



**UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
HUMANA Y TRASTORNOS OROMOTORES
ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGÍA**

**ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS MEDIANTE TELETERAPIA QUE
AUMENTAN LAS HABILIDADES SOCIALES Y/O COMUNICATIVAS EN NIÑOS
Y ADOLESCENTES DIAGNOSTICADOS CON TEA MENORES DE 18 AÑOS:
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

ALUMNOS: ESTEBAN BUSTAMANTE

KAREN CASTRO

KARLA PAREDES

ALEJANDRO YÁÑEZ

PROFESOR TUTOR: FLGA. MARISOL LABRA

**TALCA. CHILE.
2020**

CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2022



**UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
HUMANA Y TRASTORNOS OROMOTORES
ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGÍA**

**ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS MEDIANTE TELETERAPIA QUE
AUMENTAN LAS HABILIDADES SOCIALES Y/O COMUNICATIVAS EN NIÑOS
Y ADOLESCENTES DIAGNOSTICADOS CON TEA MENORES DE 18 AÑOS:
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

ALUMNOS: ESTEBAN BUSTAMANTE

KAREN CASTRO

KARLA PAREDES

ALEJANDRO YÁÑEZ

PROFESOR TUTOR: FLGA. MARISOL LABRA

**TALCA. CHILE.
2020**

Índice

Abstract	7
1. Introducción	8
1.1. Presentación del tema	8
1.2. Fundamentación de la revisión sistemática	11
1.3. Resumen de las etapas de la revisión sistemática	12
2. Fundamentación conceptual	14
2.1. Pregunta de investigación	14
2.2. Objetivo(s)	14
2.3. Resultados esperados	15
2.4. Revisión de la literatura	16
2.4.1. Trastorno del Espectro Autista: definición, características y prevalencia	16
2.4.2. Intervención en TEA	18
2.4.3. Teleterapia	22
2.4.4. Teleterapia en autismo	25
2.5. Nivel de profundidad de la revisión	29
2.6. Existencia de revisiones previas sobre el tema	29
	4

2.7. Audiencia	30
3. Método	31
3.1. Términos de búsqueda	31
3.2. Bases de datos incluidas	31
3.3. Años de publicación a considerar en la búsqueda	32
3.4. Formulación de los criterios de inclusión / exclusión de la literatura a incluir en la revisión	32
3.5. Justificación de los criterios de inclusión / exclusión	33
3.6. Descripción de los procedimientos de búsqueda en las bases de datos	36
3.7. Procedimientos de revisión de la literatura y registro de los datos que se seleccionaron de la literatura	37
4. Resultados	41
4.1. Características de los participantes	41
4.1.1. Niños participantes	41
4.1.2. Padres participantes	42
4.2. Estrategias y tipo de intervención implementada	43
4.2.1. Estrategias	43
4.2.2. Sesiones (número, frecuencia, dosis)	45
4.2.3. Tecnología	46
4.3. Eficacia de la terapia	47

5. Discusión	53
5.1. Características de los participantes	53
5.2. Estrategias y tipo de intervención implementada	55
5.3. Eficacia de la teleterapia	56
5.4. Limitaciones	58
5.5. Conclusiones	59
Referencias bibliográficas	61
Anexos	73
Anexo 1	73

Abstract

El propósito de este estudio fue revisar sistemáticamente en la literatura la evidencia actual sobre la eficacia de la teleterapia, características de los participantes y las estrategias específicas que se relacionan con el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en población infantil diagnosticada con TEA. Un total de 4 estudios cumplieron los criterios de inclusión y constituyen la muestra final de la revisión. La mitad de los artículos incluidos eran Estudios Experimentales de Línea de Base Múltiple, más un Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado y un Ensayo Clínico Controlado. Se analizaron las características de los participantes, las estrategias y tipo de intervención implementada, además de la eficacia de la teleterapia. Se demostró la existencia de evidencia actualizada que apoya el uso de la teleterapia como una alternativa eficaz, para el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en niños diagnosticados con TEA, con edad entre 1 año 9 meses y 7 años 1 mes, cuando es implementada a través de los padres. Sin embargo, no fue posible establecer que alguna característica específica de los niños esté relacionada con la eficacia de la terapia. Asimismo, no se encontraron estudios que involucraran niños con mayor edad o adolescentes.

1. Introducción

1.1. Presentación del tema

En la actualidad se enfrenta una de las crisis sanitarias más grandes del siglo XXI, la pandemia ocasionada por la COVID-19. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) la define como una enfermedad altamente infecciosa causada por el coronavirus, que trae consigo un conjunto de síntomas en los pacientes infectados, como fiebre, tos, cansancio, y de manera menos frecuente puede provocar, dolores, congestión nasal, pérdida de olfato y gusto, diarrea y algunos síntomas cutáneos.

Se estima que 1 de cada 5 personas que contraen la COVID-19 presentan un cuadro grave de salud, pudiendo llegar a ser letal. Debido a que la enfermedad se propaga principalmente de persona a persona, ha puesto a prueba los sistemas de salud a nivel mundial. Esto ha provocado la toma de medidas sanitarias que limitan la presencialidad, tales como el distanciamiento, el aislamiento y, en medidas más extremas, la cuarentena (OMS, 2019).

En este escenario, han surgido nuevos desafíos en el acceso a los servicios de rehabilitación, en los cuales se enmarca la fonoaudiología. Esta problemática que involucra tanto al usuario como al profesional ha llevado a utilizar alternativas no presenciales para llevar a cabo la evaluación, el diagnóstico y la intervención. Así adquiere gran relevancia el uso de la tecnología como canal de comunicación; como parte de esto la teleterapia o la telesalud.

La *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA, 2016) define teleterapia o telepráctica como la aplicación de la tecnología en telecomunicaciones para la prestación de servicios profesionales a distancia, en patología del habla, lenguaje y audiología, al vincular al clínico con el cliente o entre clínicos para la evaluación, intervención y/o consulta.

Sin embargo, la teleterapia no solo es una alternativa en tiempos de pandemia, ya que en Chile existe una amplia cantidad de personas que viven en zonas rurales. De acuerdo con la definición de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2014), un 34.6% de la población vive en ruralidad. Esta población en especial se ve dificultada a la hora de acceder a una atención presencial de salud, específicamente por las largas distancias que se deben recorrer y por la centralización de los servicios de salud. Es por esto que en la actualidad, poseer una alternativa no presencial para la terapia fonoaudiológica se ha vuelto esencial tanto para los profesionales como para los usuarios que requieran de ello, y la telesalud parece ser la respuesta a dicha demanda.

Durante la última década, los beneficios de la telesalud, y el tipo de pacientes que puedan ser tratados mediante esta modalidad, han sido ampliamente analizados. Entre los trastornos más estudiados en artículos de telesalud, en el área de lenguaje en fonoaudiología, la afasia fue el trastorno más común (41.2%), seguido del Trastorno del Espectro Autista (TEA) (17.6%) (Molini-Avejonas et ál., 2015).

El Trastorno del Espectro Autista se describe e incluye dentro de los trastornos del desarrollo neurológico descrito por el Manual de Diagnóstico y Estadística de Trastornos Mentales, 5.^a ed. (DSM-5) de la Asociación Americana de

Psiquiatría (APA, 2013), el cual se caracteriza generalmente por deficiencias persistentes en la comunicación social y en la interacción social en múltiples contextos, presentando patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades. Actualmente la prevalencia de la población diagnosticada con TEA, según las estimaciones de la Red de Monitoreo de Discapacidades del Desarrollo y Autismo (ADDM) de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en EEUU, se ha cuantificado en 1 de cada 54 personas (Maenner et ál., 2020).

Teniendo en cuenta que el déficit en las habilidades comunicativas y sociales son características de las personas diagnosticadas con TEA, es de esperarse que tanto ellas, como sus tutores y profesores, demanden cada vez más respuestas a las necesidades que presenta esta población. Lo anterior incluye una solución a la dificultad de asistir a una terapia presencial, ya sea por las largas distancias que deben recorrer debido a la ruralidad o como se ha visto en la actualidad, la imposibilidad de asistir por evitar el riesgo de contraer COVID-19.

Ahora bien, hablando específicamente de las habilidades comunicativas, estas son descritas según Upegui et al. (2009) como un conjunto de procesos de tipo lingüístico y sociolingüístico, que el ser humano debe poner en juego para producir o comprender discursos de acuerdo a diferentes situaciones, contextos y su grado de complejidad. En los niños diagnosticados con TEA, suelen trabajarse los 4 componentes básicos de la comunicación, basados en los propuestos por Light (1988) los cuales son petición, rechazo, entrega de información y componentes sociales (saludar, agradecer, despedirse).

Por otro lado las habilidades sociales, son definidas como un conjunto de conductas emitidas por un individuo en un contexto interpersonal donde expresa

sus sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos de manera apropiada a la situación. Involucra respetar esas conductas en los demás, resolver los problemas de manera inmediata, y minimizar la probabilidad de problemas futuros (Caballo, 2009). Como se describió anteriormente, las habilidades sociales básicas muchas veces son trabajadas dentro de las habilidades comunicativas, de ahí que radique la importancia de incluirlas dentro del presente estudio.

Con base en todo lo expuesto, desde el ámbito de la fonoaudiología, se ha realizado esta revisión sistemática, con el fin de encontrar evidencia que sostenga la eficacia de la teleterapia comprendida entre marzo del 2018 y junio del 2020. De esta forma se investigaron tanto las estrategias de intervención utilizadas a través de teleterapia, como las diferentes características de los participantes que pudieran relacionarse con el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con TEA.

1.2. Fundamentación de la revisión sistemática

Al momento de ejercer nuevas prácticas, estrategias o modalidades en la atención clínica es primordial que el profesional tome decisiones en base a la evidencia proporcionada por pruebas científicas, obtenidas a través de la investigación. La Práctica Basada en la Evidencia (PBE) desempeña un papel relevante en el ámbito de la atención sanitaria, facilitando a los proveedores de la atención en salud un marco para la toma de decisiones (Coello y Rodríguez 2004).

La elección del diseño y tipo de estudio es un procedimiento que implica múltiples factores, tales como la temporalidad del proceso, tamaño de

muestras y costos. Sin embargo, el tipo de estudio idóneo y eficaz a elegir depende netamente del conocimiento científico que se desea obtener, es decir, de la pregunta de investigación establecida (Cinesi, 2012).

Cinesi (2012) establece que existen dos grandes métodos. Por un lado, el método cualitativo y por otro los tipos de estudios cuantitativos, este último se divide en experimentales (ensayos clínicos) y observacionales (descriptivos y analíticos), diferenciados según la intencionalidad y manipulación de las variables. Por otra parte, hay un tipo de estudio, denominado revisión sistemática cuya unidad de análisis son los estudios originales primarios y constituye una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible (Soria, 2012). Es considerado un tipo de estudio de nivel elevado en la jerarquía de las evidencias, por tanto, juegan un importante papel en la toma de decisiones clínicas en el contexto de la Práctica Clínica Basada en la Evidencia (PCBE).

Por lo expuesto anteriormente, el estudio efectuado fue una revisión sistemática acerca de las estrategias implementadas a través de teleterapia que pudieran aumentar las habilidades sociales y/o comunicativas en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con TEA. La finalidad fue recopilar información actualizada de los dos últimos años, para que se encuentre al alcance de los profesionales al momento de acudir a la base empírica del tema.

1.3. Resumen de las etapas de la revisión sistemática

Esta revisión sistemática se llevó a cabo mediante el uso de la metodología de la declaración *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews*

and Meta-analysis (PRISMA; Moher et ál., 2009) traducida por Urrutia y Bonfill (2010). En primera instancia se escogió una temática, y luego mediante el método PICO expuesto por el autor Richardson et ál. (1995) se formuló una pregunta de investigación, en donde (P) es paciente o problema de interés, (I) es intervención, (C) es intervención de comparación y (O) equivale a los resultados (*outcomes*). Se describieron los fundamentos, contexto y los objetivos del estudio.

La búsqueda se realizó en bases de datos con combinaciones de términos claves mediante términos booleanos. Los revisores de la investigación fueron cuatro, los cuales se dividieron en dos pares, y posteriormente cada par de forma independiente leyó los títulos de los resultados de búsqueda y seleccionó los artículos en base a los criterios de inclusión. Cuando existió una situación de desacuerdo, se efectuó entre los investigadores un debate para llegar a un consenso. Luego se transcribieron los datos de interés en una planilla, la que fue analizada y que luego dio pie a los resultados y finalmente a las conclusiones de la investigación.

2. Fundamentación conceptual

2.1. Pregunta de investigación

Las preguntas de investigación planteadas fueron:

1.- ¿La evidencia actual apoya el uso de la teleterapia para el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con Trastorno Espectro Autista?

2.- ¿Cuáles son los factores involucrados en la eficacia de la teleterapia en el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista?

2.2. Objetivo(s)

Los objetivos de este estudio son:

1.1 Conocer la evidencia actual sobre la eficacia de la teleterapia para el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con TEA.

2.1 Identificar las estrategias específicas que contribuyen a la eficacia de la teleterapia en el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con TEA.

2.2 Identificar las características de los participantes que contribuyen a la eficacia de la teleterapia en el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con TEA.

2.3. Resultados esperados

Se esperaba encontrar evidencia sobre la capacidad que posee la teleterapia como método de intervención en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con TEA, para aumentar las habilidades sociales y/o comunicativas.

Asimismo, se esperaba que en los estudios se especificara las características generales de la intervención, tales como las estrategias terapéuticas utilizadas, el tipo de intervención, las modalidades de entrega (mediante softwares, videos, videoconferencias u otros), número de sesiones y el tiempo de duración individual. También que se detallaran las características generales de los participantes que tuvieron acceso a teleterapia en los estudios tales como edad, grado de severidad, aspectos conductuales, uso previo de tecnología y otros relevantes en usuarios diagnosticados con TEA. Igualmente la edad, escolaridad, uso previo de tecnología y otros aspectos relevantes de los padres/tutores.

2.4. Revisión de la literatura

A continuación, se muestra el desarrollo de las temáticas de interés, realizado en base a la evidencia publicada con anterioridad a la fecha de la presente revisión. Primero, se abordaron los antecedentes referidos a TEA, a su intervención, luego a teleterapia, y por último a teleterapia y TEA.

2.4.1. Trastorno del Espectro Autista: definición, características y prevalencia

El TEA es un término utilizado para describir una constelación de déficits de comunicación social de aparición temprana y comportamientos sensoriomotores repetitivos asociados con un fuerte componente genético (Lord et ál., 2018).

Aunque las personas diagnosticadas con TEA son muy diferentes unas de otras, este trastorno se caracteriza por los siguientes factores: comunicación social restringida, comportamientos repetitivos y desórdenes sensoriomotores; independientemente de la cultura, raza, origen étnico o grupo socioeconómico (Khan, 2012). Sin embargo, debido a que no hay biomarcadores confiables en el TEA, el diagnóstico debe efectuarse en base a la conducta del individuo (Palomo et ál., 2005) siendo los criterios más importantes para evaluar los posibles casos de TEA, según el Ministerio de Salud (MINSAL, 2011) la experticia, el juicio clínico, el seguimiento de los criterios diagnósticos y la utilización de variados instrumentos de evaluación.

El TEA se encuentra incluido dentro de los trastornos del desarrollo neurológico descrito por el DSM-5 (APA, 2013), cuyo diagnóstico debe cumplir con 5 criterios:

1. Deficiencias persistentes en la comunicación social y en la interacción social en múltiples contextos.
2. Presencia de patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades.
3. Los síntomas han de estar presentes en las primeras fases del período de desarrollo (pero pueden no manifestarse totalmente hasta que la demanda social supera las capacidades limitadas, o pueden estar enmascarados por estrategias aprendidas en fases posteriores de la vida).
4. Los síntomas causan un deterioro clínicamente significativo en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento habitual.
5. Estas alteraciones no se explican mejor por la Discapacidad Intelectual (Trastorno del Desarrollo Intelectual) o por el Retraso Global del Desarrollo.

El TEA generalmente se acompaña por otros trastornos como la ansiedad, la cual se manifiesta de diferentes formas (ansiedad social, ansiedad

general, ansiedad de separación madre-padre y fobias). La depresión, la irritabilidad y las conductas agresivas también son muy comunes, presentándose en el 25% de los casos (Lord et ál., 2018).

En un estudio realizado en EEUU, según las estimaciones de la Red de Monitoreo de Discapacidades del Desarrollo y Autismo (ADDM) de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), la prevalencia combinada de TEA, con datos de 11 sitios, en el año 2016, fue de 18.5 por cada 1.000 (1 de cada 54) niños de 8 años (Maenner et ál., 2020). Esto es ligeramente superior a la estimación de prevalencia de TEA de la red ADDM anterior, del año 2014, la cual era de 16.8 por cada 1.000 (1 de cada 59) niños de 8 años (Baio et ál., 2018). Sin embargo, esto es aproximadamente 2.5 veces mayor que las primeras estimaciones de prevalencia de TEA de la Red ADDM de los años 2000 y 2002, las cuales eran de 6.7 por cada 1.000 (1 de cada 150) (ADDM y CDC, 2007).

2.4.2. Intervención en TEA

En el abordaje de un niño diagnosticado con TEA, no es sólo importante seleccionar un método de intervención adecuado, sino también informar, contener y acompañar a la familia, mantener un contacto estrecho con los centros de atención temprana y educativos, además de asesorar respecto a las posibilidades de escolarización, para aprovechar mejor los recursos al alcance de las familias (Mulas et ál., 2010).

Se han planteado fundamentalmente tres tipos de clasificación para las intervenciones dirigidas a las personas diagnosticadas con TEA (Salvadó-

Salvadó et ál., 2012); en primer lugar, las intervenciones psicofarmacológicas; en segundo lugar, modelos globales de tratamiento (*National Research Council, 2001*) y, en tercer lugar, las prácticas basadas en la intervención o prácticas focalizadas (Wong et ál., 2014; *National Research Council, 2001*).

Los modelos globales o comprensivos de tratamiento de su nombre original en inglés *Comprehensive Treatment Models* son intervenciones que poseen un marco teórico, se encuentran organizadas conceptualmente y formadas por multicomponentes que se han integrado globalmente para promover un amplio impacto en las características sintomatológicas nucleares de los TEA o en el aprendizaje, generando resultados positivos en las personas (Salvadó-Salvadó et ál., 2012; Wong et ál., 2014).

Existen más de 30 tipos de modelos (Odom et ál., 2014) y algunos de los más destacados son: *Treatment an Education of Autistic and Communication Handicapped Children (TEACCH)*, *Early Start Denver Model (ESDM)*, *Social Communication Emotional Regulation Transactional Support (SCERTS)* , *Learning Experiences and Alternative Programs for Preschoolers and Their Parents (LEAP program)*, *Young Autism Project University of California at Los Angeles (UCLA)* , *Hanen Model*, *Son-rise program o Developmental, Individual Difference, Relationship-based (DIR)/Floortime model* (Salvadó-Salvadó et ál., 2012; Odom et ál., 2014; y Mulas et ál., 2010).

Por otra parte, las prácticas basadas en la intervención o prácticas de intervención focalizada, de su nombre original en inglés *Focused intervention practices*, son técnicas concretas de aprendizaje que los profesionales o familiares ponen en práctica para potenciar el desarrollo y aprendizaje de conductas específicas, o para conseguir la disminución o eliminación de conductas

problemáticas concretas en un período relativamente breve (Salvadó-Salvadó et ál., 2012). Son 27 prácticas de intervención focalizadas recomendadas por Wong et ál. (2014), ellas son:

1. Intervenciones basadas en antecedentes (ABI).
2. Intervención cognitivo-conductual (CBI).
3. Refuerzo diferencial de conductas alternativas, incompatibles u otros comportamientos (DRA/I/O).
4. Enseñanza mediante ensayos discretos (DTT).
5. Ejercicio (ECE).
6. Extinción (EXT).
7. Evaluación funcional del comportamiento (FBA).
8. Intervención en comunicación funcional (FCT).
9. Modelado (MD).
10. Intervención naturalista (NI).
11. Intervención implementada por los padres (PII).

12. Intervención mediada por pares (PMII).
13. Sistema de comunicación por intercambio de imágenes (PECS).
14. Intervención en respuestas pivote (PRT).
15. Ayuda o instigación (PP).
16. Reforzamiento (R+).
17. Interrupción de respuesta/redirección (RIR).
18. Realización de guiones (SC).
19. Autorregulación (SM).
20. Narrativas sociales (SN).
21. Enseñanza de habilidades sociales (SST).
22. Grupos de juego estructurados (SPG).
23. Análisis de tareas (TA).

24. Enseñanza e intervención asistida por la tecnología (TAII).
25. Retraso temporal (TD).
26. Video Modelado (VM).
27. Apoyos visuales (VS).

Este espectro de intervenciones son comúnmente utilizadas de manera presencial, no obstante, es posible que algunas o varias de ellas pudiesen ponerse en práctica mediante teleterapia.

2.4.3. Teleterapia

La teleterapia o telesalud se ha identificado como un modelo de prestación de servicios que tiene el potencial de superar las barreras de acceso a los servicios (Hill y Miller, 2012; Theodoros, 2011). Se describe como la opción más adecuada para brindar un servicio de salud, debido a que logra eliminar tanto la distancia geográfica que hay entre el usuario-profesional, como la centralización de los profesionales de la salud, las cuales son las principales barreras para su acceso en las poblaciones ubicadas en zonas rurales.

La ASHA (2016) define teleterapia o telepráctica (*teletherapy* o *telepractice*), como la aplicación de la tecnología en telecomunicaciones para la

prestación de servicios profesionales a distancia en trastornos del habla, del lenguaje, y patologías audiológicas, al vincular al clínico con el cliente o entre clínicos para la evaluación, intervención y/o consulta. La calidad debe ser equivalente a los servicios prestados en persona.

Los lugares de teleterapia incluyen escuelas, centros médicos, hospitales de rehabilitación, centros de salud comunitarios, clínicas ambulatorias, universidades, hogares de clientes, centros residenciales de atención médica, centros de cuidado infantil y entornos corporativos. No hay límites inherentes a dónde se puede implementar la teleterapia, siempre que los servicios cumplan con las regulaciones y políticas nacionales, estatales, institucionales y profesionales (ASHA, 2016).

Los términos comunes que describen los tipos de teleterapia son los siguientes:

- Sincrónico (interactivo para el cliente): los servicios se realizan con conexión interactiva de audio y video en tiempo real para crear una experiencia en persona similar a la lograda en un encuentro tradicional. Los servicios síncronos pueden conectar a un cliente o grupo de clientes con un clínico, o pueden incluir consultas entre profesionales de la salud.
- Asincrónico (almacenar y reenviar): las imágenes o los datos se capturan y luego se transmiten, para que un profesional los vea o intérprete. Los ejemplos incluyen la transmisión de clips de voz, resultados de pruebas audiológicas o resultados de la práctica independiente del cliente.

- Híbrido: aplicaciones de teleterapia que incluyen combinaciones de servicios síncronos, asíncronos y presenciales.

En una revisión sistemática realizada por Molini-Avejonas, et ál. (2015), en la que se incluyó 103 artículos, se analizó el porcentaje de concentración de las diferentes áreas de la fonoaudiología en estudios de teleterapia. Como resultado se obtuvo que la mayoría de estos se centró en la audición (32.1%), seguido de habla (19.4%), lenguaje (16.5%), voz (8.7%), deglución (5.8%), áreas múltiples (audición y/o lenguaje y/o habla y/o voz: 13.6%) y otros (3.9%). Dentro del mismo estudio se evidenció que en el área del lenguaje la afasia (41.2%) y el TEA (17.6%) fueron los trastornos más considerados.

Según Sharma et ál. (2013), el uso de la telerehabilitación en trastornos del lenguaje y la comunicación emerge y requiere de la perspicacia de los pacientes y los clínicos para lograr un cuidado óptimo. En este estudio encontraron que, en la pre-evaluación, surgieron algunos problemas posiblemente relacionados con dificultades visuales y auditivas por parte de los participantes. Esto resalta la importancia de discutir con los pacientes cualquier preocupación específica que puedan surgir previo a una sesión, en particular si es su primera experiencia. Sin embargo, en la post-evaluación, los pacientes de esta investigación demostraron cambios positivos en sus percepciones previas a la evaluación con altos niveles de satisfacción en su experiencia. Por lo tanto, declaran que las evaluaciones de las percepciones y los niveles de satisfacción de los participantes ayudarán a asegurar que la utilización de nuevas tecnologías en la rehabilitación sigue centrada en la atención y en servicios al paciente.

Suess et ál. (2016), señalan que el uso de la telesalud puede ser un método eficaz para administrar tratamientos de conducta y que merece una

investigación más profunda para determinar los procedimientos que lograrán resultados óptimos. Por otro lado, las conclusiones del estudio de Sutherland et ál. (2017), respaldan el uso de la telesalud en la evaluación del lenguaje de los niños en edad escolar mediante una aplicación web y equipo informático disponible en el mercado. Este modelo de prestación de servicios fiable e innovador tiene el potencial de ser utilizado por los fonoaudiólogos para proporcionar evaluaciones a niños de comunidades remotas.

2.4.4. Teleterapia en autismo

El TEA es una afección que acompañará a la persona de por vida. Esto significa que es probable que las personas con esta condición y sus familias requieran una variedad de intervenciones durante un largo período de tiempo. Como se describió anteriormente existen varios modelos de intervención en TEA, pero el acceso a estas terapias es limitado y las capacitaciones a profesionales o padres tiene un alto valor asociado, por lo que la implementación de estas intervenciones a la comunidad es todo un desafío. Para las familias que viven a distancia de los servicios y para aquellas que están limitadas por el transporte más otras dificultades logísticas, acceder a los servicios apropiados de manera oportuna puede ser difícil, y la telesalud puede ser una propuesta útil de intervención como vía principal u opcional (Sutherland et ál., 2018).

La tecnología sirve como un instrumento de apoyo clave para las personas diagnosticadas con TEA, sus familias o los profesionales que los tratan. Estas pueden ayudar a trabajar en habilidades que los pacientes diagnosticados con TEA pueden no haber desarrollado, debido a que producen situaciones

controladas repetitivas en las que los usuarios pueden ejercitar sus fortalezas y debilidades una y otra vez, divirtiéndose y sin causar tensión (Aresti-Bartolome y Garcia-Zapirain, 2014). Sin embargo, se plantea que la utilización de tecnologías para la entrega de servicios de entrenamiento a distancia, no se puede proporcionar directamente a los niños diagnosticados con TEA, ya que ellos poseen limitadas habilidades de autogestión (Najdowski et ál., 2014). Entonces, ellos necesitan entrenamiento cara a cara en contextos o ambientes reales, lo que un entrenamiento a distancia no puede proveer. En las actividades para niños diagnosticados con TEA destinadas a ser realizadas en ambientes reales, el terapeuta debe tener formación acerca de arreglo/adequación de ambiente, andamiaje y refuerzos (Kurt, 2014; Lovaas, 2005; Tekin-İftar y Değirmenci, 2014). Este puede ser uno de los factores que influyen en la realización de los estudios que abarcan la teleterapia en TEA.

Debido al aumento de la prevalencia del TEA, el papel de los padres como agentes de intervención se vuelve cada vez más importante, ya que son quienes mejor conocen las necesidades de sus hijos y quienes pasan la mayor parte del tiempo con ellos en su entorno natural. Es por esto que múltiples estudios han investigado la teleterapia dirigida a padres de niños diagnosticados con TEA (Sutherland et ál., 2018).

Un dato muy importante es que la asistencia del terapeuta influye positivamente en la participación de los padres en el programa de telesalud. El apoyo del terapeuta aumenta el compromiso con el programa, así como los resultados generales (Ingersoll y Berger, 2015). La asistencia del terapeuta puede ser importante no sólo para proporcionar retroalimentación a los padres sobre el uso de la intervención y resaltar las habilidades del niño, sino también para estimular niveles más altos de compromiso con el programa en general, los cuales pueden

influir en la fidelidad de los padres y/o percepciones positivas del niño (Ingersoll et ál., 2016).

Brindar capacitación y entrenamiento a los padres a distancia mediante videoconferencia y otras tecnologías basadas en Internet es una modalidad efectiva de prestación de servicios. (Meadan et ál., 2016). Tanto los formatos de entrega de terapia autodirigidos como los asistidos por terapeutas pueden ser efectivos para aumentar las habilidades de comunicación infantil, aunque puede haber un pequeño beneficio de la asistencia del terapeuta, como se observa en la interacción padre-hijo (Ingersoll et ál., 2016), debido a que los padres informan que la asistencia del terapeuta es esencial para aprender y aplicar el contenido de dicha intervención (Pickard et ál., 2016).

Se respalda la utilización de la telesalud para realizar capacitación y entrenamiento de *Applied Behaviour Analysis* (ABA) a padres de niños diagnosticados con TEA. Los padres pueden usar los procedimientos ABA para tratar con éxito los problemas de conducta asociados con los TEA, independientemente de si el tratamiento es dirigido por consultores de conducta en persona o entrenamiento mediante videollamada. La telesalud de ABA puede lograr resultados similares, a un costo menor, y en comparación con la terapia en el hogar, se pueden minimizar las barreras geográficas para proporcionar acceso a ABA y tratar el comportamiento problemático (Lindgren et ál., 2016). Aplicar ABA por medio de teleconferencia, puede aumentar la eficiencia de la prestación de servicios, pero debe considerarse como un complemento de la capacitación, además de proporcionar supervisión en persona los más frecuente posible (Terry, 2009).

Asimismo, existe evidencia de que una evaluación para personas diagnosticadas con autismo, diseñada para ser entregada cara a cara, también

puede ser aplicada a distancia, utilizando un sistema integrado basado en la web, el cual demuestra un alto nivel de uso y aceptación por parte de los clientes (Schutte et ál., 2015). Por otro lado, hay evidencia inicial de la eficacia de un programa híbrido de telesalud para difundir el entrenamiento en una intervención de imitación naturalista a los padres de niños diagnosticados con TEA. A medida que las evaluaciones empíricas de este y otros programas de telesalud se hacen más comunes, deben explorarse cuestiones de investigación más allá de la aceptabilidad y la eficacia general del programa, incluyendo la rentabilidad, el alcance, los procesos de remisión y las características de los que completan y no completan el programa, para determinar cómo los programas de telesalud pueden encajar en el contexto más amplio de los servicios de intervención del Trastorno del Espectro Autista (Wainer e Ingersoll, 2013).

En definitiva, hay evidencia acerca de la telesalud como una alternativa de bajo costo ante las dificultades de acceso a los servicios de evaluación e intervención por parte de los usuarios diagnosticados con TEA. A pesar de esta modalidad a optar, existen factores que pueden contribuir o desfavorecer el proceso de intervención, ya sea las características propias del usuario o la participación del padre y/o tutor. En el caso de la teleterapia, la mayoría de los programas implementados a distancia abarcan entrenamiento y capacitaciones dirigidas a los padres, por lo que son los principales facilitadores y potenciadores en el progreso de sus hijos. Principalmente, estos programas se llevan a cabo mediante videoconferencias, video modelado o formatos autodirigidos, y emplean un tipo de intervención específica. Hasta la fecha, los modelos conductuales poseen mayor evidencia de eficacia y generalización mediante la estrategia de teleterapia, sin embargo, la evidencia inicial del uso de modelos híbridos a través de la teleterapia es prometedora.

2.5. Nivel de profundidad de la revisión

Con esta revisión se esperaba alcanzar un nivel de profundidad media, ya que es un estudio de pregrado de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Talca, teniendo en cuenta que el tiempo destinado al proyecto era acotado. Además, los motivos de contingencia sanitaria a nivel mundial impidieron la realización de reuniones presenciales y constantes entre los investigadores.

Por otra parte, el estudio abarcó los artículos cuantitativos existentes sobre la teleterapia en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con TEA para aumentar las habilidades sociales y/o comunicativas que tuvieran como medida de resultado la eficacia de la intervención.

2.6. Existencia de revisiones previas sobre el tema

Las revisiones existentes que abordan el tema de telesalud y TEA se han centrado en intervenciones específicas. Una revisión publicada por Sutherland et ál. (2018) es la más cercana a la temática de interés del presente estudio, sin embargo, se centra tanto en la evaluación como en la intervención mediante telesalud en menores diagnosticados con TEA. La actual revisión está dirigida netamente al proceso de intervención mediante teleterapia, con objetivos que involucren el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con TEA.

Por otra parte, las revisiones analizadas también diferían en sus objetivos con el presente estudio, entre los cuales se encontraban: recopilar evidencia sobre capacitación dirigidas a padres entregadas a distancia (Parsons et ál., 2017); informar sobre la práctica e identificar áreas para futuras investigaciones (Boisvert et ál., 2010); investigar sobre telesalud y el ABA (Ferguson et ál., 2019); y examinar la evaluación e intervención en telesalud (Knutsen et ál., 2016; Sutherland et ál., 2018). Además la revisión realizada por Knutsen et ál. (2016) se diferenciaba también del presente estudio en el rango etario de sus participantes, abarcando además de niños, adultos diagnosticados con TEA.

2.7. Audiencia

El propósito de esta revisión es brindar a fonoaudiólogos y fonoaudiologas información sintetizada, actualizada y de fácil acceso, acerca de la teleterapia en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con TEA. Esta información también es valiosa para guiar a padres de niños diagnosticados con TEA o cualquier profesional que trabaje con esta población en el área de la comunicación y de habilidades sociales y que esté interesado en conocer los avances de la teleterapia y su eficacia, como también a las mismas personas diagnosticadas con TEA que buscan información en base a sus propias necesidades.

3. Método

3.1. Términos de búsqueda

Se utilizaron las siguientes palabras clave: *"telehealth"*, *"telecare"*, *"telerehabilitation"*, *"telemedicine"*, *"telepractice"*, *"tele-education"*, *"teletherapy"*, *"autism spectrum disorder"*, *"autism"*, *"ASD"*.

Sumado a lo anterior, se utilizaron los términos booleanos *AND* y *OR* para formar la siguiente combinación: (*"telehealth" OR "telecare" OR "telerehabilitation" OR "telemedicine" OR "telepractice" OR "tele-education" OR "teletherapy"*) *AND* (*"autism spectrum disorder" OR "autism" OR "ASD"*).

3.2. Bases de datos incluidas

Se utilizó PubMed, Scopus y Web of Science para realizar la búsqueda, debido a que son las bases de datos con una mayor cantidad de artículos referentes al tema de esta investigación, según los resultados de las revisiones sistemáticas analizadas con anterioridad. Además, se realizaron búsquedas en LILACS y Scielo, ya que en esas bases de datos, se esperaba encontrar artículos relevantes para la investigación en los idiomas español y portugués. En última instancia se realizaría una búsqueda manual de los artículos en otras fuentes (bases de datos, Google Scholar, sitios web).

3.3. Años de publicación a considerar en la búsqueda

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura para artículos publicados entre marzo del 2018 y junio del 2020.

3.4. Formulación de los criterios de inclusión / exclusión de la literatura a incluir en la revisión

Los criterios de inclusión que se consideraron para la selección de los estudios son:

A. En la población de estudio se incluye al menos un individuo diagnosticado con TEA o tutor de una persona con autismo, que haya sido diagnosticada mediante fuentes confiables (criterios DSM-5, ADOS, ADI-R, diagnóstico médico u otros instrumentos válidos y confiables como el CIE-10).

B. La implementación de un programa de intervención basado en teleterapia.

C. El objetivo terapéutico del estudio involucró el aumento de habilidades sociales y/o comunicativas.

D. La población de estudio debe tener una edad igual o menor a 17 años 11 meses.

E. Informar claramente las estrategias utilizadas y/o la modalidad de entrega, el tipo de terapia y/o el tipo de tecnología utilizada.

F. Estudios en idioma español, inglés o portugués.

G. Publicado en una revista revisada por pares.

H. Publicado entre marzo del 2018 y junio del 2020.

I. Estudios empíricos cuantitativos: caso único, caso control, cohorte, ensayos clínicos controlados.

3.5. Justificación de los criterios de inclusión / exclusión

La justificación de los criterios de inclusión que se consideraron para la selección de los estudios es la siguiente:

A. En la población de estudio se incluye al menos un individuo con trastorno del espectro autista o tutor de una persona con autismo, que haya sido diagnosticado mediante fuentes confiables (criterios DSM-5, ADOS, ADI-R, diagnóstico médico u otros instrumentos válidos y confiables como el CIE-10).

El estudio está centrado en la intervención de personas diagnosticadas con TEA, ya sea que esta se entregue en forma directa o indirecta. La teleterapia de forma directa se refiere a la intervención proporcionada por el terapeuta directamente a la persona diagnosticada con TEA y la forma indirecta es por medio de los padres o tutores. La mayoría de las intervenciones mediante teleterapia en personas diagnosticadas con TEA, son intermediadas por padres o tutores.

B. La implementación de un programa de intervención basado en teleterapia.

Esto debido a que el propósito de esta revisión sistemática es reunir y poner a disposición la información existente en cuanto a la intervención en habilidades comunicativas y/o sociales que se les brinda a los niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con TEA por medio de la teleterapia.

C. El objetivo terapéutico del estudio involucró el aumento de habilidades sociales y/o comunicativas.

Actualmente, existe evidencia científica sobre la importancia de la comunicación social como componente clave para mejorar la calidad de vida de las personas diagnosticadas con TEA (Koegel et ál., 2014). Además, la variable de comunicación social es la que más se relaciona con el quehacer fonoaudiológico.

D. La población de estudio debe tener una edad igual o menor a 17 años 11 meses.

Esto debido a que es la población que con más frecuencia solicita servicios de terapia, en comparación con la población adulta. Además, de acuerdo a las revisiones analizadas con anterioridad, la mayoría de los participantes eran niños y adolescentes menores de 18 años.

E. Informar claramente las estrategias utilizadas y/o la modalidad de entrega, el tipo de terapia y/o el tipo de tecnología utilizada.

Cada vez está siendo más importante la tecnología en la fonoaudiología, debido a esto es necesario conocer los softwares y programas que fueron utilizados en la teleterapia, ya que esta información es relevante al momento de querer aplicar la intervención propuesta por un estudio.

F. Estudios en idioma español, inglés o portugués.

Debido a que un gran espectro de estudios se encuentran escritos en estos idiomas, para no limitarse a solo uno de ellos, y pasar por alto información relevante para esta revisión.

G. Publicado en una revista revisada por pares.

Debido a que la revisión por pares se utiliza para mantener la calidad y validez de los artículos individuales que son publicados en las revistas, lo que hace más confiable la información obtenida en estas.

H. Publicado entre marzo del 2018 y junio del 2020.

Debido a que el tiempo para la realización del proyecto es acotado, lo que no permite realizar una revisión más extensa. Por otro lado, las publicaciones sobre teleterapia son cada vez más frecuentes, y se pensó que una búsqueda de dos años podría dar información suficiente para responder las preguntas de investigación.

I. Estudios empíricos cuantitativos: caso único, caso control, cohorte, ensayos clínicos controlados.

Los estudios empíricos cuantitativos proporcionan adecuado control de sesgo.

3.6. Descripción de los procedimientos de búsqueda en las bases de datos

La declaración PRISMA se utilizó para guiar el proceso de revisión sistemática (ver Figura 1).

El procedimiento de búsqueda que se llevó a cabo fue el siguiente:

1. La totalidad de investigadores por separado pusieron los términos de búsqueda en las bases de datos mencionadas anteriormente junto con los términos booleanos necesarios, y se encontraron un total de 444 artículos (PubMed (n = 85), Scopus (n = 202), Web of Science (n = 156), LILACS (n = 1) y Scielo (n = 0)).

2. Aplicaron los limitadores de búsqueda permitidas por las bases de datos (tipo de estudio, años, otros), en donde obtuvo un total de 148 artículos (PubMed (n = 35), Scopus (n = 49), Web of Science (n = 63), LILACS (n = 1) y Scielo (n = 0)).

3. La información se guardó en el gestor de citas bibliográficas Mendeley Web Importer.

3.7. Procedimientos de revisión de la literatura y registro de los datos que se seleccionaron de la literatura

La selección y revisión de artículos se llevó a cabo basándose en la estrategia utilizada por Molini-Avejonas et ál. (2015).

1. Se realizó una lectura de los títulos y los duplicados fueron eliminados quedando un total de 91 artículos.

2. Los cuatro revisores estuvieron divididos en dos parejas. Cada uno de los revisores en forma independiente seleccionó los documentos relevantes en función de la información obtenida de los títulos y los resúmenes de acuerdo con los criterios de inclusión mencionados anteriormente.

3. Los revisores de cada una de las parejas realizaron una discusión para buscar el consenso en cuanto a la cantidad de artículos seleccionados. Cuando se logró un acuerdo, se consultó con la otra pareja

de revisores para llegar a un consenso. De esta forma se llegó a un total de 10 artículos.

4. El total de artículos incluidos fueron analizados por cada revisor extrayendo la información relevante para el estudio de forma independiente.

5. Se compararon los resultados obtenidos entre cada pareja y se dirimió en situación de desacuerdo. Luego las parejas compararon resultados dejando el número total de 4 artículos incluidos. Estos artículos correspondían a 2 estudios experimentales de Línea de Base Múltiple (Guðmundsdóttir et ál., 2019; Tsami y Lerman, 2019), 1 Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado (ECCA) (Lindgren et ál. 2020) y a 1 Ensayo Clínico Controlado (ECC) (Hao et ál., 2020).

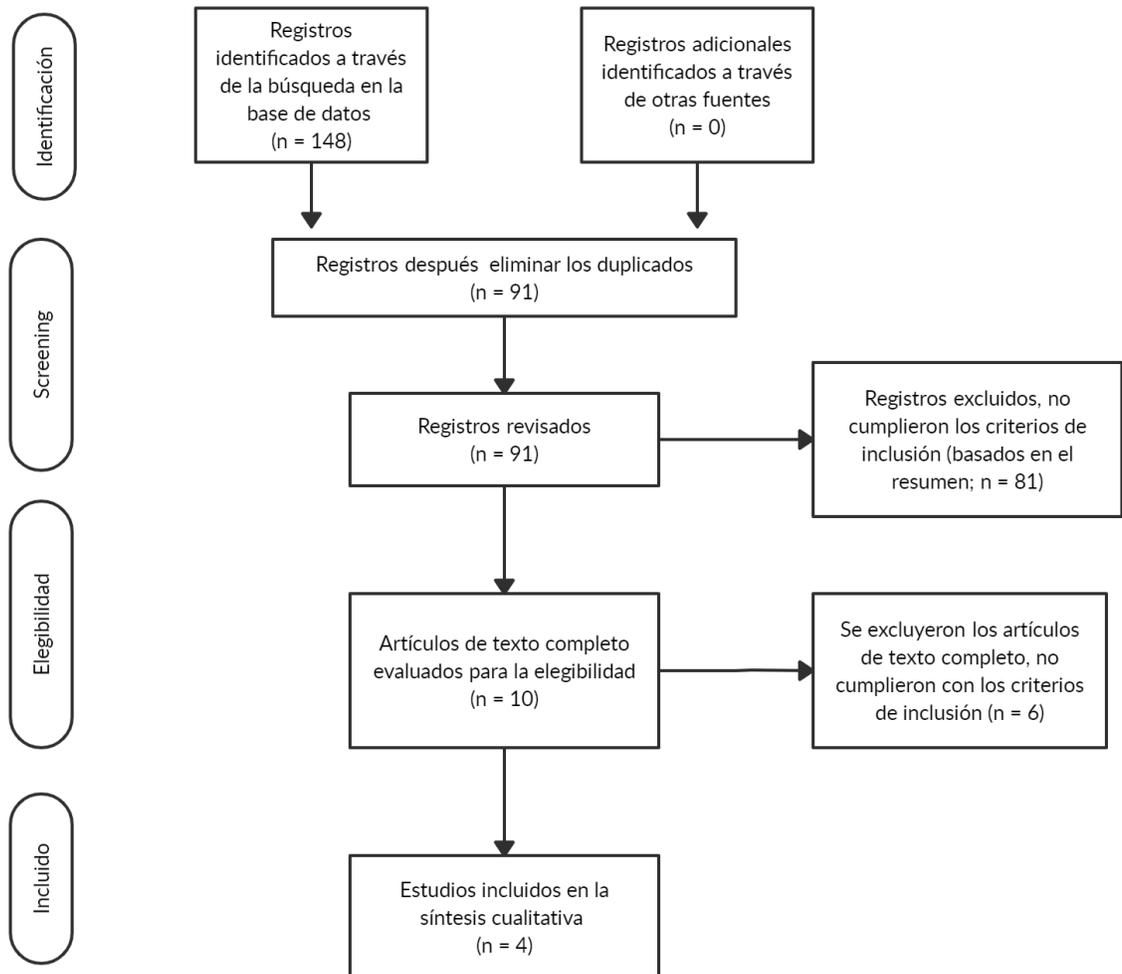
6. Se recopilaron los resultados finales de la información obtenida por ambas parejas y se ordenó en una planilla Excel con los siguientes datos:

- Objetivo de estudio.
- Número de participantes.
- Tipo de participante (niño o adolescente con diagnóstico de TEA, padre y/o tutor).
- Características de los participantes (edad, diagnóstico, género, escolaridad, patología concomitante).

- Estrategias (tipo de terapia, intervención sincrónica/ asincrónica/híbridas, software, frecuencia, tiempo, dosis).
- Tipo de estudio y verificación de calidad metodológica mediante *STANDARD QUALITY ASSESSMENT CRITERIA* (Kmet et ál., 2004) (ver Anexo 1), donde se clasificaron los niveles de calidad en: >80% como fuerte, 70-80% como bueno, 50-69% adecuado, y <50% como limitado.
- Resultados (clínicos y de implementación).

Figura 1

Resumen del proceso de selección de artículos mediante PRISMA



4. Resultados

Se revisaron y sintetizaron los componentes específicos según los objetivos del presente estudio que incluyeron: (1) características de los participantes, (2) estrategias y tipo de intervención implementada, (3) eficacia de la teleterapia.

4.1. Características de los participantes

A continuación se darán a conocer las características de los participantes, que formaron parte de los estudios revisados.

4.1.1. Niños participantes

En los 4 estudios revisados participaron 76 niños diagnosticados con TEA. En estos estudios 13 eran de sexo femenino y 63 eran de sexo masculino. Los niños y niñas tenían un rango de edad que iba desde los 1 año 9 meses hasta los 7 años 1 mes.

La mayoría de los niños participantes estuvieron concentrados en 2 estudios, el primero es el estudio realizado por Lindgren et ál. (2020), ya que fue en el que más niños participaron, con un total de 38, de los cuales 6 eran de sexo

femenino y 32 de sexo masculino. En el segundo estudio (Hao et ál., 2020) participaron 30 menores, 6 de ellos eran de sexo femenino y 24 de sexo masculino. Los 2 estudios restantes tuvieron una menor cantidad de participantes, todos ellos de sexo masculino, de los cuales Tsami y Lerman (2019) tuvo una muestra de 5 niños, y Guðmundsdóttir et ál. (2019) solamente 3 niños.

Dentro de estos estudios, solamente 2 incluyeron información sobre la capacidad intelectual de los menores. Según los datos expuestos por el estudio de Lindgren et ál. (2020) 24 de 38 de los menores presentaba Discapacidad Intelectual (DI), correspondiente al 63% de la muestra. Por otro lado, en el estudio realizado por Tsami y Lerman (2019) que incluía 5 niños, se aplicaron 3 pruebas diferentes para medir la capacidad intelectual de los participantes. De los cuales, un menor de 3 años de edad, fue evaluado mediante la Escala de Inteligencia Stanford Binet, obteniendo 62 puntos; mientras que otro de 5 años de edad, fue evaluado mediante la Escala de Mullen de Aprendizaje Temprano obteniendo un puntaje de 49; finalmente de los 3 restantes, 1 tenía 5 años de edad y 2 tenían 6 años de edad, y los 3 fueron evaluados mediante la Escala de Inteligencia de Wechsler para Preescolar y Primaria - IV (WPPSI-IV) obteniendo un puntaje de 49, 73 y 93 puntos respectivamente. En los estudios no se mencionaron relaciones entre las características de los niños y los resultados de la terapia.

4.1.2. Padres participantes

De los 4 estudios revisados, solamente 2 de ellos proporcionan información sobre los padres participantes. En el estudio de Guðmundsdóttir et ál. (2019) participaron 3 madres las cuales tenían 29, 31 y 33 años de edad. Dentro de

este estudio también se dio a conocer la escolaridad y actividad laboral. Una de las madres cursaba posgrado y trabajaba a tiempo parcial, otra había completado 1 año de educación secundaria y tenía formación profesional, durante el estudio trabajó en casa de forma independiente en su área de formación profesional. La tercera había completado 2 años de educación secundaria superior y durante el estudio trabajó a tiempo completo.

En el estudio realizado por Hao et ál. (2020) participaron 30 madres, de las cuales no se da a conocer la edad ni su actividad laboral, pero si la escolaridad de ellas, ésta se clasificó en siete escalas usando la Escala de Educación de Hollingshead, la cual determinó que la muestra tenía un alto nivel de escolaridad, con una educación materna media de nivel universitario. Ningún estudio relacionó las características de los padres y los resultados de la terapia.

4.2. Estrategias y tipo de intervención implementada

A continuación se darán a conocer las estrategias y tipo de intervención utilizadas en los estudios revisados.

4.2.1. Estrategias

La totalidad de los estudios implementaron un entrenamiento dirigido a los padres. De estos estudios, 2 utilizaron intervenciones de tipo netamente conductual (Lindgren et ál., 2020; Tsami y Lerman, 2019), mientras que el resto

implementó métodos de enseñanza conductuales naturalistas (Guðmundsdóttir et ál., 2019; Hao et ál., 2020).

De los estudios revisados, 2 estudios emplearon Entrenamiento en Comunicación Funcional (FCT) (Lindgren et ál., 2020; Tsami y Lerman, 2019), los cuales basaron sus procedimientos en los descritos por Sues et ál. (2014). El enfoque fue sincrónico. Se realizaron las sesiones de Análisis Funcional (FA) y el Entrenamiento de Comunicación Funcional (FCT) respectivamente. El plan de ambos tratamientos se enfocó en enseñar al niño a obtener un elemento tangible y a solicitar descansos de manera apropiada para modificar su comportamiento problemático. Sin embargo, la estructura del entrenamiento fue diferente entre los estudios, Lindgren et ál., (2020) enseñó a los padres procedimientos enfocados en corregir las conductas inapropiadas del niño mantenidas por la función de escape o la obtención de elemento tangible, mientras que Tsami y Lerman (2019) incluyeron las condiciones de la función de escape y obtención de elemento tangible de manera combinada y aislada. En ambos estudios, grabaron las sesiones de entrenamiento al padre para posteriormente analizar las interacciones entre padre e hijo y registrar los datos.

En la investigación de Guðmundsdóttir et ál. (2019), el entrenamiento se basó en la enseñanza *DANCE* mediante un enfoque híbrido, ya que abordaron sesiones vía videoconferencia (en línea) y sesiones presenciales. El programa incluía un conjunto de procedimientos del programa Sunny Starts. A lo largo de la práctica, les enseñaron a los padres los componentes de la enseñanza *DANCE*. Los tres primeros, D: *decide* (decidir); A: *arrange* (arreglar); y N: *now* (ahora); se les enseñó mediante el uso de retroalimentación positiva sobre las habilidades apropiadas, y corrección inmediata sobre las inapropiadas en sus hijos. El cuarto, C: *count and contemplate* (contar y contemplar); se focalizó en orientar a los padres

a contemplar y monitorear los cambios en el comportamiento que fueran observables durante la interacción. En el último componente, E: *enjoy* (disfrutar); se les recalcó a los padres la acción recíproca de disfrutar mientras interactuaban. Para la recolección de datos los profesionales grabaron las sesiones y analizaron las interacciones entre la madre y el niño.

Por último, en el proyecto *Skills and Knowledge of Intervention for Language Learning Success (SKILLS)*, el cual está basado en el proyecto *ImPACT* (Hao et ál., 2020) el enfoque fue híbrido, debido a que las sesiones de inicio y de cierre se realizaron en grupos de forma presencial, y las sesiones intermedias en línea. El profesional iniciaba las sesiones presentando las estrategias de imitación y modelado a los padres, mediante diapositivas de PowerPoint y videos para ilustrarlas. Posteriormente, el padre debía practicar el uso de ellas mediante la interacción con el niño y los profesionales realizaban la retroalimentación correspondiente. Los materiales utilizados (diapositivas PowerPoint y videos) se obtuvieron del proyecto *ImPACT* (Ingersoll y Dvortsckak, 2010). Los autores registraron una interacción de padre e hijo de 10 min para la recopilación de datos durante la sesión. Queda decir que ninguno de los artículos establece relación entre el enfoque (sincrónico/asincrónico) y los resultados de la terapia.

4.2.2. Sesiones (número, frecuencia, dosis)

El número de sesiones existentes entre los entrenamientos y/o capacitaciones fueron variadas, iban de 8 a 80 sesiones. En el estudio de Hao et ál. (2020) se realizaron 8 sesiones, una por semana, la primera y última sesión correspondió a una sesión grupal, las otras 6 fueron individuales y la duración de

las sesiones era de 1 h. En el estudio de Lindgren et ál. (2020) se realizaron entre 3 y 25 sesiones, con una frecuencia de 1 vez por semana. El criterio para determinar cuándo finalizar con las sesiones, era que el menor obtuviera una reducción del 80% de las conductas problemáticas medidas en la línea de base, que cumpliera con al menos el 80% de las solicitudes de tareas o que realizara solicitudes de forma independiente en situaciones apropiadas. Los padres debían practicar las estrategias de comunicación funcional con una duración entre 10 a 15 min diarios.

En el entrenamiento basado en el programa Sunny Starts del estudio de Guðmundsdóttir et ál. (2019) no se especifica el total de sesiones realizadas, pero sí el tiempo total de entrenamiento, que tuvo lugar durante un periodo de 7 meses y 2 semanas para una de las familias, 8 meses y 3 semanas para otra y 1 año para la última familia. La frecuencia fue de 2 sesiones por semana, con una duración entre 1 h 45 min y 2 h. En el estudio de Tsami y Lerman (2019) las sesiones tuvieron un máximo de 80, y su frecuencia correspondió a una sesión por semana, con una duración de 1 h. En los estudios no relacionaron la variable número de sesiones y duración con los resultados de la terapia.

4.2.3. Tecnología

Todos los estudios analizados llevaron a cabo los procedimientos de intervención mediante teleterapia. Para ello usaron tecnología de fácil acceso, como auriculares, cámaras web, micrófonos, *tablets* y *notebooks*, además de softwares y plataformas de videoconferencia, con el fin de entregar capacitación y entrenamiento a los padres en modalidad sincrónica.

El estudio de Lindgren et ál. (2020) basó su diseño en un estudio realizado con anterioridad por Wacker et ál. (2013) en donde se utilizó el software de videoconferencia Emblaze-VCON vPoint HD, sin embargo el estudio no clarifica si se utilizó el mismo software u otro similar.

A diferencia del anterior, el estudio realizado por Guðmundsdóttir et ál. (2019) describe claramente los softwares utilizados. Se usó el software de videoconferencia Skype TM para las sesiones de telecomunicación y el software de reproducción de video Windows Media Player® para la recolección de muestras de video de las evaluaciones y para mostrarle a cada padre el registro durante la capacitación. Las sesiones de telecomunicación se grabaron con el software VODburner y se utilizó el temporizador Free Desktop Timer TM, para realizar un seguimiento del tiempo de la evaluación.

Los softwares utilizados en el estudio realizado por Tsami y Lerman (2019) fueron 2, Vidyó para realizar las videoconferencias y Debut para grabar las sesiones. Por otro lado, en el estudio de Hao et ál. (2020) solo informaron la plataforma mediante la que recibieron capacitación en línea los participantes del estudio, llamada Zoom Video.

4.3. Eficacia de la terapia

La totalidad de los artículos revisados (Hao et ál., 2020; Lindgren et ál., 2020; Tsami y Lerman, 2019; Guðmundsdóttir et ál., 2019) indicaron que las terapias fueron eficaces en el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en los niños diagnosticados con TEA. En 2 de los estudios (Hao et

ál., 2020; Lindgren et ál., 2020) se compararon los resultados de la línea de base (LB) y evaluación final (EF) para medir la eficacia de la terapia. Los restantes (Tsami y Lerman, 2019; Guðmundsdóttir et ál., 2019) no incluyeron directamente los valores iniciales y finales, sino que plasmaron los resultados de eficacia mediante porcentajes. Los resultados de este apartado se incluyeron en la Tabla 1.

Tabla 1

Resultados de análisis de datos

Autores	Participantes	Medidas	Resultado			
			LB	EF	p	F
Hao et ál. (2020)	Promedio de grupo de niños N=15	Diversidad Léxica	3.4	5.8	= 0.004	10.14
		Complejidad Morfosintáctica	1.8	2.1	= 0.014	6.93
		Iniciaciones	1.9	2.7	= 1.123	2.53
		Respuestas	2.5	3.2	= 0.177	1.92
Lindgren et ál. (2020)	Promedio de grupo de niños N=21 (%)	Comportamiento Problemático	24.81	0.35	< 0.0001	23.14
		Mandos	14.76	97.22	< 0.0001	75.12

(Continuación)

	Tareas	40.82	99.85	< 0.0001	----
Guðmundsdóttir et ál. (2019)	Casos únicos			% de aumento entre LB y EF	
	Ari	Atención Social			
		Frases de mayor Longitud		93.7*	
				45.4*	
	Gunnar	Atención Social			
		Solicitar		93.7*	
				85.7*	
	Daniel	Atención Social			
		Frases de mayor Longitud		81.8*	
				0*	
Tsami y Lerman (2019)	Neil	Comportamiento Problemático Mandos		**	**
	Yancey	Comportamiento Problemático Mandos		**	**
	Donny	Comportamiento Problemático Mandos		**	**
	Sandy	Comportamiento Problemático		**	**

(Continuación)

	Mandos	**
Jeff	Comportamiento	
	Problemático	**
	Mandos	**

Nota: LB = Resultados de línea de base; EF = evaluación final; p = significancia; F = efecto. *Se presentaron los resultados obtenidos en LB y EF mediante porcentaje por cada participante. **El estudio no entregó explícitamente los datos brutos sobre LB y EF de cada niño, solo fueron expuestos mediante gráficos de barra.

Las medidas específicas de cada estudio variaron según el tipo de estrategia utilizada, pudiendo agruparse en medidas de habilidades sociales, entendiendo en ellas las conductas problemáticas y atención social (*social attending*), habilidades comunicativas como mandos, iniciaciones y respuestas del niño y habilidades lingüísticas orientadas en la diversidad léxica y complejidad morfosintáctica.

Para las habilidades comunicativas, en el estudio de Lindgren et ál. (2020) y Tsami y Lerman (2019) que implementaron el FCT, se centraron en los mandos, mientras que en el estudio de Hao et ál. (2020) se midieron mediante el número de iniciaciones y respuestas de los niños por minuto. Lindgren et ál. (2020) informaron que los mandos aumentaron en un 82.46% y en el artículo de Tsami y Lerman (2019) los mandos aumentaron en cada niño y varió dependiendo del procedimiento de FCT presentado por el padre (combinada, función de escape aislada y obtención de elemento tangible) para modificar la conducta problemática. Por otro lado, los cambios en la frecuencia de las iniciaciones y respuestas

comunicativas no fueron significativas entre la primera y la última sesión. Aun así el tamaño de los efectos fueron medianos o medianos a grandes, lo que indica cierto progreso en la producción de iniciaciones y respuestas de los niños. Lindgren et ál. (2020) mencionaron que los resultados de comparación entre la teleterapia y la terapia presencial no mostraron diferencias significativas entre los dos grupos, para ninguna de las medidas de resultado, por lo que indican que la teleterapia puede ser tan eficaz como la terapia en persona.

Por otro lado, las habilidades sociales en los estudios que implementaron el FCT fueron medidas a través de la disminución de los comportamientos problemáticos, mientras que en artículo de Guðmundsdóttir et ál. (2019) a través del aumento de la atención social. Todas las medidas demostraron eficacia del tratamiento, las conductas problemáticas disminuyeron significativamente con un efecto de nivel medio según Lindgren et ál. (2020).

En el estudio de Tsami y Lerman (2019) un participante de 6 años no presentó conductas problemáticas y aumentó un 100% en la producción de mandos en todas las condiciones. En cambio un participante de 3 años generó reducción en el número de conductas problemáticas y aumentó el número de mandos solo en el FCT combinado. Las condiciones aisladas se asociaron al aumento inmediato de comportamiento problemático y reducciones de los mandos. De los participantes restantes con edades entre 5 y 6 años, 2 presentaron aumentos en el comportamiento problemático y disminución de los mandos en la condición aislada de obtención de elemento tangible, mientras que uno presentó los mismos resultados, pero en la función de escape en condición aislada.

Las medidas de habilidades lingüísticas estuvieron centradas en la producción de frases de mayor longitud para 2 de 3 díadas (Guðmundsdóttir et ál.,

2019), más la diversidad léxica y complejidad morfosintáctica (Hao et ál., 2020). La capacitación no fue efectiva en el aumento de la producción de frases de mayor longitud para ninguno de los participantes de 3 años 11 meses y 4 años de edad. Además, la generalización a otros entornos fue posible en 2 niños. Al contrario, la complejidad morfosintáctica y diversidad léxica aumentaron significativamente en el grupo de niños con edad media de 5 años.

5. Discusión

La presente revisión tenía dos propósitos principales. El primero era conocer la evidencia actual sobre la eficacia de la teleterapia para el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en niños y adolescentes menores de 18 años diagnosticados con TEA, y el segundo propósito era identificar las características de los participantes y las estrategias específicas que contribuyen a la eficacia de la teleterapia en el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en esta población. En general, los estudios demuestran que la teleterapia resultó eficaz en aumentar la diversidad léxica y complejidad morfosintáctica respecto a las habilidades lingüísticas, aumentar los mandos a nivel de comunicación y disminuir significativamente los comportamientos problemáticos en relación a las habilidades sociales. Por otra parte, la teleterapia presentó eficacia en el entrenamiento de padres para llevar a cabo las estrategias con sus hijos. No hubo ningún estudio que mostrara una intervención directa con los niños. Cabe destacar que la calidad metodológica de cada estudio fue evaluada mediante *STANDARD QUALITY ASSESSMENT CRITERIA* (Kmet et ál., 2004)

5.1. Características de los participantes

No se encontraron estudios que se enfocaran en población de niños mayores a 7 años 1 mes, ni adolescentes menores a 18 años. De esto se desprende que existe un vacío importante de investigación en estos últimos años sobre esta población, por lo que sería de gran relevancia que estudios futuros se centraran en

estos y generar evidencia sobre si es posible implementar una intervención a través de teleterapia, ya sea de forma directa o con supervisión adulta.

Todos los estudios revisados tenían como participantes a niños y niñas diagnosticados con TEA, del mismo modo todos informaron sobre el sexo de ellos, y la mayoría eran de sexo masculino. Sin embargo, información sobre el origen étnico, grado de severidad y escolaridad de los menores no fueron informados, además ningún estudio menciona otras características como trastornos concomitantes, asistencia a centros escolares, asistencia a otras terapias u otras. Por otro lado, en cuanto a las madres participantes, solo los estudios de Hao et ál. (2020) y Guðmundsdóttir et ál. (2019) entregaron información sobre escolaridad, y de estos solo el último dio a conocer edad y actividad laboral. En general los datos sobre la edad, escolaridad, actividad laboral y nivel socioeconómico, no fueron informados adecuadamente.

Las características de las madres como la edad y escolaridad, en los estudios que se entregó esta información, no difirieron significativamente entre ellas. No obstante, los autores Guðmundsdóttir et ál. (2019) aludieron que la madre del participante mayor asistió a un taller informativo de intervención conductual para niños con autismo 3 años previos al estudio, asimismo la madre fue la única con mayor disponibilidad en el hogar durante el tratamiento. De este modo, uno de los factores que posiblemente influye en la eficacia de la terapia sería la disponibilidad de la tutora o madre en el hogar, para practicar e interactuar con el niño utilizando las estrategias otorgadas por el profesional. Aun así, no es posible generalizar dicha relación ya que son datos de un solo caso.

5.2. Estrategias y tipo de intervención implementada

Todos los estudios analizados (Hao et ál., 2020; Lindgren et ál., 2020; Tsami y Lerman, 2019; Guðmundsdóttir et ál., 2019) implementaron un entrenamiento dirigido hacia los padres de los niños con diagnóstico de TEA basados en un modelo conductual puro y combinado con métodos naturalistas. Es importante mencionar que en ninguno de los estudios la teleterapia fue implementada de forma directa, por lo tanto el terapeuta nunca intervino directamente al menor diagnosticado con TEA.

La tecnología utilizada varió en todos los estudios analizados, en algunos estudios fue claramente detallada (Guðmundsdóttir et ál., 2019; Tsami y Lerman, 2019), mientras que en otros, la información entregada por los investigadores fue limitada e insuficiente para llevar a cabo una descripción (Hao et ál., 2020; Lindgren et ál., 2020). Todos los artículos informaron el uso de videoconferencias para comunicarse con los padres a distancia, para ello emplearon softwares y/o plataformas distintas, no obstante no se informa si se utilizaron versiones gratuitas o de pago. Sólo dos estudios mencionaron el software que se utilizó para grabar las sesiones (Guðmundsdóttir et ál., 2019; Tsami y Lerman, 2019).

Queda demostrado que la tecnología no es un impedimento para el uso de la teleterapia, ya que ningún estudio da cuenta de haberse visto dificultado por la accesibilidad a la tecnología, por el contrario en todos los estudios analizados se usaron dispositivos de fácil acceso y de uso cotidiano.

5.3. Eficacia de la teleterapia

Cada uno de los estudios presentó los resultados sobre la eficacia de la teleterapia en cuanto a las habilidades sociales y/o comunicativas en niños con diagnóstico de TEA. Respecto a las habilidades comunicativas, la eficacia del FCT en el estudio de Tsami y Lerman (2019) en el aumento de mandos y disminución de comportamiento problemático varió en cada niño según el procedimiento de comunicación funcional implementado. De los 5 participantes, una niña de 6 años que obtuvo 80 puntos en su evaluación intelectual no presentó comportamientos problemáticos y aumentó en el 100% sus mandos en la condición combinada y aislada de las funciones de escape y tangible al finalizar la terapia, a diferencia de un niño de 3 años con puntaje 62 en la Escala de Inteligencia de Stanford Binet que manifestó un rendimiento contrario a la participante mencionada, ya que disminuyó el número de mandos y aumentó sus conductas problemáticas tras la implementación de las funciones de escape y tangible de forma aislada. El resto de los participantes presentaron aumento de comportamientos problemáticos y disminución de mandos en función de obtención de elemento tangible, mientras que uno reveló este rendimiento en función de escape. A partir de esto, es posible que exista una relación entre la edad y el desempeño intelectual del niño diagnosticado con TEA, ya que estas podrían indicar una mayor posibilidad de mantener su rendimiento en condiciones aisladas de FCT mediante la teleterapia, lo que implica mayor progreso en la generalización de dichas acciones en rutinas diarias fuera de la intervención. Asimismo, en el ensayo clínico controlado aleatorizado de Lindgren et ál. (2020) el FCT redujo significativamente el comportamiento problemático, además aumentó significativamente los mandos y el número de tareas completadas en el grupo de niños con edad promedio de 6 años dentro de un grupo de rango

etario entre 2 años 5 meses y 6 años 11 meses, por lo que la edad podría ser un factor crucial en la eficacia de el FCT.

Los diseños de ensayo clínico controlado aleatorizado a menudo se consideran el “estándar de oro” para establecer causales entre intervenciones y resultados mientras que los de caso único permiten mantener una fuerte validez interna (Byiers et ál., 2012; Kazdin, 2010; Smith, 2012). Esto coincide con los resultados de la evaluación de calidad metodológica según los criterios estándar de Kmet et ál. (2004), ya que el estudio de Lindgren et ál. (2020) obtuvo una clasificación de calidad fuerte en este apartado. En cambio, el estudio de Tsami y Lerman (2019) alcanzó una clasificación de calidad limitada.

Guðmundsdóttir et ál. (2019) incluyeron 3 díadas en el estudio, los niños con edad media de 4 años aumentaron significativamente la medida de atención social, en cambio sólo un niño, quien fue el mayor del estudio con edad de 4 años 7 meses, expuso mejoras en el rendimiento de solicitar elementos o información. La madre de este participante durante el estudio se quedó en casa, a diferencia de las otras participantes que trabajaron a tiempo completo. A partir de estas características se puede desprender que la disponibilidad de la madre influyó en el rendimiento del menor para el aprendizaje de habilidades sociales. No obstante, como se mencionó anteriormente esto no es generalizable. El estudio obtuvo una clasificación de calidad metodológica adecuada según los criterios estándar de Kmet et ál. (2004).

Los resultados del ensayo clínico controlado arrojaron mejoras en las habilidades lingüísticas de diversidad léxica y la complejidad morfosintáctica, sin embargo las iniciaciones y respuestas en los niños con edad media de 5 años no aumentaron significativamente. Hao et ál. (2020) mencionan que el proyecto

dispone mayor énfasis en el lenguaje expresivo dando lugar a una diferencia significativa entre líneas de base de las medidas léxicas y morfosintácticas. Dada la mayor diversidad léxica y complejidad morfosintáctica, los niños pueden ser capaces de comunicar necesidades y pensamientos más complejos en iniciaciones y respuestas individuales. Cabe destacar que este estudio según los criterios estándar de Kmet et ál. (2004) obtuvo una clasificación de calidad metodológica buena.

5.4. Limitaciones

La revisión actual estuvo limitada por el pequeño número de artículos incluidos. Aunque actualmente ha crecido la cantidad de evidencia acerca de la teleterapia, más ahora teniendo en cuenta la situación a nivel mundial, que imposibilita la presencialidad, solo 4 artículos cumplieron con los criterios de inclusión definidos para esta revisión. Esto debido a que el tiempo de investigación era acotado, por lo que los criterios de inclusión definidos tuvieron que ser más específicos para llevar a cabo esta revisión, es por ello que se tuvieron que restringir los artículos seleccionados en base a la fecha en que fueron publicadas, quedando fuera de esta investigación artículos más actuales (por ejemplo estudios publicados en julio del 2020).

Una gran limitación del presente estudio, fue que se esperaba encontrar evidencia tanto de niños como adolescentes diagnosticados con TEA menores a 18 años, sin embargo, el rango de edad abarcado en los estudios encontrados, comprendía edades entre los 1 año 9 meses y 7 años 1 mes, por lo

que es de gran importancia que se realicen futuras investigaciones donde el rango etario de los participantes abarque la niñez tardía y la adolescencia.

Otra de las limitaciones que tuvo esta revisión, es que en la totalidad de la evidencia encontrada el entrenamiento iba dirigido a los padres. Esto podría tener relación con la edad de los participantes, como eran pequeños las terapias debían ir dirigidas a un adulto que pudiese manejar la tecnología. Se tiene conocimiento que el uso de pantallas está limitado en niños de etapas tempranas del desarrollo, por provocar un impacto negativo en el neurodesarrollo (Cerisola, 2017). Por lo tanto, existe la necesidad de realizar investigaciones que tengan como objetivo la intervención directa a usuarios diagnosticados con TEA a través de teleterapia en niños mayores de 8 años.

A pesar de que los criterios de inclusión consideraban evidencia en diferentes idiomas tales como el español, inglés y portugués, solo se encontraron artículos en inglés, en población norteamericana angloparlante y del noroeste europeo. Esto demuestra la falta de estudios en población iberoamericana y la necesidad de investigaciones futuras que se aproximen a dicha realidad.

5.5. Conclusiones

Concluyendo, se pudo responder a las preguntas planteadas al principio de esta revisión. Existe evidencia actualizada que apoya el uso de la teleterapia como una alternativa eficaz, para el aumento de las habilidades sociales y/o comunicativas en niños pequeños diagnosticados con TEA, cuando es

implementada a través de los padres, demostrando que su eficacia es comparable con la terapia presencial.

La evidencia existente corresponde a estrategias de intervención mediadas por los padres, ya que no se encontró evidencia sobre estrategias aplicadas directamente a través de la teleterapia a los niños diagnosticados con TEA en estos últimos años. La tecnología no fue un impedimento para la implementación de la teleterapia, debido a que los dispositivos utilizados son de uso cotidiano y de fácil acceso. La caracterización de los participantes fue diferente en cada estudio, lo que imposibilita establecer con seguridad que alguna característica específica esté relacionada con la eficacia de la terapia.

Referencias bibliográficas

1. Asociación Americana de Psiquiatría [APA]. (2013). *Manual de diagnóstico y estadística de trastornos mentales (5.ª ed.; DSM-5)*.
2. Aresti-Bartolome, N., y Garcia-Zapirain, B. (2014). Technologies as support tools for persons with autistic spectrum disorder: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 11(8), 7767–7802. <https://doi.org/10.3390/ijerph110807767>
3. American Speech-Language-Hearing Association [ASHA]. (2016). *Código de Ética*. Sitio web de la ASHA <https://www.asha.org/policy/CodigodeEtica/>
4. Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network Surveillance Year 2002 Principal Investigators, y Centers for Disease Control and Prevention [ADDM y CDC]. (2007). Prevalence of autism spectrum disorders--autism and developmental disabilities monitoring network, 14 sites, United States, 2002. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Surveillance summaries* , 56(1), 12–28.
5. Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., Kurzius-Spencer, M., Zahorodny, W., Robinson Rosenberg, C., White, T., Durkin, M. S., Imm, P., Nikolaou, L., Yeargin-Allsopp, M., Lee, L. C., Harrington, R., Lopez, M., Fitzgerald, R. T., Hewitt, A.,

Pettygrove, S., ... Dowling, N. F. (2018). Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Surveillance summaries*, 67(6), 1–23. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>

6. Boisvert, M., Lang, R., Andrianopoulos, M., y Boscardin, M. L. (2010). Telepractice in the assessment and treatment of individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Developmental neurorehabilitation*, 13(6), 423–432. <https://doi-org.atalca.idm.oclc.org/10.3109/17518423.2010.499889>

7. Byiers, B. J., Reichle, J., & Symons, F. J. (2012). Single-subject experimental design for evidence-based practice. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21(4), 397–414. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2012/11-0036\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2012/11-0036))

8. Caballo, V. (2009). *Manual de técnicas de terapia y modificación de conducta*. Siglo XXI.

9. Cerisola, A. (2017). Impacto negativo de los medios tecnológicos en el neurodesarrollo infantil. *Revista Pediátrica de Panamá*, 46(2), 126-131.

10. Cinesi, C. (2012). Metodología de la investigación y práctica clínica basada en la evidencia. Programa transversal y complementario del residente (PTCR) (pp. 44-49). Consejería de Sanidad.

11. Coello, A., y Rodríguez, E. (2004). *Enfermería Basada en la evidencia. Hacia la excelencia de los cuidados*. Difusión avances de enfermería. <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2013/08/EBE.-Hacia-la-excelencia-en-cuidados.pdf>
12. Ferguson, J., Craig, E. A., y Dounavi, K. (2019). Telehealth as a Model for Providing Behaviour Analytic Interventions to Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(2), 582–616. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3724-5>
13. Guðmundsdóttir, K., Ala'i-Rosales, S., y Sigurðardóttir, Z. G. (2019). Extending Caregiver Training Via Telecommunication for Rural Icelandic Children With Autism. *Rural Special Education Quarterly*, 38(1), 26–42. <https://doi.org/10.1177/8756870518783522>
14. Hao, Y., Franco, J. H., Sundarajan, M., y Chen, Y. (2020). A Pilot Study Comparing Tele-therapy and In-Person Therapy: Perspectives from Parent-Mediated Intervention for Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of autism and developmental disorders*. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04439-x>
15. Hill, A., y Miller, L., (2012). Survey of the clinical use of telehealth in speech-language pathology across Australia. *Journal of Clinical Practice in Speech-Language Pathology*, 14, 110–117.

16. Ingersoll, B., Wainer, A. L., Berger, N. I., Pickard, K. E., y Bonter, N. (2016). Comparison of a Self-Directed and Therapist-Assisted Telehealth Parent-Mediated Intervention for Children with ASD: A Pilot RCT. *Journal of autism and developmental disorders*, 46(7), 2275–2284. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2755-z>
17. Ingersoll, B., y Berger, N. I. (2015). Parent Engagement With a Telehealth-Based Parent-Mediated Intervention Program for Children With Autism Spectrum Disorders: Predictors of Program Use and Parent Outcomes. *Journal of medical Internet research*, 17(10), 227. <https://doi.org/10.2196/jmir.4913>
18. Ingersoll, B., y Dvortsck, A. (2010). *Teaching social communication to children with autism: A practitioner's guide to parent training*. Guilford Press.
19. Kazdin, A. E. (2010). *Single-case research designs: Methods for clinical and applied settings (2.^a ed.)*. Oxford University Press.
20. Khan, N. Z., Gallo, L. A., Arghir, A., Budisteanu, B., Budisteanu, M., Dobrescu, I., Donald, K., El-Tabari, S., Hoogenhout, M., Kalambayi, F., Kawa, R., Espinoza, I. L., Lowenthal, R., Malcolm-Smith, S., Montiel-Nava, C., Odeh, J., de Paula, C. S., Rad, F., Tarpan, A. K., Thomas, K. G., ... Elsabbagh, M. (2012). Autism and the grand challenges in global mental health. *Autism research: official journal of the International Society for Autism Research*, 5(3), 156–159. <https://doi.org/10.1002/aur.1239>

21. Kmet, L. M., Lee, R. C., y Cook, L. S. (2004). Standard quality assessment criteria for evaluating primary research papers from a variety of fields. *Alberta Heritage Foundation for Medical Research*. https://www.ihe.ca/download/standard_quality_assessment_criteria_for_evaluating_primary_research_papers_from_a_variety_of_fields.pdf
22. Knutsen, J., Wolfe, A., Burke Jr., B., Hepburn, S., Lindgren, S., y Coury, D. (2016). A Systematic Review of Telemedicine in Autism Spectrum Disorders. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 3, 1-15. <https://doi.org/10.1007/s40489-016-0086-9>
23. Koegel, R. L., Bradshaw, J. L., Ashbaugh, K., y Koegel, L. K. (2014). Improving question-asking initiations in young children with autism using pivotal response treatment. *Journal of autism and developmental disorders*, 44(4), 816-827.
24. Kurt, O. (2014). Autism Spectrum Disorder and scientifically based applications. *Children with Autism Spectrum Disorder and their education* (pp. 81-116).
25. Light, J. (1988) Interaction involving individuals using augmentative and alternative communication systems: State of the art and future directions. *Augmentative and Alternative Communication*, 4(2), 66-82. <https://doi.org/10.1080/07434618812331274657>
26. Lindgren, S., Wacker, D., Schieltz, K., Suess, A., Pelzel, K., Kopelman, T., Lee, J., Romani, P., y O'Brien, M. (2020). A Randomized

Controlled Trial of Functional Communication Training via Telehealth for Young Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of autism and developmental disorders*. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04451-1>

27. Lindgren, S., Wacker, D., Suess, A., Schieltz, K., Pelzel, K., Kopelman, T., Lee, J., Romani, P., y Waldron, D. (2016). Telehealth and Autism: Treating Challenging Behavior at Lower Cost. *Pediatrics*, 137 2(2), 167–175. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2851O>

28. Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., y Veenstra-Vanderweele, J. (2018). Autism spectrum disorder. *Lancet*, 392(10146), 508–520. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31129-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31129-2)

29. Maenner, M. J., Shaw, K. A., Baio, J., et ál. (2020). Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Surveillance Summaries*, 69(4), 1-12. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6904a1>

30. Meadan, H., Snodgrass, M. R., Meyer, L. E., Fisher, K. W., Chung, M. Y., y Halle, J. W. (2016). Internet-based parent implemented intervention for young children with autism: A pilot study. *Journal of Early Intervention*, (38), 3-23. <https://doi.org/10.1177/1053815116630327>

31. Ministerio de Salud [MINSAL]. (2011). Detección y Diagnóstico Oportuno de los Trastornos del Espectro Autista. *Guía de Práctica Clínica*. Sitio web del MINSAL:

<https://www.minsal.cl/portal/url/item/bd81e3a09ab6c3cee040010164012ac2.pdf>

32. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., y PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS medicine*, 6(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

33. Molini-Avejonas, D. R., Rondon-Melo, S., Amato, C. A., y Samelli, A. G. (2015). A systematic review of the use of telehealth in speech, language and hearing sciences. *Journal of telemedicine and telecare*, 21(7), 367–376. <https://doi.org/10.1177/1357633X15583215>

34. Mulas, F., Ros-Cervera, G., Millá, M. G., Etchepareborda, M. C., Abad, L., y Téllez de Meneses, M. (2010). *Modelos de intervención en niños con autismo*. *Rev Neurol*, 50(3), 77-84.

35. National Research Council. (2001). *Educating children with autism*. National Academies Press.

36. Najdowski, A. C., Persicke, A., y Kung, E. (2014). Executive functions. En D. Granpeesheh, J. Tarbox, A. Najdowski, J. Kornack. *Evidence-Based Intervention for Children with Autism: The CARD Model* (pp. 353-385). Elsevier.

37. Odom, S. L., Boyd, B. A., Hall, L. J., y Hume, K. A. (2014). *Comprehensive Treatment Models for Children and Youth With*

Autism Spectrum Disorders. *Handbook of autism and pervasive developmental disorders* 4(2), 770-787.
<https://doi.org/10.1002/9781118911389.hautc30>

38. Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2014). OECD Rural Policy Reviews: Chile 2014. *OECD Rural Policy Reviews*, OECD Publishing, 31.
<https://doi.org/10.1787/9789264222892-en>

39. Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2019). *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Sitio web de la OMS: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

40. Palomo, R., Velayos, L., Garrido, M.J, Tamarit, J. y Muñoz, A. (2005) Evaluación y diagnóstico en trastornos del espectro de autismo: Modelo IRIDIA. *Evaluar e Intervenir en Autismo* (pp. 45-96). Editorial Antonio Machado.

41. Parsons, D., Cordier, R., Vaz, S., y Lee, H. C. (2017). Parent-Mediated Intervention Training Delivered Remotely for Children With Autism Spectrum Disorder Living Outside of Urban Areas: Systematic Review. *Journal of medical Internet research*, 19(8), 198.
<https://doi.org/10.2196/jmir.6651>

42. Pickard, K. E., Wainer, A. L., Bailey, K. M., y Ingersoll, B. R. (2016). A mixed-method evaluation of the feasibility and acceptability of a

telehealth-based parent-mediated intervention for children with autism spectrum disorder. *Autism: the international journal of research and practice*, 20(7), 845–855. <https://doi.org/10.1177/1362361315614496>

43. Richardson, W. S., Wilson, M. C., Nishikawa, J., y Hayward, R. S. (1995). The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions. *ACP journal club*, 123(3), 12-13.

44. Salvadó-Salvadó, B., Palau-Baduell, M., Clofent-Torrentó, M., Montero-Camacho, M., y Hernández-Latorre, M. A. (2012). Modelos de intervención global en personas con trastorno del espectro autista. *Revista de Neurología*, 54(1), 63-71. <https://doi.org/10.33588/rn.54S01.2011710>

45. Schutte, J. L., McCue, M. P., Parmanto, B., McGonigle, J., Handen, B., Lewis, A., Pulantara, I. W., y Saptono, A. (2015). Usability and reliability of a remotely administered adult autism assessment, the autism diagnostic observation schedule (ADOS) module 4. *Telemedicine journal and e-health: the official journal of the American Telemedicine Association*, 21(3), 176–184. <https://doi.org/10.1089/tmj.2014.0011>

46. Sharma, S., Ward, E. C., Burns, C., Theodoros, D., y Russell, T. (2013). Assessing dysphagia via telerehabilitation: patient perceptions and satisfaction. *International journal of speech-language pathology*, 15(2), 176–183. <https://doi.org/10.3109/17549507.2012.689333>

47. Smith, T. (2012). Evolution of research on interventions for individuals with autism spectrum disorder: Implications for behavior analysts. *The Behavior Analyst*, 35(1), 101–113.

48. Soria, V. y Navarro, F. (2012). *Metodología de la investigación y práctica clínica basada en la evidencia. Programa transversal y complementario del residente (PTCR)* (pp. 68-79). Consejería de Sanidad.

49. Suess, A. N., Romani, P. W., Wacker, D. P., Dyson, S. M., Kuhle, J. L., Lee, J. F., et al. (2014). Evaluating the treatment fidelity of parents who conduct in-home functional communication training with coaching via telehealth. *Journal of Behavioral Education*, 23(1), 34–59. <https://doi.org/10.1007/s10864-013-9183-3>

50. Suess, A. N., Wacker, D. P., Schwartz, J. E., Lustig, N., y Detrick, J. (2016). Preliminary evidence on the use of telehealth in an outpatient behavior clinic. *Journal of applied behavior analysis*, 49(3), 686–692. <https://doi.org/10.1002/jaba.305>

51. Sutherland, R., Trembath, D., Hodge, A., Drevensek, S., Lee, S., Silove, N., y Roberts, J. (2017). Telehealth language assessments using consumer grade equipment in rural and urban settings: Feasible, reliable and well tolerated. *Journal of telemedicine and telecare*, 23(1), 106–115. <https://doi.org/10.1177/1357633X15623921>

52. Sutherland, R., Trembath, D., y Roberts, J. (2018). Telehealth and autism: A systematic search and review of the literature.

International journal of speech-language pathology, 20(3), 324–336.
<https://doi.org/10.1080/17549507.2018.1465123>

53. Terry M. (2009). Telemedicine and autism: researchers and clinicians are just starting to consider telemedicine applications for the diagnosis and treatment of autism. *Telemedicine journal and e-health: the official journal of the American Telemedicine Association*, 15(5), 416–419.
<https://doi.org/10.1089/tmj.2009.9965>

54. Theodoros, D. (2011). Telepractice in speech-language pathology: The evidence, the challenges, and the future. *SIG 18 Perspectives on Telepractice*, 1, 10–21.

55. Tsami, L., y Lerman, D. C. (2019). Transfer of treatment effects from combined to isolated conditions during functional communication training for multiply controlled problem behavior. *Journal of applied behavior analysis*, 53(2), 649–664. <https://doi.org/10.1002/jaba.629>

56. Upegui, M. E., Velásquez, M. A., Ríos, M. A., Trujillo, V. L., y Salazar, D. A. (2009). Desarrollo de las habilidades comunicativas en la escuela nueva. *Revista Educación y Pedagogía*, (55), 189-210.

57. Urrutia, G., y Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511.

58. Wainer, A. L., y Ingersoll, B. R. (2013). Disseminating ASD interventions: a pilot study of a distance learning program for parents and professionals. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(1), 11–24. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1538-4>
59. Wacker, D., Lee, J., Padilla Dalmau, Y., Kopelman, T., Lindgren, S., Kuhle, J., Pelzel, K., y Waldron, D. (2013). Conducting functional analyses of problem behavior via telehealth. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46, 31–46. <https://doi.org/10.1002/jaba.29>
60. Wong, C., Odom, S. L., Hume, K. A., Cox, A. W., Fettig, A., Kucharczyk, S., Brock, M. E., Plavnick, J. B., Fleury, V. P., y 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. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2351-z>

Anexos

Anexo 1

STANDARD QUALITY ASSESSMENT CRITERIA

Kmet, L. M., Lee, R. C., y Cook, L. S. (2004).

N°	Criterio	Sí(2)	Parcial(1)	No(0)	N/A
1	¿La pregunta u objetivo están suficientemente descritos?				
2	¿El diseño es claro y apropiado para responder a la pregunta de estudio?				
3	El método de selección de objeto/grupo de comparación o fuente de información/variables de entrada ¿es descrito apropiadamente?				
4	¿Las características del sujeto (y del grupo de comparación si es pertinente) o variables/información de entrada (por ejemplo, para análisis de decisiones) están suficientemente descritas?				

5	¿Se describe si fue posible la asignación aleatoria al grupo de tratamiento?				
6	¿Se informa si fue posible la intervención y el cegamiento de los investigadores a la intervención?				
7	¿Se informa si fue posible la intervención y el cegamiento de los sujetos a la intervención?				
8	¿Posee resultados y (si es pertinente) medidas de exposición robustas y bien definidas al sesgo de medición y/o clasificación errónea? ¿Se detallan los medios de evaluación?				
9	¿El tamaño de la muestra es apropiado?				
10	¿Posee un análisis descriptivo y apropiado?				
11	¿Se comunica alguna estimación de la varianza (por ejemplo, intervalos de confianza, errores estándar) para los principales resultados (es decir, los que se refieren directamente a la cuestión/objetivo del estudio en que se basan las conclusiones)?				

12	¿Existe control de confusión?				
13	¿Los resultados son reportados con suficiente detalle?				
14	¿Los resultados apoyan las conclusiones?				