

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

LEOPOLDO CHIAPPO GALLI



**PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DEL CUESTIONARIO
MODIFICADO DE AUTISMO EN LA INFANCIA (M-CHAT)
EN DOS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PARA UN
DIAGNÓSTICO PRECOZ DE AUTISMO.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA**

Daniela Lizbeth Hidalgo Medina

LIMA – PERÚ

2016

MIEMBROS DEL JURADO

Giancarlo Ojeda Mercado.

Presidente

Geraldine Salazar Vargas.

Vocal

Cecilia Castro Chávarry.

Secretaria

ASESOR DE TESIS

Dra. Elizabeth Dany Araujo Robles

DEDICATORIA

Dedico el trabajo a los niños con Trastornos del espectro autista, quienes me han enseñado tanto y quienes merecen todo.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Innovate PERU, y al Contrato N° 153-PNICP-PIAP-2015 puesto que este proyecto de tesis es parte de un proyecto financiado por aquella institución.

Gracias a mi familia, porque “*el sacrificio de todos, ha valido la pena*”; además de aquellas personas que hicieron esto posible Dany, Avid, Natalia, pero sobre todo a Alejandra y Catherine.

RESUMEN

Siendo el autismo un cuadro que afecta a niños pequeños y tiene prevalencia de por vida, se debe reconocer los síntomas y signos que se van presentando durante el proceso de desarrollo con la finalidad de realizar una intervención temprana y oportuna a esta población. La presente investigación sigue el objetivo de determinar las propiedades psicométricas de validez, confiabilidad y normas del M-CHAT en una población de niños de 18 meses a 9 años, además presenta un diseño psicométrico – tecnológico. Finalmente se encontró que todos los ítems cuentan con una alta significancia en cuanto a la validez de contenido, exceptuando dos de ellos que tienen un nivel bueno, pero no son significativos; niveles altos de sensibilidad y especificidad de .87 y .826 respectivamente. En función al análisis de ítems se encontraron ítems con una correlación significativa en nivel de 00.1. Una correlación positiva, Moderada de .306 y un nivel de significancia Alto de .094 con una escala diagnóstica ADOS-2; una correlación Nula de .024 con el sistema portátil costo efectivo. Finalmente, los niveles de confiabilidad de consistencia interna y de estabilidad son Moderados y las normas señalan categorías de leve-normal, moderada y severa en relación a puntajes de 0 a 4, de 5 a 6 y de 7 a 8 respectivamente.

Palabras clave: Trastorno del espectro autista, M-CHAT, propiedades psicométricas, ADOS-2, sistema portátil costo efectivo.

ABSTRACT

Autism spectre disorder is a lifetime issue that affects small children, and it should be diagnose and treat at early stages of development,as soon they show any substantial symptoms, in order to provide them a more effective intervention. The following research aim to determine the validity, reliability and rules of a M-Chat instrument in a 18 months to 09 years old children sample, besides it shows a phsycometrical/technological design. Finally, the research founds that all items have a high significant validity of content, nevertheless there are two items that show a lower significant validity, with the next characteristics: sensibility and specifically with .87 and .826 respectively. According to the analysis of the items, it found items with a significant correlation at a 0.01 level. A positive correlation of .306 and a high significant level of .084 with a ADOS-2. a not correlation of .024 with cost effective portable system. Finally, levels of internal consistency reliability and stability are Moderates and point-average standards mild, moderate and severe in relation to scores of 0 to 4, category 5 to 6 and 7 to 8 respectively.

Keywords: Autism spectrum disorder, M-CHAT, psychometric properties, ADOS-2, cost effective portable system.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 12

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 12

1.2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA..... 14

1.3. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN..... 17

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 18

1.4.1. Objetivo general 18

1.4.2. Objetivos específicos..... 18

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO..... 19

1.ASPECTOS CONCEPTUALES PERTINENTES 19

1.1. Autismo..... 19

1.1.1. Teorías relacionadas con las causas del autismo..... 21

A. Teoría de la mente..... 21

B. Teorías explicativas relacionadas con fallos en la intersubjetividad..... 26

1.1.2. Descriptivos diagnósticos según 29

A. Elementos psiquiátricos..... 29

B. Elementos observacionales..... 32

1.2. Propiedades psicométricas 38

1.2.1 Validez 38

1.2.2 Confiabilidad.....	46
1.2.3. Baremación.....	49
2. INVESTIGACIONES EN TORNO AL PROBLEMA INVESTIGADO, NACIONALES E INTERNACIONALES.....	51
3. DEFINICIONES OPERACIONALES Y DE VARIABLES.....	55
3.1. Definiciones operacionales	55
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	57
1.NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	57
2.DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.NATURALEZA DE LA MUESTRA	57
4.INSTRUMENTO	59
5.PROCEDIMIENTO	66
6.ANÁLISIS DE DATOS	67
7.CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	68
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	71
4.1. VALIDEZ.....	71
4.1.1 Validez de Contenido mediante el criterio de jueces	71
4.1.2. Validez clínica mediante el método de sensibilidad y especificidad	74
4.1.3. Validez de constructo	75
b. Análisis factorial	78
4.1.4 Validez de concurrente.....	78

A. Validez concurrente del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-Chat) con la Escala de observación para el diagnóstico de autismo (ADOS-2).....	78
B. Correlación bivariada del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-Chat) con el sistema portátil costo-efectivo.....	79
4.2. CONFIABILIDAD.....	79
4.2.1. Confiabilidad de Consistencia interna.....	80
4.2.2. Confiabilidad de estabilidad.....	82
4.3. NORMAS.....	82
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	84
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	88
RECOMENDACIONES.....	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91

ÍNDICE DE TABLAS

Índice de tablas.....	10
Tabla 1. Características de los Trastornos del Espectro Autista	35
Tabla 2. Instrumentos de cribado de primer nivel.....	38
Tabla 3. Operalización de la variable de estudio.	56
Tabla 4. Correlación V de Aiken en la dimensión A.	72
Tabla 5. Correlación V de Aiken en la dimensión B.	73
Tabla 6. Correlación V de Aiken en la dimensión C.	74
Tabla 7. Contingencia del M-CHAT y el diagnóstico de cada niño	75
Tabla 8. Análisis de ítems con el total.	76
Tabla 9. Análisis de ítems para la dimensión A.	77
Tabla 10. Análisis de ítems para la dimensión B.	77
Tabla 11. Análisis de ítems para la dimensión C.	78
Tabla 12. Correlación y significancia del M-CHAT con el ADOS-2.....	79
Tabla 13. Correlación y significancia del M-CHAT con el Sistema portátil Costo Efectivo ..	79
Tabla 14. Alfa de Crobach de ítems.	80
Tabla 15. Alfa de Crobach de ítems en dimensión A.....	81
Tabla 16. Alfa de Crobach de ítems en dimensión B.....	81
Tabla 17 Alfa de Crobach de ítems en dimensión C.....	81
Tabla 18. Correlación y significancia utilizando test- retest.....	82
Tabla 19. Percentiles y Categorías.	83
Tabla 20. Normas.	83

INTRODUCCIÓN

EL Trastorno del Espectro Autista (TEA) presenta características principales incluidas el “deterioro persistente de la comunicación social recíproca y la interacción social (Criterio A) y los patrones de conducta, intereses o actividades restrictivos y repetitivos (Criterio B)” (American Psychiatric Association, 2013). La problemática para identificar el deterioro en los niños varía según las características del individuo y su entorno además que las intervenciones pueden enmascarar las dificultades. De esta manera es imprescindible contar con herramientas eficaces que ayuden a identificar las características principales del cuadro, siendo los síntomas los causantes de un deterioro clínico significativo en lo social, laboral y otras áreas del funcionamiento habitual.

Por consiguiente, a presente investigación pretendió determinar las propiedades psicométricas del Cuestionario Modificado de Autismo en la infancia (M-CHAT) herramienta importante para el cribado del trastorno. Para la cual, participaron 210 niños y se utilizaron pruebas adicionales como el ADOS-2 y el Sistema Portátil Costo Efectivo.

De esta manera, el trabajo estará presentado en cinco capítulos. En el primero se menciona la identificación del problema, justificación e importancia del tema además de los objetivos del mismo. El segundo apartado contiene conceptualización de las variables de estudio, los diferentes antecedentes que se han realizado alrededor del tema. En el tercero, se señala la metodología utilizada, describiendo el diseño y tipo de investigación, instrumento y procedimientos. En el cuarto y quinto capítulo se presentan los resultados, incluyendo análisis estadístico de los datos y la discusión de estos respectivamente.

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La evaluación temprana en niños pequeños acerca de trastornos en el desarrollo, específicamente en niños con Trastornos de Espectro Autista (TEA) los mismos que son definidos como una discapacidad del desarrollo de prevalencia en la vida, tienen criterios diagnósticos que incluyen déficits en la comunicación y la interacción social además de restringidos patrones repetitivos de comportamientos, intereses y actividades (American Psychiatric Association, 2013), ha sido y sigue siendo una problemática del estado que se basa en la no existencia de herramientas validadas que sean capaces de identificar los signos y síntomas del cuadro; los cuales aparecen en un periodo temprano del desarrollo; sin embargo los déficits sociales y de comportamiento no pueden ser reconocidos como síntomas de TEA hasta que el niño se encuentre en un ambiente educativo y social; finalmente se puede mencionar que las limitaciones funcionales varían entre las personas con TEA y pueden desarrollarse con el tiempo (National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities, 2010) generando que estas diferencias dificulten el diagnóstico específico. Sin embargo, en las últimas décadas la práctica clínica, la investigación y los desarrollos teóricos han brindado nuevas herramientas para la evaluación en el campo del autismo, lamentablemente en el país no se han desarrollado herramientas diagnósticas que cumplan con los estándares psicométricos requeridos para las evaluaciones. Resumiendo, la falta de una evaluación, con estándares psicométricos genera la necesidad de optar por la creación o validación de herramientas para evaluar la gravedad del síntoma.

Por otro lado, los datos epidemiológicos muestran una prevalencia de casos del espectro autista de 6.5 cada 1000 nacimientos; incluso existen estadísticas que señalan 1 de

cada 68 nacimientos se diagnostican con TEA (Centers for Disease Control., S.f.) lo que apunta a un nuevo desafío para todos los profesionales de la salud. En la realidad peruana, según el Consejo Nacional de la Igualdad de las Discapacidades (Consejo Nacional de la Igualdad de las Discapacidades, 2014) 4 de cada 1000 niños son afectados por autismo en el Perú y alrededor del 75% presenta algún otro trastorno del desarrollo (retraso mental o motriz, síndrome de Down entre otros). Es decir, no existen datos específicos con respecto a la población que presenta autismo en el país, los cuales son considerados dentro del grupo de discapacitados físicos, sociales, cognitivos y mentales, constituyendo el 31.4% de la población total referida. Además de ello la problemática actual es que este trastorno tiene síntomas muy severos que se identifican mediante un examen neurológico y psicológico, siendo la edad de diagnóstico entre los 5 y 6 años, en nuestro país.

Frente a esta situación se ha planteado la Ley de protección de las personas con trastorno del espectro autista (TEA) aprobada el 08 de enero del 2014, la cual busca alternativas para la detección y diagnóstico precoz, en la intervención temprana, la protección de la salud, la educación integral, la capacitación personal y la inserción laboral y social de las personas con TEA sin embargo, existe un gran camino que recorrer en relación al trabajo y diagnóstico de estos niños. (Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, 2014)

De esta forma TEA es considerado una problemática permanente que afecta a un gran porcentaje de la población peruana y los individuos que tienen este trastorno deben enfrentarse a varios retos en los que se menciona el diagnóstico tardío, pocos centros de atención especializados además de la poca accesibilidad a conseguir consulta en estos centros o que no exista alguna herramienta validada que nos ayude a descartar algún trastorno del neurodesarrollo y mucho menos TEA; la mayoría de diagnósticos están basados en la observación clínica de cuadros diagnósticos y de la experiencia del evaluador.

De forma paralela y agregando una de las consecuencias más importantes, se menciona que las familias de niños con autismo presentan varias dificultades en relación al diagnóstico debido a que son ellos quienes identifican las primeras sospechas en el retraso del desarrollo de su hijo; señalando también que después del diagnóstico tardío se enfrentan a nuevas dificultades como la falta de información, expresar lo que sucede y ser escuchadas, lo que genera estrés y ansiedad frente al futuro. Según Suárez (1994) los padres mantienen características ansiosas frente a la presencia de un hijo con esta condición (Suárez, 1994).

El impacto que puede tener el autismo no solo en el sujeto, sino en la familia y el Estado apunta a una gran necesidad de identificar herramientas para el diagnóstico temprano siendo la detección temprano un objetivo posible sino también necesaria. (Sampedro, 2012).

Por todo ello ¿Es posible contar con una herramienta práctica que ayude a identificar rasgos característicos de este cuadro desde temprana edad? De esta forma se plantea en esta investigación la necesidad de una herramienta que sea práctica de usar y nos ayude dentro del trabajo con esta población además de la posibilidad de analizar y validar una nueva herramienta diagnóstica tecnológica.

1.2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

El interés por la identificación temprana, evaluación y diagnóstico de TEA radica en la evidencia acumulada durante los últimos 10 años en los que se establece que una intervención temprana específica, personalizada para el niño y su familia, conduce a una mejoría en el pronóstico de la mayoría de los niños con TEA. (Díez-Cuervo, 2005). Dados los instrumentos disponibles en la actualidad, TEA y otros trastornos generalizados del desarrollo son difíciles de detectar en niños pequeños debido a varios factores como, los síntomas presentes cambian en cada caso, además de los déficits sociales y retrasos de lenguajes son identificados hasta que el niño es presentado en una situación de interacción en el caso preescolar y la situación se vuelve más difícil si la evaluación se orienta a la no existencia de un instrumento

estandarizado y de fácil administración para niños pequeños dificultando la identificación de casos antes de los 3 años de edad.

De esta forma se ha buscado encontrar soluciones prácticas y económicas a la problemática, por ello el estado peruano ha creído conveniente invertir en la creación de herramientas costo–efectivas que permitan la identificación de este tipo de Trastornos del desarrollo; Es así que Innovate Perú, un fondo que financia proyectos nacionales, se encuentra apostando por desarrollar una herramienta portátil para la identificación de preferencia visual en niños pequeños, de esta forma reconocer rangos de preocupación en relación a trastornos del desarrollo; este plan de trabajo se viene realizando desde el año 2015. A partir de ello, se busca estructurar, probar y validar la herramienta diagnóstica comparándola con herramientas psicológicas y con un gold estándar para la identificación de Autismo en la infancia agregando la utilización de estas pruebas para el objetivo final. La siguiente tesis, que forma parte del proyecto antes mencionado, radica en aportar una herramienta psicológica que tiene como objetivo evaluar un trastorno que no ha sido investigado aún en el país partiendo de una necesidad urgente por cubrir, el cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT) cuenta con las características de practicidad y utilidad como herramienta para el cribado de trastornos del espectro autista.

Las investigaciones de los últimos años han perfeccionado la descripción clínica de este trastorno y sus límites clasificatorios aportando nuevos métodos de identificación y de diagnóstico; sin embargo, se carece de biomarcadores específicos, pruebas de laboratorio o instrumentos clínicos que identifiquen objetivamente este trastorno, debido a los rasgos homogéneos y heterogéneos que presentan estos cuadros, como se han señalado anteriormente. Según Díez-Cuervo (2005) el diagnóstico especializado es un procedimiento costoso y complejo, dependiente de un juicio clínico informado; sin embargo, la detección temprana de aquellos casos en los que el diagnóstico está indicado es un proceso simple y no

costoso, que permitirá racionalizar la actuación (Díez-Cuervo, 2005). Si bien la identificación de los TEA se basa principalmente en las impresiones clínicas basadas en la observación, se han desarrollado varios instrumentos destinados al diagnóstico precoz que son irrenunciables, ya que facilitan la identificación fiable de las características clínicas, cognitivas y conductuales del autismo pero que no se encuentran validadas en el contexto peruano. Con el presente trabajo se busca aportar una herramienta actualizada con un análisis metodológico específico avalado por garantías psicométricas.

El proceso requerido para el diagnóstico de TEA debe cumplir al menos dos niveles de actuaciones; en un primer nivel, conocido como cribado o screening, se trataría de buscar dentro de la población sana infantil una serie de signos de alta probabilidad; esos sujetos que muestran un rango de preocupación pasan a un segundo nivel en donde se llevarían a cabo una serie de pruebas diagnósticas que nos permitan descartar otras patologías, registrar el caso y finalmente tener un diagnóstico clínico. (Posada-De la Paz, 2005). En el primer nivel se tiene como propósito detectar manifestaciones sugerentes de la presencia de un TEA, estas manifestaciones se encuentran en alguno de los tres grandes campos de preocupación temprana: comunicación, la interacción social y las conductas. Entre las manifestaciones referidas por los padres, destacan las siguientes: no responder al nombre, no mostrar interés por otros, tener rabietas frecuentes y desproporcionadas, andar de puntillas y tener una adhesión excesiva a algún objeto. (Filipek, 1999).

A partir de ello, se busca iniciar el estudio de TEA en Perú incluyendo datos estadísticos, evaluaciones de cribado y evaluaciones diagnósticas implementadas en centros de salud con la finalidad de beneficiar a las familias y niños con este diagnóstico. Con todas las herramientas podemos ser capaces de sospechar y de reconocer el autismo en los primeros años de vida, bastante antes de lo que se hace en la práctica habitual. Por ello, una detección poblacional precoz del trastorno favorece la atención temprana del mismo mejorando su

pronóstico, ayudando a una mejor organización y optimización de los recursos de las instituciones públicas, finalmente asegura la equidad del sistema sanitario ofreciendo la justificación práctica del presente proyecto. En Perú no hay instrumentos de detección de los trastornos del espectro autista adaptados al contexto de los servicios sanitarios de atención primaria. En resumen, la justificación social y práctica de la investigación brinda beneficios de detección primaria a niños pequeños que se encuentran en el rango de preocupación, orientado a tener un diagnóstico temprano y por consiguiente un mejor pronóstico además de ofrecer una herramienta sencilla para que cualquier profesional de la salud involucrado puede utilizar como un uso primario o como una de las herramientas necesarias para el diagnóstico final.

Por consiguiente, si es posible contar con una herramienta práctica, que no ayude en el cribado de trastornos del espectro autista y que cuente con un análisis metodológico específico avalado por garantías psicométricas. Siendo así el presente proyecto busca determinar las propiedades psicométricas del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT), una herramienta para diagnosticar autismo en niños a temprana edad (18 meses a 9 años).

1.3. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación se han encontrado las siguientes limitaciones:

- La información obtenida no puede ser generalizada debido a las características de la muestra usada en el presente estudio.
- La población de niños con Autismo tiene un número menor en relación a niños sin diagnóstico, debido a las características del mismo cuadro y la edad en que son diagnosticados.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para el estudio realizado con un grupo de infantes se planteó el objetivo general y los siguientes objetivos específicos.

1.4.1. Objetivo general

- Determinar las propiedades psicométricas de validez, confiabilidad y construcción de baremos del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT) en una población de infantes entre los 18 meses a 9 años.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la validez de contenido con el método de criterio de jueces del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT).
- Determinar la validez clínica con el método de sensibilidad y especificidad del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT) en infantes.
- Determinar la validez de constructo del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT) mediante el análisis de ítems en infantes.
- Determinar la validez concurrente del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT) con el ADOS-2 en infantes.
- Determinar la correlación del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT) con el Sistema portátil costo efectivo en infantes.
- Determinar la confiabilidad de consistencia interna por estimación de la homogeneidad del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M - CHAT) en infantes.
- Determinar la confiabilidad de estabilidad del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT) en infantes.
- Determinar las normas del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT).

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

1. ASPECTOS CONCEPTUALES PERTINENTES

1.1. Autismo

Los antecedentes y referencia histórica comentan que desde hace más de 60 años atrás han existido descripciones acerca de niños con problemas en la socialización y comportamiento inusual, estas publicaciones una en inglés y la otra en alemán, usaron el término “autista”; este término fue propuesto por un psiquiatra suizo quien lo empleaba para describir características de individuos con Esquizofrenia. Una de las primeras investigaciones fue realizada por Kanner quien describió once niños con autismo infantil temprano en su artículo seminal “*Autistic disturbances of affective contact*” (Kanner, 1943). Por otro lado, en Viena Hans Asperger (1943) describe 4 niños con psicopatía autista. (Lyons, 2007) en los que se señalan características de niños quienes muestran una extrema soledad desde el nacimiento, no respondiendo a nada que proceda del mundo exterior, todo ello antepuesto por características que señalan fracaso del niño para asumir una postura anticipatoria al ser cogido, y para ajustar el cuerpo al de la persona que lo sostiene en brazos. Kanner indica que los niños estudiados son capaces de establecer y mantener una excelente, intencionada e “inteligente” relación con los objetos. Desde el principio muestran tener ningún tipo de contacto afectivo directo; se menciona también un comportamiento obsesivo. Dentro de este primer trabajo el autor concluye que estos niños han llegado al mundo con una incapacidad innata para formar el contacto afectivo normal con las personas biológicamente proporcionadas.

Por otro lado, en el trabajo que presenta Asperger (1944) describe un tipo de trastorno fundamental que se manifiesta en la apariencia física, funciones expresivas y en todo su comportamiento; agrega en su trabajo, a comparación del de Kanner, un paradójico fenómeno

de la hipersensibilidad e hiposensibilidad a los sonidos, las luces y las sensaciones táctiles. Se plantea que en las personas con autismo no existe un concepto apropiado de los estados mentales; no muestran afecto, debido a una total falta de interés por manipular sentimientos que otras personas tienen hacia ellos; se mencionan que son completamente egocéntricos ya que no distinguen sus propios estados mentales de otras personas; se comportan groseramente al no tener en consideración los formalismos sociales que facilitan la comprensión mutua. Se agrega características de desobediencia y los problemas de conducta parecen ser la principal razón, para las referencias de los casos de asperger pueden ser consecuencia de un defecto en la comprensión del efecto de su conducta tiene en el estado mental de otra persona (Asperger, 1944). Ambas investigaciones señalan características precisas acerca del inicio y desarrollo del cuadro autista; ambos aún sin conocerse ni saber de las publicaciones del otro, detallan signos relevantes para el trabajo y el diagnóstico de estos niños.

El término fue acuñado en 1910, por el psiquiatra suizo Eugene Bleuler (1857- 1939) quien señala una alteración fundamental de la comunicación que se manifiesta de una manera extrema en pacientes esquizofrénicos, luego de las publicaciones de Kanner y Asperger se hacen las diferencias diagnósticas en estos cuadros. Por otro lado, en la actualidad las definiciones varían según las fuentes de información, de esa forma la Real Academia Española (Real academia española, 2015), comenta que la palabra autismo proviene del prefijo griego αὐτός que significa “uno mismo”, además agrega que es un síndrome infantil caracterizado por la incapacidad congénita de establecer contacto verbal y afectivo con las personas y por la necesidad de mantener absolutamente estable su entorno.

Sin embargo, y debido al espectro característico de los trastornos no existe una explicación para determinar las causas del trastorno, por ello se procederá a explicar algunas teorías psicológicas más relevantes y algunos hechos experimentales en los que se apoyan.

1.1.1 Teorías relacionadas con las causas del autismo

A. Teoría de la mente

El término “Teoría de la mente” se usa generalmente como una abreviatura para nuestra capacidad de atribuir estados mentales a uno mismo y atribuirles a los otros; de interpretar, predecir y explicar el comportamiento en término de estados mentales como intenciones, creencias y deseos. (Gallagher, 2014). El origen del concepto de “Teoría de la Mente” nace de los trabajos de Premack y Woodruff (1978), quienes lo consideran como un sistema de inferencias, en un sentido estricto, una teoría; en primer lugar, porque tales estados no son directamente observables, y en segundo lugar, porque el sistema puede utilizarse para hacer predicciones, de forma específica, acerca del comportamiento de otros organismos (...). El descubrimiento de la mente por el niño significa el hacerse consciente de que las personas, incluido él mismo, tienen mente y dentro de los estados o elementos de esa mente están las creencias, deseos, sentimientos, pensamientos, con base en los cuales realizan sus acciones (Astington, 2004).

Las investigaciones acerca de la Teoría de la mente, señalan que los niños entre 3 y 5 años, en su desarrollo cognitivo, social y emocional, adquieren la habilidad de reflexionar y comprender los comportamientos, intenciones, pensamientos y sentimientos de los demás. Según Abe e Izard (1999) citados por Valdez y Ruggieri (2011) señalan que dentro de este rango de edad se dan cuatro hitos evolutivos: 1. Sentido de autoconciencia manifestada a través de la expresión de emociones negativas, de conductas desafiantes y opositoras. 2. Comprensión de los demás a través del incremento distinguir entre su propio yo y el de los otros. 3. Creciente sensibilidad hacia las normas sociales y morales. 4. Emergencia de formas rudimentarias de emociones autoevaluativas, como la culpa, vergüenza, orgullo, etc. (Valdéz & Ruggieri, 2011)

Según Goldman, nuestra comprensión de la mente de los otros se basa en nuestro acceso introspectivo a nuestra mente; se argumenta que mi comprensión de los otros hace uso de mi capacidad para proyectar imaginativamente en su situación. Se explica el proceso de la siguiente manera: (1) el atribuidor crea en sí mismo estados de simulación destinados a coincidir con los de su objetivo; intenta ponerse en “el lugar mental” de su objetivo (2) integrar estos estados iniciales de simulación en algún mecanismo de la propia psicología del atribuidor y permite que este mecanismo opere sobre los estados de simulación para generar uno o más estados nuevos (3) el atribuidor asigna el estado resultante a su objetivo. (Goldman, 2000).

La teoría de la mente es necesaria para la experiencia de la mente de los seres con mente, entonces cualquier persona que no disponga de una teoría como esta también carece de autoexperiencia y de experiencia de los otros; sin embargo, los niños ganan posesión de una teoría de la mente solo cuando están cerca de los cuatro años. (Gallagher, 2014).

En relación con el desarrollo del lenguaje y el cognitivo, Piaget señala que el desarrollo conceptual precede al semántico; indica que el niño desarrolla en primera instancia los conceptos y luego les asigna una etiqueta. Según Gopnik y Meltzoff (1999) la existencia de una relación bidireccional entre el desarrollo del lenguaje y el desarrollo cognitivo, sugiere que estas habilidades pueden ser importantes para la comprensión misma de la falsa creencia, apoyando el argumento de que los niños desarrollan una teoría de la mente integrada. Durante los primeros 5 años de edad, se desarrolla una teoría de la mente y en este periodo de mayor adquisición del lenguaje permite establecer algunas relaciones; se resume que la adquisición del lenguaje es un proceso análogo al desarrollo científico, aportando un modelo útil para el estudio de la relación entre las habilidades lingüísticas y conceptuales. (Gopnik & Meltzoff, 1999).

Para Gómez (2008) el descubrimiento de la mente por el niño significa el hacerse consciente de que las personas, incluido él mismo, tienen mente y dentro de los estados o elementos de esa mente están las creencias, deseos, sentimientos, pensamientos, con base en los cuales realizan sus acciones (Gómez, 2008).

Asimismo, Riviére y et al. (1994) definieron la teoría de la mente como un subsistema cognitivo compuesto por un soporte conceptual y unos mecanismos de inferencia, que cumple la función de predecir e interpretar la conducta. Este autor nos dice que las explicaciones teóricas acerca de la comprensión de la mente se basan en dos enfoques: el primero basado en la intuición o desarrollo social, incluyendo la empatía, el afecto y la simulación, y el segundo, en la cognición fría, resalta la importancia a los procesos inferenciales y computacionales en general. (Riviére G. D., 1994)

Para Kanner (1943), citado por Wing (1981), la característica fundamental del síndrome de autismo era “la incapacidad para relacionarse normalmente con las personas y las situaciones”. En este sentido el déficit en socialización, en los autistas es la incapacidad para mostrar atención conjunta, utilizar gestos protodeclarativo (ambos considerados precursores de la comprensión de la mente), dificultades para imitar y un déficit en el reconocimiento del afecto y de las emociones. Se presentan también problema en el lenguaje como retraso o ausencia del habla sin ningún gesto compensatorio, falta de respuesta al habla de los demás, uso de un lenguaje estereotipado y repetitivo, inversión pronominal, uso idiosincrásico de las palabras y aparición de neologismos, problemas para iniciar o continuar normalmente, problemas para iniciar o continuar normalmente una conversación, anormalidades en la prosodia, dificultades semánticas y conceptuales, comunicación no-verbal anormal. Finalmente presentan un déficit en la imaginación, presentan una ausencia llamativa en el juego simbólico espontáneo. (Wing, 1981).

En este sentido se han realizado investigaciones que buscan identificar la existencia o inexistencia de la Teoría de la mente en niños con autismo; Baron – Cohen et al. (1985) hicieron pruebas a tres grupos de niños: 20 niños autistas, 14 niños con síndrome de Down y 27 niños de la población general; se utilizó la prueba de Ann y Sally en donde se encontró que solo el 20% de los niños autistas fueron capaces de responder a la pregunta; teniendo como conclusión que los niños autistas no han desarrollado completamente teorías de la mente, esta información fue recogida en el trabajo de Astington (2004). Investigaciones posteriores confirman que los niños con autismo son incapaces de atribuir creencias falsas a otros en casos en que personas reales actúan representando el argumento y son parte de la interacción; encuentran dificultad en la tarea de creencia falsa del contenido inesperado; incapaces de distinguir entre apariencia y realidad; se puede decir que no son conscientes de sus propios estados mentales (Astington, 2004). Investigaciones más recientes como Martín, Gómez y Garro (2012) en un estudio de caso, utilizando pruebas de Ann y Sally; prueba de Maxi; Prueba de “Huevo Kinder”, prueba de “Smarties”, prueba de “Pitu”; se llegó a la conclusión que dicha habilidad es entrenable a través de un correcto análisis funcional de las claves contextuales a discriminar; además es necesario proporcionar ayudas siendo estas eficaces para mejorar la habilidad de tomar perspectiva. (Gómez, Garro, & Martín, 2012).

Baron-Cohen (1985) señala que las funciones sociales y comunicativas que se ven afectadas por el déficit de “lectura mental” son las siguientes: incapacidad para tener en cuenta lo que otra persona sabe, incapacidad para hacerse amigos “leyendo” y respondiendo a intenciones, incapacidad para “leer” el nivel de interés del oyente por nuestra conversación, incapacidad de detectar el sentido figurado de la frase de un hablante, incapacidad para anticipar lo que otra persona podría pensar de las propias acciones, incapacidad para comprender malentendidos, incapacidad para engañar o comprender el engaño, incapacidad para comprender las razones que subyacen a las acciones de las personas, incapacidad para

comprender reglas no escritas o convenciones, carecen del uso y la comprensión del gesto de señalar con el objeto de compartir la atención (protodeclarativo) pero no con el objetivo de señalar para conseguir un objeto deseado (protoimperativo) (Baron-Cohen, 1995).

Asimismo, podemos agregar que Riviere (1999) señaló algunas características de las personas con alteraciones en áreas que se señalan en la teoría de la mente: Opacidad de la conducta ajena: fallas en la lectura mentalista de la actividad, dificultad para comprender el sentido de las acciones e interacciones, alteraciones en los mecanismos para desarrollar símbolos y lenguaje, carencia de malicia y engaño, imprevisibilidad del comportamiento ajeno, dificultad para descifrar estructuras simbólicas desde intenciones compartidas y comprendidas, dificultad para desarrollar comunicación intencional, en especial declarativa, de finalidad mentalista; estrategias instrumentales de comunicación, limitaciones lingüístico - pragmáticas de relevancia, no uso de verbos mentales. (Riviére, 1999).

De igual forma, las personas con TEA evidencian dificultades emocionales como falta de reciprocidad emocional pues no son capaces de “leer” los sentimientos que otras personas manifiestan a través de expresiones faciales, o de indicaciones orales con la voz, debido a que presentan un déficit en la comprensión de las emociones. Esta noción de “ceguera mental”, explica el distanciamiento emocional de las personas que padecen autismo, ya que éstas son incapaces de entender las emociones de los demás o de expresar sus propios sentimientos (Grandin & Scariano, 1996).

La teoría de la mente implica en el niño actitudes proposicionales, implica hacer uso de creencias, deseos, intenciones, sentimientos, entre otros, para darse cuenta del comportamiento de las personas. La actitud proposicional muestra un estado mental mediante el uso de verbos mentalistas, indica la postura de la persona con relación al mundo, sin comprometerse con la verdad o falsedad de los contenidos proposicionales a que hace referencia (Gómez, 2008). Las personas con autismo no pueden llevar a cabo las actividades

que requieren el uso de la una teoría de la mente; se sugiere que los niños autistas no están preparados para atribuir estados mentales a otras personas. Tener una teoría de la mente implica estar preparados para concebir estados mentales en uno mismo y en otros; así esta teoría nos permite explicar las diversas ejecuciones, desarrollos y variabilidad en los sujetos autistas.

Esta explicación teórica de un déficit mentalista tiene un enorme poder explicativo para las dificultades y las alteraciones cualitativas de las personas con autismo en los dominios del diagnóstico explicada por la triada de Wing sin embargo, ha presentado críticas importantes, como el hecho de que el déficit en teoría de la mente no está presente en todos los cuadros de autismo o que no sea un déficit específico de autismo estando presente en otros trastornos. Además, la teoría no explica la presencia de algunos rasgos específicos como las conductas e intereses repetitivos o la presencia de habilidades sobresalientes como las habilidades visioespaciales o las alteraciones sensoriales.

B. Teorías explicativas relacionadas con fallos en la intersubjetividad.

Conocidas como antítesis de las teorías cognitivas, aunque sus predicciones y bases empíricas tienen mucho en común con estas.

1. Teoría de Hobson.

En esta teoría se sugiere que los fallos y/o ausencia de teoría de la mente en el autismo es el resultado de un déficit más básico, es decir, un déficit emocional primario en la relación interpersonal, teoría planteada por Peter Hobson. Se menciona que un déficit emocional primario podría hacer que el niño recibiera las experiencias sociales necesarias en la infancia para desarrollar las estructuras cognitivas. (Valdéz & Ruggieri, 2011). A través de la empatía, el bebé percibe actitudes en las personas a las que luego atribuye estados mentales, así el reconocimiento de las actitudes de los otros y el desarrollo de imitación posibilitan el acceso a la mente del otro.

Esta propuesta mantiene similitud con la explicación inicial de Kanner y cuenta con resultados empíricos a su favor; además se sugiere que la ausencia de participación en la experiencia social intersubjetiva que presentan los niños con TEA conduce a dos consecuencias importantes: a) fallo para reconocer a las personas como personas con sus propios sentimientos, pensamientos, deseos e intenciones b) dificultad severa en la capacidad para abstraer, sentir y pensar simbólicamente.

En las últimas investigaciones realizadas por el autor, se resalta la necesidad de que para comprender el autismo es necesario conocer las experiencias alteradas en la parte social pero además se necesita tener en cuenta lo que ocurre entre el niño y los demás, señala que se debe centrar en la experiencia que el niño tiene del mundo a través de otras personas.

2. **Teoría de Trevathen**

Esta teoría se enfoca en los siguientes puntos:

- El desarrollo cognitivo y el procesamiento de experiencia están regulados por las emociones que se ponen en juego en la interacción con las personas. El autor señala que después de la infancia, los bebés desarrollan representaciones, juegos convencionales además aprenden el lenguaje y habilidades cooperativas con iguales.
- La adquisición de la intersubjetividad secundaria, se encuentra alterada en el autismo, se puede originar en un fallo en el sistema cerebral que regula la motivación del niño para aprender significado en la comunicación.
- Finalmente señala que la investigación cerebral, no apoya el punto de vista de que los aspectos emocionales e interpersonales sean consecuencia de un fallo primario en procesos sensoriales, motores o lingüísticos, tampoco apoya la hipótesis de que el déficit central en el autismo sea la ausencia de una capacidad cognitiva para representar estados mentales, más bien parece ser consecuencia

de un fallo primario en la conciencia de los cambios de relación hacia otras personas y sus sentimientos.

3. Teoría de Coherencia Central.

Frith (1989) plantea que las personas con autismo tienen dificultades para elaborar interpretaciones comprensivas de las situaciones mediante la lectura de las intenciones de los participantes, a partir de los movimientos de los ojos y de las manos de estos y por las pistas contextuales. La autora aporta ejemplos de interpretaciones descontextualizadas de las personas con autismo, en las que solo algunas implican una teoría de la mente. Todo ello señala un problema anterior a la metarrepresentación, el de la integración de aspectos de una situación en un conjunto coherente. La teoría también explica las habilidades extraordinarias, las sensaciones fragmentadas, la monotonía y las conductas repetitivas. (Frith, 1989)

Los problemas de coherencia central abarcan distintos niveles de procesamiento de la información desde el procesamiento perceptivo pasando por el procesamiento visoespacial hasta el procesamiento semántico. Sin embargo, en la actualidad se ha propuesto hablar de un tipo de estilo cognitivo en vez de utilizar la expresión de coherencia central débil.

4. Teoría de la función ejecutiva.

La función ejecutiva es el constructo cognitivo usado para describir las conductas de pensamiento mediadas por los lóbulos frontales. Las conductas incluyen planificación, el control de impulsos, la inhibición de respuestas inadecuadas, la búsqueda organizada y la flexibilidad de pensamiento y acción. La conducta de las personas con autismo a menudo es rígida e inflexible, muchos niños llegan a mostrar ansiedad ante cambios triviales en el entorno e insisten en seguir con sus rutinas detalle a detalle, se muestran perseverantes, centrándose en un interés. Algunas personas poseen un gran almacén de información, pero parecen tener problemas para inhibir respuestas.

Finalmente se ha encontrado suficiente evidencia para apoyar la existencia de déficit de función ejecutiva en las personas con autismo; los lóbulos frontales parecen estar directamente implicadas en la regulación de la conducta social, las relaciones emocionales y el discurso social.

Golman-Rakic (1987) citado por Ozonoff (1996) propone una teoría de función prefrontal que acompaña los dominios de funcionamiento cognitivo y socioemocional y es útil para comprender los posibles mecanismos subyacentes de la conducta que muestran las personas con lesiones frontales como las personas con autismo. Se ha establecido la hipótesis de que la función del córtex prefrontal es guiar la conducta mediante representaciones mentales o “modelos internos de la realidad”; sin embargo se han analizado dificultades con las teorías y es que existe una disfunción prefrontal puede ser una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo del autismo; además hay algunas habilidades que no están alteradas en los niños con autismo a pesar de que se puede predecir un déficit en el uso de presentaciones mentales para guiar la conducta y finalmente se menciona que la disfunción cognitiva del lóbulo frontal no es específica del autismo y se encuentra en otros trastornos. (Ozonoff, 1996)

En la integración de las explicaciones psicológicas puede ser la clave además de mostrar un reto pendiente en la investigación, para dar cuenta del peculiar funcionamiento de las personas con autismo.

1.1.2 Descriptivos diagnósticos según

A. Elementos psiquiátricos

La categoría diagnóstica “autismo” fue descrita e implementada en el DSM III (American Psychiatric Association, 1980) siendo ubicado dentro de los trastornos profundos

que se evidencian en la primera infancia, niñez o adolescencia, considerando que en las versiones anteriores los síntomas asociados al trastorno autista se encontraban incorporados a la esquizofrenia infantil. Se plantaron 6 criterios en el manual: (a) inicio antes de los 30 meses de edad (b) falta generalizada de la capacidad de respuesta a otras personas (c) un déficit grave en el desarrollo del lenguaje (d) cuando habla, están presentes patrones peculiares del habla (ecolalia inmediata, demorada, lenguaje metafórico o inversión pronominal); (e) respuestas bizarras a diversos aspectos del ambiente tales como resistencia al cambio, interés peculiar o apegos a objetos animados o inanimados; y (f) es diferente de la esquizofrenia debido a la ausencia de ideas delirantes, alucinaciones, pérdida de asociaciones e incoherencia.

Posterior a la tercera edición, la American Psychiatric Association (APA) publicó la revisión del DSM III, adicionando criterios diagnósticos del trastorno autista que se agruparon en cuatro grandes criterios identificados con las A, B, C Y D, compuestos por 17 elementos o ítems. (American Psychiatric Association, 1987). Para diagnosticar el trastorno autista, se debían cumplir con al menos cinco ítems de la siguiente manera; dos elementos de criterio A, uno de B, uno de C y el criterio D.

En el año 1994 el APA publicó el DSM IV, en el cual el diagnóstico de autismo se encontraba diferenciado de los trastornos psicóticos, ubicados en los Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD), caracterizados por desórdenes en el desarrollo, especialmente por alteraciones en el desarrollo social, el lenguaje y con presencia de comportamientos inusuales y repetitivos. (American Psychiatric Association. , 1994).

La Organización Mundial de la Salud (1992) presenta en su manual diagnóstico CIE 10, los mismos criterios diagnósticos para el autismo infantil del DSM IV-TR-. La diferencia radica en la organización de los ítems, pero en esencia mantiene los tres grandes criterios correspondientes al desarrollo y anomalía del lenguaje verbal o no verbal, trastornos en la

interacción social, acompañada de comportamientos e intereses estereotipados y el diagnóstico diferencial con respecto a otros trastornos como Trastorno Generalizado del Desarrollo (TGD), trastornos específicos del desarrollo, esquizofrenia infantil, trastornos emocionales y del comportamiento. (Organización Mundial de la Salud, 1992).

Existe otra definición importante propuesta por Wing & Gould en 1979, quienes describen el TEA como un conjunto de trastornos cuyas variables se contemplan dentro de un continuo y no en una categoría diagnóstica; busca explicar las diferencias y similitudes existentes entre el autismo de Kanner y la psicopatía autística de Asperger; siendo el trastorno autista descrito por Kanner la forma más severa (Riviére A. , Autismo: orientaciones para la intervención educativa, 2001). Así mismo, en esta conceptualización se originó la triada de Wing, en la que se identifican: (1) alteraciones en las interacciones sociales; (2) alteraciones en el lenguaje y en la comunicación; y (3) alteraciones del pensamiento y la conducta. Esta conceptualización nos acercó a lo que ahora es el cuadro diagnóstico del Espectro Autista.

El concepto de trastornos del espectro autista fue incorporado al DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) en el que se elimina la categoría de Trastornos Generalizados del Desarrollo; en cambio, se describe una categoría denominada trastornos del neurodesarrollo en el cual se encuentran los trastornos del espectro autista como único diagnóstico, desapareciendo el diagnóstico diferencial del trastorno autista con el síndrome Asperger, síndrome de Rett, trastorno desintegrativo infantil y autismo no especificado. En esta nueva revisión se definen dos criterios diagnósticos (a) déficits persistentes en la comunicación y en la interacción social en diversos contextos, no atribuibles a un retraso general del desarrollo y (b) patrones de comportamiento, intereses o actividades restringidas y repetitivas; además de ello sugiere que los síntomas deben estar presentes en la primera infancia y que los síntomas limitan y discapacita para el funcionamiento cotidiano.

Podemos concluir que los criterios psiquiátricos existentes para diagnosticar el

trastorno autista señalan que este trastorno se caracteriza por un marcado déficit en el área social, para comunicarse con las demás personas o para entenderlas, además de una carencia de empatía y de atención conjunta con las demás personas, aparente rigidez cognitiva que se manifiesta en una intolerancia a cambios en el ambiente, presencia de rituales bizarros o sin sentido aparente y alteraciones a nivel sensorial, estas se caracterizan por una sensibilidad o insensibilidad extrema a estímulos sensoriales tales como calor, frío, dolor, entre otros, o por ser inusuales. (Villalba, 2013).

B. Elementos observacionales

El diagnóstico correcto y temprano del autismo es importante por las implicancias para el pronóstico, la utilización y la planeación de servicios médicos y educativos; ofrece también una mejora en la elección de programas de intervención. A pesar de los criterios y las investigaciones, siguen existiendo dificultades para el diagnóstico y evaluación de TEA en niños menores de 3 años; Así Albores; Hernández; Díaz y Cortes (2008) señalan distintos motivos que dificultan la evaluación del autismo, en los que se encuentran: (1) la coexistencia con el retraso mental, el déficit de atención y los tics, que dificultan el diagnóstico, ya que los instrumentos para la detección de estos trastornos no incluye reactivos para la detección del autismo (2) la variabilidad clínica que incluye por un lado a niños con retraso mental, ausencia de lenguaje y bajo nivel de rendimiento y, por otro lado, a niños con lenguaje y coeficientes intelectuales normales, así como un mejor ajuste psicosocial (3) la falta de especificidad de algunos síntomas obsesivos que también se observan en el trastorno de obsesión compulsiva (4) la dificultad para evaluar el lenguaje y la socialización en niños preescolares que están en proceso de adquisición de estas habilidades (5) las dificultades para entrevistar a niños en esta etapa del desarrollo (6) escaso conocimiento sobre los síntomas del autismo por parte de los maestros, educadores, médicos generales y psicólogos, lo que dificulta la detección de los síntomas por medio de escalas y refleja una confiabilidad baja de

los instrumentos (7) algunos de los instrumentos que son útiles para el diagnóstico de adolescente o adultos, no lo son cuando se trata de niños con edades entre 18 y 36 meses. (Albores, Hernández, Díaz, & Cortes, 2008).

De este modo surgen distintas investigaciones que buscan identificar las señales de alarma y manifestaciones específicas del trastorno autista. Por su parte, Rivière (2000) menciona que los indicadores del trastorno autista en la etapa de 18 a 36 meses de edad son: (1) sordera aparente paradójica (2) no compartir focos de atención con la mirada (3) tendencia a no mirar a los ojos (4) tendencia a no mirar a los adultos vinculares para comprender situaciones que le interesan o extrañan (5) no mirar lo que hacen las demás personas (6) juego repetitivo o rituales de ordenar (7) resistencia a cambios de ropa, alimentación, itinerarios o situaciones (8) alteración conductual en situaciones inesperadas o que no anticipa (9) disgusto a las novedades (10) obsesión a las mismas películas de video, repitiéndose una y otra vez (11) presencia de rabietas o pataletas en situaciones de cambio (12) carencia de lenguaje y en caso de tenerlo, lo emplea de forma ecológica o poco funcional (13) dificultades para compartir actividades con él o ella (14) no señala con el dedo para compartir experiencias (15) no señala con el dedo para pedir (16) frecuentemente pasa por las personas como si estas no estuvieran (17) parece que no comprende o que comprende selectivamente sólo lo que le interesa (18) pide objetos, situaciones o acciones llevando de la mano (19) carencia de iniciativa para interactuar con adultos (20) para poder comunicarse con él o ella, es necesario ponerse frente a frente y producir gestos directivos (21) tiende a ignorar completamente a los niños y niñas de su edad (22) no juega con otros niños (23) no realiza juego de ficción (24) no representa con objetos o sin ellos, situaciones, acciones o episodios (25) ausencia de complicidad interna con las personas que le rodean, aunque demuestre afecto por ellas. (Riviere, 2000)

En relación a la evaluación para soportar el diagnóstico del trastorno del espectro

autista, se han desarrollado diferentes instrumentos que pueden clasificarse en tres grupos: entrevistas, cuestionarios y baterías. Las entrevistas suelen ser instrumentos que profundizan la valoración de los niños y niñas y permiten obtener mayor información de los menores, pero suelen demandar gran cantidad de tiempo y la mayoría de las veces requieren más de una sesión. Por otro lado los cuestionarios requieren menos tiempo para su aplicación pero se centran en aspectos específicos de los menores, impidiendo la profundización e indagación de información adicional; suelen usarse como instrumentos de tamizaje, debido a su practicidad y especificidad a la hora de evaluar los síntomas. Las baterías se caracterizan por profundizar varias áreas de los menores en forma estructurada sin embargo, requieren de gran cantidad de tiempo y no solo evalúan características propias del trastorno autista.

Actualmente existen herramientas de cribado específicas de autismo, basadas en la presencia de los síntomas sugestivos de Trastorno General del Desarrollo (TGD) que aparecen a edades muy tempranas como resultado de la afectación de las tres áreas fundamentales implicadas en este trastorno: interacción social, comunicación y patrones repetitivos de comportamiento, intereses y actividades. Aunque las herramientas para la detección temprana de los trastornos del desarrollo han mejorado, se han de tener en cuenta numerosos factores en el momento de seleccionar la más apropiada, teniendo en cuenta factores como disponibilidad, facilidad de manejo, seguridad en características psicométricas del instrumento a utilizar (sensibilidad y especificidad), tiempo empleado en su administración, coste-efectividad y adecuación al entorno y al personal que la administre, haciendo que sea posible su manejo por profesionales no especializados. (Canal et al., 2007).

Riviére propone cuatro categorías o dimensiones compuestas con cuatro trastornos cada una, las cuales conforman el espectro autista. En la tabla 4 se describen las dimensiones y trastornos descritos por Riviére, que posteriormente sirvieron para crear el Inventario de Espectro Autista (IDEA). Ver tabla 1.

Tabla 1. Características de los Trastornos del Espectro Autista

TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA	
Dimensión	Trastorno
A. Relaciones Sociales	1. Trastorno de la relación social 2. Trastorno de la referencia conjunta (acción, atención y preocupación conjunta) 3. Trastorno intersubjetivo y mentalista
B. Áreas de lenguaje y comunicación	4. Trastorno de las funciones comunicativas. 5. Trastorno del lenguaje expresivo 6. Trastorno del lenguaje receptivo 7. Trastorno de la anticipación
C. Área de flexibilidad mental y comportamental	8. Trastorno de la flexibilidad 9. Trastorno del sentido de la actividad propia.
D. Área de ficción e imaginación	10. Trastorno de la ficción 11. Trastorno de la imitación 12. Trastorno de la suspensión.

Nota: Tomada de (Riviére A. , 1997)

1.1.3 Instrumentos utilizados en la evaluación diagnóstica.

Estos son los instrumentos más empleados en el proceso diagnóstico de autismo:

* *Cuestionario para el autismo en niños preescolares* CHAT (Checklist form Autism in Toddlers) de Baron-Cohen y cols. Este cuestionario se diseñó para detectar el autismo en niños a partir de los 18 meses de edad. Requiere de 15 minutos para su aplicación. Los componentes reactivos proveen niveles de funcionamiento en tres áreas principales (señalamiento protodeclarativo, monitoreo de la mirada y juego simbólico). Tiene una elevada especificidad (99.9%), sensibilidad moderada (21.3%) obtenidos de una muestra de 16000 niños elegidos entre la población general.

**Escala de evaluación del Autismo Infantil* (The Childhood Autism Rating Scale, CARS) creada por Schopler y cols. 1980; es una escala diseñada para estructurar observaciones del niño en la escuela, la casa o el hospital y se puede aplicar a cualquier niño mayor de 24 meses de edad. Consta de 15 reactivos, organizados en una escala tipo Likert de

cuatro puntos, estos exploran conductas comúnmente observadas en los niños autistas. Tiene una confiabilidad prueba-reprueba de 0.88 y una consistencia interna de 0.94; la confiabilidad interevaluador fue de 0.88.

**Lista de síntomas del niño de 1.5-5 (Child Behavior Checklist, CBCL/ 1.5-5)* sus autores Achenbach y Rescorla 2000. Este instrumento evalúa psicopatología general y comorbilidad. Sustituye la forma del CBC2-3 ya que cubre un rango de 18 meses a cinco años de edad. Consta de 100 reactivos de problemas emocionales y conductuales, además contiene una escala denominada LDS (Language Delay Survey) el cual valora atrasos en el lenguaje expresivo del niño a partir del informe de los padres, así como un cuestionario para la identificación de factores de riesgo. La consistencia de la escala es muy alta, de .95 y la confiabilidad test-retest fue de .90.

**Entrevista de Diagnóstico de Autismo (Autism Diagnostic Interview, ADI)* Es una escala estructurada para que un clínico con experiencia entreviste a los padres; diseñada para recoger información detallada de las conductas necesarias para establecer el diagnóstico de autismo. Tiene un rango de edad desde cinco años hasta la vida adulta. Debido a que es una entrevista muy larga se desarrolló una versión más corta denominada ADI/R.

**Entrevista de Diagnóstico de Autismo Revisada (Autism Diagnostic Interview - Revised ADI-R)* Lord, Rütter, LeCouteur, 1994. Es una entrevista semiestructurada para que el clínico la aplique; está reconocida como el estándar de oro para establecer el diagnóstico de autismo en niños y adultos con edades mentales mayores a 18 meses. El ADI-R genera puntuaciones para algoritmos de los tres principales dominios de la sintomatología autista.

** Escala de observación para el diagnóstico de Autismo (ADOS)* se diseñó en 1980 por Lord y cols., 1989; tenía fines de investigación para evaluar a niños con problemas de retraso en el lenguaje expresivo con edades entre 5 y 12 años. Se introdujo como un instrumento complementario al ADI para evaluar a niños más pequeños.

**Cédula pre lingüística genérica de observación para el autismo (PL-ADOS)*

Discrimina a niños con autismo con edades de dos a cinco años de aquellos con retraso en el desarrollo y alto nivel de rendimiento.

**Escala genérica de observación para el diagnóstico de autismo (Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic ADOS-G)* Presenta una utilidad para evaluar la conducta de sujetos con sospecha de autismo dentro de un amplio rango de síntomas a lo largo del desarrollo. Este instrumento es semi estructurado y estandarizado propicia interacciones sociales con juguetes apropiados para el nivel de desarrollo del niño, es una entrevista de juego a partir de la cual surgen presiones sociales para que el niño muestre las habilidades que están ausentes o disminuidas en el autismo.

Todos los instrumentos mencionados tienen problemas para el seguimiento como dispositivo de cribado, su administración es muy largo e incómodo, han sido diseñados para niños en edad escolar y no están validadas para niños pequeños. Algunos no toman en cuenta la opinión y/o información de los padres sino en la observación de algunos comportamientos inusuales observados en la oficina, muchas de estas no cuentan con una estandarización o necesitan ser administradas por un especialista en dificultades en el desarrollo o autismo. Y lo más importante son utilizados con niños que cuentan con algunas características en el desarrollo, pero no son administrados con todos los niños en edad de riesgo. El *Cuestionario para el autismo en niños preescolares modificado (M-CHAT)* en 2001, Robins, Fein, Barton y Green modificaron la lista y aumentaron los reactivos de 9 a 23. Tiene un nivel de Sensibilidad de .84 y .85 de especificidad haciéndolo el instrumento más apropiado para su utilización en el cribado. En la Tabla 2 se pueden observar algunas características de las versiones anteriores y posteriores del instrumento.

Tabla 2. Instrumentos de cribado de primer nivel.

Instrumento/ Autor	Estudio poblacional	Edad (meses)	Versión al español	Validación		Sensibilidad/ Especificidad
				VO	VE	
CHAT <i>Baron Cohen et al. 2000</i>	Si	18	Si	Si	No	0.38/0.99
M-CHAT <i>Robins et al. 2001</i>	Si	16-30	Si	Si	No	0.87/0.99
CHAT-23 <i>Wong et al, 2004</i>	Si	18-24	No	Sí	No	0.84/0.85
Q-CHAT <i>Baron Cohen et al, 2004</i>	No	18	No	En proceso	No	---

Nota: Tomada de (Canal Bedia, 2007). VO= Versión original; VE= Versión al español

De los anteriores instrumentos, solo el M-CHAT refiere una adaptación y validación de instrumentos para evaluar el trastorno autista, en la literatura peruana no se encontró ningún tipo de referencia o investigación.

1.2. Propiedades psicométricas

1.2.1 Validez

Según Muñiz (2005) la tecnología psicométrica encargada de mostrar que las inferencias hechas acerca del funcionamiento de las personas a partir de test fiables son correctas es lo que denominamos genéricamente validez. Por tanto, el resultado final de un proceso de validación no es llegar a decir de forma simplista que tal o cual test es válido; las que son o no válidas son las inferencias hechas a partir del test, no el test en sí mismo. (Muñiz., 2005).

Se presentará un breve resumen de cada uno de los tipos de validez mencionados:

A. Validez de contenido:

Muñiz (1996) citado por Burga (2003), define este tipo de validez como “la necesidad de garantizar que el test constituye una muestra adecuada y representativa de los contenidos que se pretende evaluar con él”. Busca comprobar que la prueba recoge una muestra representativa de los contenidos correspondientes al campo evaluado. Busca conocer el grado en que los ítems que forman un test son representativos del dominio o universo de conductas que se pretende medir. Esta representación tiene dos elementos: proporción y relevancia. Podemos garantizar este tipo de validez mediante una rigurosa metodología en el proceso de construcción del instrumento, donde es esencial la elaboración de un modelo del mismo o tabla de especificaciones. El proceso de validación de contenido implica la definición del universo de indicadores y los ítems representativos, la identificación de jueces competentes y el juicio de estos expertos respecto a la relevancia y representatividad de cada ítem empleado para medir el constructo implicado en el test que se está construyendo, es denominado criterio de jueces (Burga, 2003)

Dichos juicios involucran la apariencia de los reactivos de la prueba, sino también los procesos cognitivos implicados al responderlos; el juicio de los expertos en lo que refiere a qué reactivos incluir es necesario desde el principio del proceso de elaboración de la prueba. Al definir el universo del contenido de la prueba y la muestra que se va a incluir, los diseñadores establecen las condiciones indispensables para lograr construir un instrumento con validez de contenido. La modalidad más común para realizar la validez de contenido por criterio de jueces, se resume en solicitar la aprobación o desaprobación de la inclusión de un ítem en la prueba por parte de varios jueces. (Escrura, 1998)

El coeficiente de Validez V de Aiken, es un coeficiente que se computa como la razón de un dato obtenido sobre la suma máxima de la diferencia de los valores posibles. Puede ser calculado sobre las valoraciones de un conjunto de jueces con relación a un ítem o como las

valoraciones de un juez respecto a un grupo de ítems. Las valoraciones pueden ser dicotómicas o politómicas. El coeficiente puede obtener valores entre 0 y 1 y a medida que se más elevado el valor computado, el ítem tendrá una mayor validez de contenido. El resultado puede evaluarse estadísticamente haciendo uso de la tabla de probabilidades asociadas de cola derecha, tabulada por Escurra (1988) para calificaciones dicotómicas.

Escurra (1988) comenta que para evaluar la validez de contenido por criterio de jueces, es preferible utilizar el coeficiente V de Aiken, que combina la facilidad del cálculo y la evaluación de los resultados con la correspondiente docimacia estadística, con lo cual garantizamos la objetividad del procedimiento.

B. Validez clínica:

Hace referencia a la clasificación que recibe cada paciente como sano o enfermo en función de que el resultado sea positivo o negativo. A partir de ello, generalmente un resultado positivo se asocia con la presencia de enfermedad y un resultado negativo con la ausencia de la misma. Cuando se estudia una muestra, los datos permiten clasificar a los sujetos en cuatro grupos, enfrentando el resultado de la prueba con el estado real de los pacientes o con el resultado de la prueba de referencia o gold standard que se utiliza. El resultado de la prueba puede ser correcto o incorrecto. El análisis de la validez puede obtenerse calculando los valores de sensibilidad y especificidad. (Díaz, 2003)

Sensibilidad, hace referencia a la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, quiere decir que nos proporciona la probabilidad de un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. Es la capacidad del test para detectar la enfermedad. Para obtener el grado de sensibilidad de una prueba es necesario obtener los datos de verdaderos positivos y falsos negativos, representada en la siguiente fórmula.

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP+FN}$$

A partir de este punto podemos estimar la sensibilidad como la proporción de

pacientes enfermos que obtuvieron un resultado positivo en la prueba diagnóstica.

En relación a la especificidad, podemos señalar que es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. Podemos estimar el grado de especificidad de la siguiente forma:

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN+FP}$$

Entonces los valores de sensibilidad y especificidad permiten, valorar la validez de una prueba diagnóstica, sin embargo, es necesario agregar dos términos complementarios: valores predictivos positivos, que indica la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test, puede ser calculado a partir de los pacientes con un resultado positivo en la prueba que resultaron enfermos.

$$VPP = \frac{VP}{VP+FP}$$

Además, el valor predictivo negativo, nos proporciona la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano.

$$VPN = \frac{VN}{FN+VN}$$

C. Validez de constructo:

Propuesta originalmente por Cronbach y Meehl en 1955, trata de asegurar que las variables o constructos medidos, además de capacidad predictiva, tienen entidad y rigor, y se encuentran insertas dentro de un marco teórico coherente. (Muñiz, 1998). Se refiere entonces al grado en que las interpretaciones y decisiones basadas en los puntajes obtenidos por un test, son respaldadas por evidencia empírica y las bases teóricas. Cerda (1984) la define como el grado en que la varianza en una serie de medidas está en relación con la varianza de algún aspecto de la conducta sobre el que previamente se ha elaborado una hipótesis o teoría; ello

significa que la validez de constructo lleva implícita la idea de predicción. Para obtener indicadores sobre este tipo de validez es esencial contar con una sólida teoría del constructo que se pretende medir (Cerdeña, 1984). Los procedimientos frecuentemente recomendados para estimar esta validez son:

- a. Grupos contrastados: es la comparación de grupos que deben diferir en magnitud en el rasgo medido, por lo que se esperan diferencias estadísticamente significativas entre las medidas. Se incluyen estudios de: diferenciación con la edad para los rasgos asociados con los procesos de maduración, desarrollo y aprendizaje, evaluaciones antes y después de una intervención, contraste de grupos que se suponen extremos.
- b. Correlación con otros test de validez comprobada: se espera que las puntuaciones con comportamiento similar y por lo tanto, alta correlación entre ellos.
- c. Análisis factorial: técnicas estadísticas que permiten identificar la estructura de un test, este permite identificar dimensiones que explican las correlaciones entre los ítems que la comprenden.
- d. Matriz Multimétodo - Multirrasgo: en este método se obtienen dos tipos de coeficientes de validez, convergente y discriminante.

Muñoz (1996) afirma que dos son los procedimientos más empleados para obtener datos respecto a la validez de constructo. Estos procedimientos son el análisis factorial y la matriz multirrasgo – multimétodo, las cuales proporcionan información sobre la validez factorial y la validez convergente – discriminante, respectivamente. Ambas modalidades se refieren a un punto de vista interno cuando implican las relaciones entre los ítems de un test, reflejando la estructura hipotetizadas; además de un punto de vista externo cuando implican la relación del test con otras medidas.

C.1. Validez factorial:

Según Paz (1996) citado por Burga (2003) es una de las técnicas más utilizadas para determinar la validez de constructo de un test. El *análisis factorial* es una técnica de análisis multivariado que permite estimar los factores que dan cuenta de un conjunto de interrelaciones entre variables (Burga, 2003). Esta técnica busca reducir un conjunto de variables, medidas o ítems a un grupo más pequeño de factores comunes, justamente estos factores comunes resultan ser los constructos subyacentes respecto a los cuales las variables, medidas o ítems se configuran como indicadores imperfectos.

Este procedimiento es idóneo para obtener evidencia a favor de la validez de constructo, puesto que demuestra de manera empírica si las interrelaciones entre los ítems son consistentes con la estructura interna del constructo que se pretende medir. Para determinar la validez factorial de los ítems de un test, se someten al análisis factorial obteniendo factores pertinentes; la validez factorial de un test queda definida por su grado de saturación en uno o varios factores, esta saturación factorial de un test es igual a su correlación con un factor previamente determinado (Muñiz, 1996).

El procedimiento para realizar un análisis factorial, inicia con una postulación de una estructura factorial unitaria, el factor identificado genera matemáticamente una variable imaginaria que tenga la máxima carga factorial en los ítems, aquella correlación entre un ítem y un factor se denomina carga factorial (Suen, 1990). A partir de la hipótesis de que un grupo de ítems representan a un número menor de factores comunes, nace la necesidad de diferenciar los factores relevantes de aquellos que no lo son y que puedan estar contribuyendo al error de medición por lo que es necesario utilizar dos criterios. En primero, el criterio de Kaiser, en el que se descarta un factor si este no da cuenta de la varianza significativa de por lo menos un ítem y en segundo lugar se encuentra el Test Scree de Catell, el cual descarta

los factores en el punto en el cual el monto de varianza explicada por un factor y otro factor se vuelve estable; sin embargo se recomienda conservar tantos factores como sean necesarios. Después de identificar los factores se pueden emplear para describir la composición factorial del test, calculando su peso o saturación en uno o varios factores. (Cerda, 1984).

Como paso siguiente, se postula definir que ítems se encuentran asociados con que factores examinando la carga factorial de cada ítem. Aquellos ítems que supuestamente han sido diseñados para medir la misma dimensión, deben tener altas cargas en el mismo factor. El objetivo final es identificar la matriz de correlaciones que contiene las saturaciones de cada variable en cada una de las dimensiones extraídas, lo que quiere decir, se encuentran las correlaciones de Pearson entre cada ítem y cada dimensión. Existen dos tipos de análisis factorial. (a) el análisis factorial exploratorio, el cual se realiza cuando no se sabe exactamente cuántos factores subyacen a las relaciones entre variables y tiene como objetivo encontrar la misma estructura que se planteó en la teoría o cuando no se sabe que se va a encontrar. (b) el análisis factorial confirmatorio, busca plantear hipótesis sobre la cantidad de factores y busca comprobar la estructura teórica en base a los datos empíricos.

C.2. Análisis de ítems:

En este análisis se considera si los ítems que se han planteado miden el constructo, variable o rasgo que interesa evaluar con el cuestionario. Este grado en que cada ítem es un “buen medidor” del rasgo es algo que se puede comprobar estadísticamente encontrando tres indicadores cada ítem: a) el índice de dificultad, el cual hace sirve para cuantificar el grado de dificultad de cada ítem, por lo que solo podría aplicarse para ítems de tests de rendimiento óptimo; de esta forma el número de ítems de cada categoría de dificultad que deben incluirse en el test depende de los objetivos que se quiera conseguir. b) el índice de homogeneidad de un ítem lo cual señala la correlación de Pearson entre las puntuaciones de los N sujetos en el ítem y las puntuaciones en total del test; ello nos informa del grado en que contribuye a la

homogeneidad o consistencia interna del test, por ejemplo un ítem con bajo índice de homogeneidad mide algo diferente a lo que refleja la prueba en su totalidad. Y finalmente c) el índice de validez, en donde las puntuaciones de los sujetos en un ítem pueden correlacionarse con las que obtienen en un criterio de validación externo al test, a esto se denomina como índice de validez de ítem. De manera general es una medida diferente del test para reflejar el mismo rasgo u otro muy parecido, considerando que si el test mide lo que se pretende, debe correlacionar de forma elevada con el criterio. (Abad, 2004)

D. Validez de criterio:

Se centra en la comprobación de que las pruebas predicen aquello para lo que fueron diseñadas. Es un tipo de validez basada en las correlaciones entre las puntuaciones del test y las puntuaciones en una variable o característica denominada criterio. Este tipo de validez es relevante cuando el test se utilizará para hacer predicciones o diagnóstico. La capacidad predictiva de una prueba suele expresarse mediante su coeficiente de validez (p_{xy}), que es la correlación entre las puntuaciones en la prueba (x) y la ejecución en el criterio que se pretende predecir (y). La precisión de la predicción dependerá de la magnitud del coeficiente de validez de criterio. Si este coeficiente tiene un valor de uno, no se cometería ningún error en la predicción, sería perfecta, es decir a cada valor de la variable predictora le corresponde sólo un valor en la variable de criterio; sin embargo, el coeficiente de validez siempre es menor que uno, la predicción no es perfecta. Cuando se utilizan varias pruebas para predecir un criterio se utiliza como coeficiente de validez la correlación múltiple de las pruebas con el criterio (R_{yy}).

De acuerdo con la temporalidad en la que se puede disponer de la medida de criterio, este tipo de validez, puede clasificarse como concurrente, predictiva y retrospectiva. (1) La validez concurrente, hace referencia a la correlación entre el nuevo test y un test previamente validado, ambas fuentes han sido obtenidas al mismo tiempo (2) validez predictiva, implica

aplicar una prueba y obtener posteriormente la información sobre el criterio; permite predecir con éxito comportamientos futuros (3) validez retrospectiva, refiere a que si el criterio se obtuvo con anterioridad a la medición con el test; por ejemplo, si se trata de averiguar desde el presente, factores que en el pasado influyeron en los sujetos y que puedan explicar las características de estos sujetos. Para Aiken (1996) las fuentes de varianza primaria y secundaria, solo puede predecirse el 36% de la varianza en las calificaciones de criterio, por lo cual la validez de criterio de la mayor parte de pruebas es de .60 (Aiken, 1996).

Según Peña, T. (2006) el criterio, es una variable que se obtiene de manera independiente de los resultados del test, con la cual se supone que los resultados del test están correlacionados. La distribución de puntajes en el test se denomina variable predictora y la distribución de puntajes en el criterio se denomina variable predicha; por otro lado la medida del criterio debe ser confiable y válida; el criterio debe ser pertinente y factible en cuanto a su posibilidad de medición. (Peña, 2006)

D.1 Validez Concurrente:

Mide que tan bien una prueba determinada se correlaciona con una medida reconocida previamente, permitiendo validar métodos nuevos contra un incondicional ya probado. Esta aplicación tiene sentido al mismo tiempo, es decir, probar a los sujetos en el mismo momento. Se considera importante ya que sirve de guía para nuevos procedimientos de prueba.

1.2.2 Confiabilidad

La confiabilidad de una medida psicológica es sinónimo de precisión, consistencia, replicabilidad; las medidas confiables permiten obtener datos consistentes. Está referido a la precisión y consistencia de las mediciones de un instrumento, siendo la variabilidad y el error de la medida el énfasis de la confiabilidad (Medellín, 2001). En la medida en que los puntajes obtenidos a partir de un instrumento estén libres de error, serán estables de una aplicación a otra, en caso no existan razones empíricas o teóricas para suponer que ha variado el rasgo.

Según Salkind, N. (1999) existen dos componentes de la confiabilidad: el puntaje verdadero y el puntaje de error. (Salkind, 1999)

- El puntaje verdadero: es el reflejo del valor verdadero de esa variable, descontando otras influencias internas o externas. Es decir, una persona dada tiene un solo “puntaje verdadero” respecto a una variable en particular, en caso se realicen mediciones repetidas podrían obtenerse varios valores para una variable, pero el valor verdadero sólo es uno.
- El puntaje de error: abarca todas esas razones por las que el puntaje verdadero y el puntaje observado difieren. Los puntajes repetidos para casi cualquier variable regularmente son diferentes entre sí, ya que el rasgo que se está evaluando cambia de momento a momentos, y el instrumento que se está usando puede cambiar y no es perfecto.
- Se menciona también el puntaje observado, se refiere al puntaje que se registraría realmente en una situación de investigación. Puede ser la variable dependiente de su estudio o cualquier otra variable que se esté midiendo. Cualquier puntaje observado consiste en los otros dos componentes: puntaje verdadero y puntaje de error (Salkind, 1999). El objetivo principal de la confiabilidad es tratar de estimar el error existente en las medidas mediante un indicador denominado coeficiente de confiabilidad (Muñiz, Teoría Clásica de los Tests, 1996). El índice de confiabilidad queda definido como la correlación entre una serie de puntajes observados en una prueba y los correspondientes puntajes verdaderos.

Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de

medición, se utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad, estos coeficientes pueden oscilar entre cero y uno. Donde el coeficiente de cero significa nula confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad (confiabilidad total).

Procedimientos para determinar la confiabilidad mediante un coeficiente:

1. Consistencia interna: permiten aplicar instrumento tan sólo una vez; las estrategias más utilizadas son;

- Procedimiento de dos mitades, los participantes responden una sola vez a la prueba, sin embargo, se le asignan dos puntuaciones a cada participante, para lograr esto la prueba se divide en dos mitades. Ambas puntuaciones se pueden calcular dividiendo la prueba a la mitad dependiendo del número de ítems o se puede dividir tomando los ítems pares e impares. Se obtiene la correlación entre las dos puntuaciones resultantes y se utiliza la fórmula de Spearman - Brown para estimar la confiabilidad del instrumento completo. (Barraza, 2007). Lo que supone una mayor dificultad son los procedimientos de dividir el test en dos mitades, siendo una posible estrategia sería asignar aleatoriamente los ítems a las dos mitades del test; pero podría generar dos mitades no paralelas entre sí. Por otro lado se busca calcular la correlación entre la puntuación de las dos mitades, obteniéndose un coeficiente de fiabilidad de “medio test” obtenido por el procedimiento de formar paralelas.
- Coeficiente alfa de Cronbach. Se requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre cero y uno. No es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición, simplemente se aplica la medición y se calcula coeficiente. Su cálculo emplea el promedio de todas las correlaciones existentes entre los ítems del instrumento que tributan al concepto latente que se pretende medir.

Sin embargo, existe un procedimiento específico que permite estimar la confiabilidad de consistencia interna el cual es Kuder- Richardson (1937) quienes desarrollaron varios modelos siendo uno de los más conocidos la denominada fórmula 20, representada de la siguiente manera:

$$KR20 = \left(\frac{K}{k-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum p.q}{Vt} \right)$$

2. Confiabilidad por test-retest.

En este procedimiento un mismo instrumento de medición es aplicado dos o más veces a un mismo grupo de personas, después de un período de tiempo. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable. No existe un criterio único respecto del cual deber ser el lapso adecuado entre la primera y segunda aplicación, se debe establecer en función de los fines del instrumento o de la investigación, sin embargo las limitaciones de un tiempo corto podrían afectar los resultados de la prueba.

Para Aiken (1996) esta forma indica el grado en que se pueden afectar las puntuaciones de un test por las fluctuaciones que se pueden producir en el intervalo temporal. A partir de lo mencionado se plantea el problema de determinar el tiempo adecuado que debe transcurrir entre cada aplicación, generalmente suele ser mayor a 1 mes, pero es importante tener en cuenta cual es la variable que nos interesa medir.

1.2.3. Baremación

Los baremos nos permiten interpretar el atributo medido en una persona, en función de la distribución de dicho atributo dentro de un grupo de referencia (que comparte algunas similitudes entre si) (Burgos, L. 2003). A partir de ello, existen diferentes formatos para presentar las tablas o baremos, siendo usado los percentiles y las puntuaciones típicas con sus derivados.

1. *Percentiles:*

Esta forma nos permite indicar el porcentaje de personas que tienen una puntuación directa inferior a la obtenida por una persona en un test determinado. Ofrece las ventajas que pueden ser calculadas fácilmente además de mantener una interpretación directa y sencilla. Sin embargo, plantea la falta de unidad constante que impide realizar determinadas operaciones; solo podemos hacernos una idea del orden en que se encuentran las personas en su grupo, pero no de la cuantía o de magnitud de las diferencias. Los procedimientos para el análisis de percentiles.

El modo para calcular el centil asociado a una puntuación se precisa, colocando una columna de las posibles puntuaciones directas que se pueden obtener en el test, ordenado de menor a mayor; luego se asigna a cada puntuación una frecuencia además de una tercera columna con valores de frecuencia acumulada. Finalmente se procede a obtener el valor de centil asignado a la puntuación directa siendo necesario dividir la frecuencia acumulada y el número G total de sujetos multiplicado por 100.

2. *Puntuaciones típicas (Z):*

Las puntuaciones típicas implican una transformación de las puntuaciones directas en una nueva escala llamada puntajes Z , presenta una media de 0 y una desviación estándar de 1. De esta forma se le resta a cada puntaje directo la media y dividiendo el resultado entre la desviación estándar.

Las puntuaciones Z son interpretadas como las unidades que una persona se aparta de la media de su grupo, que se toma como origen. Si una persona tiene una $z=1$ quiere decir que se aparta de la media en exactamente una desviación estándar. Además de ello, el signo otorgado nos permite saber si la puntuación de la persona está sobre la media o debajo de la media. (Burga, 2003).

2. INVESTIGACIONES EN TORNO AL PROBLEMA INVESTIGADO, NACIONALES E INTERNACIONALES

2.1. Investigaciones Internacionales.

En relación a los antecedentes encontrados sobre la presente investigación, existen adaptaciones del M-CHAT en España; en donde además se buscó analizar la capacidad discriminativa del M-CHAT entre TEA y no TEA y analizar la capacidad predictiva de cada uno de los ítems del cuestionario para detectar casos de riesgo de TEA; aquella investigación realizada en España por el Instituto de investigación de enfermedades raras, en el año 2007 buscó plantear que ítems resultan críticos en la predicción de casos de riesgo en la población española (Canal Bedia, y otros, 2007). Para determinar el primer objetivo, determinar la capacidad discriminativa, se utilizó una población de 48 niños, con edad cronológica comprendida entre 18 y 43 meses y una edad mental entre los 14 y 24 meses. El grupo con resultado M-CHAT positivo estaban conformado por 21 varones y 3 mujeres, mientras que el grupo de niños con resultado de M-CHAT negativo se encontraban 17 niños y 7 niñas. En el segundo objetivo de investigación que fue analizar la capacidad predictiva se utilizó una muestra de 2.281 niños con una edad cronológica comprendida entre 18 y 43 meses.

En esta investigación se realizó la traducción del instrumento al idioma castellano, se utilizó un proceso de traducción directa e inversa; se procedió a analizar las dificultades de comprensión de los ítems a través de llamadas telefónicas realizadas a personas que contestaron al cuestionario administrado en las consultas de pediatría. Se envió la lista de adaptaciones a la autora del cuestionario que admitió la incorporación de las modificaciones realizadas. Finalmente no fue eliminado ningún ítem del cuestionario original, solo se hicieron adaptaciones referidas al contexto con el fin de facilitar la comprensión lo máximo posible. Esta traducción cuenta con la autorización de los autores; así como también de acuerdos con la Consejería de sanidad y gerencia de servicios sociales en España.

En el primer objetivo, el 50% de los niños participantes eran niños con sospecha de un trastorno grave del desarrollo, procedentes de consultas o centros especializados y el otro 50% eran niños con desarrollo normal procedentes de las consultas de Pediatría de atención primaria. El resultado de comparar la clasificación de los niños de acuerdo al M-CHAT/ES con la clasificación de los niños según los criterios DSM-IV TR deja claro que se cuenta con la capacidad para identificar a todos los niños con riesgo de TEA, aunque también puede clasificar dentro del grupo de niños de riesgo a otros niños con trastornos del desarrollo del lenguaje o cognitivo.

En la versión española también el ítem 7 tiene capacidad discriminativa, pero no tanta como la obtenida en la versión en inglés, con respecto al ítem 15 que también es crítico en la versión en inglés, en esta nueva versión es sustituido por el ítem 21. (Robins, 2001). El segundo estudio se ha realizado con una muestra más amplia; con los datos obtenidos se realizó un análisis discriminativo en la versión en castellano del M-CHAT son: 2, 14, 6, 13, 21, 9 y 7. Cuatro de estos ítems también son identificados como críticos por Robins, los ítems 2, 9, 13 y 14.

Los resultados obtenidos pueden considerarse muy prometedores en cuanto a las posibilidades del instrumento para la detección precoz, aunque no sólo del autismo, sino de trastornos tempranos de la comunicación y la socialización.

A partir de esta traducción se utiliza el M-CHAT/ES en el cribado de autismo en las poblaciones latinas; así investigaciones en Argentina realizadas en el año 2013 liderada por Manzone (Manzone, 2013) acerca de la adaptación y validación del M-CHAT para población urbana argentina; señala en primer lugar la necesidad de una herramienta para la detección de los TEA. Este instrumento se administró a una muestra de niños de población general (n=420) y a una muestra de niños de población clínica, con TEA (n=140). La edad cronológica comprendida se encuentra entre los 18 y 24 meses. Aunque el M-CHAT ya había sido

traducido al español se procedió a una nueva traducción adaptada a la cultura argentina; se valoraron los siguientes criterios: la equivalencia de contenido, la equivalencia semántica, la equivalencia técnica, la equivalencia de criterio. La consistencia interna del instrumento fue evaluada a través del cálculo de coeficiente Alfa de Cronbach. La comparación de los ítems entre ambas muestras utilizando una tabla de contingencia con la prueba de Chi cuadrado (X^2), para observar diferencias significativas en las puntuaciones de los ítems para ambas poblaciones, mostró que ($<.000$) en todos los ítems de los casos de la población general y de la población clínica, excepto para el ítem 16.

En el análisis de la regresión logística el modelo que presentó el mejor porcentaje global de clasificación de casos positivos y menor de falsos positivos, alcanzó a un 97.5% correcto de los casos. De esta clasificación se obtuvo una especificidad del 98.8% y una sensibilidad de 93.6. Los resultados mostraron una buena capacidad predictiva en los ítems 1, 2, 4, 5, 7, 11, 13, 14, 20, 22 y 23.

El M-CHAT es un instrumento de cribado eficaz de utilidad para el médico clínico en su actividad diaria y para los especialistas en pediatría. Se concluye agregando que es un instrumento fiable y válido para su uso como herramienta en el cribado de primer nivel para la detección precoz de los TEA en Argentina, siempre apoyado por segundas etapas de diagnóstico basado en criterios estandarizados y realizados por profesionales bien entrenados.

2.2. Investigaciones Nacionales

En el Perú no se han encontrado investigaciones sobre la adaptación o las propiedades psicométricas de este instrumento; aun así, existen instituciones privadas que la utilizan para el cribado en este tipo de población. Por otro lado, se ha creído necesario mencionar investigaciones nacionales que han trabajado con propiedades psicométricas en distintas pruebas dirigidas a evaluar ansiedad, con el objetivo de hacer una revisión al respecto. En ese caso, se han analizados las propiedades psicométricas del Inventario de ansiedad estado y

ansiedad rasgo en niños y adolescentes; se realizaron procedimientos estadísticos como análisis de ítems además de confiabilidad por estabilidad y consistencia interna, validez interna, validez externa y baremos. Esta investigación fue realizada en Lima en el año 2015.

Dentro de los resultados se señalan altos índices de discriminación para la mayoría de los ítems, según el análisis de ítems-test superando el valor de .40 para ansiedad estado y .30 para la escala de ansiedad rasgo; sin embargo se observó que en los ítems 2 y 4 en la escala de ansiedad estado y el ítem 18 de la escala de ansiedad rasgo sus correlaciones son bajas. La confiabilidad por consistencia interna del STAIC señala un coeficiente alfa de .855 para la escala de ansiedad estado y un coeficiente alfa .816 para la escala de ansiedad rasgo; por el método test-retest se observa que existe una estabilidad en el test. (Céspedes, 2015)

Además de ello se señalan la existencia de 3 factores en cada escala, para los resultados de la validez de constructo, se encuentran diferencias con otros estudios, donde se encuentra 2 factores comprendidas en temor y tranquilidad; mientras que la escala de ansiedad rasgo se explica en 4 factores. Los baremos fueron realizados por percentiles según la muestra total, encontrándose una distribución que no es normal. En la investigación se concluye que el inventario de ansiedad estado y ansiedad rasgo en niños y adolescentes aplicados en Lima Sur posee un buen comportamiento psicométrico, teniendo evidencias de un adecuado análisis de ítems, validez factorial y buenos indicadores de confiabilidad. (Céspedes, 2015).

Por otro lado, en otro estudio realizado en Lima en el año 2014, en donde se buscaba analizar la validez y confiabilidad de la Escala de estilos parentales disfuncionales con baremos peruanos, se encontró una confiabilidad moderada de .87 en la subescala de estilos parentales del padre, así como una confiabilidad moderada de .80 en la subescala de estilos parentales de la madre. En cuanto al análisis factorial exploratorio se obtuvieron 3 factores, en una muestra conformada por 2 370 adolescentes de 13 a 19 años de edad. (Matalinares, Raymundo, & Baca, 2014).

3. DEFINICIONES OPERACIONALES Y DE VARIABLES

3.1. Definiciones operacionales

Autismo evaluado por el cuestionario modificado de autismo en la infancia (M - CHAT) “Se expresa en riesgo positivo cuando se encuentra falla en 3 de cualquiera de los 23 ítems del M-Chat o 2 de los 6 ítems críticos (2, 7, 9, 13, 14, 15)”. Los seis ítems que tenían los mayores coeficientes de la función discriminante canónica se referían a la *atención conjunta* (señalamiento protodeclarativo, seguimiento de mirada y entregar objetos a los padres con intención de mostrarlos) *relaciones sociales* (interés en otros niños e imitación) y *comunicación* (respuesta al nombre). Los datos se encuentran representados en la tabla 3. De forma adicional, se consideran las variables de validez, confiabilidad y normas.

Tabla 3. Operalización de la variable de estudio.

Variable	Dimensión	Ítems	Escala de medición
Autismo	Alteraciones en el desarrollo de la interacción social, la respuesta emocional y el juego.	1,2,3,4,5,8,10,12,13,14	Nominal Dicotómica
	Retraso o anormalidades en el desarrollo del lenguaje y comunicación.	6,7,9,15,17,19,20,21,23	
	Intereses restringidos, movimientos repetitivos y alteraciones motrices.	11,16,18,22	
Validez Clínica	Sensibilidad y especificidad		Cuantitativa
Validez de Constructo	Análisis de ítems Análisis factorial		Cuantitativa
Validez concurrente	Correlación bivariada		Cuantitativa
Confiabilidad	Consistencia interna De estabilidad		Cuantitativa, de intervalo
Normas	Percentiles y Categorías		Cuantitativa

CAPÍTULO III:

METODOLOGÍA

1. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

La siguiente investigación presenta un nivel de tipo aplicado, debido a que busca contribuir a la generación de estándares de aplicación para poder obtener predicciones válidas con respecto a la presunción diagnóstica de la población objetiva; de tipo descriptivo ya que busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernandez, Fernandez, & Batista, 2003) en este caso, describe un instrumento que a su vez describe características específicas de un diagnóstico y retrospectivo porque analiza datos obtenidos antes de la investigación.

2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Presenta un diseño de tipo psicométrico (Alarcón, 1991) ya que se ha de conocer las propiedades de validez y confiabilidad del instrumento, así como hallar criterios normativos para dicha población

3. NATURALEZA DE LA MUESTRA

3.1. Muestra

Las muestras de esta investigación pertenece a una base de datos del proyecto “Sistema Portátil Costo efectivo para el diagnóstico precoz de Autismo”; sin embargo las características de la misma es de tipo probabilístico e intencional y se encuentran dividida según los criterios de validez que se necesita realizar.

- A. Para la validez de contenido, realizada por el criterio de jueces, se aplicó el cuestionario a 10 especialistas en el tema.
- B. Para la validez clínica, la muestra estuvo constituida por 31 niños, dentro de los cuales 8 niños fueron denominados casos (niños con un diagnóstico de TEA)

con una edad cronológica entre 4 y 9 años de edad además de 23 niños denominados controles (niños con desarrollo neurotípico) entre las edades de 2 y 6 años de edad.

- C. Por otro lado, y para la validación de constructo, se aplicó a una muestra de 78 infantes entre los 18 meses y 9 años de edad todos ellos pertenecientes a dos instituciones educativas de ciclo uno y ciclo dos (Ministerio de Educación, 2006) haciendo referencia a ciclo uno o cuna, para niños de 90 días a menores de 3 años y ciclo dos o jardines para niños de 3 a menores de 6 años.
- D. En cuanto a la validez de concurrente con el ADOS-2 se utilizó una muestra de 31 infantes y la correlación bivariada con el sistema portátil costo efectivo se utilizó una muestra de 50 infantes.
- E. Finalmente, para la confiabilidad de estabilidad se utilizó una muestra de 75 infantes.

Se tomó como criterio de exclusión la condición que las familias refirieran de alguna terapia o intervención previa relacionada algún trastorno generalizado del desarrollo.

3.2 Descripción de la muestra

Los registros de la base de datos utilizados en la presente investigaciones, los cuales pertenecen al proyecto antes mencionado, son las unidades muestrales, las cuales contiene información sobre los niños quienes representan a las unidades de análisis. Dentro de las unidades de análisis se han considerado 79 niños entre los 18 meses y 9 años de edad, 36 niñas y 43 niños. Pertenecientes a Instituciones educativas de primer y segundo ciclo de educación inicial; siendo el ciclo 1, niños de 90 días a menores de 3 años que tienen como finalidad brindar estimulación requerida y con ello la posibilidad de desarrollarse en forma equilibrada y oportuna, respetando su nivel de madurez. Así como Ciclo 2, para niños de 3 a menos de 6 años, y busca brindar actividades técnico pedagógico y servicios complementarios

y compensatorios de salud y alimentación orientados a favorecer el desarrollo bio-sicomotor, intelectual y socio- emocional del niño. (Ministerio de Educación, 2006).

3.3 Criterios de inclusión

- Niños cuyos protocolos de aplicación cuenten con datos completos de afiliación
- Niños cuyos protocolos de aplicación estén debidamente reproducidos (que contengan todos los ítems)

3.4 Criterios de exclusión

- Niños sin diagnóstico de enfermedades mentales o neurológicas
- Niños que no presentan enfermedades al momento de la evaluación

4. INSTRUMENTO

En la presente investigación se utilizarán tres instrumentos además de una lista de cotejo. La primera de ellas es el Cuestionario Modificado de Autismo en la infancia (M-CHAT/ES) que es la prueba a validar en esta investigación. En segundo lugar se aplicó el ADOS-2 como gold estándar y para dar validez congruente a nuestras herramientas además y con el mismo objetivo se utilizó el sistema portátil costo efectivo. Finalmente se aplicó lista de cotejo para discriminar características de los niños evaluados.

4.1. Escala de observación para diagnóstico de Autismo (ADOS-2).

Esta escala está estructurada en cinco módulos (T, 1, 2, 3 Y 4) evaluación estandarizada y semiestructurada de la comunicación, la interacción social y el juego o el uso imaginativo de materiales para personas con sospecha de tener un TEA. Cada módulo está destinado a personas con una edad cronológica y un nivel de lenguaje determinado. Tras corregir el protocolo y obtener las puntuaciones del algoritmo, se podrá realizar el diagnóstico a partir de los puntos de corte establecidos.

En el ADOS 2 se incluye un nuevo módulo para los niños más pequeños (12 - 30 meses) el módulo T, además de ello se actualizó el manual y los protocolos de todos los módulos 1, 2 y 3; también se presentan nuevos algoritmos revisados. Incluye una nueva puntuación comparativa.

- Módulo T: Para niños pequeños que tienen entre 12 y 30 meses de edad y que no usan de manera consistente un lenguaje de frases.
- Módulo 1: Para niños que tienen 31 meses o más y que no usan de manera consistente un lenguaje de frases.
- Módulo 2: Para niños de cualquier edad que usan un lenguaje de frases, pero que no tienen fluidez verbal.
- Módulo 3: Para niños con lenguaje fluido y adolescentes jóvenes (menores de 16 años).
- Módulo 4: Para adultos y adolescentes de 16 años en adelante con lenguaje fluido.

El examinador debe seleccionar el módulo más apropiado principalmente de acuerdo con el nivel de lenguaje expresivo del evaluado y, secundariamente, con la edad cronológica o con la pertinencia de las tareas en función de los intereses y habilidades del mismo (en los capítulos 2 y 6 se incluyen pautas detalladas para la selección de cada módulo y para determinar el nivel de lenguaje expresivo del evaluado). El módulo T se ha diseñado para los niños más pequeños cuyo lenguaje expresivo es consistente con las demandas del Módulo 1 pero que tienen entre 12 y 30 meses de edad.

En la presente investigación se utilizó el módulo T, aplicable para niños entre 12 a 30 meses de edad, y tiene como finalidad otorgar un rango de preocupación específicos. El rango de fiabilidad interjueces determina el grado en el que dos evaluadores diferentes codifican

consistentemente los ítems del módulo, además en las cinco categorías calculando el porcentaje exacto de acuerdo. De los 41 ítems, 39 tuvieron un acuerdo exacto igual o superior a 80% considerado como bueno en función al porcentaje de acuerdo interjueces. En relación a la fiabilidad de las puntuaciones de los dominios y la clasificación, se calcularon correlaciones intraclase para las puntuaciones de algoritmo total global y las puntuaciones totales de los dominios Afectación social y Comportamientos restrictivo y repetitivo, así como la suma total de todos los ítems de la sección codificación de protocolo.

En relación a la fiabilidad test-retest se refiere al grado en el que una medida ofrece resultados consistentes cuando se aplica en dos ocasiones diferentes. Se abordó utilizando los datos de todos los niños a los que se les aplicó el módulo T; se analizó utilizando la puntuación Total global del algoritmo y las puntuaciones totales de los dominios Afectación Social y Comportamientos restringido y repetitivo; los cálculos se realizaron utilizando los algoritmos *todos los niños pequeños/niños mayores con pocas palabras o ninguna* y *Niños mayores con algunas palabras*, para los grupos de algoritmo combinados los CCIs fueron los siguientes: 0,88 (total global del algoritmo), 0,87 (total dominio Afectación social) y 0,64 (total del dominio comportamientos restringidos y repetitivos). (Lord, Rutter, DiLavore, Risi, Gotham y Bishop; 2015).

4.2. Sistema portátil costo efectivo

La herramienta está basada en la tecnología de seguimiento de los ojos (“eye tracking”) que busca identificar los primeros cambios en la preferencia de la mirada a seguir escenas sociales. Se utilizó un video con la pantalla dividida en dos escenas, donde una escena estaba compuesta por niños bailando y la segunda escena estaba compuesta por grabaciones de protectores de pantalla formada por curvas abstractas en movimiento. Finalmente se encuentra que los niños con TEA tienden a centrar su atención en los objetos inertes, más que en las personas; comparado con un niño de desarrollo neurotípico que centra

más su atención en las personas pues es así como desarrollan herramientas de comunicación con sus pares.

La captura de estas preferencias utiliza técnicas relativamente baratas en la práctica clínica, ajustables tanto como en el consultorio pediátrico; indica que aquellos infantes identificados con preferencias expositoras para la repetición geométrica son candidatos para más evaluaciones del desarrollo y un tratamiento temprano. Finalmente esta investigación agrega que este descubrimiento de una preferencia temprana para la repetición geométrica se mueve más allá de los déficits sociales más comúnmente estudiados, abriendo una línea de investigación sobre el desarrollo temprano de estas características en el autismo.

El software desarrollado para el diagnóstico temprano de TEA en niños pequeños, tiene como objetivo principal rastrear el movimiento de los ojos y la fijación de la mirada de los niños, utilizando como método de rastreo el procesamiento de imágenes de un video. El vector entre el centro de la pupila y los reflejos corneales se utiliza para calcular el punto de consideración en la superficie o en la dirección de la mirada, este punto influye de manera directa en el rendimiento como en la precisión del sistema. Además debe contar con características específicas ya que debe ser portátil, accesible, de uso fácil y bajo costo. A continuación se describirán a detalle las partes del algoritmo a tomar en cuenta:

1. Datos personales: El software recabará datos personales del paciente como edad, peso, talla, sexo, entre otros, para generar una historia médica electrónica.
2. Grabación del movimiento ocular: podemos considerar que esta parte del proceso es la más importante, debido a que el video del movimiento visual del niño es la entrada para el algoritmo “eye-tracking”. Se realizará la grabación a través de la webcam del dispositivo electrónico, luego se divide el video en frames y se analiza cada frame para deducir la preferencia visual del niño.

3. Reproducción del video: se desarrolló un video de un minuto de duración, que consta con una introducción de 10 segundos y con una pantalla dividida con dos escenas, una social y la otra de objetos en los restantes 50 segundos.
4. Algoritmo: este proceso dentro del diagrama de bloques es el encargado de tomar las entradas, que en este caso serán los frames del video de los ojos del niño y realizar tres etapas fundamentales para llegar al resultado, la etapa de preprocesamiento de las imágenes, la etapa del procesamiento propiamente dicho y la etapa de extracción de las características, que es la etapa que recopiló la información de la fotografía que nos interesa y nos brindará un resultado y se podrá brindar un diagnóstico fundamentado.
5. Servidor Web: en esta parte del proceso es donde se recopilaron toda la información de las pruebas realizadas y se realizó la etapa procesamiento del algoritmo, ya que como se está trabajando en el procesamiento de imágenes se necesita un buen procesador y una buena memoria para esta tarea.

En las pruebas pilotos y de validación del software se encontró que el algoritmo filtra correctamente la preferencia visual del niño con un nivel de fiabilidad de ($p > 0,5$) comparado con un Gold estándar.

4.3. Cuestionario Modificado de Autismo en la infancia (M-CHAT/ES)

La razón para seleccionar este instrumento para su validación en este proyecto es que consideramos que es la herramienta con menores necesidades de adaptación al entorno de la atención primaria de salud (cuenta con una traducción en español); por otro lado aunque ha sido desarrollado y validado en Estados Unidos, es uno de los instrumentos de cribado más utilizado en diversos países. Otra característica relevante es que no precisa de la intervención directa del médico especialista, ya que el cuestionario es auto-administrado, solo requiere del especialista al entregar el cuestionario a la familia y enviarlo a los servicios de interpretación

una vez culminado.

El MCHAT es el método usado internacionalmente para detectar trastornos del espectro autista en niños con edad comprendidas entre 16 y 30 meses. Se considera que un niño tiene signos de alarma según el cuestionario si falla en 2 o más ítems críticos (2,7,9,13,14,15) o si falla en 3 ítems cualesquiera. No todos los casos en los que se fallen suficientes ítems tienen por qué cumplirlos criterios diagnóstica por parte de un profesional de la salud.

Es un instrumento que se creó con la intención de mejorar la sensibilidad del CHAT, consiste en 23 preguntas de respuestas dicotómicas si-no, de las cuales 9 corresponden al CHAT original y tiene un agregado de 14 preguntas referidas a los síntomas medulares presentes entre los niños con autismo muy pequeños. Se diseñó en los Estados Unidos por Robins et al. (2001) y la parte de observación directa del CHAT original fue omitida. Fue validado, en el mismo país de origen, con una muestra de 2.500 niños de 2 años y presenta una sensibilidad de 87%, una especificidad de 99%, un valor predictivo positivo de 80% y un valor predictivo negativo del 99%. (Robins, 2001).

La traducción al castellano de esta prueba fue realizada en España (Canal Bedia, y otros, 2007) la cual cuenta con una autorización por parte de los autores para aplicar en España la versión traducida al castellano; esta traducción al castellano se llevó a cabo mediante el proceso de traducción directa e inversa por hablantes nativos del inglés y el castellano con experiencia en traducción de documentos y su correspondiente contraste por parte de los miembros del equipo de investigación. Luego de ello, se analizaron las dificultades de comprensión de los ítems a través de llamadas telefónicas realizadas a personas que contestaron al cuestionario administrado en las consultas de pediatría. En esta investigación no fue eliminado ningún ítem del cuestionario original, sólo se hicieron adaptaciones referidas al contexto con el fin de facilitar la comprensión lo máximo posible.

Las investigaciones han sugerido que el déficit primario en el autismo se explica por deficiencias en el lenguaje, la modulación de la excitación y la respuesta sensorial. Teoría de la mente y las funciones motoras además de desarrollo social /emocional y otras funciones (Robins, Fein, Barto, and Green, 2001) El M-CHAT incluye los ítems mencionados agregando algunos otros, por ejemplo, anormalidades sensoriales (hipersensibilidad a los ruidos) anormalidades motoras (movimientos raros con los dedos, dificultades para escalar) intercambio social (contacto visual, sonrisa en respuesta a la sonrisa de los padres) atención conjunta primaria/ teoría de la mente (traer objetos para mostrar a los padres, señalar para mostrar interés, seguir al adulto) lenguaje y comunicación (señala para solicitar, entendiendo “no”, indicando propios deseos). Además de ello el M-CHAT el objetivo de esta versión mejorar la sensibilidad en comparación con el CHAT por las varias razones: (a) la edad de detección es de 24 meses en lugar de 18 con el fin de identificar a los niños que manifiestan regresión entre los 18 y los 24 meses (b) el M-CHAT tiene un umbral más bajo para seguimiento y (c) el uso de una entrevista telefónica estructurada como una etapa de selección intermedia mantiene la especificidad relativamente alta sin comprometer la sensibilidad. (Robins, Fein, Barton, and Green; 2001).

En el primer estudio realizado por Robins y colaboradores (2001) se determinó la confiabilidad utilizando alpha de Cronbach para los 22 ítems así como para los 6 ítems encontrados como mejores discriminantes para los niños diagnosticados con TEA. La confiabilidad interna adecuada para el total de los ítems ($\alpha = .85$) y para los ítems críticos ($\alpha = .83$). En relación al análisis de varianza de una sola vía, indica que había una diferencia significativa entre los grupos sobre la base de las tres puntuaciones resúmenes (M-CHAT 23, CHAT 9, Análisis de Función Discriminante 6).

Por otro lado, el análisis de los ítems utilizando chi cuadrado indicó que todos los ítems fueron significativamente diferentes entre los niños diagnosticados como autistas en

comparación con todos los demás participantes. En el análisis de función discriminante se realizó utilizando los 22 ítems del MCHAT originales (sin incluir el ítem 23 de referencia social) con el fin de determinar la capacidad de clasificar a los niños, ya sea como TEA o no TEA. Además de ello se mostraron los coeficientes de la función discriminante canónicos estandarizados para cada ítem, siendo los ítems 7,14,2,9,15 y 13 los cuales obtienen el peso más alto.

5. PROCEDIMIENTO

La presente investigación surge a partir de un proyecto de investigación el cual busca desarrollar un “Sistema portátil-costo-efectivo para el diagnóstico precoz de autismo en niños”, a partir del cual surgen los datos secundarios utilizados para la presente tesis; por esa razón existen varios elementos que han sido revisados anteriormente en ese proyecto. Sin embargo, estos fueron los pasos para el uso de los datos:

- Al utilizar las unidades muestrales, los datos del primer cribado, se utilizó M-chat y el sistema portátil costo efectivo, se procedió a realizar el análisis de los resultados además de identificar a los niños que “fallaron” en la aplicación haciendo un seguimiento telefónico para confirmar respuestas con padres y/o cuidadores; finalmente y en caso fallaran se aplicó la prueba diagnóstica ADOS-2 para tener una estimación de riesgo, cabe resaltar que contamos con una certificación en investigación para la aplicación de esta última prueba psicológica.

Las puntuaciones de los instrumentos se califican según la fundamentación de cada prueba, de la siguiente:

- M-chat: El nivel de riesgo de tener TEA en función a fallar 2 de los seis ítems críticos o 3 de los demás ítems. categorizadas como 0 cuando no cumple con

los criterios, 1 cuando falla los ítems y 2 cuando ha fallado a un número mayor de 6 ítems.

- ADOS-2: Rangos de preocupación en función a Todos los niños pequeños/ niños mayores con pocas palabras o ninguna (12 a 20 meses) y Niños mayores con algunas palabras (21 a 30 meses) en niveles de Moderada- Severa (2), leve-moderada (1) y poca-ninguna (0).
- Sistema portátil costo efectivo: rango de preferencia en función a escenas sociales y escenas abstractas.
- Se procedió al análisis de resultados y se elaboró el informe final sobre los resultados de la investigación.

6. ANÁLISIS DE DATOS

Para iniciar el proceso de análisis de datos, se procederá a realizar un estudio piloto para determinar la validez de contenido mediante el criterio de jueces, para lo cual ha sido necesario utilizar el nivel de correlación V de Aiken y el nivel de significancia para ítems. De forma adicional y previa al procesamiento de datos, se realizó un estudio piloto para determinar la validez clínica utilizando valores de sensibilidad y especificidad; para ello se utilizó como criterio de positividad del M-Chat se utilizarán los criterios que en el estudio original de Robins et. Al. (2001), y se indica un screening con riesgo positivo cuando hay falla en 3 de cualquiera de los 23 ítems del M-Chat o 2 de los 6 ítems críticos (2, 7, 9, 13, 14, 15). La cantidad de niños a los cuales fueron aplicado fue presentada de la siguiente manera como grupo caso: presencia =1 (8 niños) y grupo control =0 (23 niños), determinando estos valores con los cuales se podría alcanzar el 84% de poder estadístico para detectar una diferencia del 55% entre la hipótesis nula de ambas proporciones, del grupo 1, niños control es del 10% y la hipótesis alternativa de la proporción en el grupo 2, niños caso es del 65% utilizando una prueba unilateral Chi-cuadrado con corrección de continuidad y con un nivel

de significación del 5%.

Para determinar la validez de constructo del M-Chat se usará el análisis de ítems, el buscará encontrar una matriz capaz de expresar la variabilidad conjunta de todas las variables, la extracción del número óptimo de factores, la rotación de la solución para facilitar su interpretación y la estimación de las puntuaciones de los sujetos en las dimensiones. Se utilizará una base de datos en un programa estadístico para este análisis. De forma adicional se utilizó el procesamiento de Análisis Factorial, sin embargo fue un procesamiento que no fue viable debido al número muestral y a la existencia de variables con una varianza cero; el programa estadístico no procede a calcular los datos solicitados, precisando la eliminación de este análisis al estudio final.

Finalmente se buscará determinar la validez concurrente del M-Chat, determinando en qué grado se mide el diagnóstico de TEA con otros instrumentos, en este caso se utilizarán dos pruebas, el ADOS-2 y el Sistema portátil-costo-efectivo. Nos permitirá señalar que tan eficiente en comparación con el criterio previos.

En relación al análisis de los procesamientos estadísticos para la confiabilidad de consistencia interna se aplicó el método de estimación de homogeneidad obteniendo un valor KR20. Por otro lado, para encontrar los valores de confiabilidad de estabilidad se aplicó test-retest.

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Como se mencionó, los procedimientos fueron realizados por una entidad externa por lo cual no fue necesario realizar un consentimiento, sin embargo, para la aplicación de estas pruebas Innovate Perú buscó satisfacer los principios éticos tales como:

1.1. AUTONOMÍA:

Este principio es un reconocimiento explícito de la igual dignidad de las personas,

pone su acento en el respeto a la voluntad del paciente. En la presente investigación se le explicará al paciente y apoderado con un lenguaje claro y preciso el objetivo y procedimiento de las evaluaciones, así mismo se respetará si el paciente y apoderado no desea participar.

1.2. BENEFICENCIA:

Este principio vela por el bienestar del paciente y la obtención de sus máximos beneficios, evitando riesgos innecesarios. Se buscará satisfacer este principio a través del análisis que se ha realizado en la prueba, cuyas preguntas no dañan, por otro lado la presente investigación busca identificar tempranamente a aquellos posibles pacientes no adherentes para su intervención adecuada.

1.3. NO MALEFICIENCIA:

Este principio obliga a no hacer daño intencionadamente, a no perjudicar innecesariamente al paciente y respetarlo en todo momento (Berrueta, Bellido & Carrasco, 2004). Se cumplirá este principio habilitando antes, durante y después de la evaluación un espacio para orientación, consejería y acompañamiento psicológico si es que los participantes lo necesitaran.

1.4. JUSTICIA:

Este principio es descrito como la imparcialidad en la distribución de los riesgos y beneficios, procurando un trato no discriminatorio (Berrueta, Bellido & Carrasco, 2004). Este principio se logrará gracias a que todos los participantes que cumplan con los criterios de inclusión tendrán la posibilidad de ingresar al estudio. Además los participantes recibirán trato imparcial en beneficios que serán los resultados de sus test y la presentación de las charlas.

Para este proyecto se utilizó el consentimiento informado del proyecto de investigación, aprobado por el comité de ética PRISMA. De forma adicional, se ha agregado un consentimiento por parte del investigador principal para la utilización de datos y sistemas

en la presente tesis y se encuentra agregado en el Anexo 1.

CAPÍTULO IV:

RESULTADOS

4.1. VALIDEZ

Para determinar las propiedades psicométricas de validez en el cuestionario modificado para autismo en la infancia (M-CHAT) se utilizaron los siguientes procedimientos:

4.1.1 Validez de Contenido mediante el criterio de jueces

Para determinar el primer objetivo específico, se utilizó el procedimiento de jueces expertos para determinar si los ítems de las dimensiones son representativos de estos o universo del contenido. Para ello, se envió la escala a 10 psicólogos con experiencia de atención a pacientes con diagnóstico de autismo clásico; los expertos recibieron información acerca del propósito de la prueba. La información recolectada con este instrumento de validación demostró una concordancia del 100% entre jueces para un total de 5 ítems, una concordancia del 90% entre jueces para un total de 8 ítems, una concordancia de 80% entre jueces para un total de 8 ítems y finalmente una concordancia de 70% entre jueces para un total de 2 ítems.

La primera dimensión “alteraciones en el desarrollo de la interacción social, la respuesta emocional y el juego” incluye indicadores que han obtenido un puntaje que oscila entre 0.80 hasta 1.0; además de señalar que todos los ítems presentan un nivel de significancia mayor a 0.5 por lo que se pueden considerar como estadísticamente significativos en relación a esta dimensión. En la tabla 4 podemos mostrar los valores P y el nivel de cada ítem.

Tabla 4. Correlación V de Aiken en la dimensión A.

Ítems	Correlación V	Valor P	Nivel
1. ¿Le gusta que le balanceen, o que el adulto le haga el “caballito” sentándole en sus rodillas, etcétera?	0.8	.049	Alto
2. ¿Muestra interés por otros niños o niñas?	0.8	.049	Alto
3. ¿Le gusta subirse a sitios como, por ejemplo, sillones, escalones, juegos del parque?	0.9	.001	Alto
4. ¿Le gusta que el adulto juegue con él o ella al “cucú-tras” (taparse los ojos y luego descubrirlos; jugar a esconderse y aparecer de repente)	0.9	.001	Alto
5. ¿Alguna vez hace juegos imaginativos, por ejemplo haciendo como si hablara por teléfono, como si estuviera dando de comer a una muñeca, como si estuviera conduciendo un coche o cosas así?	0.9	.001	Alto
8. ¿Puede jugar adecuadamente con piezas o juguetes pequeños (por ejemplo cochecitos, muñequitos o bloques de construcción) sin únicamente chuparlos, agitarlos o tirarlos?	0.8	.049	Alto
10. ¿Suele mirarle a los ojos durante unos segundos?	1	.001	Perfecto
12. ¿Sonríe al verle a usted o cuando usted le sonrío?	0.8	.049	Alto
13. ¿Puede imitar o repetir gestos o acciones que usted hace, por ejemplo, si usted hace una mueca él o ella también la hace?	0.9	.001	Alto
14. ¿Responde cuando se le llama por su nombre?	1	.001	Perfecto

Nota: Correlación V = de Aiken

En la segunda dimensión “Retraso o anormalidades en el desarrollo del lenguaje y comunicación” incluye indicadores que han obtenido un puntaje que oscila entre 0.70 hasta 1.0; además de señalar que todos los ítems presentan un nivel de significancia mayor a 0.5 por lo que se pueden considerar como estadísticamente significativos en relación a esta dimensión, a excepción de los ítems 17 y 21 que no han alcanzado los criterios requeridos para ser considerados como estadísticamente significativos. En la tabla 5 podemos mostrar de forma adicional los valores de P y el nivel de cada ítem.

Tabla 5. Correlación V de Aiken en la dimensión B.

Ítems	Correlación V	Valor P	Nivel
6. ¿Suele señalar con el dedo para pedir algo?	0.9	.001	Alto
7. ¿Suele señalar con el dedo para indicar que algo le llama la atención?	0.9	.001	Alto
9. ¿Suele traerle objetos para enseñárselos?	0.9	.001	Alto
15. Si usted señala con el dedo un juguete al otro lado de la habitación ¿Dirige su hijo o hija la mirada hacia ese juguete?	0.8	.049	Alto
17. Si usted está mirando algo atentamente ¿su hijo o hija se pone también a mirarlo?	0.7		Alto
19. ¿Intenta que usted preste atención a las actividades que él o ella está haciendo?	0.8	.049	Alto
20. ¿Alguna vez ha pensado que su hijo o hija podría tener sordera?	1	.001	Perfecto
21. ¿Entiende su hijo o hija lo que la gente dice?	0.7		Alto
23. ¿Si su hijo o hija tiene que enfrentarse a una situación desconocida, le mira primero a usted a la cara para saber cómo reaccionar?	0.9	.001	Alto

Nota: Correlación V = de Aiken

Para la tercera dimensión “Intereses restringidos, movimientos repetitivos y alteraciones motrices” se han encontrado indicadores que han obtenido un puntaje que oscila entre 0.80 hasta 1.0; además de señalar que todos los ítems presentan un nivel de significancia mayor a 0.5 por lo que se pueden considerar como estadísticamente significativos en relación a esta dimensión. En la tabla 6 podemos mostrar los valores P y el nivel de cada ítem.

Tabla 6. Correlación V de Aiken en la dimensión C.

Ítems	Correlación V	Valor P	Nivel
11. ¿Le parece demasiado sensible a ruidos poco intensos, por ejemplo reacciona tapándose los oídos, etcétera?	1	.001	Perfecto
16. ¿ha aprendido ya a andar?	0.8	.049	Alto
18. ¿Hace su hijo o hija movimientos raros con los dedos, por ejemplo, acercándoselos a los ojos?	1	.001	Perfecto
22. ¿Se queda a veces mirando al vacío o va de un lado al otro sin propósito?	0.8	.049	Alto

Nota: Correlación V = de Aiken

4.1.2. Validez clínica mediante el método de sensibilidad y especificidad

En cuanto al segundo objetivo específico, validez clínica, en la que se contó con una población total de 31 niños, agrupados en niños TEA, aquellos que tienen un diagnóstico (8) y niño NO TEA, aquellos que no tienen ningún diagnóstico de trastorno del desarrollo (23) ubicados en un rango de edad entre los 3 años y los 9 años de edad, a quienes se les aplicó el cuestionario M-CHAT y finalmente se han comparado los resultados con el diagnóstico de los niños (Ver tabla 7). A partir de los resultados obtenidos en la tabla 7 podemos identificar la proporción del total de niños con TEA que el MCHAT es capaz de detectar, denominado índice de sensibilidad y en este caso asciende a 0.87. Además, se puede identificar la utilidad de la prueba para identificar a los niños NO TEA señalado por el índice de especificidad identificado en un valor de 0.826.

Por otro lado, podemos agregar a este análisis el Valor predictivo positivo (VPP) de 63.63 haciendo referencia a la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en la herramienta y un Valor Predictivo Negativo (VPN) de 95 indicando la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano.

Tabla 7. Contingencia del M-CHAT y el diagnóstico de cada niño

		Niño TEA	Niño NO TEA	Total
MCHAT	Positivo	VP 7	FP 4	11
	Negativo	FN 1	VN 19	20
	Total	8	23	31

Nota: VP= Verdadero Positivos, VN= Verdaderos Negativos, FN= Falsos Negativos y FP= Falsos Positivos

4.1.3. Validez de constructo

Para determinar la validez de constructo, se utilizó una muestra de 78 niños ubicados entre los 18 meses y 9 años de edad. La técnica estadística nos permitió identificar la estructura del test.

a. Análisis de ítems

Para determinar el tercer objetivo específico, relacionado a la validez de constructo mediante el análisis de ítems se han utilizado una correlación ítem test, en la que revisaron niveles de correlación y significancia. A partir de lo cual se encontraron variables con un nivel Nulo de correlación (ítem 1, ítem 2, ítem 4, ítem 13) además niveles débiles para otras variables (ítem 8, ítem 11, ítem 12, ítem 15, ítem 17, ítem 18, ítem 19, ítem 20 e ítem 21) sin embargo se encontraron niveles moderados (ítem 3, ítem 5, ítem 6, ítem 7, ítem 9, ítem 10, ítem 16 e ítem 23). Finalmente podemos observar los niveles de significancia en la Tabla 8, en la que también se encontraron dos variables (ítems 14 e ítem 22) que no pudieron ser calculadas puesto que sus resultados son constantes. De forma adicional se ha agregado correlación significativa en el nivel .001 y correlación significativa en el nivel .05.

Tabla 8. Análisis de ítems con el total.

ITEMS	N	R	P	NIVEL
1	78	.075	.513	Nula
2	78	.186	.102	Nula
3	78	.495**	.000	Moderado
4	78	.159	.164	Nula
5	78	.465**	.000	Moderado
6	78	.697**	.000	Moderado
7	78	.644**	.000	Moderado
8	78	.317**	.005	Débil
9	78	.538**	.000	Moderado
10	78	.638**	.000	Moderado
11	78	.277*	.014	Débil
12	78	.310**	.006	Débil
13	78	.063	.586	Nula
14	78	B	.	
15	78	.001	.992	Débil
16	78	.435**	.000	Moderado
17	78	.307**	.006	Débil
18	78	.237*	.037	Débil
19	78	.307**	.006	Débil
20	78	-.124	.278	Débil
21	78	.124	.278	Débil
22	78	B	.	
23	78	.616**	.000	Moderada

*Nota: **correlación significativa en el nivel 00.1 *correlación significativa en el nivel 0.05 b. no se puede calcular, una de las variables es constante.*

Por otro se ha creído conveniente realizar el mismo procesamiento estadístico para cada dimensión; dentro de cada una de estas se buscado identificar los mismos valores identificados en la tabla 10 de esta manera podemos especificar los resultados encontrados para cada una de estas. En la tabla 9 se puede encontrar los ítems correspondientes a la dimensión 1; se han encontrado niveles que oscilan entre correlaciones nulas y moderadas además de una variable (ítem 14) que no puede ser calculada puesto que es constante;

finalmente las correlaciones encontradas son significativas en el nivel de .01. Los niveles de significancia señalan una correlación en el nivel 0.01.

Tabla 9. Análisis de ítems para la dimensión A.

ITEMS	N	R	P	NIVEL
1	78	.075	.513	Nula
2	78	.186	.102	Nula
3	78	.495**	.000	Moderada
4	78	.159	.164	Nula
5	78	.465**	.000	Moderada
8	78	.317**	.005	Débil
10	78	.683**	.000	Moderada
12	78	.310**	.006	Débil
13	78	.063	.586	Nula
14	78	B	.	

*Nota: **la correlación es significativa en el nivel 0.01 b. no se puede calcular porque una de las variables es constante.*

Para la segunda dimensión se encontraron niveles de correlación que oscilan entre nula y moderada, siendo el ítem 20 el cual presenta una correlación negativa y un nivel nulo. Para los demás ítems se encontraron correlaciones significativas en el nivel .01 que pueden ser observados en la Tabla 10. Los niveles de significancia señalan una correlación en el nivel 0.01.

Tabla 10. Análisis de ítems para la dimensión B.

ITEMS	N	R	P	NIVEL
6	78	.697**	.000	Moderada
7	78	.644**	.000	Moderada
9	78	.538**	.000	Moderada
15	78	.001	.992	Nula
17	78	.307**	.006	Débil
19	78	.307**	.006	Débil
20	78	-.124	.278	Nula
21	78	.124	.278	Nula
23	78	.616**	.000	Moderada

*Nota: **correlación es significativa en el nivel 0.01*

Finalmente, para la última dimensión, que es la más corta puesto que está resumida en cuatro ítems, se encontraron niveles de correlación débil y moderada además existe una variable (ítem 22) no se puede calcular porque es constante. Estos resultados se encuentran resumidos en la Tabla 11. Los niveles de significancia señalan una correlación en el nivel 0.05 y 0.01.

Tabla 11. Análisis de ítems para la dimensión C.

ITEMS	N	R	P	NIVEL
11	78	.277**	.014	Débil
16	78	.435**	.000	Moderada
18	78	.237*	.037	Débil
22	78	c	.	

*Nota: *la correlación es significativa en el nivel 0.05 **la correlación es significativa en el nivel 0.01 c. no se puede calcular porque una de las variables es constante.*

b. Análisis factorial

De forma adicional se utilizó el procesamiento de Análisis Factorial, sin embargo, fue un procesamiento que no fue viable debido al número muestral y que los coeficientes de correlación no son viables ya que dos variables tienen una varianza cero; el programa estadístico no procede a calcular los datos solicitados, precisando la eliminación de este análisis al estudio final.

4.1.4 Validez concurrente.

Para determinar la validez concurrente, ha sido necesario aplicar de forma paralela dos pruebas específicas, utilizándose una muestra diferente para cada una de ellas.

- A. *Validez concurrente del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-Chat) con la Escala de observación para el diagnóstico de autismo (ADOS-2).*

Para el análisis de esta categoría, tratando de determinar el cuarto objetivo específico, se utilizó una muestra de 31 niños a quienes se le aplicó el M-chat y en la misma porción de tiempo se aplicó la escala diagnóstica ADOS-2. Se encontró que existe una correlación

positiva en un nivel Moderado en cuanto la aplicación de ambas pruebas con un total de .306. Además, se encontró un nivel Alto de significancia entre las pruebas aplicadas con un total de .094. Los resultados se encuentran resumidos en la Tabla 12.

Tabla 12. Correlación y significancia del M-CHAT con el ADOS-2

M-chat y ADOS-2	N	R	P	Nivel
	31	.306	.094	Moderada

B. Correlación bivariada del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-Chat) con el sistema portátil costo-efectivo.

Para el análisis del quinto objetivo específico, se utilizó una muestra de 50 niños a quienes se le aplicó el M-chat y en la misma porción de tiempo se aplicó el sistema portátil costo-efectivo. Para este procedimiento se aplicó un análisis de correlación bivariada de los puntajes directos de cada prueba y obteniendo un coeficiente de correlación de .024 y un valor de significancia de .871 con Nivel Nula.

Tabla 13. Correlación y significancia del M-CHAT con el Sistema portátil Costo Efectivo

M-chat y Sistema Portátil	N	R	P	Nivel
	50	.024	.871	Nula

4.2. CONFIABILIDAD

Para determinar las propiedades psicométricas de confiabilidad en el cuestionario modificado para autismo en la infancia (M-CHAT) se utilizaron los siguientes procedimientos:

4.2.1. Confiabilidad de Consistencia interna

Para la consistencia interna, determinando el sexto objetivo específico, en la que se contó con una población total de 78 niños, ubicados en un rango de edad entre los 18 meses y 9 años de edad, a quienes se les aplicó el cuestionario M-CHAT se utilizó el método de estimación de la homogeneidad, obteniéndose un valor de KR20 igual a .626. Señalando un nivel de consistencia interna Media. Sin embargo, durante el proceso de análisis de datos, se eliminaron dos variables (ítem 14 e ítem 22) puesto que tienen una varianza cero. En la Tabla 14 se exponen los valores explicados además del valor Alfa basada en elementos estandarizados siendo igual a .610, presentando también un nivel de correlación Moderado.

Tabla 14. Alfa de Crobach de ítems.

KR 20	Alfa basada en elementos estandarizados	N	N de elementos	Nivel
.626	.610	78	21	Moderado

De forma adicional se ha realizado el análisis de consistencia interna con el mismo método de estimación de la homogeneidad, para cada dimensión, obteniéndose en la dimensión alteraciones en el desarrollo de la interacción social, la respuesta emocional y el juego, para la que se encontró un valor KR20 igual a .396 señalando un nivel Débil, sin embargo los valores de Alfa basados en elementos estandarizados ha señalado un nivel Moderado en relación a .418 del puntaje encontrado. Para esta dimensión se ha eliminado el ítem 14 haciendo que el número de elementos analizados se reduzca a 9. En la Tabla 15 se encuentran los resultados específicos para este análisis.

Tabla 15. Alfa de Crobach de ítems en dimensión A.

KR 20	Alfa basada en elementos estandarizados	N de elementos	Nivel
.396	.418	9	Débil

Para la dimensión retraso o anormalidades en el desarrollo del lenguaje y comunicación, explicado en la Tabla 16, se ha encontrado un valor de KR20 igual a .573 señalando un nivel Moderado. En esta dimensión se analizaron todos los ítems correspondientes a esta dimensión.

Tabla 16. Alfa de Crobach de ítems en dimensión B.

KR 20	Alfa basada en elementos estandarizados	N de elementos	Nivel
.573	.465	9	Moderado

Finalmente, para la dimensión intereses restringidos, movimientos repetitivos y alteraciones motrices, se han encontrado un valor de KR20 igual a -.104, un valor negativo debido a que existe una covarianza promedio negativa entre los elementos señalando un Nivel Nulo. En esta dimensión se suprimió una variable (ítem 22) haciendo que quede reducida a 3 ítems. En la Tabla 17 se pueden precisar los datos explicados.

Tabla 17 Alfa de Crobach de ítems en dimensión C.

KR 20	Alfa basada en elementos estandarizados	N de elementos	Nivel
-.104	-.093	3	Nulo

Nota: el valor es negativo debido a una covarianza promedio negativa entre los elementos.

4.2.2. Confiabilidad de estabilidad

En este apartado se busca determinar el séptimo objetivo específico, además de determinar el grado en que se pueden afectar las puntuaciones de un test por las fluctuaciones que se pueden producir en el intervalo temporal. Por lo que aplicó el método test-retest en una población total de 75 niños, encontrándose un Nivel de correlación Media con un total de .474 además de un Nivel alto de significancia. En la Tabla 18 se pueden observar los resultados obtenidos después de ser aplicado el M-Chat en un periodo de tres meses de tiempo.

Tabla 18. Correlación y significancia utilizando test- retest.

Test – Retest	N	R	P	Nivel
	75	.474**	.000	Moderado

Nota: la correlación es significativa en el nivel 0.01.

4.3. NORMAS

Finalmente, para determinar el octavo objetivo específico, se buscó los niveles percentiles y baremación del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT) se analizó una muestra de 78 infantes entes los 16 y 30 meses de edad. Los percentiles utilizados fueron decatipos y se encontró una desviación estándar de 2.159; además se agrega una media de 4.26. En la tabla 19 se agregan las categorías que se agregaron para el análisis de los percentiles. La “NO PRESENCIA” en relación al puntaje indican que no existen indicadores de sospecha de TEA a diferencia de “TENDENCIA”, que encontrados en la media señala alguna preocupación en relación al diagnóstico además de un valor “PRESENCIA” señala ítems que indican un alto nivel de relación con el diagnostico.

Tabla 19. Percentiles y Categorías.

PERCENTIL	N	GLOBAL	CATEGORIA
10	78	2	NO PRESENCIA
20	78	3	NO PRESENCIA
30	78	3	NO PRESENCIA
40	78	4	TENDENCIA
50	78	4	TENDENCIA
60	78	4	TENDENCIA
70	78	5	PRESENCIA
80	78	6	PRESENCIA
90	78	7	PRESENCIA

Además, podemos mencionar la que se han agregado normal para la identificación de las categorías. En la tabla 20 se han agregado los Percentiles, Puntuaciones directas y descripción de cada una de estas.

Tabla 20. Normas.

PERCENTIL	PUNTAJE DIRECTO	CATEGORÍA
0 – 50	0 – 4	Leve-Normal
50 – 80	5 – 6	Moderado
80 a más	7 – 8	Severo

CAPÍTULO V:

DISCUSIÓN

En cuanto al primer objetivo específico, relacionada a la validez de contenido, utilizando el criterio de expertos, se terminaron valores positivos del M-CHAT, lo que señala una garantía psicométrica tal como refiere (Escrura, 1998) ubicados en un nivel Alto y Perfecto. Sin embargo, existe un total de 2 ítems que no son significativos, debido que se encuentran un nivel de significancia (Valor P) por debajo del 0.8. En relación a las dimensiones de la herramienta se ha obtenido que el total de los ítems en la dimensión alteraciones en el desarrollo de la interacción social, la respuesta emocional y el juego, han alcanzado un nivel Alto y con el valor P necesario. En la dimensión retraso o anormalidades en el desarrollo del lenguaje y comunicación se encontró un total 7 ítems con los criterios necesarios, pero dos de ellos (17 y 21) no alcanzaron el nivel de significancia necesaria. Finalmente, en la dimensión intereses restringidos, movimientos repetitivos y alteraciones motrices se encontró el total de los ítems han alcanzado un nivel Alto y con valor P necesario.

Para el segundo objetivo específico, los resultados en relación a la validez clínica, se encontraron niveles de sensibilidad de 0.87 ubicado en un nivel alto y de igual forma la especificidad en un 0.826. Todo ello precisa la porción de los individuos clasificados como positivos por el estándar que se identifican correctamente por la prueba. Mientras que la sensibilidad se refiere a la porción de individuos clasificados como negativos por el estándar que se identifican correctamente por la prueba en estudio. Por esta parte, se puede agregar los *valores predictivos positivos*, que representa la probabilidad de que alguien con un resultado positivos en la prueba en estudio, tenga la característica de interés encontrándose un porcentaje de 63.63; mientras que los *valores predictivos negativos* representan la probabilidad de que alguien con un resultado negativo en la prueba no tenga la característica de interés obteniendo un resultado de 95. Ambos niveles nos otorgan valores positivos y

significativos para determinar la validez clínica. En cuanto a las edades de la muestra utilizada para este proceso, indican un aporte adicional utilizado en la presente investigación el cual amplía el rango de edad en la que el cuestionario está siendo utilizado; sin embargo, la utilización de esta muestra utilizó los rangos de edad en que los niños son diagnosticados en el país aunque algunas características analizadas en los ítems no se encuentran presentes en estas edades.

Por otro lado, y para determinar el tercer objetivo específico, utilizando el método de análisis de ítems, se encontraron que los ítems 3, ítem 5, ítem 6, ítem 7, ítem 9, ítem 10, ítem 16 e ítem 23 presentan niveles de correlación positiva media y es significativa en el nivel del .000 menor a 0.01 lo que implica que el investigador tiene 99% en su favor, además los ítems 11 e ítem 18 han presentado niveles de significancia de 0.05 lo que implica que el investigador tiene 95% de seguridad para generalizar sin equivocarse y un nivel de correlación positiva débil; todo ello según las referencias agregadas en Hernández (2010). Por otro lado, se encontraron dos variables que no pudieron ser calculadas debido a los resultados constantes en ellas, ítem 14 e ítem 22. Finalmente, se analizó la correlación y el nivel de significancia de cada una de las variables según las dimensiones, siendo la dimensión retraso o anormalidades en el desarrollo del lenguaje y comunicación aquella que presenta la mayor cantidad de variables con nivel Débil y Moderada; en la dimensión intereses restringidos, movimientos repetitivos y alteraciones motrices se han encontrado niveles Débiles. En relación a la correlación nula en el análisis de constructo, podría estar señalando que algunos ítems (1,2,4 y 13) no se encuentran determinando el constructo en general por lo que sería conveniente determinar factores determinantes para este tipo de análisis.

Para el quinto objetivo específico, en la validez concurrente, se utilizaron los datos recogidos de la Escala de observación para el diagnóstico de autismo (ADOS-2) encontrándose un Nivel de correlación *Moderado* con un total de .306 además de un nivel

Alto en significancia de .094. Además, en el sexto objetivo específico, se correlacionaron los datos del M-chat con el Sistema portátil costo-efectivo con que se encontró un Nivel Nulo, con un nivel de correlación de .024 y un nivel de significancia de .871; sin embargo los resultados encontrados pueden hacer referencia a que las pruebas utilizadas en este proceso no se encuentran evaluando el mismo constructo; en el caso del M-CHAT determina características específicas del desarrollo que se encuentran afectadas en TEA, en cambio el Sistema portátil costo-efectivo solo se encuentra determinando la preferencia visual para imágenes sociales o imágenes abstractas en movimiento.

Para la consistencia interna, el sexto objetivo específico, se ha obtenido un valor de KR20 igual a 0.626. Señalando un nivel de consistencia interna Media o regular según lo señala Hernández (2010). Sin embargo, se eliminaron dos variables (ítem 14 e ítem 22) durante el proceso de análisis de datos puesto que tienen una varianza cero. Además, se realizó el análisis de estimación de la homogeneidad para cada dimensión, encontrándose Niveles Débiles de .396 para la dimensión 1, Niveles Moderados de .573 para la dimensión 2 y Niveles Nulos de -.104 para la dimensión 3. (Hernández, 2010)

Para la confiabilidad de estabilidad, en el séptimo objetivo específico, se ha determinado una correlación con un total de .474 utilizando el método test-retest después de tres meses de aplicación; según Hernández (2010) los datos obtenidos en esta correlación no existen una regla que indique a partir de este valor no hay confiabilidad del instrumento, sin embargo, propone que el valor obtenido nos otorga un nivel de fiabilidad media o regular. (Hernández, 2010)

Finalmente, en relación a los Percentiles el cual determina el octavo objetivo específico, se encontró una desviación estándar de 2.159 y una media de 4.26 resumiéndose tres niveles y teniendo un punto de corte en 4. Estos resultados varían según las bases del

cuestionario original el cual determina signos y síntomas si el menor falla 2 ítems críticos (2,7,9,13,14,15) o 3 ítems cualesquiera, sin embargo estos resultados, pueden estar influenciados por las características y cantidad de muestra utilizada en este análisis.

CAPÍTULO VI:

CONCLUSIONES

Luego de la recopilación de datos y siguiendo los procesos de sistematización y presentación de resultados a través de cuadros estadísticos con el consiguiente análisis, se pudo llegar a las siguientes conclusiones en la población de infantes tempranos evaluados en un centro de educación inicial ciclo 1 y ciclo 2 de Lima:

- En relación a la validez de contenido mediante el método de Criterio de Jueces – Coeficiente V de Aiken, existen 2 ítems que no cuentan con un nivel de significancia necesarios sin embargo cuentan con un nivel alto de correlación.
- En relación a la validez clínica mediante el método de sensibilidad y especificidad, existe un alto de nivel de sensibilidad representado por un 0.87 y un alto nivel de especificidad de 0.826. De manera adicional se pudo evaluar el valor de predictivo positivo con un porcentaje de 64 y el valor predictivo negativo de 95 otorgando un nivel moderado para el VPP y un nivel Alto para el VPN.
- En la validez de concurrencia, con el ADOS-2 encontrándose un Nivel de correlación Moderado. Además, la correlación con el Sistema portátil costo-efectivo se encontró un Nivel de correlación Nula pero un alto nivel de significancia.
- Todo ello puede determinar la existencia de la propiedad psicométrica de validez en el cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT).
- En relación a la Confiabilidad de consistencia interna existe un nivel alto representado por un valor de 0.626.

- Para la confiabilidad de estabilidad se ha determinado un Nivel de correlación Moderado.
- También se puede determinar la existencia de la propiedad psicométrica de confiabilidad en el cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT).
- En relación a los Percentiles, se encontró una desviación estándar de 2.159 y una media de 4.26 resumiéndose tres niveles y teniendo un punto de corte en 4.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere continuar realizando estudios psicométricos de las pocas pruebas psicológicas existentes en relación al campo del autismo, las cuales poseen normas no adaptadas al contexto, con la finalidad de obtener datos actualizados sobre la pertinente utilización y/o cambios significativos.
- Se sugiere analizar los datos en un rango de edad mayor en la que la prueba fue desarrollada, ayudando a determinar diferencias y propiedades psicométricas para otro tipo de población.
- Comprobar si los resultados encontrados son adecuados para una muestra mayor de infantes.
- Recomendar el uso del instrumento, así como las normas obtenidas del M-CHAT en la evaluación de infantes.
- Trabajar en la elaboración de nuevas pruebas que examinen las áreas afectadas en los Trastornos del espectro autista (TEA) cuyo sustento teórico y psicométrico posibiliten su uso adecuado.
- Promover la publicación de resultados, así como la existencia de herramientas para el descarte de TEA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, G. G. (2004). *Teoría Clásica de los tests y teoría de la respuesta al ítem*. Madrid.
- Aiken, L. (1996). *Tests psicológicos y Evaluación*. México: Prentice Hall.
- Alarcón, R. (1991). *Métodos y Diseños de Investigación del Comportamiento*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Fondo Editorial.
- Albores, Hernández, Díaz, & Cortes. (2008). Dificultades en la evaluación y diagnóstico del autismo. *Salud Mental*, 37-44.
- American Psychiatric Association. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (Vol. Third Ed.). Washington D.C.
- American Psychiatric Association. (1987). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Vols. Third - Revised Ed.). Washington, D.C.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Vols. Fourth - Text Revision Ed.). Washington, D.C.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (Vol. Fifth Ed.). Washington, D.C.
- American Psychiatric Association. . (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Vol. Fourth Ed). Washington, D.C.
- Asperger, H. (1944). Psicopatía autista en la infancia.
- Astington, J. (2004). *El descubrimiento infantil de la mente*. Ediciones Morata.
- Baron-Cohen. (1995). Mindblindness. An essay on autism and theory of mind.
- Barraza, A. (2007). *Apuntes sobre metodología de la investigación*.
- Burga, L. (2003). *Materiales de Informática* . Lima.
- Canal Bedia, R. S. (2007). *Detención y Diagnóstico de trastornos del espectro autista*. Madrid: Real Patronato sobre Discap.
- Centers for Disease Control. (S.f.). CDC. Obtenido de <http://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>
- Cerda. (1984). *Psicometría General*. Barcelona: Herder.
- Céspedes, E. (2015). Propiedades psicométricas del inventario de ansiedad estado y ansiedad rasgo en niños y adolescentes de Lima Sur. (U. A. Perú, Ed.) Lima.
- Consejo Nacional de la Igualdad de las Discapacidades. (2014). *CONADIS*. Obtenido de <http://www.conadisperu.gob.pe/>

- Díaz, P. F. (2003). Investigación cuantitativa y cualitativa. 76-78.
- Díez-Cuervo, M. F.-D. (25 de Abril de 2005). Guía práctica para el diagnóstico de los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología*, 5, 299-310. Obtenido de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/guia_de_buena_practica_autismo.pdf
- Escurrea, M. (1998). Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista de Psicología*.
- Filipek, P. A. (1999). The screening and diagnosis of autistic spectrum disorders. *Journal of autism developmental*, 29(6), 439-484.
- Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the Enigma*. Oxford: Basil Blackwell.
- Gallagher, S. Z. (2014). *La mente fenomenológica*. Larousse - Alianza Editorial.
- Goldman, A. (2000). Folk psychology and mental concepts. *Protosociology*, 4-25.
- Gómez. (2008). Ciencia cognitiva, teoría de la mente y autismo. *Pensamiento Psicológico*, 15, 113-123.
- Gómez, Garro, & Martín. (2012). Teoría de la mente en un caso de autismo ¿Cómo entenderla? *Psicothema*, 4, 542-547.
- Gopnik, & Meltzoff. (1999). *Palabras, pensamientos y teorías*. Madrid: Visor.
- Grandin, T., & Scariano, M. (1996). *Emergence: Labeled autistic*. Warner Books.
- Hernández, R. F. (2010). *Metodología de la investigación* (Vol. 5ta Ed.). México.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Revista española de discapacidad intelectual*. Obtenido de www.feaps.org
- Lyons, V. (2007). Asperger (1906-1980) and Kanner (1894-1981) the two pioneers of autism. *Journal Autisms Developmental Disorder*, 2022-2023.
- Matalinares, M., Raymundo, O., & Baca, D. (2014). Propiedad psicométricas de la Escala de estilos parentales (MOPS). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Medellín, E. (2001). Fundamentos de la medición en psicología. *Aula Psicológica*, 129-171.
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. (2014). Reglamento de Ley N°30150. Lima. Obtenido de http://www.mimp.gob.pe/files/transparencia/resoluciones_ministeriales/Proyecto-de-Reglamento-de-la-Ley-30150.pdf
- Muñiz. (1998). La medición de lo psicológico. *Psicothema*, 10(1), 1-21.
- Muñiz, J. (1996). *Teoría Clásica de los Tests*. Madrid: Ediciones Pirámide.

- Muñiz. (2005). La validez desde una óptica psicométrica. *Acta comportamental*, 13(1), 9-20.
- National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities. (2010). CDC. Obtenido de http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss6302a1.htm?s_cid=ss6302a1_w
- Organización Mundial de la Salud. (1992). *Clasificación internacional de Trastornos Mentales y del comportamiento (CIE-10) Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico*. Ginebra: OMS.
- Ozonoff, S. (1996). Executive Function in Autism. *Journal of child psychology and psychiatry*, 32, 1081-1105.
- Peña, G. (2006). *Una introducción a la psicología*.
- Posada-De la Paz, M. F.-A. (2005). Investigación epidemiológica en el autismo: una visión integradora. *Revista de Neurología*, 40, 191-198.
- Real academia española. (2015). *REA*. Obtenido de <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?val=autismo>
- Riviére. (1999). *Bases ontogenéticas y cerebrales de la comprensión de metáforas: fundamentos en el desarrollo normal y alteraciones en los trastornos del desarrollo*. Logopedia; ciencia y técnica. Madrid: M. Monfort.
- Riviére, A. (1997). Tratamiento y definición del espectro autista I y II. En & J. A. Riviére, *El tratamiento del autismo. Nuevas perspectivas* (págs. 61-160). Madrid: Ministerio de trabajo y asuntos sociales.
- Riviere, A. (2000). ¿Cómo aparece el autismo? Diagnóstico temprano e indicadores precoces del trastorno autista. (APNA-IMSERSO, Ed.) *Niño pequeño con autismo*, En *Niño pequeño con autismo*.
- Riviére, A. (2001). *Autismo: orientaciones para la intervención educativa*. Madrid: Trotta.
- Riviére, G. D. (1994). Une approche matricielle pour la représentation des zones de tolérance et des jeux. *Proceedings FORUM*, 27-29.
- Salkind, N. (1999). *Métodos de investigación*. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=3uIW0vVD63wC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Sampedro, M. (2012). Detección temprana de autismo ¿es posible y necesaria? *CES Psicología ISSN*, 5(1), 112-117.
- Suaréz, X. (1994). *Perfil de stress de madres y padres cuyos hijos presentan el diagnóstico de autismo y son atendidos en el centro de educación especial Ann Sullivan*. Lima.
- Suen, H. (1990). *Principles of test theories*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Valdéz, D., & Ruggieri, V. (2011). *Autismo: del diagnóstico al tratamiento / compilación*. Buenos Aires: Paidós.

Villalba, J. (2013). *Validación del Q-Chat para detectar el trastorno autista en edades tempranas*. Bogotá, D.C.

Wing. (1981). Sex ratios in early childhood autism and related conditions. *Psychiatry Research*, 129-137.

ANEXOS


Anexo1

Autorización del investigador principal para la utilización de datos.

CONSTANCIA

Yo, **Avid Román Gonzalez**, identificado con DNI: [REDACTED], Investigador Principal del Proyecto de Investigación: "Sistema Portátil Costo - Efectivo para el diagnóstico precoz de autismo en niños" otorgo a la señorita DANIELA LIZBETH HIDALGO MEDINA, identificada con DNI: [REDACTED], **el permiso y autorización necesaria para el uso de los datos obtenidos del Contrato N° 153-PNICP-PIAP-2015 de INNOVATE Perú con fines de la elaboración de su tesis de licenciatura en psicología.** La presente constancia queda en favor a lo solicitado y para los fines convenientes del interesado.




Ph.D. Ing. Avid Román Gonzalez
Investigador Principal
Contrato N 153-PNICP-PIAP-2015

Anexo 2

TEST DEL DESARROLLO COMUNICATIVO Y SOCIAL EN LA INFANCIA (M-CHAT/ES).

Por favor, rellene lo que su hijo hace habitualmente. Trate de responder a todas las preguntas. Si la conducta es poco frecuente (ej. la ha observado una o dos veces), responda “No”.

1. ¿Le gusta que le balanceen, o que el adulto le haga el “caballito” sentándole en sus rodillas, etcétera?	SI	NO
2. ¿Muestra interés por otros niños o niñas?	SI	NO
3. ¿Le gusta subirse a sitios como, por ejemplo, sillones, escalones, juegos del parque?	SI	NO
4. ¿Le gusta que el adulto juegue con él o ella al “cucú-tras” (taparse los ojos y luego descubrirlos; jugar a esconderse y aparecer de repente)	SI	NO
5. ¿Alguna vez hace juegos imaginativos, por ejemplo haciendo como si hablara por teléfono, como si estuviera dando de comer a una muñeca, como si estuviera conduciendo un coche o cosas así?	SI	NO
6. ¿Suele señalar con el dedo para pedir algo?	SI	NO
7. ¿Suele señalar con el dedo para indicar que algo le llama la atención?	SI	NO
8. ¿Puede jugar adecuadamente con piezas o juguetes pequeños (por ejemplo cochecitos, muñequitos o bloques de construcción) sin únicamente chuparlos, agitarlos o tirarlos?	SI	NO
9. ¿Suele traerle objetos para enseñárselos?	SI	NO
10. ¿Suele mirarle a los ojos durante unos segundos?	SI	NO
11. ¿Le parece demasiado sensible a ruidos poco intensos, por ejemplo reacciona tapándose los oídos, etcétera?	SI	NO
12. ¿Sonríe al verle a usted o cuando usted le sonrío?	SI	NO
13. ¿Puede imitar o repetir gestos o acciones que usted hace, por ejemplo, si usted hace una mueca él o ella también la hace?	SI	NO
14. ¿Responde cuando se le llama por su nombre?	SI	NO
15. Si usted señala con el dedo un juguete al otro lado de la habitación ¿Dirige su hijo o hija la mirada hacia ese juguete?	SI	NO
16. ¿Ha aprendido ya a andar?	SI	NO
17. Si usted está mirando algo atentamente ¿su hijo o hija se pone también a mirarlo?	SI	NO
18.. ¿Hace su hijo o hija movimientos raros con los dedos, por ejemplo, acercándoselos a los ojos?	SI	NO
19. ¿Intenta que usted preste atención a las actividades que él o ella está haciendo?	SI	NO

20. ¿Alguna vez ha pensado que su hijo o hija podría tener sordera?	SI	NO
21. ¿Entiende su hijo o hija lo que la gente dice?	SI	NO
22. ¿Se queda a veces mirando al vacío o va de un lado al otro sin propósito?	SI	NO
23. ¿Si su hijo o hija tiene que enfrentarse a una situación desconocida, le mira primero a usted a la cara para saber cómo reaccionar?	SI	NO

Anexo 3

PROCESO DE VALIDACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

CUESTIONARIO MODIFICADO DE AUTISMO EN LA INFANCIA (M-CHAT/ES).

1. Especificar si el ítem señalado a continuación corresponde a la dimensión, en relación al Trastorno del Espectro Autista.

CRITERIO A EVALUAR	ÍTEM	CRITERIO DE JUECES		OBSERVACIÓN Y/O SUGERENCIAS
		SÍ	NO	
DIMENSIÓN				
<i>Dimensión alteraciones en el desarrollo de la interacción social, la respuesta emocional y el juego</i>	1. ¿Le gusta que le balanceen, o que el adulto le haga el “caballito” sentándole en sus rodillas, etcétera?			
	2. ¿Muestra interés por otros niños o niñas?			
	3. ¿Le gusta subirse a sitios como, por ejemplo, sillones, escalones, juegos del parque?			
	4. ¿Le gusta que el adulto juegue con él o ella al “cucú-tras” (taparse los ojos y luego descubrirlos; jugar a esconderse y aparecer de repente)			
	5. ¿Alguna vez hace juegos imaginativos, por ejemplo haciendo como si hablara por teléfono, como si estuviera dando de comer a una muñeca, como si			

	estuviera conduciendo un coche o cosas así?			
	8. ¿Puede jugar adecuadamente con piezas o juguetes pequeños (por ejemplo cochecitos, muñequitos o bloques de construcción) sin únicamente chuparlos, agitarlos o tirarlos?			
	10. ¿Suele mirarle a los ojos durante unos segundos?			
	12. ¿Sonríe al verle a usted o cuando usted le sonrío?			
	13. ¿Puede imitar o repetir gestos o acciones que usted hace, por ejemplo, si usted hace una mueca él o ella también la hace?			
	14. ¿Responde cuando se le llama por su nombre?			
<i>Dimensión retraso o anormalidades en el desarrollo del lenguaje y comunicación</i>	6. ¿Suele señalar con el dedo para pedir algo?			
	7. ¿Suele señalar con el dedo para indicar que algo le llama la atención?			
	9. ¿Suele traerle objetos para enseñárselos?			
	15. Si usted señala con el dedo un juguete al otro lado de la habitación ¿Dirige su hijo o hija la mirada hacia ese juguete?			
	17. Si usted está mirando algo atentamente ¿su hijo o			

	hija se pone también a mirarlo?			
	19. ¿Intenta que usted preste atención a las actividades que él o ella está haciendo?			
	20. ¿Alguna vez ha pensado que su hijo o hija podría tener sordera?			
	21. ¿Entiende su hijo o hija lo que la gente dice?			
	23. ¿Si su hijo o hija tiene que enfrentarse a una situación desconocida, le mira primero a usted a la cara para saber cómo reaccionar?			
<i>Dimensión intereses restringidos, movimientos repetitivos y alteraciones motrices</i>	11. ¿Le parece demasiado sensible a ruidos poco intensos, por ejemplo reacciona tapándose los oídos, etcétera?			
	16. ¿ha aprendido ya a andar?			
	18. ¿Hace su hijo o hija movimientos raros con los dedos, por ejemplo, acercándoselos a los ojos?			
	22. ¿Se queda a veces mirando al vacío o va de un lado al otro sin propósito?			