequency of initiating conversations, as well as appropriate responses to peer interaction in three of the four students.

Kasari et al. (2012) compared two intervention models for the development of social skills in students with HFASD, one peer-mediated and the other with individualized professional support, in 20-minute sessions implemented at recess, twice a week for six weeks (a total of 12 sessions). To evaluate its effectiveness, they used sociometric procedures, observational records, and questionnaires of social skills as perceived by teachers. Their results indicated that the time the children were alone at recess was significantly reduced only in the students who participated in the peer-mediated intervention, and the effects of this intervention persisted three months later without additional support. In addition, these students received more preference nominations, although this increase was not reciprocal in students with autism.

The results of several investigations report that a peer-mediated intervention at school may increase the frequency and duration of social interaction in inclusive school environments during recess.

McFadden et al. (2014), with four students aged 5 to 8 with ASD, three with HFASD, applied the teacher's direct instruction combined with the peer-mediated intervention for seven months. The intervention included social skills sessions before recess for the entire class, peer reinforcement, adult feedback during recess, and a token economy system. The results showed an increase of initiation and response behaviors to classmates by students with ASD, as well as an increase in the frequency of peers' communicative actions toward students with ASD. Similar results were found by Koegel et al. (2012b) with students aged 5 to 6, and by Owen-DeSchryver et al. (2008) with two students aged 7 and 10 years.

Finally, it should be taken into account that there are some obstacles to this intervention model, among which are (Locke et al., 2015): (a) the number and availability of school teachers; (b) the professionals' lack of training; (c) the organization of recess; (d) the prioritization of academic goals;

and (e) the availability of resources. To this is added the little time available for instruction of social skills (Owen-DeSchryver et al., 2008). There is scarce research using a collaborative approach on the efficacy of trainings that engage the entire class, together with teachers who are not specialized in special education and the family, even in inclusive environments. These are aspects that this study aims to address.

2. Aims of the present study

This study draws on the practical evidence showing that children with HFASD can benefit from the opportunities provided at recess to acquire and practice certain social skills through peer-mediation, and contributes to the improvement of our knowledge of these intervention models. Interventions are more effective in elementary education (Reichow and Volkmar, 2010), and we agree with Locke et al. (2016) in assessing social interaction during recess to determine whether children with ASD are unengaged, because solitary is not the same as solitude. Many children with ASD would like to have friends and do not wish to be alone (Bauminger and Kasari, 2000). Accordingly, the following goals were proposed: (a) to design and implement an intervention to improve the social interaction skills of a second-grade elementary education student with HFASD, during recess; (b) to assess the effectiveness of this intervention in terms of frequency, duration, and quality of initiations and responses to social interactions during recess, as well as their perception by his family and teachers, and in other contexts; (c) to analyze the changes in peer ratings after the intervention, and (d) to analyze changes in their social interaction skills. We hypothesize that a peer-guided intervention, applied during recess: (a) will increase the frequency and duration of social interaction, (b) will reduce the time that the boy is alone, (c) will increase his acceptance by peers, and (d) will increase his social interaction skills.

3. Methods

3.1. Participants and instructors

A high-functioning student with autism, aged 8 years and 3 months, and his 16 classmates (eight males) from the second-grade classroom of Spanish public school were participants. Those participants had the normative age corresponding to this grade (8 years), none of them had autism, and two were from another country (Morocco). Target student was in the regular classroom for the entire school day.

He was initially diagnosed with Asperger's syndrome, and he has been enrolled in the same regular school since early childhood education. He obtained a composite score of 120 on the Wechsler Scale for Preschool and Primary Scale of Intelligence, 3rd edition (WPPSI-III), which places him at percentile 91; he also obtained an average-high score on the Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-III), which places him at percentile 55. The Childhood Autism Spectrum Test (CAST, formerly called the Childhood Asperger Screening Test; Scott et al., 2002) indicates that he has difficulties with peer relationships, he rarely approaches other children to play, he does not consider it important to fit in his peer group, and he generally does not show the same interests.

This is a Spanish public school located in a medium-low socio-cultural neighborhood, which provides education to nearly 300 students from pre-school and elementary education, of whom 15% come from other countries (mainly Bulgaria, Romania, and Morocco). The observations and intervention were carried out in the schoolyard the 30-minute recess (12:00 – 12:30 pm). During recess, the first- and second-grade students go out to playground area that is assigned to them.

The intervention was mainly guided by the regular teacher, after having been trained by special education professionals. In the initial and final assessments, other specialist teachers and the family were also involved. The observers were special education professionals who were not employed by the school and who were trained in the interface of the recording software, the observation categories,

and their definitions, with actual use in three trial sessions, in conditions similar to those they would experience during the study. Furthermore, before and after each session of the exploratory phase, we carried out a review and feedback among the observers to deepen the definition of the categories and units of observation, and to share meanings, in order to ensure the correct use of the recording tool. The observers had collaborated with the school in the diverse activities as of the previous school term, so their presence at recess was habitual and did not surprise the students.

The present study was conducted in compliance with ethical standards of the institutional research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards. Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

3.2. Measures

Observation of Social Interaction during Recess. We designed an observation register with the following categories: (a) frequency of initiation of social interaction, (b) response frequency to a social interaction, (c) frequency of challenging interactions, (d) percentage of time that he is alone, and (e) amount of time he interacts adequately (the student participates actively in an activity with one or more classmates) and inadequately (the student shows hostility or anger toward one or more classmates while participating in an activity). This instrument was developed after an initial exploratory phase, drawing from proposals like the Behavior Coding Scheme (BCS; Hauck et al., 1995), or the Playground Observation of Peer Engagement (POPE; Kasari et al., 2012). Table 1 shows the categories, recording units, and their definitions, which were recorded from the beginning to the end of the session (continuous recording). The Obansys software (Mangold International, 2012) was used for coding. It allows recording of specific behaviors (e.g., answering or initiating an interaction) and actions that extend over time (e.g., being alone, interacting adequately) in real time.

Peer rating. This procedure evaluates a student's average peer acceptance. Students are given a list with the names of all their classmates, and are asked to rate them, answering the question, *How much*

do you like to play with...? on a three point scale (*very much, not much, not at all*). This method is more accurate than those based on peer nomination because it ensures that all the students are rated in a weighted manner by all their classmates (Anonymous, 2014), and it presents adequate psychometric properties (Asher and Dodge, 1986; Cillessen, 2009). We chose a three-point scale because at this age, they might have difficulties being accurate with more response options. This difficulty is greater in students with autism, for whom two- or three-point response scales are recommended (Conn, 2016a), or, at least, the use of numbers and colors associated with each scale option (Buron and Curtis, 2012).

Table 1
Categories of Observation Codes of Interaction in Recess

Categories	Description
<i>Interaction mode</i>	
Initiates an interaction	The student adequately starts a verbal, non-verbal, or mixed social interaction with one or more classmates; it is distinguished from the continuation of the prior social sequence because it involves a change in the recipient (in a group, he is talking to a classmate and addresses a different one; a change in activity, or in the reference)
Responds to interaction	The student responds adequately to a direct verbal or non-verbal interaction of one or more classmates, which is distinguished from the continuation of the previous social sequence by a change in the classmates to whom he responds or in the activity. There is a clear communicative intention
Challenging interaction	The student initiates or responds inappropriately to an interaction with one or more of his classmates.
<i>Type of interaction</i>	
He is alone	The student is alone, without doing any activity or he performs some activity at a distance of more than 1.50 m from his classmates.
Adequate interaction	The student participates actively in an activity with one or more classmates. They share a game, collaborate in an activity, talk, laugh, etc.
Inadequate interaction	The student shows hostility or anger toward one or more classmates while participating in an activity.
Low intensity interaction	Proximity without communicative intention. The student remains next to or closely follows (<1. 5 m) a classmate or group of classmates, either without participating in a particular activity or as a mere observer.

We considered two of the indices provided by this procedure: the status index (I_s), which refers to the number of ratings received, and the expansiveness index (I_e), with the emitted ratings. In addition, we computed: (a) the number of reciprocal preference ratings, when they nominated each other mutually as *very much*; (b) the number of reciprocal rejection ratings, when they nominated each other mutually as *not at all*; (c) the number of opposite ratings, when one student rated the other as *very much* and the other rated the former as *not at all* or vice versa; and (d) the absence of ratings.

Cuestionario de Habilidades de Interacción Social (CHIS; Monjas, 2002, in English, Social Interaction Skills Questionnaire): This questionnaire has 60 items distributed in six subscales of different social interaction skills: (a) Basic Social Skills, (b) Skills to Make Friends, (c) Conversational Skills, (d) Skills Related to Emotions and Feelings, (e) Interpersonal Problem-solving Skills, and (f) Skills in Relationships with Adults. The family or teachers rate the frequency of each behavior on a 5-point Likert-type scale (*never, hardly ever, several times, almost always, always*). The questionnaires were completed by the family and the teachers. It is a useful tool to design interventions, as it identifies the child's deficient or problematic skills (Monjas, 2002). Although there is no information about its psychometric properties, this questionnaire is widely used in the educational setting (see, for example, Postigo et al., 2012).

Social validity. The student recorded his degree of satisfaction with the activities in his *recess agenda* with the help of his family, rating it on a five-point Likert-type scale (from *very bad* to *very good*) with numeric and visual support. There was also an activity of weekly reflection in which he had to indicate in which situations he felt happy, sad, angry, and/or scared during recess; in which games he participated; and the number of classmates with whom he did so. To determine the teacher and the specialists' degree of satisfaction with the implementation of the intervention, they completed a brief satisfaction survey. It contains six items (see Appendix) adapted from the proposal of Mason et al. (2014), rated a 5-point Likert-type scale (*strongly disagree* to *strongly agree*). There is also a

space to express general comments or an opinion about the intervention. The family is also asked to express their opinion of the intervention.

3.3. Design

This is a single-case design (SCD, Kennedy, 2005) using observational methodology, using the visual analysis of graphic data displays, a method commonly used to verify the efficacy of interventions to increase prosocial or academic behavior (Horner et al., 2005). Observational methodology is usually applied in combination with other data collection methods and in multiple designs, but its greatest benefit is found in studies outside the laboratory, as it maximizes ecological validity (Bakeman and Gnisci, 2006; Volkmar, 2011). Following the recommendations of Conn (2016a), systematic observation was complemented with participatory observations: appraisals by the involved professionals, the family, and also by all the involved students because the experiences that each student had to transcribe of the interviews of their classmates allowed us to know their rating of the intervention procedure, in a natural way and without adult influence.

3.4. Procedure

After obtaining permission from the school and the educational authorities, as well as the informed consent of the families, we began the systematic observation. The recordings were carried out entirely at recess during the four phases of the study. To ensure homogeneity between observation sessions, the recording started daily at 12:20 hours and concluded at the sound of the siren that signaled the end of recess. Like Locke et al. (2016), the last 10 minutes of recess were chosen because they provide more stable data because they are not conditioned by incidents that delay going out to recess; also, in the first part of the recess, the students eat their snacks, and there are few and very variable social interactions. We observed every day of the week, except if the target student was absent, or for some reason the students did not go out to the playground. All the sessions were simultaneously recorded by two observers from beginning to end, without interruption. The two

observers remained at a distance of approximately three to six meters from the student, so that they could accurately record his activity and comments. When he was alone and far from his classmates, the observers increased their distance to avoid excessive focus and possible stigmatization of the student.

The study was conducted in four phases, as follows.

First phase. Exploratory Phase. We designed the observation instrument, defining the categories, guaranteeing its between-observer reliability and usefulness in the specific application context. We conducted a total of nine initial observations for two weeks, applying the designed observation registry to verify whether all the displayed behaviors were significantly reflected. We also observed the students' play preferences on the playground. The family and teachers filled in the questionnaire of social interaction skills.

Second phase. Baseline. To calculate the necessary time for this phase, we used the method proposed by Gelfand and Hartman (1968), which takes into account the variability of the behavior: $3 + [10 (HR-LR) / HR]$, where HR and LR are, respectively, the highest and lowest rate of the behavior during the first three recording days. This procedure yielded 14 days for the behavior with the greatest variability (*percentage of time that the student is alone at recess*). These rates were calculated by dividing the total frequency of occurrence by the total observation time in minutes, and they indicate the number of social initiations the student carries out per minute. These 14 observation sessions were conducted over three weeks.

Third phase. Intervention. We designed an intervention program with a duration of 14 sessions, carried out over four weeks. It falls within the framework of the theory of the social learning of Bandura (1977), in which socially competent peers can model and appropriately reinforce their classmates' socially skilled behaviors. All the students of the classroom, including the target student, participated similarly, which improves aspects of social interaction that are more difficult for students

with HFASD, but it can also benefit the rest of the classmates. The first session was carried out in the classroom, lasting approximately 40 minutes, and had several goals. The first aim was to justify the presence of the observers during recess. The second was to explain the goal of the program, *The Recess Pals*, which, basically, is to improve the negative aspects identified at recess. The third goal was to differentiate between appropriate and inappropriate behavior at recess, providing various amusing alternatives, which follow a basic outline and are proposed in the form of a challenge: (a) seek a playmate or playmates, (b) propose a game, (c) set the rules, and (d) play in teams. For this purpose, we used a combination of strategies of peer initiation, reinforcement, and proximity which include direct instruction, modeling, and social reinforcement. Fourthly, we requested their voluntary cooperation to participate, which was obtained from all the students in the group. Finally, all the students completed the peer rating.

The second intervention session, *Recess Reporters*, is designed to familiarize the students with their classmates' play preferences, and to practice the proposed skills. In pairs, they had to choose a classmate to interview, showing interest in his/her favorite games and play preferences during recess. For this purpose, they used a pencil-and-paper *journalist's notebook*, which set out the specific steps to perform the activity. The students had to reach an agreement with their teammate about which classmate to interview, approach to an appropriate speaking distance, greet the classmate, presenting themselves politely and agreeably, and finally, start, maintain, and end a conversation, showing interest in the interviewee's play preferences. The peer who was paired with the target student modeled the behaviors. The rest of the sessions were ludic, conducted entirely in recess, lasting approximately 20 minutes. After forming groups of free play, the students had to practice the previously proposed skills under the teacher's supervision. In all the sessions, the students made suggestions and they sometimes included the preferences of their classmate with HFASD. The teacher allowed the students to select the games, and-constantly reinforced the participants' adequate

behaviors, and when they were uncertain about what to play, the teacher suggested activities related to the preferences of the target student, but at the same time, integrating other interests of the rest of the classmates. Some strategies were also used to explain and understand the game rules, such as the delimitation of play areas and the use of students' chalk drawings and the texts they wrote down in their journal notebooks

After the last session, we applied the peer rating in the classroom. In this case, two students were absent.

Fourth phase. Maintenance. This was conducted immediately after the intervention phase, recording 10 sessions for three weeks, the social interactions of the target student, but completely eliminating all the reinforcements.

3.5. Data analysis

To ensure the reliability of the observations of each behavior, we calculated the Intraclass Correlation Coefficient (ICC) and alpha coefficient of Krippendorff (KALPHA) of the data obtained by the two observers. For the ICC, we used a 95% confidence interval, and its values were interpreted according to the scale proposed by Landis and Koch (1977), in which values below .40 represent low reliability, values between .41 and .80 represent moderate to good reliability, and values above .81 are considered excellent reliability. To calculate KALPHA, we used the syntax developed by Hayes and Krippendorff (2007), where scores below .70 are considered to tend towards low statistical significance (Krippendorff, 2004). Both coefficients were calculated with SPSS, version 23, obtaining satisfactory rates of agreement, with ICC values between .79 and .99, and KALPHA values between .78 and .98.

We used the method of visual analysis of graphic displays of data to study changes in the rate and frequency of social interaction behaviors. This type of analysis takes into account the trend, level, and stability of data assessed within and between conditions (Lane and Gast, 2014). We also calculated

the Non-overlap of All Pairs (NAP, Parker and Vannest, 2009), which measures the percentage by which two stages of observations differ, adopting values between 50% (no difference) and 100% (completely different). Up to 65%, the change is weak, from 67 to 92%, it is medium, and if it exceeds 92%, it is high.

Non-parametric Wilcoxon matched pairs test was used to determine possible differences in the peer rating and in the social interaction skills between the two assessment times. To estimate the effect size, we calculated the *r* statistic (Rosenthal, 1991, 1994), interpreting the results according to Cohen’s (1988) criterion, where 0.1 is a small effect, 0.3 is a medium effect, and 0.5 is a large effect.

4. Results

4.1. Social interaction

Table 2 presents the descriptive statistics of the rates of *initiation* and *response* to social interactions and *challenging interactions* during the four phases. These rates are calculated by dividing the total frequency of occurrence by the total observation time in minutes. The visual analysis of graphic displays of data indicates that, at baseline, the student had difficulties to initiate social interactions with his peers. Sometimes he approached or followed a classmate or group of classmates without addressing them directly and without any apparent communicative intention. When he wanted to call the attention of his peers on the playground, he sometimes used strategies like pushing or kicking. He did not usually initiate interactions when his classmates were playing games that he did not like.

Table 2
Descriptive Statistics of the Rate of Behavior per Minute in each Situation in the Study Phases

Behavior	Baseline ^a		Intervention ^b		Maintenance ^c	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Initiation of social interactions	0.27	0.20	0.31	0.23	0.57	0.37
Response to social interactions	0.17	0.15	0.28	0.25	0.51	0.21
Rate of challenging	0.31	0.24	0.13	0.25	0.09	0.16

Note. ^a*n* = 14. ^b*n* = 14. ^c*n* = 10.

As shown in Figure 1, there was a slight increase between *the mean rate of social initiations per*

minute between the baseline, at 0.27 initiations per minute (0.00 - 0.58), and the intervention phase, 0.31 (0.00 - 0.82). However, there was a greater increase at maintenance, 0.57 (0.00 - 1.28). There was a medium combined change between phases (NAP = 66%), and we highlight the change between baseline and maintenance (NAP = 76%) and between intervention and maintenance (NAP = 73%).

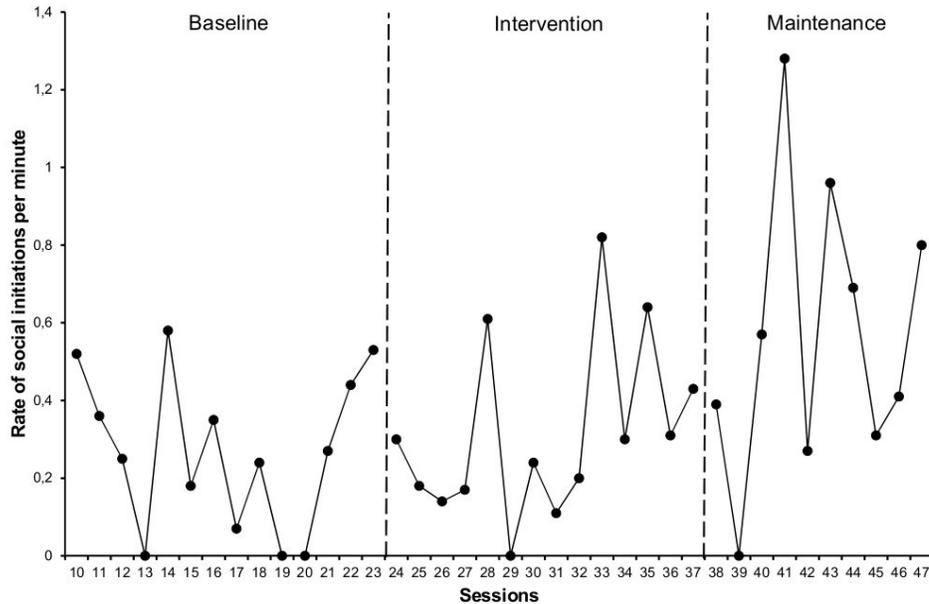


Figure 1. Rate of social initiations per minute by the target student toward his typically developing peers.

A similar effect was observed in the evolution of the *rate of responses to peer interactions* (Figure 2), with a slight increase in the mean rate of responses between baseline, 0.17 (0.00 - 0.44), and the intervention phase, 0.28 (0.00, 0.87), which was much higher at the maintenance phase, 0.51 (0.21 - 0.85). In this case, there was a medium effect (NAP = 76%) among the three phases. The most significant changes occurred between the baseline and maintenance (NAP = 92%) and between intervention and maintenance (NAP = 76%).

With regard to the *rate of challenging interactions*, we observed a progressive decrease between the different phases (Figure 3) although it was more pronounced between baseline, 0.31 (0.00 - 0.74), and the intervention phase, 0.13 (0.00 - 0.95), than in the maintenance phase, 0.09 (0.00 - 0.39). The change between phases was medium (NAP = 69%), with the most intense changes occurring between baseline and intervention (NAP = 75%) and between baseline and maintenance (NAP = 73%).

Although in general, the rate of behaviors such as kicking, pushing or insulting his classmates decreased, it was precisely during the intervention phase when the session with the highest rate of challenging interactions occurred. We believe that, in many cases, they were unfortunate attempts to start a social interaction with peers. However, we also observed situations in which the student may have had trouble understanding the context and non-verbal language, which led him to misinterpret his classmates' gestures.

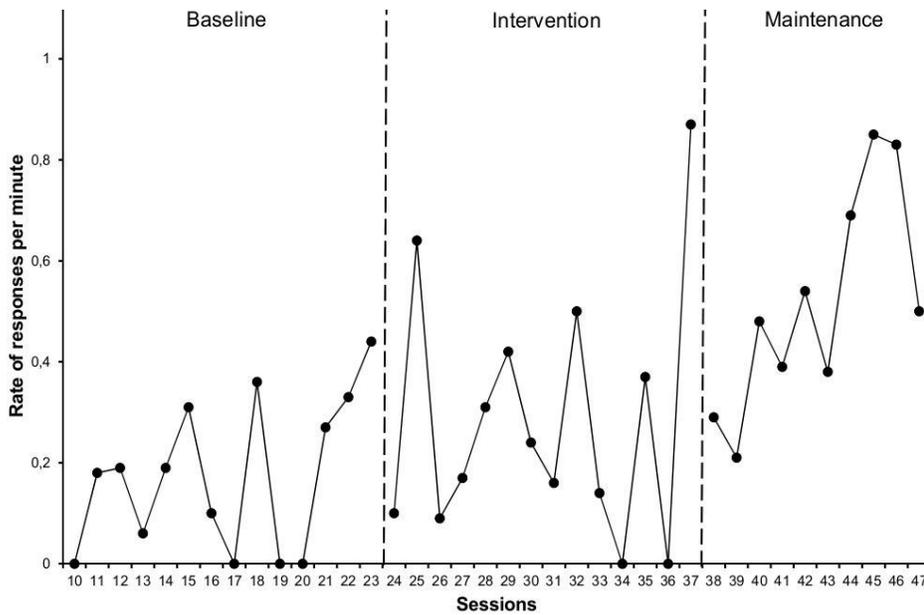


Figure 2. Rate of responses per minute by the target student toward his typically developing peers.

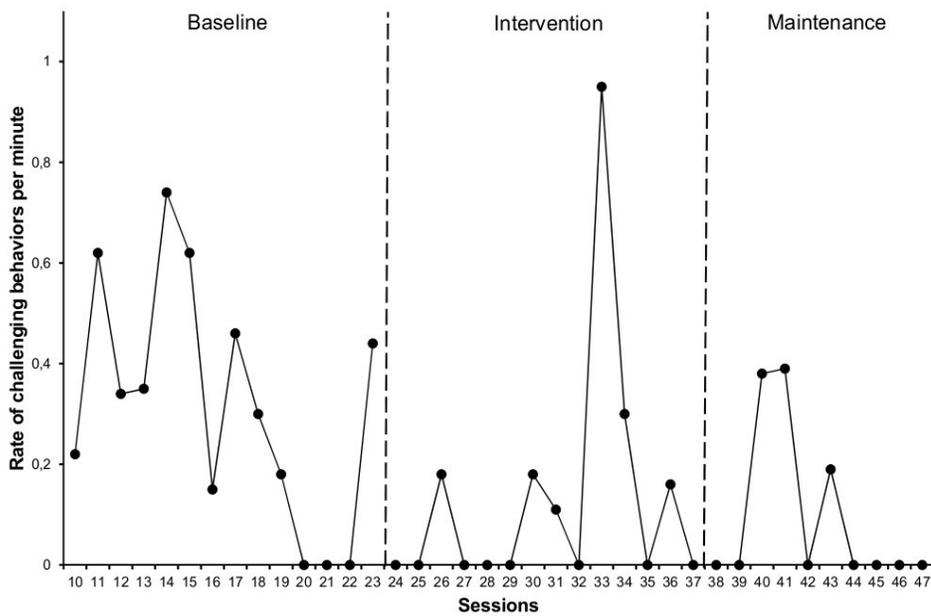


Figure 3. Rate of challenging behaviors per minute.

The student's pattern of social interaction usually started with his being alone (15 minutes) while he ate his snack. He would sometimes follow the group from a distance of about three or four meters (*low-intensity interaction*), or he would run around alone in the portico area (*is alone*), performing some stereotypy (*flapping*), or walking slightly on tiptoe. Subsequently, if no classmate initiated an interaction, he would always try to seek the same classmate, with whom he had a close relationship (this classmate had the highest acceptance rate of the group). However, he often had trouble addressing him verbally, so he would use physical interaction, such as grabbing, pushing, touching, etc. If he established the interaction, it was usually positive. However, if the classmate was playing some other game or was with another group, and he asked our participant to join them, the interaction tended to be low level, such as following them more closely, or watching them but without participating actively in the game. Usually, these low level interactions ultimately led to his being alone again.

The percentage of Time the Student is Alone during recess (Figure 4) decreased between baseline ($M = 46.15$, $SD = 32.9$) and the intervention phase ($M = 36.82$, $SD = 34.3$) by 10%, and during the maintenance phase ($M = 28.27$, $SD = 24.6$) by another 9%.

With regard to the Time the Student Interacts Adequately with his peers (Figure 5), we observed a 15% increase between the baseline ($M = 41.02$, $SD = 32.2$) and intervention phases ($M = 56.62$, $SD = 36.7$), and a 4% increase in the maintenance phase ($M = 60.81$, $SD = 26.7$).

However, the percentage of Time the Student Interacts Inadequately with peers was very low, as the highest value he reached throughout the entire study was 5.2%, and this was stable throughout all phases. The average time that the student maintained a *low-intensity interaction* with his classmates was 12% at baseline, and it decreased to 6% in the intervention phase, again increasing to 11% in the maintenance phase.

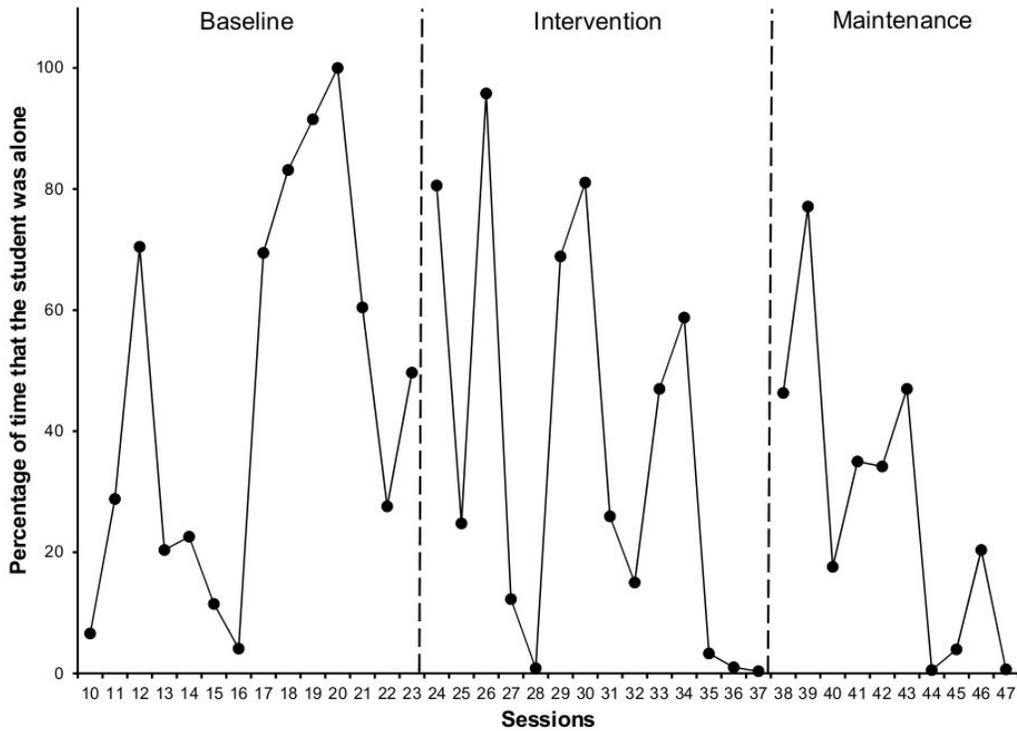


Figure 4. Percentage of time that the target student was alone in each of the phases.

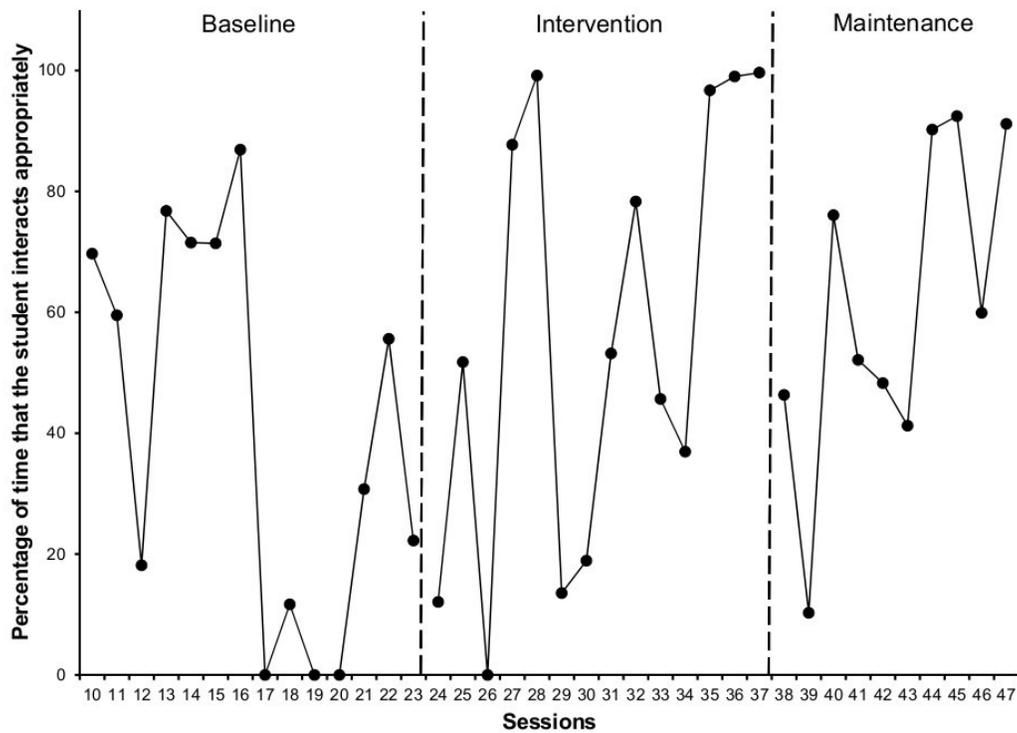


Figure 5. Percentage of time that the target student interacts appropriately in each of the phases.

4.2. Peer rating

In the procedure conducted before the intervention, the target student had an acceptance rate of $I_a = .92$ (range of -1 to +1), which indicated he was the second highest student in group acceptance. Moreover, only one classmate rated his preference for him as a playmate as *not much*; and four classmates did not give him any rating. After the intervention, he received practically the same mean rating, $I_a = .93$, which meant he was still among three most preferred students to play with and, similarly, only one classmate rated his preference for him as a playmate as *not much*. In this case, there were no missing ratings, as the two students who did not rate him previously were not present during the procedure.

Regarding the ratings issued (expansiveness), the target student rated his preference for five classmates negatively (*not at all*) and for six students as *not much*; he did not rate two of his classmates at all, and he only rated his preference as *very much* for three classmates, among them two girls. These last three ratings were reciprocal (these three classmates also rated their preference for him as *very much*). This was the lowest expansiveness index of the group, $I_e = -.14$. Moreover, he gave opposite ratings to two classmates who rated him positively. However, this index was much higher after the intervention, $I_e = .81$, because he rated his preference for thirteen of his classmates as *very much*, and twelve of these ratings were reciprocal; he rated his preference for three classmates as *not much*; and did not rate anyone as *not at all*. This change is statistically significant, $z = -2.92$, $p = .004$, with a large effect size, $r = .78$.

4.3. Social interaction skills

The Wilcoxon signed-ranks test yielded a significant increase in the total number of social interaction skills between pre- and post-intervention ($M = 144.50$, $SD = 32.88$ vs. $M = 169.75$, $SD = 30.40$), with a large effect size, $z = -5.48$, $p < .001$, $r = .70$. This increase was also significant for each of the skills, except for the Relationship with Adults (Table 3). The effect size was high in all of them, although

the highest was found in Basic Skills ($r = .90$) and in Interpersonal Problem-solving ($r = .83$).

Table 3

Differences in the Social Interaction Skills Questionnaire Scores before and after the Intervention

Social Interaction Skills Subscales	Pretest		Posttest		z	p	r
	M	SD	M	SD			
Basic Social Skills	23.25	7.14	29.25	4.92	-2.83	.005	.90
Skills to Make Friends	23.00	6.58	26.50	4.80	-2.26	.024	.71
Conversational Skills	26.00	9.02	29.00	6.06	-2.58	.010	.81
Skills Related to Emotions and Feelings	26.50	5.69	27.75	4.92	-2.36	.018	.75
Interpersonal Problem-solving Skills	21.25	4.27	25.50	4.65	-2.64	.008	.83
Skills in Relationships with Adults	29.50	5.45	31.75	6.45	-0.85	.395	.26
Total	144.50	32.88	169.75	30.40	-5.48	.000	.70

4.4. Social validity

During baseline phase, the student said he was pleased during recess when he "played with someone". During intervention, he was content during recess, and he began to say that he was pleased "when he played with his friends". In the maintenance phase, he was sad when "we were still playing and the siren sounded". This evolution between phases may be related to the increase of the time in which the student interacted appropriately with his classmates. It should be noted that at baseline, he repeated that he was sad when "they ignore me" and when they "play something else"; and angry when "they play something else". However, during the intervention, he reported that he was only sad when "they play something else", but he also added that "I did not want to play because that game bored me".

Of the four teachers who completed the satisfaction survey, two of them agreed that the intervention improved the participants' social interaction skills, while the other teachers strongly agreed. Three of the teachers strongly agreed that the students had enjoyed themselves and were sufficiently motivated. The classroom teacher pointed out that the students "have learned to relate more, they play better, and there is more camaraderie." "They liked it very much and they were interested", and

the target student "was very interested in the program."

The family indicated that, before the intervention, their child tended not to tell them anything about school and he did not talk much about recess. However, after the intervention, he tended to comment anecdotes or events that occurred during the day, and talk about recess more frequently, and he showed more interest in playing with his classmates. For example, the family reported that "he tells us whether or not his classmates wanted to play with him, how he felt, and even how he convinced them to join his game". They consider that the fact of having enjoyed himself with his classmates has led him to have expectations of success in establishing relationships, and even to take the lead in seeking others to play with.

5. Discussion

This study examines the effectiveness of a peer-mediated intervention program for the development of social interaction skills, in a student with HFASD. Changes were observed in all the variables, maintaining a positive trend in the rates of initiating and responding to interactions, and a negative trend in the percentage of time that the student maintained low-intensity interactions or was alone. These results are similar to those obtained by Banda and Hart (2010), Banda et al. (2010), Mason et al. (2014), McFadden et al. (2014), and Owen-DeSchryver et al. (2008) and indicate that the intervention had a positive effect, which is also consistent with other studies using the same methodology (Whalon et al., 2015), and many peers without autism who participated, compared with the two or three classmates who are usually selected in this type of interventions (Banda et al., 2010; Kasari et al., 2012). It is true that a greater number of peers may cause a great variability of socially skillful behaviors to be modeled. However, this variability is present in the social environment of the school population, which can lead to a greater generalization of the learnings with other peers (Gresham, 1998) than when there is only one peer per student with ASD (Pierce and Schreibman, 1995).

Regarding the rates of interaction initiation, the results are similar to those obtained by Owen-DeSchryver et al. (2008), showing a slight increase in the intervention phase. Concerning the delay in the change of level, McMahon et al. (2013) note that interactions with classmates other than the usual ones in the early stages of the intervention may be a factor of stress and anxiety, which is eliminated in the final stages. Although we introduced the participant's play interests and preferences, this technique was shown to be more effective as the intervention advanced and his peers suggested the games, which may contribute to explain this delay. With regard to the time the student interacts adequately, he started with an initial percentage of 41%, lower than the cut-point of 53% established by Shih et al. (2014), which indicated that a specific intervention was necessary. After the intervention, that percentage was exceeded (57%) and even increased slightly in the maintenance phase (61%).

Regarding the total duration, some recess interventions have obtained positive and statistically significant results with 12 to 16 sessions, with a duration of between one and a half to three months (Kasari et al., 2012; Kretzmann et al., 2015). However, like Goldstein et al. (2007), taking into account the results obtained in maintenance phase, we consider that it may be more appropriate to extend the intervention over a longer period of time, spacing out the sessions in order to reduce the risk of tiring the students.

As regards the peer rating, the target student received one of the highest ratings of the classroom, so it was not possible to improve his social peer acceptance, as would have been expected. However, if we relate the results of the systematic observation, like Kasari et al. (2011), we find little relationship between the number of nominations received by the student and real social interaction on the playground. Despite receiving a high peer rating, at baseline, the target student was still alone, or was not chosen among the first to form teams or pairs in games. It is encouraging that, in contrast to the findings of Kasari et al. (2012), there was a significant change in the student's ratings of his

classmates after the intervention, as the number of classmates with whom he liked to play increased, as did the number of reciprocal preference ratings, and no classmates were rated as rejected by him. It seems clear that the intervention has globally helped to improve this student's social interaction skills, especially the basic skills and the interpersonal problem-solving skills (Barry et al., 2003; Kasari et al., 2012). Hence, he has more strategies to handle any social situation and to deal with conflictive situations, which tend to be one of the most significant difficulties for people with ASD. In contrast, there was no change in the interaction skills with adults, which was expected because the intervention focused on peer mediation and at a time—recess—when the adult plays a minor role. Finally, the success of any intervention program depends on the level of satisfaction of the people involved, especially of the student with HFASD, as well as on their belief in its benefits and application possibilities. Something similar should occur in the family environment if generalization is to be ensured. From the student's statements, we can deduce an improvement in his perception of interpersonal relations and social motivation but also in his capacity to decide not to participate if he is not interested in a game. We consider, therefore, that the intervention has guaranteed an environment that respects his autonomy, dignity, and individuality. The teachers and the family were also highly satisfied, with results similar to those found by Mason et al. (2014) and McFadden et al. (2014), perceiving adequate participation and engagement of all the involved parties, in addition to improvement in the interpersonal relationships and school motivation of target student.

5.1. Conclusions, limitations and future directions

This work has revealed that an inclusive, peer-mediated intervention during recess improved the student's social skills as perceived by his teachers and family, his peer acceptance, and the frequency and duration of his social interactions. This intervention has the advantage of involving all the students of the class, the non-specialist teachers, and the family.

However, as it is a pilot study, the intervention was only implemented in a single group, which

obviously has limitations for its validity. It is necessary to verify its effectiveness in more subjects, in different grades, and in different schools. It is also recommended to observe the possible evolution at the beginning of a new school course, although doubtless, new variables such as the new course itself, different classmates, and a new recess area would affect the possibility of establishing relationships among the outcomes. Also, it would have been adequate to verify whether the intervention improved the social climate of the classroom, also modifying the relations and status of the classmates without autism. Our impression is that this did occur because, after the intervention, there was a global increase of reciprocal preference ratings. However, we cannot determine whether this increase manifests in more frequent, longer lasting, and better quality social relations because that would require a systematic observation of all the students and all the interactions. In future works, we recommend the use of audiovisual means to record and subsequently analyze these situations. On another hand, the intervention began without having established a stable baseline, and there was large intraphase variability. Although this is a common problem in this type of research (Koegel et al., 2009; Harper et al., 2008; Thiemann and Goldstein, 2004), the results should be interpreted with caution. In the future, it would be necessary to control some factors that may affect this variability, such as the student's fatigue, situations or conflicts in the classroom prior to recess, type of game, or groupings.

We consider that this intervention proposal can help and encourage teachers to apply research-based practices to improve some social interaction skills in students with HFASD in inclusive school environments. It is not an easy task but it is possible. There are important obstacles to its application, such as the varying number of students per classroom, the training of the non-specialist teaching personnel, the insufficient number of specialist teachers in regular schools, or the pressures of the socio-cultural environment and the families for education to focus on academic performance, derived from the educational policies. However, the regular teacher is the main reference for all the students

in the class and the one who, ultimately, can facilitate the application of educational strategies that promote an inclusive environment, always with the advice of specialists of special education.

Consequently, this type of interventions can encourage the use of the schools' personal resources, taking an ecological perspective of educational attention. We must be aware that the intervention proposal presented herein is not suitable for all students with ASD. Depending on each case, specific, individualized interventions that are fully implemented by specialists may be more effective.

However, and to conclude, the purpose is to have a repertory of educational strategies that can be applied if they are considered to facilitate the integral development of the autistic child.

6. Conflict of Interest

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

7. Acknowledgment

We want to thank to family, teachers and school managers for their collaboration.

8. Author contributions

JR conceived, designed and led the study, performed the measurement and participated in drafting the manuscript; LM designed and led the study, participated in analysis and interpretation of the data, coordinated data collection, and participated in drafting the manuscript; MC and AO contributed to the study design and coordination and helped to draft the manuscript. All authors approved the final manuscript as submitted.

References

- Anderson, A., Locke, J., Kretzmann, M., and Kasari, C. (2016). Social network analysis of children with autism spectrum disorder: Predictors of fragmentation and connectivity in elementary school classrooms. *Autism* 26, 700-709. doi: 10.1177/1362361315603568
- Anderson, A., Moore, D., Godfrey, R., and Fletcher-Flinn, C. (2004). Social skills assessment of children with autism in free-play situations. *Autism* 8, 369-385. doi: 10.1177/1362361304045216
- Asher, S. R., and Dodge, K. A. (1986). Identifying children who are rejected by their peers. *Dev. Psychol.* 22, 444-449. doi: 10.1037/0012-1649.22.4.444
- Banda, D., and Hart, S. (2010). Increasing peer-to-peer social skills through direct instruction of two elementary school girls with autism. *J. Res. Spec. Educ. Needs.* 10, 124-132. doi: 10.1111/j.1471-3802.2010.01149.x
- Banda, D., Hart, S., and Liu-Gitz, L. (2010). Impact of training peers and children with autism on social skills during center time activities in inclusive classrooms. *Res. Autism Spectr. Disord.* 4, 619-625. doi: 10.1016/j.rasd.2009.12.005
- Barry, T., Klinger, L., Lee, J., Palardy, N., Gilmore, T., and Bodin, S. (2003). Examining the effectiveness of an outpatient clinic-based social skills group for high-functioning children with autism. *J. Autism Dev. Disord.* 33, 685-701. doi: 10.1023/B:JADD.0000006004.86556.e0
- Bakeman, R., and Gnisci, A. (2006). "Sequential observation methods," in *Handbook of multimethod measurement in psychology*, eds M. Eid and E. Diener (Washington, DC: American Psychological Association), 127-150.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bauminger, N., and Kasari, C. (2000). Loneliness and friendship in high-functioning children with autism. *Child Dev.* 71, 447-456. doi: 10.1111/1467-8624.00156

- Bauminger, N., Shulman, C., and Agam, G. (2003). Peer interaction and loneliness in high-functioning children with autism. *J. Autism Dev. Disord.* 33, 489-507. doi: 10.1023/A:1025827427901
- Buron, K. D., and Curtis, M. (2012). *The incredible 5-point scale: Assisting students with autism spectrum disorder in understanding social interactions and controlling their emotional responses, 2nd Edn.* Lenexa, KS: Autism Asperger Publishing Company.
- Calder, L., Hill, V., and Pellicano, E. (2013). 'Sometimes I want to play by myself': Understanding what friendship means to children with autism in mainstream primary schools. *Autism* 17, 296-316. doi: 10.1177/1362361312467866
- Camargo, S., Rispoli, M., Ganz, J., Hong, E., Davis, H., and Mason, R. (2014). A review of the quality of behaviorally-based intervention research to improve social interaction skills of children with ASD in inclusive settings. *J. Autism Dev. Disord.* 44, 2096-2116. doi: 10.1007/s10803-014-2060-7
- Camargo, S., Rispoli, M., Ganz, J., Hong, E., Davis, H., and Mason, R. (2016). Behaviorally based interventions for teaching social interaction skills to children with ASD in inclusive settings: a meta-analysis. *J. Behav. Educ.* 25, 223-248. doi: 10.1007/s10864-015-9240-1
- Chamberlain, B., Kasari, C., and Rotheram-Fuller, E. (2007). Involvement or isolation? The social networks of children with autism in regular classrooms. *J. Autism Dev. Disord.* 37, 230-242. doi: 10.1007/s10803-006-0164-4
- Chan, J., Lang, R., Rispoli, M., O'Reilly, M., Sigafos, J., and Cole, H. (2009). Use of peer-mediated interventions in the treatment of autism spectrum disorders: A systematic review. *Res. Autism Spectr. Disord.* 3, 876-889. doi: 10.1016/j.rasd.2009.04.003
- Chung, K., Reavis, S., Mosconi, M., Drewry, J., Matthews, T., and Tassé, M. J. (2007). Peer-mediated social skills training program for young children with high-functioning autism. *Res. Dev.*

Disabil. 28, 423-436. doi: 10.1016/j.ridd.2006.05.002

- Cillessen, A. H. N. (2009). "Sociometric methods," in *Handbook of peer interactions, relationships, and groups*, eds K. H. Rubin, W. M. Bukowski and B. Laursen (New York, NY: Guilford), 82-99.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New Jersey, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Conn, C. (2014). *Autism and the social world of childhood: A sociocultural perspective on theory and practice*. New York, NY: Routledge.
- Conn, C. (2015). Essential conditions for research with children with autism: Issues raised by two cases studies. *Child. Soc.* 29, 59-68. doi: 10.1111/chso.12018
- Conn, C. (2016a). *Observation, assessment, and planning in inclusive autism education: Supporting learning and development*. New York, NY: Routledge.
- Conn, C. (2016b). *Play and friendship in inclusive autism education: Supporting learning and development*. New York, NY: Routledge.
- Corsaro, W. A. (1993). Interpretive reproduction in children's role play. *Child.-Glob. J. Child Res.* 1, 64-74. doi: 10.1177/090756829300100202
- De La Iglesia, M., and Olivar, J. S. (2007). Intervenciones sociocomunicativas en los trastornos del espectro autista de alto funcionamiento [Socio-communicative skills training in high functioning autistic spectrum disorders]. *Spanish Journal of Clinical Psychology* 13, 33-42.
doi:10.5944/rppc.vol.12.num.1.2007.4032
- Dean, M., Kasari, C., Shih, W., Frankel, F., Whitney, R., Landa, R., et al. (2014). The peer relationships of girls with ASD at school: Comparison to boys and girls with and without ASD. *J. Child Psychol. Psychiatry.* 55, 1218-1225. doi: 10.1111/jcpp.12242
- Gelfand, D. M., and Hartmann, D. P. (1968). Behavior therapy with children: a review and evaluation

of research methodology. *Psychol. Bull.* 69, 204-215. doi:10.1037/h0025623

Goldstein, H., Schneider, N., and Thiemann, K. (2007). Peer-mediated social communication

Intervention: When clinical expertise informs treatment development and evaluation. *Top.*

Lang. Disord. 27, 182-199. doi: 10.1097/01.TLD.0000269932.26504.a8

Gresham, F. M. (1998). Social skills training: Should we raze, remodel, or rebuild? *Behav. Disord.*

24, 19-25. Available online at: <http://www.jstor.org/stable/23888736>

Harper, C., Symon, J., and Frea, W. (2008). Recess is time-in: Using peers to improve social skills of

children with autism. *J. Autism Dev. Disord.* 38, 815-826. doi: 10.1007/s10803-007-0449-2

Hauck, M., Fein, D., Waterhouse, L., and Feinstein, C. (1995). Social initiations by autistic children

to adults and other children. *J. Autism Dev. Disord.* 25, 579-595. doi:10.1007/BF02178189

Hayes, A., and Krippendorff, K. (2007). Answering the call for a standard reliability measure for

coding data. *Commun. Methods. Meas.* 1, 77-89. doi: 10.1080/19312450709336664

Horner, R. H., Carr, E. G., Halle, J., McGee, G., Odom, S., and Wolery, M. (2005). The use of single-

subject research to identify evidence-based practice in special education. *Except. Child.* 71,

165-179. doi: 10.1177/001440290507100203

Kamps, D., Thiemann-Bourque, K., Heitzman-Powell, L., Schwartz, I., Rosenberg, N., Mason, R.,

and Cox, S. (2015). A comprehensive peer network intervention to improve social

communication of children with autism spectrum disorders: A randomized trial in kindergarten

and first grade. *J. Autism Dev. Disord.* 45, 1809-1824. doi: 10.1007/s10803-014-2340-2

Kasari, C., Locke, J., Gulsrud, A., and Rotheram-Fuller, E. (2011). Social networks and friendships at

school: Comparing children with and without ASD. *J. Autism Dev. Disord.* 41, 533-544. doi:

10.1007/s10803-010-1076-x

Kasari, C., Rotheram-Fuller, E., Locke, J., and Gulsrud, A. (2012). Making the connection:

randomized controlled trial of social skills at school for children with autism spectrum

- disorders. *J. Child Psychol. Psychiatry*. 53, 431-439. doi: 10.1111/j.1469-7610.2011.02493.x
- Kennedy, C. H. (2005). *Single-case designs for educational research*. Boston, MA: Pearson.
- Koegel, L. K., Kuriakose, S., Singh, A. K., & Koegel, R. L. (2012). Improving generalization of peer socialization gains in inclusive school settings using initiations training. *Behavior Modification*, 36(3), 361-377. doi:10.1177/0145445512445609
- Koegel, L. K., Matos-Freden, R., Lang, R., & Koegel, R. L. (2011). Interventions for children with autism spectrum disorders in inclusive school settings. *Cognitive Behavioral Practice*, 19, 401-412. doi:10.1016/j.cbpra.2010.11.003
- Koegel, L. K., Vernon, T. W., Koegel, R. L., Koegel, B. L., and Paullin, A. W. (2012b). Improving social engagement and initiations between children with autism spectrum disorder and their peers in inclusive settings. *J. Posit. Behav. Interv.* 14, 220-227. doi: 1098300712437042
- Koegel, R. L., Vernon, T. W., and Koegel, L. K. (2009). Improving social initiations in young children with autism using reinforced with embedded social interactions. *J. Autism Dev. Disord.* 39, 1240-1251. doi: 10.1007/s10803-009-0732-5
- Koenig, K., De Los Reyes, A., Cicchetti, D., Scahill, L., and Klin, A. (2009). Group intervention to promote social skills in school-age children with pervasive developmental disorders: Reconsidering efficacy. *J. Autism Dev. Disord.* 39, 1163-1172. doi: 10.1007/s10803-009-0728-1
- Kretzmann, M., Shih, W., and Kasari, C. (2015). Improving peer engagement of children with autism on the school playground: A randomized controlled trial. *Behav. Therapy*. 46, 20-28. doi: 10.1016/j.beth.2014.03.006
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology, 2nd Edn*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Landis, J. R., and Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 33, 159-174. doi: 10.2307/2529310

- Lane, J. D., and Gast, D. L. (2014). Visual analyses in single case experimental design studies: Brief review and guidelines. *Neuropsychol. Rehabil.* 24, 445-463. doi: 10.1080/09602011.2013.815636
- Lang, R., Kuriakose, S., Lyons, G., Mulloy, A., Boutot, A., Britt, C., et al. (2011). Use of school recess time in the education and treatment of children with autism spectrum disorders: A systematic review. *Res. Autism Spectr. Disord.* 5, 1296-1305. doi: 10.1016/j.rasd.2011.02.012
- Lee, S., Odom, S. L., and Loftin, R. (2007). Social engagement with peers and stereotypic behavior of children with autism. *J. Posit. Behav. Interv.* 9, 67-79. doi: 10.1177/10983007070090020401
- Locke, J., Olsen, A., Wideman, R., Downey, M. M., Kretzmann, M., Kasari, C. et al. (2015). A tangled web: The challenges of implementing an evidence-based social engagement intervention for children with autism in urban public school settings. *Behav. Therapy* 46, 54-67. doi: 10.1016/j.beth.2014.05.001
- Locke, J., Rotheram-Fuller, E., and Kasari, C. (2012). Exploring the social impact of being a typical peer model for included children with autism spectrum disorder. *J. Autism Dev. Disord.* 42, 1895-1905. doi: 10.1007/s10803-011-1437-0
- Locke, J., Shih, W., Kretzmann, M., and Kasari, C. (2016). Examining playground engagement between elementary school children with and without autism spectrum disorder. *Autism* 20, 653-662. doi: 10.1177/1362361315599468
- Mason, R., Kamps, D., Turcotte, A., Cox, S., Feldmiller, S., and Miller, T. (2014). Peer mediation to increase communication and interaction at recess for students with autism spectrum disorders. *Res. Autism Spectr. Disord.* 8, 334-344. doi: 10.1016/j.rasd.2013.12.014
- McFadden, B., Kamps, D., and Heitzman-Powell, L. (2014). Social communication effects of peer-mediated recess intervention for children with autism. *Res. Autism Spectr. Disord.* 8, 1699-1712. doi: 10.1016/j.rasd.2014.08.015

- McMahon, C. M., Vismara, L. A., and Solomon, M. (2013). Measuring changes in social behavior during a social skills intervention for higher-functioning children and adolescents with autism spectrum disorder. *J. Autism Dev. Disord.* 43, 1843-1856. doi: 10.1007/s10803-012-1733-3
- Monjas, M. I. (2002). *Programa de enseñanza de habilidades de interacción social (PEHIS) para niños y niñas en edad escolar* [Program to teach social interaction skills to school-age children]. Madrid, Spain: CEPE
- Ochs, E., Kremer-Sadlik, T., Sirota, K. G., and Solomon, O. (2004). Autism and the social world: An anthropological perspective. *Discourse Stud.* 6, 147-183. doi: 10.1177/1461445604041766
- Ochs, E., Kremer-Sadlik, T., Solomon, O., and Sirota, K. G. (2001). Inclusion as social practice: Views of children with autism. *Soc. Dev.* 10(3), 399-419. doi: 10.1111/1467-9507.00172
- Ochs, E., and Solomon, O. (2010). Autistic sociality. *Ethos* 38, 69-92. doi: 10.1111/j.1548-1352.2009.01082.x
- Owen-DeSchryver, J., Carr, E., Cale, S., and Blakeley-Smith, A. (2008). Promoting social interactions between students with autism spectrum disorders and their peers in inclusive school settings. *Focus Autism Dev. Dis.* 23, 15-28. doi: 10.1177/1088357608314370
- Parker, R. I., and Vannest, K. J. (2009). An improved effect size for single case research: Non-overlap of all pairs (NAP). *Behav. Therapy* 40, 357-367. doi: 10.1016/j.beth.2008.10.006
- Pierce, K., and Schreibman, L. (1995) Increasing complex social behaviors in children with autism: Effects of peer-implemented pivotal response training. *J. Appl. Behav. Anal.* 28, 285-295. doi: 10.1901/jaba.1995.28-285
- Postigo, S., González, R., Mateu, C., and Montoya, I. (2012). Predicting bullying: Maladjustment, social skills and popularity. *Educ. Psychol.* 32, 627-639. doi: 10.1080/01443410.2012.680881
- Reichow, B., Steiner, A. M., and Volkmar, F. (2013). Social skills groups for people aged 6 to 21 with autism spectrum disorders (ASD). *Evid. Based Child Health* 8, 266-315. doi:

10.4073/csr.2012.16

Reichow, B., and Volkmar, F. R. (2010). Social skills interventions for individuals with autism:

Evaluation for evidence-based practices within a best evidence synthesis framework. *J. Autism*

Dev. Disord. 40, 149-166. doi: 10.1007/s10803-009-0842-0

Rogers, S. J. (2000). Interventions that facilitate socialization in children with autism. *J. Autism Dev.*

Disord. 30, 399-403. doi: 10.1023/A:1005543321840

Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research*. Newbury Park, CA: Sage.

Rosenthal, R. (1994). "Parametric measures of effect size," in *The handbook of research synthesis*,

eds H. Cooper, and L. V. Hedges (New York, NY: Russell Sage Foundation), 231-244.

Scott, F. J., Baron-Cohen, S., Bolton, P., and Brayne, C. (2002). The CAST (Childhood Asperger

Syndrome Test): preliminary development of a UK screen for mainstream primary-school-age

children. *Autism* 6, 9-31 doi: 10.1177/1362361302006001003

Solomon, M., Bauminger, N., and Rogers, S. J. (2011). Abstract reasoning and friendship in high

functioning preadolescents with autism spectrum disorders. *J. Autism Dev. Disord.* 41, 32-43.

doi: 10.1007/s10803-010-1017-8

Thiemann, K., and Goldstein, H. (2001). Social stories, written text cues, and video feedback: effects

on social communication of children with autism. *J. Appl. Behav. Anal.* 34, 425-446. doi:

10.1901/jaba.2001.34-425

Volkmar, F. R. (2011). Understanding the social brain in autism. *Dev. Psychobiol.* 53, 428-434. doi:

10.1002/dev.20556

Wang, S. Y., Cui, Y., and Parrila, R. (2011). Examining the effectiveness of peer-mediated and video-

modeling social skills interventions for children with autism spectrum disorders: A meta-

analysis in single-case research using HLM. *Res. Autism Spectr. Disord.* 5, 562-569. doi:

10.1016/j.rasd.2010.06.023

- Wang, H. T., Sandall, S. R., Davis, C. A., and Thomas, C. J. (2011). Social skills assessment in young children with autism: A comparison evaluation of the SSRS and PKBS. *J. Autism Dev. Disord.* 41, 1487-1495. doi: 10.1007/s10803-010-1175-8
- Watkins, L., O'Reilly, M., Kuhn, M., Gevarter, C., Lancioni, G. E., Sigafoos, J., and Lang, R. (2015). A review of peer-mediated social interaction interventions for students with autism in inclusive settings. *J. Autism Dev. Disord.* 45, 1070-1083. doi: 10.1007/s10803-014-2264-x
- Werling, D. M., and Geschwind, D. H. (2013). Sex differences in autism spectrum disorders. *Curr. Opin. Neurol.* 26, 146-153. doi: 10.1097/WCO.0b013e32835ee548
- Whalon, K. J., Conroy, M. A., Martinez, J. R., and Werch, B. L. (2015). School-based peer-related social competence interventions for children with autism spectrum disorder: A meta-analysis and descriptive review of single case research design studies. *J. Autism Dev. Disord.* 45, 1513-1531. doi: 10.1007/s10803-015-2373-1
- Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S., et al. (2015). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: A comprehensive review. *J. Autism Dev. Disord.* 45, 1951-1966. doi: 10.1007/s10803-014-2351-z

Table 1
Categories of Observation Codes of Interaction in Recess

Categories	Description
<i>Interaction mode</i>	
Initiates an interaction	The student adequately starts a verbal, non-verbal, or mixed social interaction with one or more classmates; it is distinguished from the continuation of the prior social sequence because it involves a change in the recipient (in a group, he is talking to a classmate and addresses a different one; a change in activity, or in the reference)
Responds to interaction	The student responds adequately to a direct verbal or non-verbal interaction of one or more classmates, which is distinguished from the continuation of the previous social sequence by a change in the classmates to whom he responds or in the activity. There is a clear communicative intention
Challenging interaction	The student initiates or responds inappropriately to an interaction with one or more of his classmates.
<i>Type of interaction</i>	
He is alone	The student is alone, without doing any activity or he performs some activity at a distance of more than 1.50 m from his classmates.
Adequate interaction	The student participates actively in an activity with one or more classmates. They share a game, collaborate in an activity, talk, laugh, etc.
Inadequate interaction	The student shows hostility or anger toward one or more classmates while participating in an activity.
Low intensity interaction	Proximity without communicative intention. The student remains next to or closely follows (<1.5 m) a classmate or group of classmates, either without participating in a particular activity or as a mere observer.

Table 2
Descriptive Statistics of the Rate of Behavior per Minute in each Situation in the Study Phases

Behavior	Baseline ^a		Intervention ^b		Maintenance ^c	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Initiation of social interactions	0.27	0.20	0.31	0.23	0.57	0.37
Response to social interactions	0.17	0.15	0.28	0.25	0.51	0.21
Rate of challenging	0.31	0.24	0.13	0.25	0.09	0.16

Note. ^a*n* = 14. ^b*n* = 14. ^c*n* = 10.

Table 3
Differences in the Social Interaction Skills Questionnaire Scores before and after the Intervention

Social Interaction Skills Subscales	Pretest		Posttest		z	p	r
	M	SD	M	SD			
Basic Social Skills	23.25	7.14	29.25	4.92	-2.83	.005	.90
Skills to Make Friends	23.00	6.58	26.50	4.80	-2.26	.024	.71
Conversational Skills	26.00	9.02	29.00	6.06	-2.58	.010	.81
Skills Related to Emotions and Feelings	26.50	5.69	27.75	4.92	-2.36	.018	.75
Interpersonal Problem-solving Skills	21.25	4.27	25.50	4.65	-2.64	.008	.83
Skills in Relationships with Adults	29.50	5.45	31.75	6.45	-0.85	.395	.26
Total	144.50	32.88	169.75	30.40	-5.48	.000	.70

Appendix**Teachers' Assessment of the Intervention**

1. The intervention seems to have improved the social interaction skills of the participating students.
 2. The students who participated in the intervention have enjoyed themselves and were sufficiently motivated.
 3. The goals, intervention techniques, and results of the program were satisfactory both for the recipients and for the teachers and the family involved.
 4. Beneficial effects of the program that were not initially anticipated were observed.
 5. The resources (human, material, organizational, and time and space) that the program required are consistent with the results achieved.
 6. There is evidence of the positive impact of the program on other aspects or members of the school and/or context.
-

Note. Adapted from Mason, R., Kamps, D., Turcotte, A., Cox, S., Feldmiller, S., and Miller, T. (2014). Peer mediation to increase communication and interaction at recess for students with autism spectrum disorders. *Res. Autism Spectr. Disord.* 8, 334-344.
doi:10.1016/j.rasd.2013.12.014

4.3. Mediación entre iguales, competencia social y las relaciones interpersonales de los niños con TEA durante el recreo escolar

Jairo RODRÍGUEZ-MEDINA

María JIMÉNEZ RUIZ

Víctor ARIAS GONZÁLEZ

Datos de contacto:

Jairo Rodríguez-Medina. Universidad de Valladolid. Facultad de Educación y Trabajo Social. Departamento de Pedagogía. Campus Miguel Delibes, Paseo de Belén, 1. E-47011 Valladolid. Correo electrónico: jairo.rodriguez.medina@uva.es

María Jiménez Ruiz. Universidad de Valladolid. Facultad de Educación de Palencia. Departamento de Pedagogía. Campus La Yutera. Despacho D104. Avda. de Madrid, s/n, E-34004 Palencia. Correo electrónico: majiruiz@pdg.uva.es

Víctor González Arias. Universidad de Salamanca. Facultad de Psicología. Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Despacho 308. Avda. de la Merced, 109-131, E-37005 Salamanca. Correo electrónico: vbarias@usal.es

Recibido: 28/02/2018

Aceptado: 12/07/2018

Indicadores de calidad:

Bases de datos: **Journal Citation Reports, Emerging Sources Citation Index
ERIHPLUS
Google Scholar Metrics; índice h5 = 12
Clasificación Integrada de revistas científicas (CIRC) = B
Certificado ANEP/FECYT**

Resumen

El espacio y tiempo de recreo resulta un escenario privilegiado en el desarrollo socioafectivo, cognitivo y motor, y es probablemente uno de los momentos de la jornada escolar en el que los alumnos tienen más oportunidades para relacionarse y disfrutar con sus compañeros en un contexto natural. Los estudiantes con trastorno de espectro autista (TEA) pueden presentar dificultades en la interacción y la comunicación social, por lo que sin los apoyos adecuados, es posible que queden al margen de estos potenciales beneficios. En el presente trabajo se realiza una revisión bibliográfica de las investigaciones sobre las posibilidades y eficacia de diferentes modelos de intervención mediados por pares, orientados a mejorar la competencia social y las relaciones interpersonales del alumnado de Educación Primaria con TEA.

Palabras clave: Autismo, intervención, competencia social, relaciones interpersonales.

Abstract

Recess is a privileged scenario in socio-affective, cognitive and motor development and is probably one of the few moments during the school day in which students have more opportunities to interact and enjoy time with their peers in a natural context. Students with autism spectrum disorder (ASD) often experience difficulties in interaction and social communication, so without adequate support systems, they may be excluded from these potential benefits. In this work, a bibliographic review of the research on the possibilities and effectiveness of different models of intervention mediated by peers, which are aimed at improving the social competencies and the interpersonal relationships of the students of Primary Education with ASD, are carried out.

Keywords: Autism, intervention, social competence, interpersonal relationships.

Mediación entre iguales, competencia social y las relaciones interpersonales de los niños con TEA durante el recreo escolar

La educación inclusiva se ha convertido en el marco de referencia desde el cual es preciso “reimaginar” y repensar las intervenciones y los apoyos necesarios para atender a las necesidades educativas de todos los estudiantes, especialmente los grupos vulnerables a procesos de exclusión, como son los estudiantes con Trastorno del Espectro del Autista (TEA). En la actualidad, aunque no contamos con estadísticas precisas, la escolarización de los alumnos con TEA en centros ordinarios ha ascendido año tras año (Tomás y Grau, 2016). Este aumento es parejo a otros países como Estados Unidos donde se ha incrementado el porcentaje de niños con autismo escolarizados en centros ordinarios (al menos durante el 80% de la jornada escolar) de un 18% en el año 2000, a un 38% en 2010 según datos del Departamento de Estado de Educación de E.E.U.U. (2012) recogidos por Watkins et al. (2015).

La escuela acoge hoy a muchos de los que han estado fuera durante mucho tiempo (buena parte de la infancia con (dis)capacidad), pero no les ofrece a todos oportunidades equiparables para que, en efecto, sean queridos y estimados por como son, para que construyan una identidad en positivo y no “deficitaria” o de menor valor, para que se sientan parte de un grupo, establezcan amistades y relaciones interpersonales significativas, alejando con ello el riesgo de marginación, o peor aún, de maltrato por sus iguales (Fernández Enguita, Gaete, y Terrén, 2008). Artiles, Kozleski y Waitoller (2011) advierten que el enorme desafío de la educación inclusiva supone una triple tarea: redistribuir las oportunidades de todo el alumnado para aprender y participar; crear contextos de reconocimiento; y valorar la diversidad humana a través de las prácticas educativas.

Las relaciones sociales positivas con los iguales como dimensión crítica en los procesos de inclusión educativa es una temática que ha sido objeto de análisis en diferentes estudios y

desde diferentes perspectivas. Koster, Nakken, Pijl y van Houten (2009) tratan de clarificar el uso de conceptos como participación, integración o inclusión social en este dominio. Tras revisar 62 trabajos de investigación reconocen que tales conceptos se emplean a menudo de manera imprecisa, casi como sinónimos, y en pocas investigaciones se ofrece una definición explícita de los mismos. Concluyen que el concepto de participación social es el más ajustado de los empleados y que los elementos nucleares de esta dimensión son: a) la presencia de contacto e interacción social positiva entre el estudiante y sus compañeros; b) la aceptación del estudiante por parte de sus iguales; c) las relaciones positivas y de amistad entre el estudiante y sus compañeros; y d) la percepción del propio estudiante de que es aceptado por sus iguales.

Las personas con autismo de alto nivel de funcionamiento cognitivo presentan unas características comunicativas y en la interacción social, así como conductas y actividades restrictivas, que pueden tener diferente grado de repercusión en las relaciones sociales con sus compañeros, en función de cómo encajan estas características en su cultura de iguales, y de la respuesta educativa a las posibles necesidades derivadas de las mismas. Además, las relaciones interpersonales y en particular las amistades juegan un papel decisivo en el desarrollo social, cognitivo y emocional durante la infancia y la adolescencia (Hartup, 1996). Por otro lado, el rechazo de los iguales puede tener graves consecuencias para el ajuste psicosocial, asociándose a problemas tanto internalizantes: depresión, baja autoestima, ansiedad; como externalizantes: conductas disruptivas (Burt, Obradović, Long, y Masten, 2008; La Greca y Lopez, 1998). Siendo la ansiedad y la depresión los trastornos psicopatológicos que aparecen con más frecuencia en las personas con TEA, con tasas significativamente más altas de comorbilidad que en otros grupos de personas con discapacidad intelectual sin autismo (De la Iglesia y Olivar, 2012; Matson y Cervantes, 2014).

Comparados con sus iguales de desarrollo típico, los niños con autismo de alto funcionamiento se ubican habitualmente en las zonas periféricas de sus redes de sociales, con una calidad inferior de las amistades y un menor número de amistades recíprocas (Calder, Hill, y Pellicano, 2013; Kasari, Locke, Gulsrud, y Rotheram-Fuller, 2011). En entornos escolares ordinarios, suelen interactuar menos con sus compañeros, iniciando y respondiendo a interacciones sociales con menor frecuencia que sus pares (Camargo et al., 2014; Sigman y Ruskin, 1999). Diversas investigaciones ponen de manifiesto que sin una intervención específica suelen permanecer aislados en el tiempo de recreo (Anderson, Moore, Godfrey, y Fletcher-Flinn, 2004; Harper, Symon, y Frea, 2008; Kasari, Rotheram-Fuller, Locke, y Gulsrud, 2012).

La escuela como entorno facilitador de las relaciones sociales

Koegel, Matos-Freden, Lang y Koegel (2012) señalan que la escuela podría ser un entorno ideal para la intervención en algunas de las dificultades principales que presentan las personas con TEA, como son la comunicación y la interacción social, puesto que es en ella donde los niños pasan gran parte de su día a día y la mayoría de sus años de desarrollo. Indican también que a pesar de los retos que presentan, la eficacia de las intervenciones en entornos escolares ordinarios parece ser tan alta o mayor que la de las desarrolladas en centros específicos o en aulas compensatorias (Koegel, Matos-Freden et al., 2012).

Con el objetivo de facilitar un marco de referencia sobre la intervención con evidencia empírica, se han desarrollado diferentes estudios e investigaciones, que tratan de informar a profesionales y familias para que puedan tomar decisiones fundamentadas sobre el tipo de intervención más adecuado. En nuestro entorno, el Grupo de Estudio de TEA del Instituto de salud Carlos III (Fuentes-Biggi et al., 2006) realizó una amplia revisión sobre evidencias científicas de los diferentes modelos de intervención disponibles. La Asociación Americana de Psicología (APA) señala que el término prácticas basadas en la evidencia, se debe aplicar a

aquellas prácticas que aseguran la “integración de la mejor investigación disponible con la experiencia clínica, en el contexto de las características del paciente, cultura y preferencias” (APA, 2006, p. 273).

La intervención mediada por iguales ha sido identificada como eficaz y versátil para la enseñanza-aprendizaje de habilidades sociales (Wang, Cui, y Parrila, 2011; Watkins et al., 2015). Más aún en entornos escolares ordinarios, en los que la participación de otros compañeros en los programas de intervención permite poner en práctica habilidades de interacción social en contextos naturales (Martos y Llorente, 2013). Este tipo de intervención suele emplearse para enseñar a iguales de desarrollo típico estrategias para interactuar con, y ayudar a, compañeros con TEA, en la adquisición o puesta en práctica de habilidades de interacción social, incrementando las oportunidades de socialización en contextos naturales (Wong et al., 2015). Asimismo, estos programas de intervención parecen tener una evidente repercusión positiva en el rendimiento académico, el desarrollo personal y social y en la adaptación de las conductas. Otra ventaja que parece presentar este modelo es su potencial para mejorar la inclusión efectiva, gracias a la red de relaciones sociales que permite establecer en diferentes entornos (Chan et al, 2009). En este sentido, la intervención durante el recreo escolar tendría la ventaja, a priori, de desarrollarse en un contexto natural, el cual suele estar asociado a una mejora de la generalización y el mantenimiento de las habilidades sociales (Koegel, Kuriakose, Singh, y Koegel, 2012).

En las revisiones sistemáticas realizadas por Watkins et al. (2015) y Chan et al. (2009) encuentran resultados positivos en un 100% y un 91% de los trabajos analizados, aunque advierten de que es preciso interpretarlos con cautela puesto que una de las limitaciones es la habitual falta de indicadores de medida de la fidelidad de la implementación. Además, la variedad de posibilidades de intervención es muy amplia y va desde la instrucción directa, iniciación por los pares, refuerzo social, estrategias de proximidad, incorporación de intereses

y preferencias de juego, hasta diversas combinaciones de dos o más de ellas (Watkins et al., 2015).

Este enfoque presenta además algunas ventajas para su aplicación en contextos escolares inclusivos. Entre ellas, y principalmente, al ser los propios compañeros los agentes de la intervención, se multiplica la posibilidad de incrementar el acceso a la misma, y al mismo tiempo puede reducir las demandas de atención al maestro (Chan et al, 2009). Además, este tipo de estrategias proporcionan oportunidades para interactuar con los compañeros y poner en práctica diversas habilidades sociales con una gran variedad de iguales, lo que podría incrementar la generalización de esas habilidades a otros contextos; y pueden ser adaptadas al horario y a las rutinas escolares de forma natural, lo que facilita su aplicación (Watkins et al., 2015).

Prácticas basadas en la investigación

Tanto el National Standards Project (NSP; <http://autismpdc.fpg.unc>), como el National Professional Development Center (NPDC; <http://www.nationalautismcenter.org>) coinciden en clasificar este tipo de intervenciones entre las prácticas basadas en la evidencia (Wong et al., 2015; Kamps et al., 2014), en tanto que Reichow y Volkmar (2010) las clasifican como recomendables. A nivel más concreto han demostrado ser eficaces incrementando la frecuencia de las iniciaciones sociales de los iguales dirigidas hacia los alumnos con TEA para compartir intereses, sugerir juegos, o preocuparse por su estado de ánimo, así como para mejorar la participación de los niños con TEA.

Kasari et al. (2012) comparan dos modelos de intervención para el desarrollo de habilidades sociales en alumnos con autismo de alto nivel de funcionamiento, uno mediado por iguales y otro con apoyo profesional individualizado, con una duración de 20 minutos, dos veces por semana durante seis semanas (12 sesiones en total). Ambos se implementan durante el recreo y para evaluar su eficacia emplean procedimientos sociométricos, registros observacionales y

cuestionarios de habilidades sociales percibidas por los maestros. Encuentran que los alumnos que participaron en la intervención mediada por pares recibieron mayor número de nominaciones positivas de sus iguales, al finalizar la misma, que los que participaron en la intervención con apoyo de un adulto. Aunque señalan que este incremento de las nominaciones no fue recíproco por parte de los alumnos con autismo. Además, en lo que se refiere a la observación durante el tiempo de juego en el recreo, solo en el grupo en el que se aplicó la intervención mediada por iguales se redujo significativamente el tiempo que los niños con TEA permanecen solos, persistiendo este efecto tres meses después sin apoyo adicional.

Mason et al. (2014) evalúan el impacto de una intervención mediada por iguales, mediante un diseño de línea base múltiple entre sujetos, durante el tiempo del recreo, con tres alumnos con autismo de alto nivel de funcionamiento, resultando un incremento significativo de la frecuencia de actos comunicativos (verbales) dirigidos a los iguales en los registros observacionales empleados durante periodos de 10 minutos. De la misma forma McFadden, Kamps y Heitzman-Powell (2014) con alumnos entre cinco y ocho años; Koegel, Kuriakose, et al. (2012) con alumnos entre cinco y seis años; Owen-DeSchryver, Carr, Cale y Blakeley-Smith (2008) con dos alumnos de siete y diez años; coinciden en señalar que una intervención mediada por iguales puede incrementar la frecuencia y duración de la interacción social de los alumnos con autismo de alto funcionamiento en entornos escolares inclusivos durante el tiempo de recreo.

Chung et al. (2007) evalúan la eficacia de un programa de doce semanas de duración, mediado por iguales, para el desarrollo de habilidades sociales en cuatro alumnos con autismo de alto funcionamiento, con edades comprendidas entre los seis y los siete años. Para ello emplean un código de observación, adaptado de Thiemann y Goldstein (2001), durante sesiones de diez minutos de juego libre, antes y después de la intervención; los resultados

indican que a partir de la intervención se incrementó la frecuencia del inicio de conversaciones, así como de las respuestas adecuadas a la interacción de los iguales, para tres de los cuatro alumnos. Estas diferencias sugieren que es necesario adaptar la intervención a las características concretas de los alumnos. En la Tabla 1 se presenta una síntesis en la que se recogen algunas investigaciones recientes, indicando la edad de los participantes, contexto de aplicación, estrategias de intervención y resultados principales.

Se ha demostrado que en entornos escolares ordinarios y durante el tiempo de recreo una intervención con los iguales tiene mayor eficacia en la mejora de las habilidades sociales que el apoyo individualizado llevado a cabo por profesionales especializados (Kasari et al., 2012). En el marco de la teoría del aprendizaje social de Bandura (1977), este tipo de intervención se fundamenta en la idea de que los iguales socialmente competentes pueden modelar y reforzar apropiadamente conductas socialmente hábiles de sus compañeros. Se han propuesto una variedad de métodos y enfoques de entrenamiento que suelen subdividirse en tres grandes grupos: estrategias de proximidad, incitación y refuerzo, e iniciación por los iguales.

La primera se refiere al emplazamiento de iguales, socialmente competentes, pero sin haber recibido entrenamiento, próximos al alumno con TEA, de forma que puedan modelar la conducta de su compañero. La segunda comprende las estrategias en las que se insta a los compañeros a que animen y refuercen las conductas socialmente competentes del alumno con TEA. Por último, la iniciación por pares se refiere a aquellas intervenciones en las que se entrena a los iguales de desarrollo normotípico para que inicien interacciones sociales con su compañero de forma adecuada (Watkins et al., 2015). La investigación indica que tanto la segunda como la tercera son habitualmente más efectivas para el desarrollo de habilidades sociales (Laushey y Heflin, 2000; Roeyers, 1996). Aunque la iniciación por pares suele ser la estrategia más aplicada (Banda, Hart, y Liu-Gitz, 2010; Owen-DeSchryver et al., 2008) con frecuencia suele emplearse una combinación de varias (Harper et al., 2008; Mason et al.,

2014) y en ocasiones suelen incorporarse los intereses y preferencias del alumno con TEA (Koegel, Vernon, Koegel, Koegel, y Paullin, 2012).

La selección de los iguales que participaran en la intervención es una de las cuestiones clave en este tipo de intervención, algunos autores como Kasari et al. (2012) han empleado medidas sociométricas, junto a las sugerencias e indicaciones de los maestros. Los criterios más señalados para la elección de los pares son el deseo de participar voluntariamente en la actividad, ser competente socialmente, mantener una buena relación, y compartir intereses con el alumno al que se dirige la intervención. Sin embargo, otros estudios plantean la posibilidad de incluir a todo el grupo aula (Kamps et al., 1992; Laushey y Heflin, 2000), con lo que el alumno con TEA también forma parte del grupo de entrenamiento y no se ponen de relieve sus características, lo que puede suponer una reducción de la posible estigmatización, y se ha sugerido que mejora los resultados a largo plazo y proporciona más oportunidades de poner en práctica las habilidades adquiridas o reforzadas durante la intervención (Laushey y Heflin, 2000).

Entre los métodos empleados para entrenar a los iguales destacan la instrucción directa, refuerzo, modelado, role-play, práctica en situaciones reales y retroalimentación. En cuanto a los contenidos, Harper et al. (2008) enseñan estrategias para atraer y mantener la atención, establecer las normas del juego, reforzar a los compañeros, cambiar de turno y responder ante conductas restrictivas. Mason et al. (2014) proponen como objetivos compartir un objeto o una experiencia, buscar un compañero de juego o unirse a un grupo de juego. McFadden et al. (2014) establecen como objetivos prioritarios jugar con los demás y divertirse, reforzar a los compañeros, hablar con otros sobre nuestras actividades e intereses, ofrecer ideas, y utilizar los nombres para atraer la atención de los demás. Kasari et al. (2012) proponen como objetivos identificar compañeros que estén solos, iniciar interacciones sociales con ellos, e invitarles a participar en juegos.

Tabla 1

Mediación entre iguales durante el recreo escolar

Referencia	Espacio	Edad	Part.	Instrumentos	Técnicas	Resultados
Mason et al. (2014)	Patio/Recreo	6-12	3	- Registro en vídeo - Noldus Observer XT (2009) - Lista de control de fidelidad del procedimiento	Instrucción directa Iniciación Refuerzo social	Mayor frecuencia de inicios y respuestas a interacciones sociales por parte de los niños con TEA.
McFadden et al. (2014)	Patio/Recreo	6-8	4	- Registro en vídeo - PDA's con Noldus Observer XT (2009) - Teacher Rating Scale (validez social) - Lista de control de fidelidad del procedimiento	Instrucción directa Refuerzo e iniciación por pares Refuerzo social Economía de fichas	Incremento de los inicios de interacciones por parte de los niños con TEA. Incremento en la frecuencia de respuestas de los iguales hacia los niños con TEA.
Kasari et al. (2012)	Patio/Recreo	6-11	60	- Social Network Survey - Teacher Perception of social skills TPSS - Registro en vivo - Playground observation of peer engagement	Instrucción directa Modelado Role-playing Refuerzo social	Mayor centralidad en la red social de los niños con TEA. Incremento del número de nominaciones de amistad recibidas pero no las emitidas por los niños con TEA.
Koegel, Vernon, et al. (2012)	Patio/Recreo	5-6	3	- Registro en vivo	Grupos de juego temáticos incorporando los intereses específicos de los niños con TEA	Incremento de la participación activa durante los periodos de juego. Mayor frecuencia de inicios de interacciones verbales dirigidas hacia los compañeros.
Banda et al. (2010)	Aula	6	2	- Registro en vivo	Instrucción directa Modelado Refuerzo social	Mayor frecuencia de inicios y respuestas a interacciones sociales por parte de los niños con TEA.
Owen-DeSchryver et al. (2008)	Patio/Recreo	7-10	3	- Registro en vivo - Lista de control de fidelidad del procedimiento	Sensibilización Proporcionan información concreta y estrategias que podrían ayudar en sus interacciones con sus compañeros con autismo	Incremento de tasas medias de inicios y respuestas a interacciones sociales por parte de los niños con TEA.
Harper et al. (2008)	Aula/Recreo	8 y 9	2	- Registro en vivo - Lista de control de fidelidad del procedimiento	Entrenamiento en Respuestas Pivote Refuerzo social	Mejora de la participación social y de las habilidades para participar en intercambios comunicativos durante el tiempo del recreo.

En cuanto al espacio en el que se suelen aplicar este tipo de intervenciones, aunque el aula, bien ordinaria o bien de educación especial, suele ser el más común, también se aplican en diferentes espacios y/o de forma simultánea, como el gimnasio o el patio y durante el tiempo de recreo (Watkins et al., 2015). En este sentido, el recreo es uno de los momentos de la jornada escolar en el que los alumnos son libres para interactuar con sus compañeros de forma natural, con lo que es quizá el mejor momento para observar las interacciones que se producen de forma espontánea. Además, es un periodo que suele ser desestructurado, en el que por tanto, los alumnos con TEA pueden tener más dificultades para entender lo que está ocurriendo e interactuar con el resto de los compañeros, su actividad física es menor y suelen permanecer aislados (Anderson et al., 2004; Lang et al., 2011). Por lo que es posible que con una intervención adecuada durante el tiempo recreo, los alumnos con TEA, puedan beneficiarse de las ventajas de este espacio para adquirir y mejorar diferentes habilidades de juego y cooperación. Strain (1983) (citado por Owen-DeSchryver et al., 2008) señala que los estudiantes con autismo interactúan con una frecuencia superior cuando participan en un recreo con compañeros de desarrollo típico que cuando lo hacen solo con compañeros con necesidad de apoyo. Owen-DeSchryver et al. (2008) indican que tanto los niños con autismo como sus iguales incrementaron las tasas de inicio y respuesta a interacciones de sus compañeros, incluso aquellos que no participaron en la intervención también lo hicieron.

Limitaciones

Además de los derivados de la carencia de una definición de habilidades sociales comúnmente aceptada, otro de los mayores problemas que suelen señalarse es la ausencia de datos sobre la fidelidad de la intervención, que aseguren que ésta se ha implementado tal y como había sido diseñada. Esto puede ser especialmente complicado puesto que al ser los compañeros los agentes de intervención es necesario asegurar que cumplen sus objetivos y en qué grado (Watkins et al., 2015).

Otro de los problemas que se señalan, quizá el más grave, en referencia a la generalización, es la posibilidad de que las habilidades de interacción social que se adquieren o practican con un determinado compañero, en un contexto concreto, y durante una actividad específica, no sean puestas en práctica espontáneamente con otros iguales, en otros contextos o realizando otras actividades (DiSalvo y Oswald, 2002). Algunos estudios coinciden en entrenar de forma conjunta a todo el grupo aula, aunque es posible que esto pueda ocasionar gran variabilidad en los modelos de las conductas socialmente hábiles que observan los alumnos con TEA, lejos de ser una limitación, podría ser más representativo de la distribución normal del comportamiento social de la población escolar, lo que podría conducir a una mayor generalización de los aprendizajes con otros iguales (Laushey y Heflin, 2000). Pierce y Schreibman (1995) advierten limitaciones en la generalización con iguales no entrenados, cuando se cuenta con un solo compañero por alumno con TEA, y un incremento de la generalización cuando se incluyen múltiples pares.

En los escasos estudios en los que se han empleado medidas sociométricas los resultados son controvertidos; Kasari et al. (2012) encuentran que los compañeros nominaron a los niños con TEA con más frecuencia después de la intervención, pero estas nominaciones no son recíprocas por parte de este. En un estudio previo, Kasari et al. (2011) señalan que al contrario de lo esperado, hay escasa relación entre la interacción social de los alumnos con TEA en el recreo (evaluado mediante la observación) y su estatus social en el aula (evaluado mediante procedimientos sociométricos), encontrando que independientemente de este último, los niños y niñas con TEA tienen las mismas posibilidades de permanecer aislados tanto si eran calificados como rechazados, ignorados o populares. Por lo que indican que será necesario continuar examinando en profundidad los efectos de este tipo de intervención, en el estatus social del alumno en el aula, y su relación con otros métodos de evaluación, como la observación y las escalas de apreciación.

Por otro lado, aunque estos modelos y estrategias de intervención pueden facilitar la interacción entre los niños con autismo y sus iguales de desarrollo típico en entornos escolares ordinarios, se ha observado que el incremento del número de amigos, la mejora de la calidad de las amistades, o la frecuencia de contacto con los amigos no suelen ser evaluados como posibles indicadores del efecto de la intervención. Persistiendo las dificultades para hacer o mantener amistades incluso tras la aplicación de programas de intervención que han mostrado ser eficaces en la mejora de determinadas habilidades sociales (Calder et al., 2013; Finke, 2016). De modo que la eficacia de estas intervenciones en cuanto a la mejora de la calidad o la satisfacción con sus amistades de los niños con autismo no ha sido contrastada, si bien se ha comprobado una relación bidireccional entre la competencia social y la calidad y satisfacción con las amistades en niños de desarrollo típico (Bukowski et al., 2009; Bagwell y Schmidt, 2011).

Recientemente varios investigadores han destacado la escasa atención que se ha prestado a la vinculación entre la amistad, las habilidades sociales y la motivación social en los diversos modelos y estrategias de intervención implementadas en los centros escolares y han propuesto nuevos marcos de intervención y modelos teóricos para el análisis del establecimiento, desarrollo, mantenimiento, y naturaleza de la amistad en los niños con autismo (Finke, 2016; Mendelson, Gates, y Lerner, 2016).

Parte del problema puede encontrarse en el diseño de las intervenciones; Finke (2016) pone de relieve que “las intervenciones tradicionales en habilidades sociales por si solas no afectarán al desarrollo de relaciones interpersonales significativas en los niños TEA” (p. 656) señalando varias razones. Por una parte, por las dificultades de generalización de las habilidades adquiridas durante estos programas a otros contextos, características de estos niños (DiSalvo y Oswald, 2002); por otra, porque el objetivo principal de este tipo de intervenciones suele ser la adquisición o desarrollo de habilidades sociales generales y no

habilidades específicas para hacer amigos.

Por otra parte, Miller (2014) destaca el escaso acuerdo con relación a las variables o categorías que deberían evaluarse como resultado de las intervenciones en HHSS. Bellini, Benner y Peters-Myszak (2009) exponen algunas razones por las que la proporción de tiempo de participación social activa puede ser una medida más apropiada de los resultados de la intervención que determinadas conductas comunicativas específicas (como la frecuencia de inicio o respuesta a interacciones sociales). Por ejemplo, centrarse solo en el incremento de la frecuencia de interacciones con intención comunicativa puede no ser un objetivo adecuado para un estudiante con autismo con altas habilidades verbales (Miller, 2014). Además, la frecuencia de inicio o respuesta podría reducirse a lo largo del tiempo si el éxito en los intentos de comunicación conduce a interacciones que no requieren de este tipo de intercambios. Por lo que una frecuencia de interacción social baja no tiene por qué estar asociada necesariamente con una falta de habilidades sociales (Rose-Krasnor, 1997). Además, como señalan Freeman y Kasari (1998) este tipo de unidades observacionales proporcionan información sobre el nivel de participación o el deseo de implicarse en interacciones y no sobre la calidad de las relaciones.

Dificultades en la práctica

Diversas investigaciones ponen de manifiesto algunos obstáculos o barreras que dificultan la implementación de intervenciones eficaces dirigidas a este alumnado en entornos escolares ordinarios; entre ellas destacan la formación docente especializada y el grado de conocimiento y aplicación por los maestros y profesionales de prácticas basadas en la investigación (Koegel, Kuriakose, et al., 2012; Locke, Olsen, et al., 2015). Además, la cultura escolar de muchos centros prioriza los resultados académicos sobre otras áreas del desarrollo (Locke, Shih, et al., 2015) pudiendo afectar al modo en que los profesionales desempeñan su trabajo y a los objetivos que establecen, dificultando la incorporación de prácticas basadas en

la investigación (Symes y Humphrey, 2011). Ampliar el conocimiento sobre la conducta social de los niños con autismo y sus amigos de desarrollo típico en el entorno escolar presenta algunas dificultades, entre ellas la complejidad del contexto, la falta de medios, metodología, variabilidad. Además, con frecuencia el conocimiento que tienen los padres y los maestros sobre la conducta social de los alumnos con autismo durante el recreo y otros momentos menos estructurados de la jornada escolar suele ser limitado (Locke, Shih, et al., 2015).

En nuestro país a pesar de que existe poca investigación que se lleve a cabo directamente en los centros escolares ordinarios, desde la entrada en vigor de la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE), los maestros suelen implementar diferentes intervenciones principalmente diseñadas en forma de adaptaciones curriculares (De la Iglesia y Olivar, 2008) que se derivan, en distinto grado, de la investigación. A pesar de ser una herramienta eficaz, estas adaptaciones en las que se incluyen, entre otros principalmente relacionados con el currículum académico, objetivos relacionados con la interacción y la comunicación social, no suelen contemplar la posibilidad de incluir programas concretos de intervención mediados por pares, ni los periodos de recreo como contexto de aprendizaje y/o refuerzo de estas habilidades, por lo que es probable que estos recursos estén siendo infravalorados, limitando en buena medida la evaluación de estas habilidades a situaciones condicionadas por la presencia del adulto.

Desde el ámbito de las asociaciones de familiares de personas con autismo se observa un esfuerzo y algunas iniciativas por involucrar a las instituciones educativas y los centros escolares en la incorporación este tipo de prácticas al ámbito escolar. Así Gey Lagar (2015), madre de un niño con autismo, en colaboración con la Asociación Asperger Asturias desarrollan un programa de intervención, Patios y parques dinámicos, durante el recreo escolar como herramienta para la inclusión social de las personas con TEA en el contexto

educativo. A pesar de estos esfuerzos, en el trabajo realizado por Domingo y Palomares (2013) en el que analizan la respuesta educativa a las necesidades específicas del alumnado con TEA, en 30 centros de educación primaria de la comunidad de Madrid, encuentran que en general los colegios “no disponen de las estructuras organizativas, los recursos humanos especializados y los recursos materiales precisos para dar una respuesta inclusiva” (Domingo y Palomares, 2013, p. 19).

Discusión

Con el incremento de alumnos con autismo escolarizados en centros ordinarios se hace necesario facilitar al personal docente formación y herramientas que permitan evaluar las necesidades de apoyos e identificar objetivos y poner en marcha prácticas y estrategias de intervención basadas en la investigación, pero también es preciso dotar a los centros de medios y herramientas adecuadas para hacer frente a estas necesidades. Teniendo en cuenta que uno de los principales retos es la dificultad de identificación y selección de los objetivos prioritarios de la intervención, es preciso (a) una evaluación global, (b) basada en múltiples fuentes, (c) que proporcione información relevante sobre las características personales del niño, (d) incluya factores contextuales (Dykstra y Watson, 2015), (e) se adapte a las necesidades concretas de cada caso (Huber y Carter, 2016); y por tanto indispensable un enfoque multidisciplinar y abierto a la aplicación de múltiples estrategias (Kasari y Smith, 2016).

Considerando que las dificultades para interactuar con los demás son uno de los aspectos centrales que definen las características de las personas con autismo, desarrollar habilidades de interacción social es uno de los elementos clave para favorecer la inclusión efectiva de este alumnado. Además, en las investigaciones en las que se han empleado encuestas de satisfacción entre el profesorado, Mason et al. (2014) y McFadden et al. (2014), de 6 y 12 ítems respectivamente, y preguntas abiertas, coinciden en responder, en general, que están

entre bastante satisfechos o muy satisfechos con los resultados de la intervención, señalando algunos de ellos que tratarán de mantener la intervención una vez finalizada la investigación. Si bien parece claro que la inclusión de los alumnos con autismo de alto nivel de funcionamiento en las aulas ordinarias puede beneficiar tanto a ellos como a sus compañeros, las investigaciones en este sentido arrojan resultados diversos, y en ocasiones enfrentados, en cuanto a los riesgos y beneficios para los primeros (Calder et al., 2013; Kasari et al., 2011; Owen-DeSchryver et al., 2008). Dada la relevancia de estas variables para el éxito del diseño, aplicación y evaluación de la intervención en el centro escolar, así como para la inclusión efectiva del alumnado con TEA, parece muy conveniente involucrar activamente y de forma significativa a los maestros en los procesos de investigación (Lang et al., 2011).

Es preciso también considerar que en numerosos trabajos de investigación sobre la eficacia de diversos modelos y/o estrategias de intervención se emplea una amplia variedad de criterios, en ocasiones poco justificados, para evaluar los estudios publicados, contribuyendo a la confusión sobre lo que es o no es evidente (Kasari y Smith, 2016). Para entender como un niño con autismo se desenvuelve en el complejo contexto escolar es crucial establecer un método eficaz para describir el conjunto de oportunidades y limitaciones de interacción social que ofrece ese entorno (Chamberlain et al., 2007). Asegurar que el alumnado con TEA recibe una respuesta educativa adecuada a sus necesidades depende en parte del grado en que los maestros reciban apoyo para implementar este tipo de intervenciones en el contexto escolar (Lang et al., 2011).

Ochs y Solomon (2010) advierten que las posibilidades de desarrollar relaciones interpersonales significativas de las personas con autismo, están condicionadas no solo por sus características personales, sino también por las prácticas socio-culturales de los contextos en los que se desenvuelven. Por lo que en el entorno escolar son los iguales los que en mayor medida pueden contribuir a facilitar la inclusión efectiva de sus compañeros con autismo

(Ochs, Kremer-Sadlik, Solomon, y Sirota, 2001). Es por tanto necesario precisar, por una parte, cuáles son los valores, actitudes e intereses que definen la cultura del grupo de iguales (Conn, 2014, 2015; Corsaro, 1992), y los códigos horizontales y verticales que rigen la cultura escolar del centro (Rodríguez Navarro y García Monge, 2008); y por otra parte, determinar en qué medida estos códigos facilitan o entorpecen el desarrollo de relaciones interpersonales significativas, entre los alumnos del grupo en general y el alumno con autismo de alto funcionamiento en particular.

Referencias

- Artiles, A., Kozleski, E., y Waitoller, F. (2011). *Inclusive education. Examining equity in five continents*. Cambridge: Harvard Education Press
- Asociación Americana de Psicología. (2006). Presidential Task Force on Evidence-Based Practice. Evidence-based practice in psychology. *American Psychologist*, 61(4), 271–285. doi:10.1037/0003-066X.61.4.271
- Anderson, A., Moore, D., Godfrey, R., y Fletcher-Flinn, C. (2004). Social skills assessment of children with autism in free-play situations. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 8(4), 369-385. doi:10.1177/1362361304045216
- Banda, D., Hart, S., y Liu-Gitz, L. (2010). Impact of training peers and children with autism on social skills during center time activities in inclusive classrooms. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(4), 619-625. doi:10.1016/j.rasd.2009.12.005
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191.
- Bagwell, C. L., y Schmidt, M. E. (2011). *Friendships in childhood and adolescence*. New York: Guilford Press.
- Bellini, S., Benner, L., y Peters-Myszak, J. (2009). A Systematic Approach to Teaching Social Skills to Children with Autism Spectrum Disorders: A Guide for Practitioners. *Beyond Behavior*, 19(1), 26-39.
- Bukowski, W. M., Motzoi, C., y Meyer, F. (2009). Friendship as process, function, and outcome. In K. H. Rubin, W. M. Bukowski, y B. Laursen (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups* (pp. 217–231). New York, NY: The Guilford Press.
- Burt, K. B., Obradović, J., Long, J. D., y Masten, A. S. (2008). The interplay of social competence and psychopathology over 20 years: Testing transactional and cascade

- models. *Child Development*, 79(2), 359-374. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.01130.x
- Calder, L., Hill, V., y Pellicano, E. (2013). 'Sometimes I want to play by myself': Understanding what friendship means to children with autism in mainstream primary schools. *Autism*, 17(3), 296–316. doi:10.1177/1362361312467866
- Camargo, S., Rispoli, M., Ganz, J., Hong, E., Davis, H., y Mason, R. (2014). A review of the quality of behaviorally-based intervention research to improve social interaction skills of children with ASD in inclusive settings. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(9), 2096-2116. doi:10.1007/s10803-014-2060-7
- Chamberlain, B., Kasari, C., y Rotheram-Fuller, E. (2007). Involvement or isolation? The social networks of children with autism in regular classrooms. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(2), 230–242. doi:10.1007/s10803-006-0164-4
- Chan, J., Lang, R., Rispoli, M., O'Reilly, M., Sigafos, J., y Cole, H. (2009). Use of peer-mediated interventions in the treatment of autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(4), 876-889. doi:10.1016/j.rasd.2009.04.003
- Chung, K., Reavis, S., Mosconi, M., Drewry, J., Matthews, T., y Tassé, M. J. (2007). Peer-mediated social skills training program for young children with high-functioning autism. *Research in Developmental Disabilities*, 28(4), 423-436. doi:10.1016/j.ridd.2006.05.002
- Corsaro, W. A. (1992). Interpretive reproduction in children's peer cultures. *Social Psychology Quarterly*, 55(2), 160-177. doi:10.2307/2786944
- De La Iglesia, M., y Olivar, J. S. (2008). Intervenciones socio comunicativas en los trastornos del espectro autista de alto funcionamiento. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 13(1), 1-19.
- De la Iglesia, M., y Olivar, J. S. (2012). Revisión de estudios de investigaciones relacionadas

con la comorbilidad diagnóstica de los Trastornos del Espectro del Autismo de Alto Funcionamiento (TEA-AF) y los trastornos de ansiedad. *Anales de Psicología*, 28(3), 823-833.

DiSalvo, C. A., y Oswald, D. P. (2002). Peer-mediated interventions to increase the social interaction of children with autism consideration of peer expectancies. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 17(4), 198-207.

doi:10.1177/10883576020170040201

Domingo, B., y Palomares, A. (2013). La necesidad de nuevas estrategias metodológicas en la educación inclusiva del alumnado autista. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 28, 15-23. Recuperado de:

<http://www.revista.uclm.es/index.php>

Dykstra, J., y Watson, L. (2015). Student Engagement in the Classroom: The Impact of Classroom, Teacher, and Student Factors. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(8), 2392-2410. doi:10.1007/s10803-015-2406-9

Fernández, M., Gaete, J. M., y Terrén, E. (2008). ¿Fronteras en las aulas? Contacto transcultural y endogamia en las interacciones del alumnado. *Revista de Educación*, 345, 15–21. <http://www.mecd.gob.es>

Finke, E. H. (2016). Friendship: Operationalizing the Intangible to Improve Friendship-Based Outcomes for Individuals With Autism Spectrum Disorder. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 25(4), 654–663. doi:10.1044/2016_AJSLP-15-0042

Freeman, S. F., y Kasari, C. (1998). Friendships in Children with Developmental Disabilities. *Early Education and Development*, 9(4), 411–422. doi:10.1207/s15566935eed0904

Fuentes, J., Ferrari, M., Boada, L., Touriño, E., Artigas, J., Belinchón, M., . . . Hernández, J. (2006). Guía de buena práctica para el tratamiento de los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología*, 43(7), 425-438. Recuperado de:

<http://www.neurologia.com/sec/indice.php>

García, J. A. (1993). *Interacción entre iguales en entornos de integración escolar. Un ensayo de desarrollo profesional con profesores de Educación Infantil y de E.G.B.* (tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de:
<http://biblioteca.ucm.es/>

Harper, C., Symon, J., y Frea, W. (2008). Recess is time-in: Using peers to improve social skills of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(5), 815-826. doi:10.1007/s10803-007-0449-2

Hartup, W. (1996). The company they keep: Friendships and their developmental significance. *Child Development*, 67(1), 1–13.

Huber, H. B., y Carter, E. W. (2016). Data-Driven Individualization in Peer-Mediated Interventions for Students with ASD: a Literature Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 3(3), 239–253. doi:10.1007/s40489-016-0079-8

Kamps, D., Leonard, B. R., Vernon, S., Dugan, E. P., Delquadri, J. C., Gershon, B., . . . Folk, L. (1992). Teaching social skills to students with autism to increase peer interactions in an integrated first-grade classroom. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(2), 281-288. doi:10.1901/jaba.1992.25-281

Kamps, D., Thiemann-Bourque, K., Heitzman-Powell, L., Schwartz, I., Rosenberg, N., Mason, R., y Cox, S. (2014). A Comprehensive Peer Network Intervention to Improve Social Communication of Children with Autism Spectrum Disorders: A Randomized Trial in Kindergarten and First Grade. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(6), 1809-1824. doi:10.1007/s10803-014-2340-2

Kasari, C., Locke, J., Gulsrud, A., y Rotheram-Fuller, E. (2011). Social networks and friendships at school: Comparing children with and without ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(5), 533-544. doi:10.1007/s10803-010-1076-x

- Kasari, C., Rotheram-Fuller, E., Locke, J., y Gulsrud, A. (2012). Making the connection: randomized controlled trial of social skills at school for children with autism spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(4), 431-439. doi:10.1111/j.1469-7610.2011.02493.x
- Kasari, C., y Smith, T. (2016). Forest for the trees: Evidence-based practices in ASD. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 23(3), 260–264. doi:10.1111/cpsp.12161
- Koegel, L., Kuriakose, S., Singh, A., y Koegel, R. (2012). Improving generalization of peer socialization gains in inclusive school settings using initiations training. *Behavior Modification*, 36(3), 361-377. doi:10.1177/0145445512445609
- Koegel, L., Matos-Freden, R., Lang, R., y Koegel, R. (2012). Interventions for children with autism spectrum disorders in inclusive school settings. *Cognitive and Behavioral Practice*, 19(3), 401-412. doi:10.1016/j.cbpra.2010.11.003
- Koegel, R., Vernon, T., y Koegel, L (2009). Improving social initiations in young children with autism using reinforcers with embedded social interactions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(9), 1240-1251. doi:10.1007/s10803-009-0732-5
- Koegel, L., Vernon, T., Koegel, R., Koegel, B., y Paullin, A. (2012). Improving social engagement and initiations between children with autism spectrum disorder and their peers in inclusive settings. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 14(4), doi:10.1177/1098300712437042
- Koster, M., Nakken, Pijl, y van Houten, E. (2009). Being part of the peer group: A literature study focusing on the social dimension of inclusion in education. *International Journal of Inclusive Education*, 13(2), 117-140. doi:10.1080/13603110701284680
- La Greca, A.M., y Lopez, N. (1998). Social anxiety among adolescents: Linkage with peer relations and friendships. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(2), 83-94. doi:10.1023/A:1022684520514

- Lagar, G. (2015). *Patios y parques dinámicos*. Oviedo: Trabe
- Lang, R., Kuriakose, S., Lyons, G., Mulloy, A., Boutot, A., Britt, C., . . . Lancioni, G. (2011). Use of school recess time in the education and treatment of children with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(4), 1296-1305. doi:10.1016/j.rasd.2011.02.012
- Laushey, K., y Heflin, J. (2000). Enhancing social skills of kindergarten children with autism through the training of multiple peers as tutors. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(3), 183-193. doi:10.1023/A:1005558101038
- Locke, J., Olsen, A., Wideman, R., Downey, M. M., Kretzmann, M., Kasari, C., y Mandell, D. S. (2015). A tangled web: The challenges of implementing an evidence-based social engagement intervention for children with autism in urban public school settings. *Behavior Therapy*, 46(1), 54-67. doi:10.1016/j.beth.2014.05.001
- Mead, G. H. (1934). *Mind, self and society*. Chicago: University of Chicago Press.
- Martos, J., y Llorente, M. (2013). Tratamiento de los trastornos del espectro autista: unión entre la comprensión y la práctica basada en la evidencia. *Revista de Neurología*, 57(S1), 185-191. Recuperado de: <http://revneurologia.com/sec/indice.php>
- Mason, R., Kamps, D., Turcotte, A., Cox, S., Feldmiller, S., y Miller, T. (2014). Peer mediation to increase communication and interaction at recess for students with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(3), 334-344. doi:10.1016/j.rasd.2013.12.014
- Matson, J., y Cervantes, P. E. (2014). Commonly studied comorbid psychopathologies among persons with autism spectrum disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 35(5), 952-962. doi:10.1016/J.RIDD.2014.02.012
- McFadden, B., Kamps, D., y Heitzman-Powell, L. (2014). Social communication effects of peer-mediated recess intervention for children with autism. *Research in Autism*

- Spectrum Disorders*, 8(12), 1699-1712. doi:10.1016/j.rasd.2014.08.015
- Mendelson, J. L., Gates, J. A., y Lerner, M. D. (2016). Friendship in school-age boys with autism spectrum disorders: A meta-analytic summary and developmental, process-based model. *Psychological Bulletin*, 142(6), 601–622. doi:10.1037/bul0000041
- Miller, T. (2014). Social Play and engagement as an outcome of peer-mediated interventions for students with autism spectrum disorder (Tesis Doctoral). Universidad de Kansas. Recuperado de: <https://kuscholarworks.ku.edu/>
- Ochs, E., Kremer-Sadlik, T., Solomon, O., y Sirota, K. G. (2001). Inclusion as social practice: Views of children with autism. *Social Development*, 10(3), 399-419. doi:10.1111/1467-9507.00172
- Ochs, E., y Solomon, O. (2010). Autistic sociality. *Ethos*, 38(1), 69-92. doi:10.1111/j.1548-1352.2009.01082.x
- Owen-DeSchryver, J., Carr, E., Cale, S., y Blakeley-Smith, A. (2008). Promoting social interactions between students with autism spectrum disorders and their peers in inclusive school settings. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 23(1), 15-28. doi:10.1177/1088357608314370
- Pierce, K., y Schreibman, L. (1995). Increasing complex social behaviors in children with autism: effects of peer-implemented pivotal response training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28(3), 285-295. doi:10.1901/jaba.1995.28-285
- Reichow, B., y Volkmar, F. R. (2010). Social skills interventions for individuals with autism: Evaluation for evidence-based practices within a best evidence synthesis framework. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(2), 149-166. doi:10.1007/s10803-009-0842-0
- Rodríguez Navarro, H., y García Monge, A. (2008). Proceso de integración de tres alumnos inmigrantes nuevos a través del análisis de las relaciones sociales establecidas por los

- iguales. *Tabanque: Revista Pedagógica*, 21, 181–191.
- Roeyers, H. (1996). The influence of non handicapped peers on the social interactions of children with a pervasive developmental disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26(3), 303-320. doi:10.1007/BF02172476
- Sigman, M., y Ruskin, E. (1999). Chapter VI: Correlates and Predictors of Peer Interactions in School. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 64(1), 88-97. doi:10.1111/1540-5834.00007
- Symes, W., y Humphrey, N. (2011). School factors that facilitate or hinder the ability of teaching assistants to effectively support pupils with autism spectrum disorders (ASDs) in mainstream secondary schools. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 11(3), 153-161. doi:10.1111/j.1471-3802.2011.01196.x
- Thiemann, K., y Goldstein, H. (2001). Social stories, written text cues, and video feedback: effects on social communication of children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(4), 425-446. doi:10.1901/jaba.2001.34-425
- Tomás, R., y Grau, C. (2016). Modalidades de escolarización para el alumnado con trastornos del espectro del autismo. *Revista de Educación Inclusiva*, 9(2), 35–53.
- Wang, S., Cui, Y., y Parrila, R. (2011). Examining the effectiveness of peer-mediated and video-modeling social skills interventions for children with autism spectrum disorders: A meta-analysis in single-case research using HLM. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 562-569. doi:10.1016/j.rasd.2010.06.023
- Watkins, L., O'Reilly, M., Kuhn, M., Gevarter, C., Lancioni, G. E., Sigafoos, J., y Lang, R. (2015). A Review of Peer-Mediated Social Interaction Interventions for Students with Autism in Inclusive Settings. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(4), 1070-1083. doi:10.1007/s10803-014-2264-x

Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S., . . . Schultz, T. R. (2015). Evidence-Based Practices for Children, Youth, and Young Adults with Autism Spectrum Disorder: A Comprehensive Review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(7), 1951-1966. doi:10.1007/s10803-014-2351-z

QUINTA PARTE: Discusión y Conclusiones

5. Discusión y Conclusiones

6. Limitaciones y Futuras Líneas de Trabajo

5. Discusión y Conclusiones

Si bien la reciprocidad ha sido considerada una propiedad esencial de la amistad (Bukowski et al., 2009), no es posible aplicar este ideal de amistad a todas las relaciones denominadas así, puesto que en numerosas ocasiones el desequilibrio en la reciprocidad puede caracterizar los intercambios entre los miembros de las diadas de amigos (Almaatouq, Radaelli, Pentland, & Shmueli, 2016; Carley & Krackhardt, 1996). Este tipo de amistades unilaterales ha sido considerado más bien una expresión de un deseo de amistad que una relación consolidada (Laghi et al., 2014) por lo que con frecuencia han quedado excluidas de los análisis posteriores reduciendo el tamaño y la representatividad de la muestra y por ende la potencia estadística para comprobar hipótesis, puesto que además es poco probable que estos niños sean excluidos aleatoriamente (Berndt & McCandless, 2009) y por tanto es posible que se distorsione la información (Olsen et al., 2012).

Aunque el niño con autismo mostró una elevada conciencia de quiénes son sus amigos recíprocos que fue confirmada por estos individualmente (lag aggregated structure) y por el conjunto del grupo (consensus structure), se comprobó que algunas de las amistades recíprocas expresadas tanto por este como por sus iguales (autoinforme lag aggregated structure) son percibidas por el grupo como no recíprocas o non-friends (consensus structure). Los resultados apuntan a una escasa relación entre las nominaciones recíprocas y el nivel de participación social durante la observación en el recreo como ya ha sido señalado en trabajos anteriores (Kasari et al., 2011). Las diferencias en el procesamiento de la información social afectaron al niño con autismo tanto como juez como objetivo en un proceso bidireccional que podría conducir a los niños con autismo y a sus compañeros a infra-identificar su número de amigos. Además, se encontró poca relación entre la estructura local de la red (red autoinformada o *true network*) y la estructura global (consensus structure) y una mayor relación entre esta última y los registros observacionales. Para los compañeros

de grupo, la dificultad de identificar con precisión las relaciones de amistad del niño con autismo fueron superiores a las de identificar las amistades del resto de los compañeros incluidos los recién llegados. Estas diferencias en el procesamiento de la información social y la percepción interpersonal afectaron al niño con autismo tanto como juez como objetivo en un proceso bidireccional que podría conducir a los niños con autismo y a sus compañeros a infra identificar la cantidad de amigos potenciales.

Mendelson et al. (2016) señalan que las diferencias en la velocidad de procesamiento de la información social pueden afectar a los procesos implicados en la formación de amistades. Concretamente indican que probablemente un procesamiento más lento de la información social deja a los niños con ASD más dependientes de retroalimentación concreta que a los niños de desarrollo típico, lo que puede convertirlos en compañeros de juego complicados y probablemente podría tener consecuencias también en la reciprocidad de sus amistades. Rotheram-Fuller, Kasari, Chamberlain and Locke (2010) encontraron que los niños con ASD mostraron percepciones erróneas de sus relaciones de amistad ya que nominaron como amigos a otros niños que no los consideraban dentro de su grupo. Sin embargo, señalan que no queda claro si este desajuste es consecuencia de sus dificultades para entender la amistad o de una incapacidad para evaluar la naturaleza recíproca de sus relaciones.

La identificación precisa por parte del niño con autismo de algunas de sus relaciones de amistad no recíprocas y de las de sus compañeros, confirmadas tanto por estos como por el grupo, indica una conciencia de que la amistad no es correspondida por la otra parte para la que son necesarias ciertas capacidades de auto evaluación y comparación social. Sin embargo, la identificación de un número de relaciones de amistad significativamente inferior que sus compañeros, el escaso acuerdo entre la red de amistades percibida por el niño con autismo y sus compañeros y la reducida cohesión de la red percibida por este, conduce a

pensar en la posibilidad de que la percepción de las relaciones de amistad del niño con autismo este más condicionada por marcadores conductuales (como la proximidad física) o por la presencia de características demográficas comunes (sexo, procedencia, etnia) que por los componentes afectivos de estas relaciones (proximidad o cercanía afectiva), confirmando los resultados de otros trabajos que apuntan en esta dirección (Bauminger y Kasari, 2000; Chamberlain et al., 2007; Mendelson et al., 2016). Además, estos resultados apoyan las conclusiones del trabajo de Calder et al. (2013) que sugieren que los niños con autismo tienen una comprensión diferente de la amistad que podría centrarse más en la compañía que en compartir emociones o sentimientos y que podrían disfrutar con relaciones de amistad con una menor vinculación afectiva.

Se comprobó que la probabilidad de responder a amigos no recíprocos fue significativamente superior a la de responder a amigos, y tanto las primeras como las respuestas a no amigos activaron la participación activa mientras que las respuestas a amigos no lo hicieron. Estos resultados, consistentes en parte con resultados de otros trabajos, ponen de relieve diferencias significativas en la interacción con amigos frente a no amigos en la frecuencia y variedad actos comunicativos (Bauminger et al., 2017). Aunque las interacciones con no amigos y amigos no recíprocos podrían ser un factor de estrés y ansiedad y pueden suponer un reto mayor para los niños con autismo que las interacciones con amigos, estas dificultades podrían reducirse conforme evoluciona la relación (McMahon, Vismara, & Solomon, 2013). Estos resultados sugieren la posibilidad de que las interacciones con amigos no recíprocos puedan implicar también una mayor motivación de al menos una de las partes por el deseo de establecer una relación de amistad y podrían satisfacer necesidades semejantes a las amistades recíprocas en los niños con autismo.

Desconocemos la existencia de otros trabajos de investigación en los que se haya comparado los patrones de interacción social y percepción interpersonal entre niños con

autismo y sus amigos recíprocos, no recíprocos y no amigos. Aunque se obtuvieron resultados semejantes a algunos trabajos previos en relación a los patrones de interacción con amigos, también se observaron diferencias evidentes en la percepción de las relaciones de amistad entre el niño con autismo y sus compañeros de grupo. Consideramos que este trabajo abre una puerta al estudio de la percepción interpersonal y las relaciones de amistad de los niños con autismo en contextos naturales desde una perspectiva ecológica que conjuga el rigor de la metodología observacional con la flexibilidad del análisis de redes sociales.

Los resultados derivados de este trabajo podrían tener implicaciones respecto a los objetivos de intervención y diseño de apoyos para mejorar las relaciones interpersonales de los niños con trastorno del espectro autista en las escuelas públicas. En concreto, el análisis de coordenadas polares permite comparar la conducta social del niño con autismo en interacción con amigos, amigos no recíprocos y no amigos en diferentes estados criterio (e. g. si antes estaba solo, si estaba con un adulto, si la interacción era de baja intensidad, etc). Este procedimiento podría facilitar la selección y formación de los iguales que participan en programas de intervención mediados por pares, al tiempo que podría contribuir a identificar los objetivos prioritarios de la intervención (Locke, Williams, Shih, & Kasari, 2017).

Consideramos que esta propuesta metodológica podría permitir profundizar en el conocimiento de los procesos que contribuyen al desarrollo de amistades entre los niños con autismo y sus iguales en entornos escolares ordinarios. Por otra parte, podría ayudar a profesionales y maestros para aplicar buenas prácticas basadas en la investigación para mejorar las relaciones sociales de los niños con TEA en entornos escolares, y simultáneamente beneficiar al resto de los niños del grupo. Debido a las singularidades que presentan las relaciones de amistad de los niños con autismo y su importante papel para el desarrollo es preciso un conjunto de métodos y medidas específicos que permita estudiar sus características, funciones y efectos en estos niños.

Las relaciones de amistad asimétricas parecen ser una constante en las relaciones interpersonales de los niños, pero con frecuencia han quedado excluidas de los análisis en los trabajos de investigación (Olsen et al., 2012). Los datos sugieren que la observación sistemática y el análisis detallado de las non-reciprocal friendships relationships de los niños con autismo podrían contribuir a ampliar nuestro conocimiento tanto de los procesos que contribuyen al desarrollo de amistades como de la percepción que estos niños tienen del concepto de amistad.

En lo que se refiere al segundo trabajo del compendio de artículos presentados, el estudio examina la eficacia de un programa de intervención, breve, mediado por iguales para el desarrollo de habilidades de interacción social, en un alumno con autismo de grado uno. Para orientar la conclusiones retomaremos las preguntas de investigación planteadas inicialmente:

¿Puede una intervención breve, mediada por iguales, en un contexto escolar inclusivo, incrementar la frecuencia, duración y calidad de las interacciones sociales (inicio, respuesta y participación) de un alumno con autismo de grado uno, reduciendo el aislamiento durante los periodos de recreo?

¿Es posible que esta intervención produzca también algún cambio en la valoración de los alumnos implicados hacia este compañero, en términos de disminución de rechazo o

En cuanto a la primera, a la vista de los resultados obtenidos no estamos en condiciones de afirmar que el programa de intervención haya sido la causa del incremento de las tasas medias, de iniciación y respuesta a interacciones sociales del alumno con autismo de grado uno, ni de la reducción, tanto de la tasa media de interacciones restrictivas, como del porcentaje de tiempo que permanece solo, puesto que no ha sido posible establecer una línea base estable, para ninguna de las conductas analizadas.

A pesar de ello, se han producido cambios de tendencia en todas las variables; excepto

en la tasa de respuesta, que ha mantenido una tendencia positiva; y el porcentaje de tiempo en el que el alumno mantiene una interacción de baja intensidad, que mantiene una pendiente negativa a lo largo de todas las fases del estudio. Estos cambios de tendencia, junto con los cambios de nivel, en las tasas de inicio y respuesta a interacciones, con resultados similares a los obtenidos por Owen-DeSchryver et al. (2008), Banda et al. (2010), Banda y Hart (2010), Mason et al. (2014), o McFadden et al. (2014), en intervenciones desarrolladas durante el tiempo de recreo, pueden hacernos suponer que es posible que la intervención haya tenido un efecto positivo en las variables estudiadas. Si bien es cierto, que estamos muy lejos de poder afirmar este punto con rotundidad.

En cuanto a las tasas de inicio de interacciones, encontramos algunas semejanzas con los resultados de otras investigaciones, en las que se ha apreciado un incremento limitado, o un mantenimiento del nivel de esta tasa durante la fase de intervención. Así, Owen-DeSchryver et al. (2008), registran tasas medias de inicio a interacciones de 0.28 por minuto, durante la línea base y 0.33, durante la intervención, en sesiones de observación de diez minutos, durante el recreo; en uno de los tres alumnos con autismo de grado uno que participan en su estudio (de siete años de edad, en segundo curso de educación primaria, y con características de desarrollo cognitivo muy similares al caso que se presenta). Estos resultados son extraordinariamente similares a los que hemos obtenido en nuestra investigación, con tasas medias de inicio de interacciones de 0,27 y 0,31 por minuto, durante la línea base y mantenimiento, respectivamente. Aunque en su caso, cuentan con cuatro sesiones de observación durante la línea base, y siete durante la intervención; sin aportar datos sobre la variabilidad y tendencia de las conductas en las diferentes fases.

En cuanto a la tasa de respuestas, en la línea de lo que señalan Bauminger y Shulman (2003), han sido en general inferiores a las tasas de inicio de interacciones, aunque el incremento de las primeras, ha sido mayor, tanto durante la fase de intervención como en la

fase de mantenimiento. Sobre el retardo en el cambio de nivel, tanto de la tasa de respuesta como de inicio, McMahon et al. (2013) apuntan que la interacción con compañeros diferentes a los habituales en las fases iniciales, puede ser un factor de estrés y ansiedad que se elimina en las últimas fases de la intervención. En este sentido podemos aportar las declaraciones del propio alumno, durante las primeras sesiones de intervención, cuando se le pregunta por qué no quiere jugar con otros compañeros:

Alumno: Es que con otros no quiero, quiero con los antiguos, con [compañero 1], [compañero 2], [compañero 3]

Por otra parte, aunque se han introducido los intereses y preferencias de juego del alumno, esta técnica ha mostrado ser más eficaz conforme avanzaba la intervención, y eran los iguales los que realizaban las sugerencias de juego, que cuando estas actividades eran introducidas por el maestro, lo que puede contribuir también a explicar este retardo. Koegel, Vernon, et al. (2012), señalan que la realización de actividades que contemplen los intereses del alumno con autismo de alto funcionamiento, puede incrementar la frecuencia tanto de las iniciaciones sociales como de las respuestas, sin necesidad de una intervención específica en habilidades sociales.

Aunque en general, durante las fases de intervención y mantenimiento se han mejorado las tasas de inicio y respuesta a interacciones sociales, se han registrado varias sesiones durante ambas fases en las que estos niveles han sido extremadamente bajos (sesiones 29 y 39, en las tasas de inicio; y 34 y 36, en las tasas de respuesta), del mismo modo que refieren Owen-DeSchryver, et al. (2008).

Cuando la variabilidad intrafase es muy pronunciada, como es el caso, Arnau señala que “uno de los propósitos de la investigación básica debe consistir en descubrir las posibles fuentes de dicha variación, a fin de poder controlarla” (1990, p. 28). Aunque solo podemos especular, es posible que otras variables contextuales, que no se han tenido en cuenta en el

estudio, hayan podido influir en los resultados puntuales de estas sesiones, como la fatiga o el cansancio por la intervención, la presencia de enfermedades o alergias, o las diversas situaciones que se producen durante la jornada escolar y que pueden afectar a las relaciones entre iguales durante el recreo. A modo de ejemplo, al finalizar la sesión 28 el alumno señala:

Alumno: Ya no puedo más. Es que no me hacen caso.

La maestra de pedagogía terapéutica, al finalizar las sesiones 29 y 39, señala que el alumno había estado algo más nervioso de lo normal durante ambas mañanas, interrumpiendo en ocasiones el desarrollo de la clase; en otra ocasión señala que el alumno no se encontraba bien, que estaba algo mareado, y así se lo había manifestado. Durante la fase de intervención el alumno acude a consulta médica por una posible alergia, y dos días no sale al recreo por la alta concentración de polen.

En cuanto a la reducción de conductas disruptivas, como se señaló en los resultados, es muy complicado evaluar el patrón de cambio observado entre la línea base y las fases de intervención y mantenimiento. Puesto que la necesidad de intervenir durante la línea base, ha condicionado el resto de los resultados, y el cambio de tendencia entre fases podría también estar directamente relacionado con la reducción del tiempo que el alumno permanece solo.

Esto constituye una seria amenaza a la validez interna puesto que este tipo de regulaciones, externas a la variable independiente, podrían ser la causa de los resultados (Arnau, 1990). A pesar de ello, el cambio brusco de nivel entre fases, y la reducción del solapamiento, podría indicarnos que tanto la presencia del observador, como la intervención, han tenido un efecto positivo en la reducción de conductas disruptivas durante el recreo.

Si bien es cierto que no es posible determinar en qué medida han contribuido cada una de ellas a estos cambios, los trabajos de Lang et al. (2011), y Machalicek et al. (2009), en los que encuentran resultados positivos en la reducción de la frecuencia de aparición de este tipo de conductas, tras la aplicación de diferentes modelos de intervención durante el tiempo de

juego, podrían aportar cierta confianza a estos

Por último, en lo que se refiere a la participación, la reducción del tiempo que permanece solo, y el incremento del tiempo que interactúa adecuadamente con sus compañeros, han mostrado, en ambos casos, de nuevo una gran variabilidad intrafases, por lo que es posible que las variables contextuales, a las que hemos hecho referencia anteriormente, hayan tenido también una importante influencia en esta evolución.

Sobre la calidad de la interacción con los compañeros, aunque en algunas sesiones de intervención, el alumno ha participado durante prácticamente el 100% de la actividad, en ocasiones, no ha colaborado con los compañeros de equipo para conseguir los objetivos comunes, de forma, que frecuentemente, al final de la sesión, aunque fueran varios los participantes en el juego, el alumno interactuaba con un número reducido. Por otra parte, según han apreciado los observadores, el propio alumno, los maestros, y la familia, durante la mayor parte de las sesiones de intervención, el alumno ha disfrutado y parecía estar suficientemente motivado para relacionarse con los demás.

Finalmente ha mostrado cierta flexibilidad para adaptarse al juego de los demás, accediendo, ocasionalmente a participar en los juegos propuestos por otros. Además, durante el juego ha mostrado algunas conductas de cooperación como “salvar” a los compañeros. Por otra parte, al acabar el recreo, suele quedarse en la fila junto con los compañeros, interactuando con ellos adecuadamente, compartiendo el interés por el tema de conversación y respetando los turnos de palabra.

En lo que se refiere al tiempo que el alumno interactúa inadecuadamente con sus compañeros, al mantenerse la misma tendencia durante la línea base y la intervención, la eficacia de la intervención en este sentido “debe quedar en entredicho” (Arnau, 1990, p. 35).

Es posible que al igual que con las conductas disruptivas, al reducirse el tiempo que el alumno permanece solo, las posibilidades de que surjan conflictos, se incrementen; por otra

parte sería aconsejable disponer de datos para la comparación social, con la conducta de sus iguales, puesto que suponemos que no se apreciarían diferencias significativas. Sin embargo, la presencia de puntuaciones extremas, durante la intervención, puede estar advirtiéndonos del esfuerzo que supone para el alumno participar en la misma de forma intensiva.

Sería por tanto pertinente reconsiderar la intensidad de la intervención, en cuanto al número de sesiones semanales y la duración total de la misma; así como la inclusión de objetivos y contenidos directamente relacionados, con la resolución de problemas interpersonales, y con la mejora de la flexibilidad cognitiva y comportamental.

Por lo que se refiere a la duración total, aunque algunas intervenciones, durante el recreo, han obtenido resultados positivos y estadísticamente significativos, con un número de sesiones que oscila entre las 16 y las 12, y una duración de entre tres meses y un mes y medio (Kretzmann, Shih, y Kasari, 2015; Kasari et al., 2012; respectivamente) con un incremento del porcentaje de tiempo que los alumnos con autismo interactúan adecuadamente con sus compañeros. Por los resultados que hemos obtenido, consideramos, como señalan Goldstein, Schneider y Thiemann (2007), que podría ser más adecuado extender la intervención durante un periodo más prolongado de tiempo, espaciando más las sesiones, con el fin de reducir los riesgos de fatiga a los que nos hemos referido.

Hemos de señalar que, al contrario de lo esperado, la intervención no ha provocado ningún cambio en la aceptación social del alumno entre sus compañeros de aula. Sin embargo, se ha constatado un cambio significativo en la valoración que el alumno hace de sus iguales, incrementándose tanto el número de compañeros, con los que señala que le gusta jugar mucho, como el número de valoraciones positivas recíprocas; y reduciéndose a cero, el número de compañeros con los que no le gusta jugar.

Estos resultados difieren de los obtenidos por Kasari et al. (2012), en los que se aprecia una diferencia significativa en el número de nominaciones recibidas por los alumnos

con autismo tras una intervención mediada por iguales. En este sentido, es preciso señalar, que la situación inicial del alumno en nuestro estudio, que recibe una de las valoraciones más altas del aula, junto a las diferencias en el procedimiento aplicado, pueden explicar esta diferencia.

Sin embargo es más complicado explicar las diferencias en los resultados en cuanto a las valoraciones emitidas por los alumnos con autismo. Mientras Kasari et al. (2012) indican que no encuentran diferencias en estos resultados, en nuestro caso apreciamos una diferencia significativa en la valoración del alumno hacia sus compañeros tras la intervención.

Pudiéndose considerar como un efecto positivo colateral, al no ser este uno de los objetivos de la intervención.

Puesto que la mejora de la expansividad (índice de valoraciones emitidas), no era una de las finalidades del estudio (como reflejan las preguntas y los objetivos de la investigación), debemos considerar la posibilidad de que exista una relación entre la mejora en la valoración emitida por el alumno tras la intervención, y la reducción del tiempo que permanece solo durante el recreo o el incremento de las tasas de inicio y respuesta a interacciones sociales.

Aún a riesgo de caer en posibles falsas interpretaciones de causalidad, indagar en estas relaciones podría servir para mejorar el diseño y eficacia de la intervención.

En lo que se refiere a la relación entre los resultados de la observación sistemática y los resultados del procedimiento sociométrico, coincidimos con Kasari et al. (2011), en señalar que hemos encontrado escasa relación entre el número de nominaciones recibidas por el alumno, y la interacción social en el recreo, de modo que aún recibiendo una alta valoración de sus compañeros, el alumno ha permanecido solo, o no ha sido elegido, entre los primeros, para formar equipos o parejas de juego, durante la línea base.

Siguiendo el programa previsto, se han evaluado los puntos fuertes y dificultades del alumno, en estas habilidades, precisando las áreas preferentes de intervención, mediante la

aplicación del Cuestionario de Habilidades de Interacción Social (Monjas et al., 1992), la observación inicial exploratoria; los encuentros con la familia, tutora, y maestra de pedagogía terapéutica; y la revisión de la documentación específica del caso.

Simultáneamente, mediante la revisión de la literatura y el análisis del contexto, se han comparado y evaluado las diferentes propuestas, estrategias y modalidades de intervención mediada por pares, de modo que fuera posible adaptarlas al contexto concreto en el que se ha llevado a cabo, y a las necesidades específicas del caso.

Tras este análisis se han establecido los objetivos y contenidos de la intervención así como la metodología y los criterios de evaluación e instrumentos necesarios para lograrlos; se ha programado la secuencia de actividades, y diseñado los materiales tanto para el alumno como para el profesor y finalmente se ha llevado a cabo.

Además, ha sido necesario, concretar y definir las variables de análisis y sus relaciones, teniendo en cuenta las unidades de observación que habían surgido de la teoría, y la realidad concreta del contexto de aplicación. Para tratar de evaluar con precisión la eficacia de la intervención, se ha desarrollado un instrumento de observación que ha permitido medir, con una fiabilidad entre alta y muy alta, las variables que han sido establecidas, y ha proporcionado datos de calidad, que han sido suficientes para analizar visualmente los resultados.

Junto al instrumento de observación, la aplicación de otros instrumentos, como la lista de control de fidelidad del procedimiento, para garantizar el rigor en la aplicación de la intervención; la *agenda del recreo*, para conocer la percepción del propio alumno sobre el desarrollo de la intervención; los cuestionarios de Habilidades de Interacción Social (Monjas et al., 1992), para evaluar la eficacia subjetiva; la encuesta de satisfacción, para evaluar la validez social; y la escala de estimación para la evaluación “inicial” de programas de educación socioemocional; han aportado datos, que han complementado los obtenidos

durante la observación.

Por último, se ha adaptado el procedimiento sociométrico de valoración entre iguales, a las características de los alumnos. Su aplicación ha permitido evaluar la aceptación media del alumno entre sus compañeros de clase, así como la valoración media que el alumno hace de sus compañeros de clase.

5.1. Limitaciones y Futuras Líneas de Trabajo

El trabajo que se ha presentado adolece de una serie de limitaciones que se expondrán a continuación. En cuanto al número de participantes, como podemos comprobar, la mayor parte de las investigaciones que se han tomado como referencia, presentan un diseño de línea base múltiple entre sujetos. En nuestro caso el programa de intervención solo ha sido puesto en práctica con un alumno, lo que obviamente limita, la validez externa del diseño. En este sentido, consideramos que sería necesario comprobar la eficacia de la intervención mediante la replicación entre sujetos.

Otra limitación viene derivada de la falta de datos de seguimiento a largo plazo. La llegada de las vacaciones escolares, limitaron la posibilidad de continuar registrando datos de observación. Por lo que no se pudo comprobar si se mantuvo el efecto de la intervención. Sería deseable observar la posible evolución con el inicio del nuevo curso escolar, aunque sin duda, la entrada en juego de nuevas variables como el cambio de ciclo, de compañeros y de espacio de recreo limitarían enormemente la posibilidad de establecer relaciones entre los resultados.

Por otra parte, la intervención, se inició sin que se hubiera podido establecer una línea base estable, y se produjo un gran variabilidad intrafases, de modo que los resultados del estudio deben interpretarse con cautela, si bien es cierto que este es un problema común en este tipo de investigaciones (Koegel, Vernon, y Koegel, 2009; Harper et al., 2008; Thiemann y Goldstein, 2001). No pudiendo descartar que los resultados se deban a factores ajenos al

tratamiento, sería necesario, en el futuro, controlar algunas aspectos que pueden afectar a esta variabilidad, como la fatiga del alumno, situaciones o conflictos en el aula previos al tiempo del recreo, tipología de juego o actividad practicada por los compañeros durante el recreo, etc.

Además, en lo que se refiere a la reducción de las conductas disruptivas, y a la reducción del tiempo que el alumno interactúa inadecuadamente con sus compañeros, los resultados deberían quedar seriamente en entredicho puesto que como hemos señalado, se han introducido regulaciones, durante la línea base, externas a la intervención; y se ha mantenido la misma tendencia durante la línea base y la fase de intervención. A pesar de que los cambios apreciados son positivos, y puesto que consideramos que sería inapropiado no intervenir ante la aparición de este tipo de conductas durante la línea base, el registro de estas regulaciones debería ser un elemento a tener en cuenta en próximos estudios. Por otra parte, estos resultados también nos sugieren que es posible que las dos sesiones en el aula, orientadas al reconocimiento de conductas adecuadas e inadecuadas durante el recreo, hayan sido insuficientes, y es posible que la introducción de objetivos y contenidos relacionados con la resolución de problemas interpersonales, directamente en el espacio del recreo, pueda mejorar estos resultados.

En lo que se refiere al análisis de los datos de la observación, una limitación importante es la ausencia de análisis estadístico, reduciéndose la evaluación de los datos a la inspección ocular, de modo que pueden “cometerse inferencias falsas y sólo es válida cuando el tamaño del efecto es muy grande” (Arnau, 1990, p.70), siendo en general aconsejable, y “muy útil complementar los análisis visuales con los estadísticos” (Ato y Vallejo, 2015, p. 458), con el fin de corregir falsas inferencias.

En este sentido, el instrumento de registro empleado, tiene como defecto que no mantiene la cronología de los acontecimientos, por lo que no es posible el análisis secuencial

intersesional, técnica que permitiría detectar la presencia de patrones estables de comportamiento “que presentan una probabilidad de aparición mayor que la que se esperaría si solamente actuara el efecto del azar” (Arias y Anguera, 2004, p. 202), y que, a nuestro juicio, sería la técnica de análisis más acertada. Por lo que consideramos que el empleo de herramientas de registro más complejas, a pesar de que requerirían un mayor entrenamiento de los observadores, podrían mejorar la calidad de los datos registrados, permitiendo una evaluación estadística de los mismos.

En lo que se refiere a la relación entre el procedimiento de valoración entre los iguales, y la observación en el recreo, los resultados que hemos obtenido, están en la línea de lo que señalan Kretzmann et al. (2015); la aceptación por los iguales no se refleja en la interacción social en el recreo. Por lo que es necesario tener en cuenta que la aceptabilidad social de las respuestas, cuando se refieren a un alumno con necesidades educativas específicas, ha podido influir bastante en este resultado. Consideramos que en futuros trabajos la combinación de diferentes procedimientos como el método de las nominaciones permitiría conseguir una información más completa.

En cuanto a la propia intervención, al abordarse desde una perspectiva colaborativa, en la que tanto la familia, como a los maestros, y los compañeros han estado involucrados en el desarrollo de la intervención, no es posible aislar cual ha sido el peso de cada uno en los resultados, por lo que se deberían atribuir a la combinación de todos ellos. Sin embargo, y dejando a un lado los resultados, interesados más en el proceso, como señalamos en la introducción, consideramos que un aspecto destacable del trabajo es la difusión entre los maestros de primaria de modelos de intervención en entornos inclusivos para alumnos con TEA, basados en la investigación.

Además, la investigación en un contexto natural, como el recreo, implica el riesgo potencial de presencia de variables extrañas que no es posible controlar, entre ellas la

participación voluntaria de alumnos de otros grupos en las actividades propuestas, los niveles de ruido,

Otro aspecto, que sería importante tener en cuenta en futuros trabajos, es el efecto de la intervención en los compañeros que ejercen como modelos, tanto en sus habilidades de interacción social, como en la valoración de sus compañeros.

Además, aunque se ha observado un incremento de la frecuencia y duración de la interacción social del alumno, no se ha podido comparar con los niveles de sus compañeros, lo que podría darnos una idea más precisa del efecto de la intervención. Por lo que sería deseable, en futuros trabajos, poder contar con el consentimiento informado de las familias de los compañeros del alumno, de modo que fuera posible comparar los resultados, y comprobar el impacto de la intervención en estos alumnos, como sugieren Locke, Olsen, et al. (2015).

A pesar de todas estas limitaciones, desde el punto de vista experimental; desde la perspectiva educativa, el estudio ha mostrado resultados satisfactorios en cuanto a la eficacia subjetiva de la intervención, percibida por los maestros y la familia, y manifestada en los Cuestionarios de Habilidades de Interacción Social, con una mejora generalizada en las seis subescalas que componen el cuestionario. Además, consideramos que el testimonio del propio alumno, mediante la Agenda de Recreo; y las declaraciones de la familia, en las reuniones periódicas, contribuyen a garantizar la validez social de la intervención.

La adecuación a los destinatarios, y al contexto, el contenido, la calidad técnica, la evaluabilidad y viabilidad del programa de intervención; han obtenido una valoración entre alta y muy alta por parte de los maestros implicados. Señalando, la maestra especialista en pedagogía terapéutica, que tiene intención de aplicar este tipo de estrategias de intervención mediada por iguales durante el recreo, el próximo curso. En este sentido sería necesario incluir a un número más elevado de maestros en la muestra

En cuanto a las implicaciones prácticas, la propuesta de intervención, puede facilitar

la adquisición y desarrollo de algunas habilidades de interacción social, en un alumno con autismo de grado uno, en un entorno escolar inclusivo, en un periodo relativamente breve de tiempo, de una forma sencilla de implementar, y con la necesidad de una supervisión mínima por parte de los maestros.

Para concluir, debemos señalar que la intervención ha podido contribuir a mejorar las habilidades de interacción social del alumno pero es preciso continuar trabajando para mejorar el diseño de la investigación, principalmente las limitaciones que se han señalado, puesto que este tipo de diseño “con un solo sujeto presenta numerosas incertidumbres sobre su validez interna, ya que no es posible desechar explicaciones alternativas de variables enmascaradas con la variable dependiente” (León y Montero, 1997).

Los resultados obtenidos deben ser interpretados con cautela. En primer lugar, al tratarse de un estudio de corte exploratorio se llevó a cabo con un solo grupo, por lo que obviamente no se pretende generalizar los resultados, más aún teniendo en cuenta la amplia heterogeneidad en la cantidad, calidad y naturaleza de las relaciones de amistad de los niños con autismo (Calder et al., 2013; Mendelson et al., 2016). Sería por tanto preciso comprobar la consistencia de los resultados con otros grupos, en diferentes centros escolares y con estudiantes con TEA con diferentes capacidades cognitivas y sociales.

Sería también conveniente controlar algunos factores como la direccionalidad de los vínculos de amistad y en qué medida afecta esta tanto a la conducta del niño con autismo como a la de sus iguales. Sería preciso también estudiar cómo afectan a la precisión de la percepción de las relaciones de amistad otras variables como el curso, el tamaño del grupo, el género o la popularidad percibida (Neal, Neal, & Cappella, 2016). Algunos estudios previos han mostrado que independientemente de la centralidad en la estructura de la red social, la posición autopercebida tiene un impacto significativo sobre los resultados de los actores (Kilduff & Krackhardt, 2008).

Referencias

- Adams, R. E., Bukowski, W. M., & Bagwell, C. (2005). Stability of aggression during early adolescence as moderated by reciprocated friendship status and friend's aggression. *International Journal of Behavioral Development, 29*(2), 139-145.
doi:10.1080/01650250444000397
- Adler, P. A., & Adler, P. (1998). *Peer power: Preadolescent culture and identity*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Allison, P. D. & Liker, J. K. (1982). Analyzing sequential categorical data on dyadic interaction: A comment on Gottman. *Psychological Bulletin, 91*(2), 393-403.
doi:10.1037/0033-2909.91.2.393
- Almaatouq, A., Radaelli, L., Pentland, A., & Shmueli, E. (2016). Are you your friends' friend? Poor perception of friendship ties limits the ability to promote behavioral change. *PLoS ONE, 11*(3), 1–13. doi:10.1371/journal.pone.0151588
- American Psychiatric Association. (1952). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Arlington, VA: Author.
- American Psychiatric Association. (1968). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (2th ed.)*. Arlington, VA: Author.
- American Psychiatric Association. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3th ed.)*. Arlington, VA: Author.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.)*. Arlington, VA: Author.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington, VA: Author.

- Anderson, A., Locke, J., Kretzmann, M., Kasari, C., & AIR-B Network. (2016). Social network analysis of children with autism spectrum disorder: Predictors of fragmentation and connectivity in elementary school classrooms. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 20(6), 700–709.
doi:10.1177/1362361315603568
- Anderson, A., Moore, D., Godfrey, R., & Fletcher-Flinn, C. (2004). Social skills assessment of children with autism in free-play situations. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 8(4), 369-385. doi:10.1177/1362361304045216
- Anguera, M. T. (1983). *Manual de prácticas de observación*. México: Trillas.
- Anguera, M. T. (1989). *Metodología de la observación en las ciencias humanas*. Madrid: Cátedra.
- Anguera, M. T. (1990). Metodología observacional. En J. Arnau, M. T. Anguera, & J. Gómez. *Metodología de la investigación en Ciencias del Comportamiento* (pp. 125-236). Murcia: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Anguera, M. T. (1991). La metodología observacional en evaluación de programas. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta / Mexican Journal of Behavior Analysis*, 17(3), 121-145.
- Anguera, M. T. (1997, April). From prospective patterns in behavior to joint analysis with a retrospective perspective. Colloque sur invitation “Méthodologie d’analyse des interactions sociales”. Université de la Sorbonne. Paris.
- Anguera, M. T. (2003). Observational Methods (General). In R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, Vol. 2 (pp. 632-637). London: Sage.
- Anguera, M. T. (2010). Posibilidades y relevancia de la observación sistemática por el profesional de la psicología. *Papeles del Psicólogo*, 3(1), 122-130.

- Anguera, M. T., Behar, J., Blanco, A., Carreras, M. V., Losada, J. L., Quera, V., & Riba, C. (1993). Glosario. En M. T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica* (pp. 587-617). Barcelona: P.P.U.
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., & Losada, J. L. (2001). Diseños observacionales: Cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3(2), 135-161.
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, Á., Losada, J. L., & Sánchez-Algarra, P. (2016). Nueva perspectiva de los mixed methods desde la observación directa e indirecta en Ciencias del Comportamiento: Transformación de datos cualitativos para su análisis cuantitativo. En Congreso de Investigación Cualitativa en Ciencias Sociales (pp. 218–227). Salamanca.
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Losada, J. L., & Portell, M. (2018). Guidelines for designing and conducting a study that applies observational methodology. *Anuario de Psicología*, 48(1), 9–17. doi:10.1016/j.anpsic.2018.02.001
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Hernández-Mendo, A., & Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: Ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63–76.
- Anguera, M. T., & Izquierdo, C. (2006). Methodological approaches in human communication: From complexity of perceived situation to data analysis. In G. Riva, M. T. Anguera, B. K. Wiederhold, & F. Mantovani (Eds.), *From communication to presence. Cognition, emotions and culture towards the ultimate communicative experience* (pp. 203–222). Amsterdam: IOS Press.
- Arce, E. (2013). La inclusión escolar de los alumnos con trastorno del espectro de autismo. Análisis de la respuesta educativa. *Comunicación Del Conocimiento. Anuario Científico De La Universidad Isabel I*, 1(1), 293-308.

- Argyle, M., & Kendon, A. (1967). The experimental analysis of social performance. En L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 55-98). Nueva York, NY: Academic Press.
- Arias, E., & Anguera, M. T. (2004). Detección de patrones de conducta comunicativa en un grupo terapéutico de adolescentes. *Acción Psicológica*, 3(3), 199-206.
- Arnau, J. (1990). *Diseños experimentales en psicología y educación*. México: Trillas
- Artigas, J. (2000). Aspectos neurocognitivos del síndrome de Asperger. *Revista de Neurología Clínica*, 1, 34-44.
- Artigas, J., & Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(115), 567- 587.
doi:10.4321/S0211-57352012000300008
- Artiles, A., Kozleski, E., & Waitoller, F. (2011). *Inclusive education. Examining equity in five continents*. Cambridge: Harvard Education Press.
- Asher, S. R., & Dodge, K. A. (1986). Identifying children who are rejected by their peers. *Developmental Psychology*, 22(4), 444-449. doi:10.1037/0012-1649.22.4.444
- Asher, S. R., Parker, J. G., & Walker, D. L. (1996). Distinguishing friendship from acceptance: Implications for intervention and assessment. In W. M. Bukowski, A. F. Newcomb, & W. W. Hartup (Eds.), *The company they keep: Friendship in childhood and adolescence* (pp. 366-405). New York: Cambridge University Press
- Asociación Americana de Psicología. (2006). Presidential task force on evidence-based practice. Evidence-based practice in psychology. *American Psychologist*, 61, 271-285.
doi:0.1037/0003-066X.61.4.271
- Asperger, H. (1938). Das psychisch abnorme Kind. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 49, 1314-1317.

Ato, M., & Vallejo, G. (2015). *Diseños de investigación en psicología*. Madrid: Pirámide

Azad, G. F., Locke, J., Kasari, C., & Mandell, D. S. (2016). Race, disability, and grade:

Social relationships in children with autism spectrum disorders. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 21(1), 92–99.

doi:10.1177/1362361315627792

Badaly, D., Schwartz, D., & Gorman, A. H. (2012). Social status, perceived social

reputations, and perceived dyadic relationships in early adolescence. *Social Development*, 21(3), 482–500. doi:10.1111/j.1467-9507.2011.00646.x

Bagwell, C. L., & Schmidt, M. E. (2011). *Friendships in childhood and adolescence*.

New York: Guilford Press.

Bakeman, R. (1978). Untangling streams of behavior: Sequential analysis of observation

data. In G.P. Sackett (Ed.) *Observing Behavior, Vol. 2: Data collection and analysis methods* (pp. 63-78). Baltimore: University of Park Press

Bakeman, R., & Gnisci, A. (2006). Sequential observation methods. In M. Eid & E. Diener (Eds.), *Handbook of Multimethod Measurement in Psychology* (pp 127–150).

Washington, DC: American Psychological Association.

Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1997). *Observing interaction Second edition*. Cambridge:

Cambridge University Press.

Bakeman, R., & Quera, V. (1995). Log-linear approaches to lag-sequential analysis when consecutive codes may and cannot repeat. *Psychological Bulletin*, 118(2), 272–284.

<http://doi.org/10.1037/0033-2909.118.2.272>

Bakeman, R., & Quera, V. (2011). *Sequential analysis and observational methods for the behavioural sciences*. New York, NY: Cambridge University Press.

Balbuena, F. (2007). Breve revisión histórica del autismo. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 27(100), 333-353. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/scielo.php>

- Banda, D. R., & Hart, S. L. (2010). Increasing peer-to-peer social skills through direct instruction of two elementary school girls with autism. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 10(2), 124-132.
- Banda, D. R., Hart, S. L., & Liu-Gitz, L. (2010). Impact of training peers and children with autism on social skills during center time activities in inclusive classrooms. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(4), 619-625. doi:10.1016/j.rasd.2009.12.005
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Baron-Cohen, S. (2010). *Autismo y síndrome de Asperger*. Madrid: Alianza.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21(1), 37-46.
- Barry, T. D., Klinger, L. G., Lee, J. M., Palardy, N., Gilmore, T., & Bodin, S. D. (2003). Examining the effectiveness of an outpatient clinic-based social skills group for high-functioning children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(6), 685-701. doi:10.1023/B:JADD.0000006004.86556.e0
- Bauminger, N., & Agam, G. (2014). Young friendship in HFASD and typical development: Friend versus non-friend comparisons. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(7), 1733–1748. doi:10.1007/s10803-014-2052-7
- Bauminger, N., Golan, A., & Tubul, G. (2017). Speech acts during friends’ and non-friends’ spontaneous conversations in preschool dyads with high-functioning autism spectrum disorder versus typical development. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(5), 1380-1390. doi:10.1007/s10803-017-3064-x.
- Bauminger, N., & Kasari, C. (2000). Loneliness and friendship in high-functioning children with autism. *Child Development*, 71(2), 447–56. doi:10.1111/1467-8624.00156

- Bauminger, N., & Shulman, C. (2003). The development and maintenance of friendship in high-functioning children with autism: Maternal perceptions. *Autism, 7*(1), 81–97. doi:10.1177/1362361303007001007
- Bauminger, N., Shulman, C., & Agam, G. (2003). Peer interaction and loneliness in high-functioning children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 33*(5), 489-507. doi:10.1023/A:1025827427901
- Bauminger, N., Solomon, M., Aviezer, A., Heung, K., Brown, J., & Rogers, S. J. (2008). Friendship in high-functioning children with autism spectrum disorder: Mixed and non-mixed dyads. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 38*(7), 1211–1229. doi:10.1007/s10803-007-0501-2
- Bauminger, N., Solomon, M., & Rogers, S. J. (2010). Predicting friendship quality in autism spectrum disorders and typical development. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 40*(6), 751–761. doi:10.1007/s10803-009-0928-8
- Belinchón, M., Hernández, J., & Sotillo, M. (2008). *Personas con síndrome de Asperger: funcionamiento, detección y necesidades*. Madrid: Centro de Psicología Aplicada de la Universidad Autónoma (CPA-UAM). <https://www.uam.es/ss/Satellite/es/home/>
- Belinchón, M., & Olivar, J. S. (2003). Trastornos del espectro autista en personas con (relativo) alto nivel de funcionamiento: Diferenciación funcional mediante análisis multivariado. *Acción Psicológica, 2*(3), 223-238
- Bellini, S., Benner, L., & Peters-Myszak, J. (2009). A systematic approach to teaching social skills to children with autism spectrum disorders: A guide for practitioners. *Beyond Behavior, 19*(1), 26-39.
- Bellini, S., Peters, J. K., Benner, L., & Hopf, A. (2007). A meta-analysis of school-based social skills interventions for children with autism spectrum disorders. *Remedial and Special Education, 28*(3), 153-162.

- Bernard, H. . R., Killworth, P., Kronenfeld, D., & Sailer, L. (1984). The problem of informant accuracy: The validity of retrospective data. *Annual Review of Anthropology*, *13*, 495–517. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2155679>
- Berndt, T. J., & McCandless, M. A. (2009). Methods for investigating children’s relationships with friends. In K. H. Rubin, W. M. Bukowski, & B. Laursen (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups* (pp. 63–81). New York: The Guilford Press.
- Bleuler, E. (1911). *Daementia Praecox oder Gruppe der Schizophrenien*. Leipzig: Deuticke.
- Blumstein, D. T., Evans, C. S., & Daniel, J. C. (2007). *Quantifying behavior the jWatcher way*. Sunderland, MA: Sinauer Associates
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for social network analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies
- Bottema-Beutel, K., Malloy, C., Lloyd, B. P., Louick, R., Joffe-Nelson, L., Watson, L. R., & Yoder, P. J. (2017). Sequential associations between caregiver talk and child play in autism spectrum disorder and typical development. *Child Development*. Advance online publication. doi:10.1111/cdev.12848
- Brands, R. A. (2013). Cognitive social structures in social network research: A review. *Journal of Organizational Behavior*, *34*(2), 82–103. doi:10.1002/job.1890
- Bukowski, W. M., Hoza, B., & Boivin, M. (1993). Popularity, friendship, and emotional adjustment during early adolescence. *New Directions for Child Development*, *60*, 23–37.
- Bukowski, W. M., Motzoi, C., & Meyer, F. (2009). Friendship as process, function, and outcome. In K. H. Rubin, W. M. Bukowski, & B. Laursen (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups* (pp. 217–231). New York, NY: The Guilford Press.

- Buron, K. D., & Curtis, M. (2012). *The incredible 5-point scale: Assisting students with autism spectrum disorder in understanding social interactions and controlling their emotional responses, 2nd Ed.* Lenexa, KS: Autism Asperger Publishing Company.
- Burt, K. B., Obradović, J., Long, J. D., & Masten, A. S. (2008). The interplay of social competence and psychopathology over 20 years: Testing transactional and cascade models. *Child Development, 79*(2), 359-374. doi:10.1111/j.1467- 8624.2007.01130.x
- Byrne, D., & Griffit, W. (1966). A developmental investigation of the law of attraction. *Journal of Personality and Social Psychology, 4*(6), 699–702.
- Caballo, V. (1993). *Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales.* México: Siglo XXI.
- Cairns, R. B., & Cairns, B. D. (1994). *Lifelines and risks: Pathways of youth in our time.* New York: Harvester Wheatsheaf.
- Calder, L., Hill, V., & Pellicano, E. (2013). ‘Sometimes I want to play by myself’: Understanding what friendship means to children with autism in mainstream primary schools. *Autism, 17*(3), 296–316. doi:10.1177/1362361312467866
- Camargo, S., Rispoli, M., Ganz, J., Hong, E., Davis, H., & Mason, R. (2014). A review of the quality of behaviorally-based intervention research to improve social interaction skills of children with ASD in inclusive settings. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 44*(9), 2096-2116. doi:10.1007/s10803-014-2060-7
- Camargo, S., Rispoli, M., Ganz, J., Hong, E., Davis, H., & Mason, R. (2016). Behaviorally based interventions for teaching social interaction skills to children with ASD in inclusive settings: A meta-analysis. *Journal of Behavioral Education, 25*(2), 223-248. doi:10.1007/s10864-015-9240-1

- Canal, R., & Rivière, A. (1993). La conducta comunicativa de los niños autistas en situaciones naturales de interacción [Communicative behaviour of autistic children in a natural interaction environment]. *Estudios de Psicología*, *14*(50), 49-74.
doi:10.1080/02109395.1993.10821194
- Cappella, E., Neal, J. W., & Sahu, N. (2012). Children's agreement on classroom social networks: Cross-Level predictors in urban elementary schools. *Merrill-Palmer Quarterly*, *58*(3), 285–313. doi:10.1353/mpq.2012.0017
- Carley, K. M., & Krackhardt, D. (1996). Cognitive inconsistencies and non-symmetric friendship. *Social Networks*, *18*(1), 1–27. doi:10.1016/0378-8733(95)00252-9
- Carrington, S., Templeton, E., & Papinczak, T. (2003). Adolescents with asperger syndrome and perceptions of friendship. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, *18*(4), 211–218. doi:10.1177/10883576030180040201
- Casciaro, T., Carley, K. M., & Krackhardt, D. (1999). Positive affectivity and accuracy in social network perception. *Motivation and Emotion*, *23*(4), 285–306.
doi:10.1023/A:1021390826308
- Chamberlain, B., Kasari, C., & Rotheram-Fuller, E. (2007). Involvement or isolation? The social networks of children with autism in regular classrooms. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *37*(2), 230–242. doi:10.1007/s10803-006-0164-4
- Chan, J. M., Lang, R., Rispoli, M., O'Reilly, M., Sigafos, J., & Cole, H. (2009). Use of peer-mediated interventions in the treatment of autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *3*(4), 876-889.
- Chevallier, C., Kohls, G., Troiani, V., Brodtkin, E. S., & Schultz, R. T. (2012). The social motivation theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences*, *16*(4), 231–239.
doi:10.1016/j.tics.2012.02.007

- Chorney, J. M., Garcia, A. M., Berlin, K. S., Bakeman, R., & Kain, Z. N. (2010). Time-window sequential analysis: An introduction for pediatric psychologists. *Journal of Pediatric Psychology, 35*(10), 1061–1070.
- Chung, K., Reavis, S., Mosconi, M., Drewry, J., Matthews, T., & Tassé, M. J. (2007). Peer-mediated social skills training program for young children with high-functioning autism. *Research in Developmental Disabilities, 28*(4), 423-436.
- Cillessen, A. H. N. (2009). Sociometric methods. In K. H. Rubin, W. M. Bukowski, & B. Laursen (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups*, (pp. 82-99). New York, NY: Guilford.
- Cillessen, A., & Marks, P. (2011). Conceptualizing and measuring popularity. In A. H. N. Cillessen, D. Schwartz, & L. Mayeux (Eds.), *Popularity in the peer system* (pp. 25–56). New York: Guilford.
- Cochran, W. G. (1954). Some methods for strengthening the common tests. *Biometrics, 10*(4), 417-451. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/3001616>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Conn, C. (2014). *Autism and the social world of childhood: A sociocultural perspective on theory and practice*. New York, NY: Routledge.
- Conn, C. (2015). Essential conditions for research with children with autism: Issues raised by two cases studies. *Children and Society, 29*(1), 59-68. doi:10.1111/chso.12018
- Conn, C. (2016a). *Observation, assessment, and planning in inclusive autism education: Supporting learning and development*. New York, NY: Routledge.
- Conn, C. (2016b). *Play and friendship in inclusive autism education: Supporting learning and development*. New York, NY: Routledge.

- Consejo de Europa. (2009). *Recomendación del comité de ministros CM/Rec (2009)*. Reunión 1068a de Delegados de los Ministros
- Cornelio, J. O. (2009). Autismo infantil y neuronas en espejo. *Revista de Neurología*, 48(2), 27-29.
- Corsaro, W. A. (1992). Interpretive reproduction in children's peer cultures. *Social Psychology Quarterly*, 55(2), 160-177. doi:10.2307/2786944
- Curran, J. P. (1985). Social skills therapy: A model and a treatment. En R. M. Turner & L. M. Ascher (Eds.), *Evaluating behavior therapy outcome* (pp. 122-123). New York: Springer.
- Daniel, L. S., & Billingsley, B. S. (2010). What boys with an autism spectrum disorder say about establishing and maintaining friendships. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 25(4), 220–229. doi:10.1177/1088357610378290
- Dapretto, M., Davies, M. S., Pfeifer, J. H., Ecott, A. A., Sigman, M., Bookheimer, S. Y., & Iacoboni, M. (2006). Understanding emotions in others: Mirror neuron dysfunction in children with autism spectrum disorders. *Nature Neuroscience*, 9(1), 28-30. doi:10.1038/nn1611
- Dean, M., Kasari, C., Shih, W., Frankel, F., Whitney, R., Landa, R., ... Harwood, R. (2014). The peer relationships of girls with ASD at school: Comparison to boys and girls with and without ASD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(11), 1218-1225. doi:10.1111/jcpp.12242
- De Dicastillo, N., Iriarte, C., & Torres, M. C. (2008). *Competencia social y educación cívica: Concepto, evaluación y programas de intervención*. Madrid: Síntesis
- De la Iglesia, M., & Olivar, J. (2008). Intervenciones sociocomunicativas en los trastornos del espectro autista de alto funcionamiento. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 13(1), 33-42.

- De la Iglesia, M., & Olivar, J. S. (2012). Revisión de estudios de investigaciones relacionadas con la comorbilidad diagnóstica de los trastornos del espectro del autismo de alto funcionamiento (TEA-AF) y los trastornos de ansiedad. *Anales de Psicología*, 28(3), 823-833.
- Díaz-Aguado, M. J. (1986). *El papel de la interacción entre iguales en la adaptación escolar y el desarrollo social*. Madrid: CIDE Ministerio de Educación y Ciencia.
- DiSalvo, C. A., & Oswald, D. P. (2002). Peer-mediated interventions to increase the social interaction of children with autism consideration of peer expectancies. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 17(4), 198-207.
doi:10.1177/10883576020170040201
- Domingo, B., & Palomares, A. (2013). La necesidad de nuevas estrategias metodológicas en la educación inclusiva del alumnado autista. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 28, 15-23. Recuperado de: <http://www.revista.uclm.es/index.php>
- Dunn, J. (2004). *Children's friendships: The beginnings of intimacy*. Malden, MA: Blackwell.
- Dykstra, J., & Watson, L. (2015). Student engagement in the classroom: The impact of classroom, teacher, and student factors. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(8), 2392-2410. doi:10.1007/s10803-015-2406-9
- Ekman, P. W., & Friesen, W. (1978). *Manual for the facial action coding system*. Palo Alto: Consulting Psychologist.
- Erdley, C. A., Nangle, D. W., Newman, J. E., & Carpenter, E. M. (2001). Children's friendship experiences and psychological adjustment. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 91, 5-24. doi:10.1002/cd.3
- Erekatxo, M., Pelegrín, C., Pérez, G., & Tirapu, J. (2007). ¿Qué es la teoría de la mente? *Revista de Neurología*, 44(8), 479-489.

- Farr, W., Yuill, N., & Raffle, H. (2010). Social benefits of a tangible user interface for children with autistic spectrum conditions. *Autism, 14*(3), 237-252.
doi:10.1177/1362361310363280
- Feinstein, A. (2016). *Historia del autismo. Conversaciones con los pioneros*. Ávila: Autismo Ávila.
- Fernández Enguita, M., Gaete, J. M., & Terrén, E. (2008). ¿Fronteras en las aulas? Contacto transcultural y endogamia en las interacciones del alumnado. *Revista de Educación, 345*, 15–21. <http://www.mecd.gob.es>
- Fetters, M. D., & Freshwater, D. (2015). The 1 + 1 = 3 integration challenge. *Journal of Mixed Methods Research, 9*(2), 115–117. doi:10.1177/1558689815581222
- Finke, E. H. (2016). Friendship: Operationalizing the intangible to improve friendship-based outcomes for individuals with autism spectrum disorder. *American Journal of Speech-Language Pathology, 25*(4), 654–663. doi:10.1044/2016_AJSLP-15-0042
- Freeman, S. F., & Kasari, C. (1998). Friendships in children with developmental disabilities. *Early education and development, 9*(4), 411–422. doi:10.1207/s15566935eed0904
- Friard, O., & Gamba, M. (2016). BORIS: A free, versatile open-source event-logging software for video/audio coding and live observations. *Methods in Ecology and Evolution, 7*(11), 1325–1330. doi:10.1111/2041-210X.12584
- Frith, U. (1991). *Autismo: Hacia una explicación del enigma*. Madrid: Alianza.
- Fuentes-Biggi, J., Ferrari-Arroyo, M., Boada-Muñoz, L., Touriño-Aguilera, E., Artigas-Pallarés, J., Belinchón-Carmona, M., . . . Hernández, J. (2006). Guía de buena práctica para el tratamiento de los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología, 43*(7), 425-438.

- Furman, W. (1996). The measurement of friendship perceptions: Conceptual and methodological issues. In W. M. Bukowski, A. F. Newcomb, & W. W. Hartup (Eds.), *The Company They Keep: Friendship in Childhood and Adolescence* (pp. 41–65). New York, NY: Cambridge University Press.
- Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2012). Lince: multiplatform sport analysis software. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692-4694
- García, J. A. (1993). *Interacción entre iguales en entornos de integración escolar. Un ensayo de desarrollo profesional con profesores de Educación Infantil y de E.G.B.* (Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, España). Recuperado de: <http://biblioteca.ucm.es/>
- García-Bacete, F. J., Sureda, I. S., & Monjas, I. (2010). El rechazo entre iguales en la educación primaria: Una panorámica general. *Anales de Psicología*, 26(1), 123- 136.
- Gelfand, D. M., & Hartmann, D. P. (1968). Behavior therapy with children: A review and evaluation of research methodology. *Psychological Bulletin*, 69(3), 204-215.
doi:10.1037/h0025623
- Gil, F., Cantero, F., & Antino, M. (2013). Tendencias actuales en el ámbito de las habilidades sociales. *Apuntes de Psicología*, 31, 51-57.
- Goldstein, A., Sprafkin, R., Gershaw, N., & Klein, P. (1989). *Habilidades sociales y autocontrol en la adolescencia. Un programa de enseñanza*. Barcelona: Martínez Roca.
- Goldstein, H., Schneider, N., & Thiemann, K. (2007). Peer-mediated social communication intervention: When clinical expertise informs treatment development and evaluation. *Topics in Language Disorders*, 27(2), 182-199.
- Gottman, J. M. (1983). How children become friends. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 48(3), 1-86.

- Green, E. H. (1933). Friendship and quarrels among preschool children. *Child Development*, 4(3), 237–252.
- Gresham, F. M. (1983). Social validity in the assessment of children's social skills: Establishing standards for social competency. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 1(3), 299-307. doi:10.1177/073428298300100309
- Gresham, F. M. (1998). Social skills training: Should we raze, remodel, or rebuild? *Behavioral Disorders*, 24(1), 19-25. doi:10.1177/019874299802400103
- Gresham, F. M., & Reschly, D. J. (1987). Sociometric differences between mildly handicapped and nonhandicapped black and white students. *Journal of Educational Psychology*, 79(2), 195-197. doi:10.1037/0022-0663.79.2.195
- Hagman, E. P. (1933). The companionships of preschool children. *University of Iowa Studies in Child Welfare*, 7(4), 1-69.
- Happé, F. (1997). Central coherence and theory of mind in autism: Reading homographs in context. *British Journal of Developmental Psychology*, 15(1), 1–12. doi:10.1111/j.2044-835x.1997.tb00721.x
- Happé, F. (2011). Criteria, categories, and continua: Autism and related disorders in DSM-5. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 50(6), 540-542.
- Harper, C. B., Symon, J. B., & Frea, W. D. (2008). Recess is time-in: Using peers to improve social skills of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(5), 815-826.
- Hartup, W. (1996). The company they keep: Friendships and their developmental significance. *Child Development*, 67(1), 1–13.
- Hartup, W. W., & Stevens, N. (1997). Friendships and adaptation in the life course. *Psychological Bulletin*, 121(3), 355–370.

- Hauck, M., Fein, D., Waterhouse, L., & Feinstein, C. (1995). Social initiations by autistic children to adults and other children. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 25(6), 579–595. doi:10.1007/BF02178189
- Hayes, A. F., & Krippendorff, K. (2007). Answering the call for a standard reliability measure for coding data. *Communication methods and measures*, 1(1), 77-89.
- Hayes, D. S., Gershman, E., & Bolin, L. J. (1980). Friends and enemies: Cognitive bases for preschool children's unilateral and reciprocal relationships. *Child Development*, 51(4), 1276-1279. doi:10.2307/1129572
- Hermelin, B., & O'Connor, N. (1985). Logico-affective states and nonverbal language. In E. Schopler & G. Mesibov (eds.), *Communication problems in autism* (pp. 283-310). New York: Plenum Press.
- Hernández-Mendo, A., & Anguera, M. T. (1999). Aportaciones de análisis de coordenadas polares a los deportes de equipo. En F. Guillén (Ed.), *La psicología del deporte en España al final del milenio* (pp. 169-175). Las Palmas: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Hernández-Mendo, A., Castellano, J., Camerino, O., Jonsson, G. K., Blanco-Villaseñor, A., Lopes, A., & Anguera, M. T. (2014). Programas informáticos de registro, control de calidad del dato, y análisis de datos. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1).
- Hernández-Mendo, A., López-López, J., Castellano, J., Morales-Sánchez, V., & Pastrana, J. L. (2012). Hoisan 1.2: Programa informático para uso en metodología observacional [Hoisan 1.2: Program for use in observacional methodology]. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(1), 55–78. doi:10.4321/S1578-84232012000100006
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación*. ISBN 978-92-75-32913

- Hersen, M., & Bellack, A. S. (1977). Assessment of social skills. In A. R. Cininero, & K. S. Calhoun (Eds.), *Handbook of behavior assessment* (pp. 509-554). New York: Wiley.
- Hilton, C. L., Crouch, M. C., & Israel, H. (2008). Out-of-school participation patterns in children with high-functioning autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(5), 554–563. doi:10.5014/ajot.62.5.554
- Hinde, R. (1995). A suggested structure for a science of relationships. *Personal Relationships*, 2, 1–15. doi:10.1111/j.1475-6811.1995.tb00074.x
- Hobson, P. (1986). The autistic child's appraisal of expressions of emotion. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 27(3), 321–342.
- Hobson, P. (1995). *El autismo y el desarrollo de la mente*. Madrid: Alianza.
- Hobson, P. (2000). Autismo infantil precoz: La importancia del compromiso afectivo. In Á. Rivière & J. Martos (Eds.), *El niño pequeño con autismo* (pp. 23–36). Madrid: Asociación de Padres de Niños Autistas.
- Hobson, P. (2002). *The cradle of thought*. London: Pan Macmillan.
- Holland, P. W., & Leinhardt, S. (1973). The structural implications of measurement error in sociometry. *The Journal of Mathematical Sociology*, 3(1), 85–111. doi:10.1080/0022250X.1973.9989825
- Horner, R. H., Carr, E. G., Halle, J., McGee, G., Odom, S., & Wolery, M. (2005). The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional Children*, 71(2), 165–179. doi:10.1177/001440290507100203
- Howlin, P. (2003). Outcome in high-functioning adults with autism with and without early language delays: implications for the differentiation between autism and Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(1), 3-13.

- Huber, H. B., & Carter, E. W. (2016). Data-driven individualization in peer-mediated interventions for students with ASD: A literature review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 3(3), 239–253. doi:10.1007/s40489-016-0079-8
- Hughes, C., & Dunn, J. (1998). Understanding mind and emotion: Longitudinal associations with mental-state talk between young friends. *Developmental Psychology*, 34(5), 1026–1037. doi:10.1037/0012-1649.34.5.1026
- Kamps, D., Leonard, B. R., Vernon, S., Dugan, E. P., Delquadri, J. C., Gershon, B., . . . Folk, L. (1992). Teaching social skills to students with autism to increase peer interactions in an integrated first-grade classroom. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(2), 281–288. doi:10.1901/jaba.1992.25-281
- Kamps, D., Thiemann-Bourque, K., Heitzman-Powell, L., Schwartz, I., Rosenberg, N., Mason, R., & Cox, S. (2014). A comprehensive peer network intervention to improve social communication of children with autism spectrum disorders: A randomized trial in kindergarten and first grade. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(6), 1809–1824. doi:10.1007/s10803-014-2340-2
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217–250.
Recuperado de: <http://neurodiversity.com/>
- Kasari, C., Chamberlain, B., & Bauminger, N. (2001). Social emotions and social relationships in autism: Can children with autism compensate? In J. Burack, T. Charman, N. Yirmiya, & P. Zelazo (Eds.), *Perspectives on development in autism* (pp. 309–323). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Kasari, C., Locke, J., Gulsrud, A., & Rotheram-Fuller, E. (2011). Social networks and friendships at school: comparing children with and without ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(5), 533–544. doi:10.1007/s10803-010-1076-x

- Kasari, C., Rotheram-Fuller, E., Locke, J., & Gulsrud, A. (2012). Making the connection: Randomized controlled trial of social skills at school for children with autism spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *53*(4), 431-439. doi:10.1111/j.1469-7610.2011.02493.x
- Kasari, C., & Smith, T. (2016). Forest for the trees: Evidence-based practices in ASD. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *23*(3), 260–264. doi:10.1111/cpsp.12161
- Kelly, J. (1987). *Entrenamiento de las habilidades sociales*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Kennedy, C. H. (2005). *Single-case designs for educational research*. Boston, MA: Pearson.
- Kilduff, M., & Krackhardt, D. (2008). *Interpersonal networks in organizations. Cognition, personality, dynamics, and culture*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Klin, A., Volkmar, F. R., & Sparrow, S. S. (1992). Autistic social dysfunction: Some limitations of the theory of mind hypothesis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *33*(5), 861-876.
- Koegel, L., Kuriakose, S., Singh, A., & Koegel, R. (2012). Improving generalization of peer socialization gains in inclusive school settings using initiations training. *Behavior Modification*, *36*(3), 361-377. doi:10.1177/0145445512445609
- Koegel, L., Matos-Freden, R., Lang, R., & Koegel, R. (2012). Interventions for children with autism spectrum disorders in inclusive school settings. *Cognitive and Behavioral Practice*, *19*(3), 401-412.
- Koegel, R. L., Schreibman, L., Good, A., Cerniglia, L., Murphy, C., & Koegel, L. K. (Eds.). (1989). *How to teach pivotal behaviors to children with autism: A training manual*. Santa Barbara: University of California–San Diego.
- Koegel, R., Vernon, T., & Koegel, L. (2009). Improving social initiations in young children with autism using reinforcers with embedded social interactions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *39*(9), 1240-1251. doi:10.1007/s10803-009-0732-5

- Koegel, L., Vernon, T., Koegel, R., Koegel, B., & Paullin, A. (2012). Improving social engagement and initiations between children with autism spectrum disorder and their peers in inclusive settings. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 14(4), doi:10.1177/1098300712437042
- Koenig, K., De Los Reyes, A., Cicchetti, D., Scahill, L., & Klin, A. (2009). Group intervention to promote social skills in school-age children with pervasive developmental disorders: Reconsidering efficacy. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(8), 1163-1172.
- Koster, M., Nakken, H., Pijl, S., & van Houten, E. (2009). Being part of the peer group: A literature study focusing on the social dimension of inclusion in education. *International Journal of Inclusive Education*, 13(2), 117-140. doi:10.1080/13603110701284680
- Krackhardt, D. (1987). Cognitive social structures. *Social Networks*, 9(2), 109-134. doi:10.1016/0378-8733(87)90009-8
- Krackhardt, D. (1988). Predicting with networks: Nonparametric multiple regression analysis of dyadic data. 58(4), 359-381. doi:10.1016/0378-8733(88)90004-4
- Krackhardt, D. (1990). Assessing the political landscape: Structure, cognition, and power in organizations. *Administrative Science Quarterly* 35(2), 342-369.
- Kretzmann, M., Shih, W., & Kasari, C. (2015). Improving peer engagement of children with autism on the school playground: A randomized controlled trial. *Behavior Therapy*, 46(1), 20-28. doi:10.1016/j.beth.2014.03.006
- Krippendorff, K. (1997). *Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica*. Barcelona, Paidós Comunicación.
- Krippendorff, K. (2007). Computing Krippendorff's alpha reliability. *Departmental Papers (ASC)*, 43.

- Krippendorff, K. (2013). *Content analysis. An introduction to its methodology* (3rd. ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kulage, K. M., Smaldone, A. M., & Cohn, E. G. (2014). How will DSM-5 affect autism diagnosis? A systematic literature review and meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *44*(8), 1918-1932. doi:10.1007/s10803-014-2065-2
- Kwon, K., & Lease, M. (2014). Perceived influence of close friends, well-liked peers, and popular peers Reputational or personal influence? *Journal of Social and Personal Relationships*, *31*(8), 1116–1133. doi:10.1177/0265407514522887
- Ladd, G. W. (2009). Trends, travails, and turning points in early research on children's peer relationships: Legacies and lessons for our time? In K. H. Rubin, W. M. Bukowski, & B. Laursen (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups* (pp. 20-41). New York, NY: The Guilford Press.
- Lagar, G. (2015). *Patios y parques dinámicos*. Oviedo: Trabe
- Laghi, F., Baiocco, R., Di Norcia, A., Cannoni, E., Baumgartner, E., & Bombi, A. S. (2014). Emotion understanding, pictorial representations of friendship and reciprocity in school-aged children. *Cognition & Emotion*, *28*(7), 1338–1346. doi:10.1080/02699931.2014.881779
- La Greca, A. M., & Lopez, N. (1998). Social anxiety among adolescents: Linkage with peer relations and friendships. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *26*(2), 83- 94. doi:10.1023/A:1022684520514
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, *33*(1), 159-174. doi:10.2307/2529310
- Lane, J. D., & Gast, D. L. (2014). Visual analyses in single case experimental design studies: Brief review and guidelines. *Neuropsychological Rehabilitation*, *24*(3), 445-463. doi:10.1080/09602011.2013.815636

- Lang, R., Kuriakose, S., Lyons, G., Mulloy, A., Boutot, A., Britt, C., . . . Lancioni, G. (2011). Use of school recess time in the education and treatment of children with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(4), 1296-1305.
- Laushey, K. M., & Heflin, L. J. (2000). Enhancing social skills of kindergarten children with autism through the training of multiple peers as tutors. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(3), 183-193. doi:10.1023/A:1005558101038
- Lee, S., Odom, S. L., & Loftin, R. (2007). Social engagement with peers and stereotypic behavior of children with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 9(2), 67-79. doi:10.1177/10983007070090020401
- León, J. M^a, & Medina, S. (1998). Aproximación conceptual a las habilidades sociales. En F. Gil & J. M. León (Eds.), *Habilidades sociales. Teoría, investigación e intervención* (pp. 13-24). Madrid: Síntesis.
- León, O., & Montero, I. (1997). *Diseño de Investigaciones. Introducción a la lógica de la investigación en psicología y educación*. Madrid: McGraw-Hill
- Li, T., Fok, H. K., & Fung, H. H. (2011). Is reciprocity always beneficial? Age differences in the association between support balance and life satisfaction. *Aging & Mental Health*, 15(5), 541–547. doi:10.1080/136078 63.2010.551340
- Libet, J., & Lewinsohn, P. (1973). The concept of social skills with special reference to the behavior of depressed persons. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 40(2), 304-312. doi:10.1037/h0034530
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. (LOGSE). *Boletín Oficial del Estado*, 4 de octubre de 1990, núm. 238. Recuperado de: <http://www.boe.es/>

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). *Boletín Oficial del Estado*, 4 de mayo de 2006, núm. 106. Recuperado de: <http://www.boe.es/>

Locke, J., Ishijima, E. H., Kasari, C., & London, N. (2010). Loneliness, friendship quality and the social networks of adolescents with high-functioning autism in an inclusive school setting. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 10(2), 74–81.
doi:10.1111/j.1471-3802.2010.01148.x

Locke, J., Kasari, C., Rotheram-Fuller, E., Kretzmann, M., & Jacobs, J. (2013). Social Network Changes Over the School Year Among Elementary School-Aged Children with and Without an Autism Spectrum Disorder. *School Mental Health*, 5(1), 38–47.
doi:10.1007/s12310-012-9092-y

Locke, J., Olsen, A., Wideman, R., Downey, M. M., Kretzmann, M., Kasari, C., & Mandell, D. S. (2015). A tangled web: The challenges of implementing an evidence-based social engagement intervention for children with autism in urban public school settings. *Behavior Therapy*, 46(1), 54-67. doi:10.1016/j.beth.2014.05.001

Locke, J., Shih, W., Kretzmann, M., & Kasari, C. (2015). Examining playground engagement between elementary school children with and without autism spectrum disorder. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 20(6), 653-662.
doi:10.1177/1362361315599468

Locke, J., Williams, J., Shih, W., & Kasari, C. (2017). Characteristics of socially successful elementary school-aged children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(1), 94–102. doi:10.1111/jcpp.12636

Lozano, J., Alcaraz, S., & Bernabéu, M. (2012). Competencias emocionales del alumnado con trastornos del espectro autista en un aula abierta específica de educación secundaria. *Aula Abierta*, 40(1), 15-26

Machalicek, W., O'Reilly, M., Chan, J. M., Rispoli, M., Lang, R., Davis, T., . . . Sigafos, J.

- (2009). Using videoconferencing to support teachers to conduct preference assessments with students with autism and developmental disabilities. *Research in Autism spectrum disorders*, 3(1), 32-41.
- Martos, J., & Llorente, M. (2013). Tratamiento de los trastornos del espectro autista: Unión entre la comprensión y la práctica basada en la evidencia. *Revista de Neurología*, 57(S1), 185-191. Recuperado de: <http://revneurologia.com/sec/indice.php>
- Martos, J., & Paula, I. (2011). Una aproximación a las funciones ejecutivas en el trastorno del espectro autista. *Revista de Neurología*, 52(1), 147-153.
- Mason, R., Kamps, D., Turcotte, A., Cox, S., Feldmiller, S., & Miller, T. (2014). Peer mediation to increase communication and interaction at recess for students with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(3), 334-344.
doi:10.1016/j.rasd.2013.12.014
- Matson, J., Belva, B. C., Horovitz, M., Kozlowski, A. M., & Bamburg, J. W. (2012). Comparing symptoms of autism spectrum disorders in a developmentally disabled adult population using the current DSM-IV-TR diagnostic criteria and the proposed DSM-5 diagnostic criteria. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 24(4), 403-414.
doi:10.1007/s10882-012-9278-0
- Matson, J., & Cervantes, P. E. (2014). Commonly studied comorbid psychopathologies among persons with autism spectrum disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 35(5), 952-962. doi:10.1016/J.RIDD.2014.02.012
- Mayeux, L., Houser, J. J., & Dyches, K. D. (2011). Social acceptance and popularity. Two distinct forms of peer status. In A. H. N. Cillessen, D. Schwartz, & L. Mayeux (Eds.), *Popularity in the peer system* (pp. 79-102). New York: Guilford.
- Mazurek, M. O., & Kanne, S. M. (2010). Friendship and internalizing symptoms among children and adolescents with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*,

- 40(12), 1512–1520. doi:10.1007/s10803-010-1014-y
- Mendelson, M. J., & Aboud, F. E. (1999). Measuring friendship quality in late adolescents and young adults: McGill friendship questionnaires. *Canadian Journal of Behavioural Science, 31*, 130–132. doi:10.1037/h0087080
- McConnell, S. R. (2002). Interventions to facilitate social interaction for young children with autism: Review of available research and recommendations for educational intervention and future research. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 32*(5), 351–372. doi:10.1023/A:1020537805154
- McConnell, S. R., & Odom, S. L. (1986). Sociometrics: Peer-referenced measures and the assessment of social competence. En P. Strain, M. J. Guralnick, & H. M. Walker (Eds.), *Children's social behavior: Development, assessment, and modification* (pp. 215–284). Nueva York: Academic Press.
- McFadden, B., Kamps, D., & Heitzman-Powell, L. (2014). Social communication effects of peer-mediated recess intervention for children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 8*(12), 1699–1712.
- McFall, R. M. (1982). A review and reformulation of the concept of social skills. *Behavioral Assessment, 4*(1), 1–33. doi:10.1007/BF01321377
- McMahon, C. M., Vismara, L. A., & Solomon, M. (2013). Measuring changes in social behavior during a social skills intervention for higher-functioning children and adolescents with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 43*(8), 1843–1856. doi:10.1007/s10803-012-1733-3
- Mead, G. H. (1934). *Mind, self and society*. Chicago: University of Chicago Press.
- Mendelson, J. L., Gates, J. A., & Lerner, M. D. (2016). Friendship in school-age boys with autism spectrum disorders: A meta-analytic summary and developmental, process-based model. *Psychological Bulletin, 142*(6), 601–622. doi:10.1037/bul0000041

- Mesibov, G. B., & Shea, V. (2011). Evidence-based practices and autism. *Autism*, *15*(1), 114–133. doi:10.1177/1362361309348070
- Meuwese, R., Cillessen, A. H. N., & Güroğlu, B. (2017). Friends in high places: A dyadic perspective on peer status as predictor of friendship quality and the mediating role of empathy and prosocial behaviour. *Social Development*, *26*, 503–519. doi:10.1111/sode.12213
- Michelson, L., Sugai, D., Wood, A., & Kazdin, A. (1987). *Las habilidades sociales en la infancia: Evaluación y tratamiento*. Barcelona: Martinez Roca
- Miller, T. (2014). Social play and engagement as an outcome of peer-mediated interventions for students with autism spectrum disorder (Tesis Doctoral, Universidad de Kansas). Recuperado de: <https://kuscholarworks.ku.edu/>
- Mitchell, J. C. (1969). *Social networks in urban situations*. Manchester: Manchester University Press.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2015). *Estrategia española en trastornos del espectro del autismo*. Recuperado de: <https://www.mscbs.gob.es/>
- Monjas, M. I. (1993). *Programa de enseñanza de habilidades de interacción social para niños y niñas en edad escolar*. Valladolid: Casares.
- Monjas, M. I. (2007). *Cómo promover la convivencia: Programa de Asertividad y Habilidades Sociales (PAHS)*. Madrid: CEPE
- Monjas, M. I., Arias, B., & Verdugo, M. A. (1992). *Intervención sobre la competencia social de los alumnos con necesidades educativas especiales en educación infantil y primaria*. Madrid: Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE) Ministerio de Educación.
- Monjas, M. I., & de la Paz, B. (1998). *Las habilidades sociales en el currículo*. Madrid: CIDE Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

- Monjas, M. I., Martín-Antón, L. J., García-Bacete, F., & Sanchiz, M. (2014). Rechazo y victimización al alumnado con necesidad de apoyo educativo en primero de primaria. *Anales de Psicología*, 30(2), 499-511.
- Monroe, W. S. (1898). Discussion and reports. Social consciousness in children. *Psychological Review*, 5(1), 68-70. doi:10.1037/h0075859
- Mundy, P. (1995). Joint attention and social-emotional approach behavior in children with autism. *Development and Psychopathology*, 7(1), 63-82.
- Mundy, P., Sigman, M., & Kasari, C. (1993). The theory of mind and joint attention deficits in autism. En S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, y D. J. Cohen (eds.), *Understanding other minds: Perspectives from autism* (pp. 181-293). Oxford: Oxford University Press
- Neal, J. W. (2008). “Krackling” the missing data problem: Applying Krackhardt’s cognitive social structures to school-based social networks. *Sociology of Education*, 81(2), 140-162. doi:10.1177/003804070808100202
- Neal, J. W., & Kornbluh, M. (2016). Using Cognitive Social Structures to Understand Peer Relations in Childhood and Adolescence. In Z. P. Neal (Ed.), *Handbook of applied system science* (pp. 147-163). New York, NY: Routledge.
- Neal, J. W., Neal, Z. P., & Cappella, E. (2016). Seeing and being seen: Predictors of accurate perceptions about classmates’ relationships. *Social Networks*, 44, 1-8. doi:10.1016/j.socnet.2015.07.002
- Newcomb, A. F., & Bagwell, C. L. (1995). Children’s friendship relations: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 117(2), 306-347. doi:10.1037//0033-2909.117.2.306
- Oberman, L. M., & Ramachandran, V. S. (2007). The simulating social mind: The role of the mirror neuron system and simulation in the social and communicative deficits of autism spectrum disorders. *Psychological Bulletin*, 133(2), 310-327. doi:10.1037/0033-2909.133.2.310

- Ochs, E., Kremer-Sadlik, T., Solomon, O., & Sirota, K. G. (2001). Inclusion as social practice: Views of children with autism. *Social Development, 10*(3), 399-419.
- Ochs, E., & Solomon, O. (2004). Practical logic and autism. In R. B. Edgerton and C. Casey (Eds.), *A companion to psychological anthropology: Modernity and psychocultural change* (pp. 140–67). Oxford: Blackwell.
- Ochs, E., & Solomon, O. (2010). Autistic sociality. *Ethos, 38*(1), 69-92.
- Odom, S. L., & Strain, P. S. (1986). A comparison of peer-initiation and teacher-antecedent interventions for promoting reciprocal social interaction of autistic preschoolers. *Journal of applied behavior analysis, 19*(1), 59-71.
- Olivar, J. S., & de la Iglesia, M. (2011). Trastorno de Asperger y trastorno del espectro del autismo: De la clasificación diagnóstica a la intervención en contextos naturales. *Psicología conductual. Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud, 19*(3), 643-658.
- Olsen, J. P., Parra, G. R., Cohen, R., Schoffstall, C. L., & Egli, C. J. (2012). Beyond relationship reciprocity: A consideration of varied forms of children's relationships. *Personal Relationships, 19*(1), 72–88. doi:10.1111/j.1475-6811.2010.01339.x
- Ovejero, A. (1990). Las habilidades sociales y su entrenamiento; un enfoque necesariamente psicosocial. *Psicothema, 2*(2), 93-112.
- Owen-DeSchryver, J., Carr, E., Cale, S., & Blakeley-Smith, A. (2008). Promoting social interactions between students with autism spectrum disorders and their peers in inclusive school settings. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 23*(1), 15-28. doi:10.1177/1088357608314370
- Ozonoff, S., Pennington, B. F., & Rogers, S. J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 32*(7), 1081-1105.

- Parlamento Europeo. (1996). Carta de derechos de las personas con autismo. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, C 152/87. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/>
- Parlamento Europeo. (2000). Carta de los derechos fundamentales de la unión europea. *Diario Oficial de la Unión Europea*, C 303/1. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/>
- Park, K. A., & Waters, E. (1989). Security of attachment and preschool friendships. *Child Development*, 60, 1076–1081.
- Parker, J. G., & Asher, S. R. (1993). Friendship and friendship quality in middle childhood: Links with peer group acceptance and feelings of loneliness and social dissatisfaction. *Developmental Psychology*, 29(4), 611–621. doi:10.1037/0012-1649.29.4.611
- Parker, R. I., & Vannest, K. J. (2009). An improved effect size for single case research: Non-overlap of all pairs (NAP). *Behavior Therapy*, 40, 357-367.
doi:10.1016/j.beth.2008.10.006
- Parkhurst, J. T., & Hopmeyer, A. (1998). Sociometric popularity and peer-perceived popularity: Two distinct dimensions of peer status. *The Journal of Early Adolescence*, 18(2), 125-144. doi:10.1177/0272431698018002001
- Parten, M. B. (1932). Social participation among pre-school children. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 27(3), 243-269. doi:10.1037/h0074524
- Paula, I. (2000). *Habilidades sociales, educar hacia la autorregulación: Conceptualización, evaluación e intervención*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona
- Pedrosa, I., del Rosal, Á. B., Torres, N. H., Alegría, M. L., & Cueto, E. G. (2013). Desarrollo del protocolo de observación de interacción en el aula: Aplicación en un programa de niños con altas capacidades. *Revista de Educación*, 1, 293-312.
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(1), 51–87.

- Petrina, N., Carter, M., & Stephenson, J. (2014). The nature of friendship in children with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders, 8*(2), 111–126. doi:10.1016/j.rasd.2013.10.016
- Petrina, N., Carter, M., Stephenson, J., & Sweller, N. (2017). Friendship satisfaction in children with autism spectrum disorder and nominated friends. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 47*(2), 384–392. doi:10.1007/s10803-016-2970-7
- Phillips, E. L. (1978). *The social skills bases of psychopathology*. Londres: Grune and Stratton.
- Pierce, K., & Schreibman, L. (1995). Increasing complex social behaviors in children with autism: Effects of peer-implemented pivotal response training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 28*(3), 285-295. doi:10.1901/jaba.1995.28-285
- Pierce, K., & Schreibman, L. (1997). Multiple peer use of pivotal response training to increase social behaviors of classmates with autism: Results from trained and untrained peers. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*(1), 157–160. doi:10.1901/jaba.1997.30-157
- Postigo, S., González, R., Mateu, C., & Montoya, I. (2012). Predicting bullying: Maladjustment, social skills and popularity. *Educational Psychology, 32*(5), 627-639. doi:10.1080/01443410.2012.680881
- Reichow, B., Doehring, P., Cicchetti, D. V., & Volkmar, F. R. (2011). *Evidence-based practices and treatments for children with autism*. New York: Springer.
- Reichow, B., Steiner, A. M., & Volkmar, F. (2012). Social skills groups for people aged 6 to 21 with autism spectrum disorders (ASD). *Cochrane Database of Systematic Reviews, 11*(7). doi:10.1002/14651858.CD008511.pub2
- Reichow, B., & Volkmar, F. R. (2010). Social skills interventions for individuals with autism: Evaluation for evidence-based practices within a best evidence synthesis framework.

- Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(2), 149-166.
- Reichow, B., Volkmar, F. R., & Cicchetti, D. V. (2008). Development of the evaluative method for evaluating and determining evidence-based practices in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(7), 1311-1319.
- Reinherz, H. Z., Giaconia, R. M., Hauf, A., Wasserman, M. S., & Paradis, A. (2000). General and specific childhood risk factors for depression and drug disorders by early adulthood. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 39(2), 223-231. doi:10.1097/00004583-200002000-00023
- Rivière, A. (1997). El trastorno del autismo como trastorno del desarrollo: Principios generales. En A. Rivière, A., & J. Martos. (Eds.), *El tratamiento de autismo. Nuevas perspectivas* (pp. 431-457). Madrid: IMSERSO y APNA.
- Rodríguez Navarro, H., & García Monge, A. (2008). Proceso de integración de tres alumnos inmigrantes nuevos a través del análisis de las relaciones sociales establecidas por los iguales. *Tabanque: Revista Pedagógica*, 21, 181-191.
- Roeyers, H. (1996). The influence of non handicapped peers on the social interactions of children with a pervasive developmental disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 26(3), 303-320. doi:10.1007/BF02172476
- Rogers, S. J. (2000). Interventions that facilitate socialization in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(5), 399-403. doi:10.1023/A:1005543321840
- Rose-Krasnor, L. (1997). The nature of social competence: A theoretical review. *Social Development*, 6(1), 111-135. doi:10.1111/j.1467-9507.1997.tb00097.x
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research*. Newbury Park, CA: Sage.

- Rosenthal, R. (1994). Parametric measures of effect size. In H. Cooper, & L. V. Hedges (Eds.), *The handbook of research synthesis* (pp. 231-244). New York, NY: Russell Sage Foundation.
- Rotheram-Fuller, E., Kasari, C., Chamberlain, B., & Locke, J. (2010). Social involvement of children with autism spectrum disorders in elementary school classrooms. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 51(11), 1227–1234.
doi:10.1111/j.1469-7610.2010.02289.x
- Rowley, E., Chandler, S., Baird, G., Simonoff, E., Pickles, A., Loucas, T., & Charman, T. (2012). The experience of friendship, victimization and bullying in children with an autism spectrum disorder: Associations with child characteristics and school placement. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(3), 1126–1134.
doi:10.1016/j.rasd.2012.03.004
- Rubin, K. H., Burgess, K. B., & Coplan, R. J. (2002). Social withdrawal and shyness. In P. K. Smith & C. H. Hart (Eds.), *Blackwell handbooks of developmental psychology. Blackwell handbook of childhood social development* (pp. 330-352). Malden: Blackwell Publishing.
- Rubin, K. H., Bukowski, W. M., & Parker, J. G. (2006). Peer interactions, relationships and groups. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology sixth edition. Volume Three: Social, emotional, and personality development* (pp. 571–645). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Rutter, M. L. (2011). Progress in understanding autism: 2007–2010. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(4), 395-404. doi:10.1007/s10803-011-1184-2
- Sackett, G. P. (1980). Lag sequential analysis as a data reduction technique in social interaction research. In D. B. Sawin, R. C. Hawkins, L. O. Walker, & J. H. Penticuff

- (Eds.), *Exceptional infant. Psychosocial risks in infant-environment transactions* (pp. 300-340). New York, NY: Brunner/ Mazel.
- Saldarriaga, L. M., Bukowski, W. M., & Greco, C. (2015). Friendship and happiness: A bidirectional dynamic process. In M. Demir (Ed.), *Friendship and happiness* (pp. 59–78). New York, NY: Springer.
- Salter, A. (1949). *Conditioned reflex therapy*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Sandstrom, M. J., & Cillessen, A. H. N. (2006). Likeable versus popular: Distinct implications for adolescent adjustment. *International Journal of Behavioral Development, 30*(4), 305–314. doi:10.1177/0165025406072789
- Sansosti, J. M., & Sansosti, F. J. (2012). Inclusion for students with high-functioning autism spectrum disorders: Definitions and decision making. *Psychology in the Schools, 49*(10), 917-931.
- Santoyo, C., Jonsson, G. K., Anguera, M. T., & López-López, J. A. (2017). Observational analysis of the organization of on-task behavior in the classroom using complementary data analyses. *Annals of Psychology, 33*(3), 497-514. doi:10.6018/analesps.33.3.27106
- Sanz, J., Gil, F., & García-Vera, M. P. (1998). Evaluación de las habilidades sociales. En F. Gil & J. M. León (Eds.), *Entrenamiento en habilidades sociales: Teoría, evaluación y aplicaciones* (pp. 24-48). Madrid: Síntesis
- Scott, F. J., Baron-Cohen, S., Bolton, P., & Brayne, C. (2002). The CAST (Childhood Asperger Syndrome Test): Preliminary development of a UK screen for mainstream primary-school-age children. *Autism, 6*(1), 9–31. doi:10.1177/ 1362361302006001003
- Sigman, M., & Ruskin, E. (1999). Chapter VI: Correlates and predictors of peer interactions in school. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 64*(1), 88-97. doi:10.1111/1540-5834.00007
- Siperstein, G. N., Leffert, J. S., & Wenz-Gross, M. (1997). The quality of friendships between

- children with and without learning problems. *American Journal of Mental Retardation*, 102(2), 111-125. doi:10.1352/0895-8017(1997)102<0111:TQOFBC>2.0.CO;2
- Simmel, G. (1955). *Conflict and the web of group-affiliations*. New York: Free Press.
- Smith, I. C., Reichow, B., & Volkmar, F. R. (2015). The effects of DSM-5 criteria on number of individuals diagnosed with autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(8), 2541-2552.
- Solish, A., Perry, A., & Minnes, P. (2010). Participation of children with and without disabilities in social, recreational and leisure activities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 23(3), 226–236. doi:10.1111/j.1468-3148.2009.00525.x
- Solomon, M., Bauminger, N., & Rogers, S. J. (2011). Abstract reasoning and friendship in high functioning preadolescents with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(1), 32–43. doi:10.1007/s10803-010-1017-8
- Stahmer, A. C., Rieth, S., Lee, E., Reisinger, E. M., Mandell, D. S., & Connell, J. E. (2015). Training teachers to use evidence-based practices for autism: Examining procedural implementation fidelity. *Psychology in the Schools*, 52(2), 181-195.
- Strain, P. S. (1983). Generalization of autistic children's social behavior change: Effects of developmentally integrated and segregated settings. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 3(1), 23–34.
- Strain, P. S., Odom, S. L., & McConnell, S. R. (1984). Promoting social reciprocity of exceptional children: Identification, target behavior selection, and intervention. *Remedial and Special Education*, 5(1), 21-28. doi.org/10.1177/074193258400500106
- Sukhareva, G. E. (1926). Die Schizoiden Psychopathien im Kindesalter. *Monatschrift für Psychiatrie und Neurologie*, 60, 235-261.

- Sukhodolsky, D. G., Scahill, L., Gadow, K. D., Arnold, L. E., Aman, M. G., McDougle, C. J., ... , Vitiello, B. (2008). Parent-rated anxiety symptoms in children with pervasive developmental disorders: Frequency and association with core autism symptoms and cognitive functioning. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36(1), 117–128. doi:10.1007/s10802-007-9165-9
- Sullivan, H. S. (1953). *The interpersonal theory of psychiatry*. New York: Norton.
- Symes, W., & Humphrey, N. (2011). School factors that facilitate or hinder the ability of teaching assistants to effectively support pupils with autism spectrum disorders (ASDs) in mainstream secondary schools. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 11(3), 153-161. doi:10.1111/j.1471-3802.2011.01196.x
- Thiemann, K., & Goldstein, H. (2001). Social stories, written text cues, and video feedback: effects on social communication of children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(4), 425-446. doi:10.1901/jaba.2001.34-425
- Tomás, R., & Grau, C. (2016). Modalidades de escolarización para el alumnado con trastornos del espectro del autismo. *Revista de Educación Inclusiva*, 9(2), 35–53.
- Travis, L., Sigman, M., & Ruskin, E. (2001). Links between social understanding and social behavior in verbally able children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(2), 119-130.
- Tsai, L. Y. (2013). Asperger's disorder will be back. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(12), 2914-2942.
- Vallés, A., & Vallés, C. (1996). *Las habilidades sociales en la escuela: Una propuesta curricular*. Madrid: EOS
- Vaquera, E., & Kao, G. (2008). Do you like me as much as I like you? Friendship reciprocity and its effects on school outcomes among adolescents. *Social Science Research*, 37(1), 55–72. doi:10.1016/j.ssresearch.2006.11.002

- Vernon, T. W. (2014). Fostering a social child with autism: A moment-by-moment sequential analysis of an early social engagement intervention. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(12), 3072–3082. doi:10.1007/s10803-014-2173-z
- Vitaro, F., Boivin, M., & Bukowski, W. M. (2009). The role of friendship in child and adolescent psychosocial development. In K. H. Rubin, W. M. Bukowski, & B. Laursen, (Eds.), *Handbook of peer interactions, relationships, and groups* (pp. 568-585). New York, NY: The Guilford Press.
- Volkmar, F. R. (2011). Understanding the social brain in autism. *Developmental Psychobiology*, 53(5), 428-434. doi:10.1002/dev.20556
- Wang, H. T., Sandall, S. R., Davis, C. A., & Thomas, C. J. (2011). Social skills assessment in young children with autism: A comparison evaluation of the SSRS and PKBS. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(11), 1487-1495. doi:10.1007/s10803-010-1175-8
- Wang, S., Cui, Y., & Parrila, R. (2011). Examining the effectiveness of peer-mediated and video-modeling social skills interventions for children with autism spectrum disorders: A meta-analysis in single-case research using HLM. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 562-569.
- Warreyn, P., Roeyers, H., Van Wetswinkel, U., & De Groote, I. (2007). Temporal coordination of joint attention behavior in preschoolers with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(3), 501–512. doi:10.1007/s10803-006-0184-0
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wasserman, S., & Faust, K. (2013). *Análisis de redes sociales: Métodos y aplicaciones*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

- Watkins, L., O'Reilly, M., Kuhn, M., Gevarter, C., Lancioni, G. E., Sigafoos, J., & Lang, R. (2015). A review of peer-mediated social interaction interventions for students with autism in inclusive settings. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(4), 1070-1083. doi:10.1007/s10803-014-2264-x
- Weick, K. E. (1968). Systematic observational methods. In G. Lindzey & E. Aronson (Eds.), *Handbook of social psychology* (pp. 357-451). Reading: Addison-Wesley.
- Weigelt, S., Koldewyn, K., & Kanwisher, N. (2012). Face identity recognition in autism spectrum disorders: a review of behavioral studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(3), 1060-1084. doi:10.1016/j.neubiorev.2011.12.008
- Wellman, B. (1926). The school child's choice of companions. *The Journal of Educational Research*, 14(2), 126-132.
- Werling, D. M., & Geschwind, D. H. (2013). Sex differences in autism spectrum disorders. *Current Opinion in Neurology*, 26(2), 146-153. doi:10.1097/WCO.0b013e32835ee548
- Whalon, K. J., Conroy, M. A., Martinez, J. R., & Werch, B. L. (2015). School-based peer-related social competence interventions for children with autism spectrum disorder: A meta-analysis and descriptive review of single case research design studies. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(6), 1513-1531. doi:10.1007/s10803-015-2373-1
- Whitehouse, A. J. O., Durkin, K., Jaquet, E., & Ziatas, K. (2009). Friendship, loneliness and depression in adolescents with Asperger's Syndrome. *Journal of Adolescence*, 32(2), 309-322. doi:10.1016/j.adolescence.2008.03.004
- Wilson, C. E., Gillan, N., Spain, D., Robertson, D., Roberts, G., Murphy, C. M., . . . Dardani, C. (2013). Comparison of ICD-10R, DSM-IV-TR and DSM-5 in an adult autism spectrum disorder diagnostic clinic. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(11), 2515-2525.

- Witwer, A. N., & Lecavalier, L. (2008). Examining the validity of autism spectrum disorder subtypes. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(9), 1611- 1624.
doi:10.1007/s10803-008-0541-2
- Wolpe, J. (1958). *Psychotherapy by reciprocal inhibition*. Palo Alto, CA: Stanford University.
- Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S., . . . Schultz, T. R. (2015). Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism spectrum disorder: A comprehensive review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(7), 1951-1966.
- Yoder, P. J., & Tapp, J. (2004). Empirical guidance for time-window sequential analysis of single cases. *Journal of Behavioral Education*, 13(4), 227–246.
doi:10.1023/B:JOB.0000044733.03220.a9
- Yu, K. K., Cheung, C., Chua, S. E., & McAlonan, G. M. (2011). Can Asperger syndrome be distinguished from autism? An anatomic likelihood meta-analysis of MRI studies. *Journal of Psychiatry & Neuroscience*, 36(6), 412-421. doi:10.1503/jpn.100138
- Zigler, E., & Phillips, L. (1960). Social effectiveness and symptomatic behaviors. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 61, 231-238