

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Programa de Doctorado en Promoción de la Autonomía y Atención

Sociosanitaria a la Dependencia



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

TESIS DOCTORAL

**Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana
de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser
implementado en el Sistema Nacional de Salud**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Susana María Mata Iturralde

Directores

Dr. D. Francisco Alcantud Marín

Dra. Dña. Yurena Alonso Esteban

Valencia, 2022

Resumen

El objetivo de esta tesis es proponer un sistema de detección temprana de TEA (12 a 48 meses) dirigido a población guayaquileña de escasos recursos. Se seleccionaron dos instrumentos (M-CHAT R/F y ADEC), considerando su costo y carga administrativa y propiedades psicométricas. Luego de su adaptación se aplicaron a una muestra de 613 niños (305 F, 308 M/ 12 a 48 m), usando Escala de Bayley III y M-CHAT-R en el nivel 1, el M-CHAT-R/F y ADEC en el nivel 2. Se administró como Gold Standard el ADOS-2, confirmándose el diagnóstico de 23 niños (3.75%). La consistencia interna fue satisfactoria (ADEC α : 0,894; M-CHAT-R/F α : 0,880); la validez de contenido se confirmó mediante el juicio de expertos; la validez de criterio concurrente a través de la correlación entre los instrumentos siendo significativo en todos los casos; la validez de criterio tipo predictiva mediante la correlación de Pearson entre resultados de cada instrumento con resultados del ADOS-2 (M-CHAT-R (0,583) y el M-CHAT-R/F (0,629) y ADEC (0,906)) El análisis del área bajo de curva (AUC) confirmó altos índices de validez predictivo sobre la muestra de niños con riesgo (M-CHAT-R 0,966; M-CHAT-R/F 0,981; ADEC 0,996) y sobre la muestra completa (M-CHAT-R 0,996; M-CHAT-R/F 0,998; ADEC 1,0). Los valores predictivos fueron buenos: M-CHAT-R (Se=1,00, Esp.=0,93, VPP=0,37, VPN:1,00); M-CHAT-R/F (Se=1,00, Esp.=0,95, VPP=0,42, VPN=1,00); ADEC (Se= 0,88, Esp.=1,00, VPP=0,95, VPN=0,99), siendo valores semejantes a los estudios de los autores. Los resultados demostraron adecuada adaptación y validación de la propuesta presentada y se sugiere su implementación masiva.

Palabras claves: trastorno del espectro del autismo, detección temprana, adaptación, fiabilidad, validación

Abstract

The objective of this thesis is to propose an early detection system for ASD (12 to 48 months) aimed at the low-income population of Guayaquil. Two instruments (M-CHAT R/F and ADEC) were selected, considering their cost and administrative burden and psychometric properties. After their adaptation, they were applied to a sample of 613 children (305 F, 308 M/ 12 to 48 m), using the Bayley III Scale and M-CHAT-R at level 1, the M-CHAT-R/F and ADEC at level 2. The ADOS-2 was administered as the Gold Standard, confirming the diagnosis of 23 children. Internal consistency was satisfactory (ADEC α : 0.894; M-CHAT-R/F α : 0.880); content validity is guaranteed by expert judgment; the concurrent criterion validity through the connection between the instruments being significant in all cases; the validity of predictive criteria through the Pearson connection between the results of each instrument with the results of the ADOS-2 (M-CHAT-R (0.583) and the M-CHAT-R/F (0.629) and ADEC (0.906)). analysis of the area under the curve (AUC) with high predictive validity indices on the sample of children at risk (M-CHAT-R 0.966; M-CHAT-R/F 0.981; ADEC 0.996) and on the complete sample (M-CHAT-R 0.996, M-CHAT-R/F 0.998, ADEC 1.0). The predictive values were good: M-CHAT-R (Se=1.00, Esp.=0.93, PPV=0.37, NPV:1.00); M-CHAT-R/F (Se=1.00, Esp=0.95, PPV=0.42, NPV=1.00); ADEC (Se=0.88, Esp.=1.00, PPV=0.95, NPV=0.99), with values similar to those of the authors' studies. The results demonstrated adequate adaptation and validation of the proposal presented and its massive implementation is suggested.

Keywords: autism spectrum disorder, early detection, adaptation, reliability, validation

A las personas con autismo y a sus familias.

A mi madre y hermanos, y en especial, a mi padre

Agradecimientos

Realizar el presente trabajo no ha sido fácil, y sin la valiosa colaboración de varias personas, hubiese sido imposible culminarlo.

En primer lugar, agradezco a Jehová Dios por ser mi guía, darme fortaleza en los momentos difíciles que se presentaron y poner en mi camino a las personas indicadas.

A mis padres Marcos y Susana, mis hermanos Marcos y Carlos que estuvieron siempre presente, motivándome para continuar con mi meta, pese a que cumplirla significaba sacrificar tiempo para ellos.

A mis queridos Directores de Tesis, Dr. Francisco Alcantud Marín y Dra. Yurena Alonso Esteban. Es un honor haber recibido su excelente orientación y haber aprendido mucho de ellos. Me considero muy afortunada haber contado con directores con alta calidad humana y profesional. Su constante motivación evitó que desistiera de mi meta.

A la Dra. Amparo Oliver, Director del Programa de Doctorado por sus orientaciones y gestiones que han permitido que continúe con el Doctorado.

A las autoridades de la Universidad de Guayaquil, el Dr. Francisco Morán, Rector, la Dra. Sofía Lovato, Vicerrectora Académica y las autoridades de la Facultad de Ciencias Psicológicas, el Dr. Luis Alvarado Sánchez, Decano y la Mg. Carmita Ramírez Calixto, Subdecana, por el aval y toda la colaboración necesaria para la ejecución del proyecto.

A todos los compañeros docentes que colaboraron con el proyecto, en especial, a la Mg. Judith Vélez, Gestora de Vinculación con la Sociedad de la Facultad, y la Mg. Carmita Ramírez.

A todos los estudiantes de la carrera de Psicología de la Universidad de Guayaquil que participaron en el proyecto, en especial a Jessenia Pazmiño, Danna Carranza, Nicole Ladinez,

Nathaly Murillo, Gabriela Andrade, Lilibeth Alarcón.

Al personal administrativo y de servicio de la Facultad de Ciencias Psicológicas.

A la Soc. Gina Antonieta Corozo Cangá, Directora de la Fundación Huerto de los Olivos y todo su personal que labora en los centros de desarrollo infantil de La Consolata.

A la Fundación Sendero Azul, en especial a las Ing. Claudia Amat e Ivi Criollo por su apoyo en las gestiones para poder difundir y presentar el proyecto al Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Inclusión Económica y Social.

A todos los padres y madres de familia que autorizaron la participación de sus hijos y colaboraron con el proyecto.

A los profesionales que participaron como miembros del comité de expertos, en especial a la Lcda. Malena Bonilla de Crespo, la Mg. Shirley Remache, la Mg. Angélica Avelino, la Dra. Antonieta Morales, el Mg. Luis Villagómez.

A todos ustedes, mi eterno agradecimiento.

Índice de Contenidos

| | |
|--|----|
| Resumen | 3 |
| Abstract..... | 5 |
| Agradecimientos | 9 |
| Índice de Contenidos | 11 |
| Índice de Tablas..... | 16 |
| Índice de Figuras | 21 |
| Prólogo | 22 |
| Relación de Abreviaturas..... | 29 |
| Capítulo 1. - Los Trastornos del Espectro del Autismo..... | 37 |
| 1.1. Introducción | 37 |
| 1.2. Prevalencia del Trastorno del Espectro del Autismo | 38 |
| 1.3. Etiología del Trastorno del Espectro del Autismo | 41 |
| 1.3.1. Neuroanatomía y Trastorno del Espectro del Autismo | 41 |
| 1.3.2. Genética y Trastorno del Espectro del Autismo..... | 42 |
| 1.3.3. Neuroquímica y Trastorno del Espectro del Autismo | 42 |
| 1.3.4. Aspectos Neurosociales y Trastorno del Espectro del Autismo..... | 43 |
| 1.4. Factores de Riesgo del Trastorno del Espectro del Autismo..... | 45 |
| 1.4.1. Factores de Riesgos Biológicos..... | 46 |
| 1.4.2. Factores de Riesgos Psicosociales..... | 47 |
| 2.1. Neurodesarrollo Típico | 50 |
| 2.2. Neurodesarrollo Atípico..... | 53 |
| 2.3. Neurodesarrollo en el Trastorno del Espectro del Autismo | 54 |
| 2.4. Pronóstico y Evolución del Trastorno del Espectro del Autismo | 55 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 2.5. | Intervención Temprana en el Trastorno del Espectro del Autismo | 61 |
| | Capítulo 3.- Detección Temprana y Diagnóstico del Trastorno del Espectro del Autismo | 65 |
| 3.1. | Detección Temprana del Trastorno del Espectro del Autismo..... | 65 |
| 3.2. | Signos de Alarma del Trastorno del Espectro del Autismo | 66 |
| 3.3. | Niveles de Detección Temprana del Trastorno del Espectro del Autismo..... | 68 |
| 3.3.1. | Nivel I: Vigilancia del Desarrollo | 70 |
| 3.3.2. | Nivel II: Detección Temprana Específica. | 73 |
| 3.3.3. | Nivel III: Proceso de Diagnóstico y Evaluación | 73 |
| | Capítulo 4.- Planteamiento del Problema, Objetivos, Preguntas de Investigación..... | 77 |
| 4.1. | Justificación | 77 |
| 4.2. | Problema de Investigación | 80 |
| 4.3. | Objetivos | 80 |
| 4.3.1. | Objetivo General. | 80 |
| 4.3.2. | Objetivos Específicos..... | 80 |
| 4.4. | Estructura General de la Tesis | 81 |
| 5.1. | Sistemas de Detección Temprana del Trastorno del Espectro del Autismo..... | 85 |
| 5.2. | Instrumentos de Detección Temprana del Trastorno del Espectro del Autismo | 87 |
| 5.2.1. | Instrumentos de Detección Temprana de TEA y el Nivel de Detección..... | 88 |
| 5.2.2. | Instrumentos de Detección de Temprana TEA según la evolución de los Criterios Diagnósticos de TEA..... | 92 |
| 5.2.3. | Propiedades Psicométricas de los Instrumentos de Detección Temprana de los Trastornos del Espectro del Autismo..... | 102 |
| 5.2.4. | Forma de Administración de los instrumentos de Detección Temprana de TEA | 111 |

5.2.5. Instrumentos de Detección Temprana de TEA Diseñados o Adaptados para Población

| | |
|--|-----|
| Hispano Hablante. | 116 |
| 6.1. Detección Temprana de TEA en Países de América Latina..... | 121 |
| 6.2. Detección Temprana de TEA en el Ecuador | 140 |
| Capítulo 7. - Selección de Instrumentos de Detección Temprana de Trastornos del Espectro del Autismo para población guayaquileña | 153 |
| 7.1. Proceso de selección de Instrumentos de Detección Temprana de TEA..... | 153 |
| 7.2. Comparación entre las características de los instrumentos seleccionados M-CHAT-R/F y ADEC | 162 |
| Capítulo 8.- Traducción y Adaptación Transcultural de Instrumentos Seleccionados..... | 167 |
| 8.1. Adaptación transcultural de instrumentos de evaluación. | 167 |
| 8.2. Adaptación transcultural del M-CHAT-R/F para población guayaquileña | 170 |
| 8.3. Adaptación transcultural del ADEC para población ecuatoriana (de Guayaquil)..... | 175 |
| Capítulo 9.- Diseño y validación de la propuesta de Sistema de Detección Temprana de TEA para Población de Guayaquil-Ecuador | 183 |
| 9.1. Sistema de Detección Temprana de TEA Propuesto..... | 183 |
| 9.1.1. Instrumentos utilizados en el Nivel I..... | 184 |
| 9.1.2. Instrumentos utilizados en el Nivel II | 186 |
| 9.1.3. Instrumento utilizado en el Nivel III..... | 187 |
| 9.2. Procedimiento para la validación | 188 |
| 9.2.1. Población..... | 189 |
| 9.2.2. Muestra | 189 |
| Capítulo 10.- Resultados, Discusión, Conclusiones y Recomendaciones..... | 193 |
| 10.1. Resultados y Discusión | 193 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 10.1.1. | Resultados de la Anamnesis | 193 |
| 10.1.2. | Resultados de la Escala de Desarrollo de Bayley III | 199 |
| 10.1.3. | Resultados del Cuestionario del M-CHAT-R | 207 |
| 10.1.4. | Resultados de la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F..... | 208 |
| 10.1.5. | Resultados del ADEC | 210 |
| 10.1.6. | Resultados del ADOS-2 | 211 |
| 10.1.7. | Resumen de Resultados de los Instrumentos Aplicados..... | 211 |
| 10.1.8. | Comparación entre resultados del ADEC y de la Entrevista de Seguimiento del M-CHAT-R/F | 214 |
| 10.2. | Análisis Estadístico psicométrico de los cuestionarios de detección..... | 215 |
| 10.3. | Confiabilidad..... | 217 |
| 10.4. | Validez | 220 |
| 10.4.1. | Validez de Contenido | 220 |
| 10.4.2. | Validez de Criterio | 223 |
| 10.5. | Conclusiones y Recomendaciones | 240 |
| | Bibliografía | 252 |
| | Anexo I: Criterios Diagnósticos actuales..... | 309 |
| | Anexo II: Autorización para el uso del M-CHAT-R/F | 316 |
| | Anexo III: Autorización para uso del ADEC | 317 |
| | Anexo IV: Acta de Consentimiento Libre e Informado | 318 |
| | Anexo V: Anamnesis | 319 |
| | Anexo VII.- Reuniones con el Ministerio de Salud Pública para presentar proyecto | 322 |
| | Anexo VIII.- Aprobación del proyecto por parte del Ministerio de Inclusión Económica Social-MIES | |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista
como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | |
|--|-----|
| | 323 |
| Anexo IX.- Aprobación del proyecto por parte de la Universidad de Guayaquil | 329 |
| Anexo X.- Aprobación de nuevo proyecto sobre intervención temprana a población diagnosticada con TEA | 330 |
| Anexo XI.- Convenio entre la Universidad de Guayaquil y la M.I. Municipalidad de Guayaquil (fragmento)..... | 331 |

Índice de Tablas

| | |
|--|------------|
| <i>Tabla 1.- Prevalencia del Trastorno del Espectro del Autismo, según estudios de la ADDM.....</i> | <i>40</i> |
| <i>Tabla 2.- Trayectoria del neurodesarrollo atípico del TDAH y el TEA.....</i> | <i>55</i> |
| <i>Tabla 3.- Signos de alarma de TEA según áreas de desarrollo.....</i> | <i>66</i> |
| <i>Tabla 4.- Signos de alarma de TEA según la edad.....</i> | <i>67</i> |
| <i>Tabla 5.- Áreas que evalúa el ADI-R.....</i> | <i>74</i> |
| <i>Tabla 6.- Módulos del ADOS-2 y población a la que va dirigida.....</i> | <i>75</i> |
| <i>Tabla 7.- Fases del proyecto de tesis y capítulo.....</i> | <i>81</i> |
| <i>Tabla 8.- Herramientas de detección temprana de TEA del Nivel I.....</i> | <i>88</i> |
| <i>Tabla 9.- Herramientas de detección temprana de TEA del Nivel I.....</i> | <i>90</i> |
| <i>Tabla 10.- Instrumentos de detección de TEA y criterio diagnóstico vigente en su creación.....</i> | <i>98</i> |
| <i>Tabla 11.- Propiedades psicométricas de instrumentos de detección temprana de TEA por orden de creación.....</i> | <i>104</i> |
| <i>Tabla 12.- Instrumentos traducidos, adaptados y validados en población hispano hablantes</i> | <i>118</i> |
| <i>Tabla 13.- Tamizaje de TEA por nivel de atención, conforme al GPC del Ecuador</i> | <i>141</i> |
| <i>Tabla 14.- Normativas y protocolos de países de América Latina que hacen referencia a la detección temprana de TEA.....</i> | <i>143</i> |
| <i>Tabla 15.-Componentes considerados en la selección de instrumentos de detección temprana de TEA.....</i> | <i>157</i> |

| | |
|---|------------|
| <i>Tabla 16.- Comparación entre el M-CHAT R/F y el ADEC.....</i> | <i>164</i> |
| <i>Tabla 17.- Listado para el control de calidad de la traducción-adaptación de los ítems.....</i> | <i>168</i> |
| <i>Tabla 18.- Tipos de equivalencia que se debe cumplir entre la versión original y la versión traducida y adaptada</i> | <i>169</i> |
| <i>Tabla 19.- Pasos en la Adaptación Transcultural del M-CHAT R/F para población guayaquileña</i> | <i>170</i> |
| <i>Tabla 20.- Diferencias entre la versión del M-CHAT R/F de España y de Chile.....</i> | <i>171</i> |
| <i>Tabla 21.- Ítems del M-CHAT-R adaptado para población guayaquileña</i> | <i>174</i> |
| <i>Tabla 22.- Pasos en la Adaptación Transcultural del ADEC para población guayaquileña.....</i> | <i>175</i> |
| <i>Tabla 23.- Principales diferencias de términos detectadas entre la versión del ADEC de México y la versión prototipo ecuatoriana (traducción directa).....</i> | <i>176</i> |
| <i>Tabla 24.- Instrumentos seleccionados por nivel</i> | <i>183</i> |
| <i>Tabla 25.- Dominios que evalúa la Escala de Desarrollo de Bayley III.....</i> | <i>184</i> |
| <i>Tabla 26.- Módulos del ADOS-2 aplicados.....</i> | <i>187</i> |
| <i>Tabla 27.- Distribución de la muestra en función de la edad del niño/a y género</i> | <i>190</i> |
| <i>Tabla 28.- Distribución de la edad de la madre en el momento de la gestación del niño/a evaluado.....</i> | <i>190</i> |
| <i>Tabla 29.- Edad del padre en función de la edad de los niños y niñas evaluados.....</i> | <i>191</i> |
| <i>Tabla 30.- Distribución de consumidores de sustancias potencialmente teratógenas en función de la edad de la madre en el momento de la gestación.....</i> | <i>193</i> |
| <i>Tabla 31.- Distribución de diferentes motivos de riesgo relacionados con la gestación y el parto</i> | <i>195</i> |
| <i>Tabla 32.- Distribución de la relación entre la duración de la gestación y alteraciones o malformaciones congénitas.....</i> | <i>196</i> |
| <i>Tabla 33.- Distribución de los trastornos mentales asociados con la gestación</i> | <i>196</i> |

| | |
|---|------------|
| <i>Tabla 34.- Distribución según embarazo planificado o no planificado.....</i> | <i>197</i> |
| <i>Tabla 35.- Distribución de la relación entre duración de la gestación y peso en el nacimiento ...</i> | <i>198</i> |
| <i>Tabla 36.- Grupos de riesgo en base a los datos de la Anamnesis</i> | <i>199</i> |
| <i>Tabla 37.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en la Escala Cognitiva.....</i> | <i>199</i> |
| <i>Tabla 38.- Número de niños con puntaje escalar inferior a 7 en la Escala Cognitiva</i> | <i>200</i> |
| <i>Tabla 39.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en la Escala de Comunicación Receptiva.....</i> | <i>201</i> |
| <i>Tabla 40.- Número de niños con puntaje escalar inferior a 7 en la Escala de Comunicación Receptora.....</i> | <i>201</i> |
| <i>Tabla 41.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en la Escala de Comunicación Expresiva.....</i> | <i>202</i> |
| <i>Tabla 42.- Número de niños con puntaje escalar inferior a 7 en la Escala de Comunicación Expresiva.....</i> | <i>202</i> |
| <i>Tabla 43.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en la Escala de la Motricidad Fina.....</i> | <i>203</i> |
| <i>Tabla 44.- Número de niños con puntaje escalar inferior a 7 en la Escala de Motricidad Fina....</i> | <i>203</i> |
| <i>Tabla 45.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en la Escala de la Motricidad Gruesa.....</i> | <i>204</i> |
| <i>Tabla 46.-Número de niños con puntaje escalar inferior a 7 en la Escala de Motricidad Gruesa</i> | <i>204</i> |
| <i>Tabla 47.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en el resultado total de la Escala de Desarrollo de Bayley III.....</i> | <i>205</i> |

| | |
|---|------------|
| <i>Tabla 48.- Nivel de riesgo según la Escala de Desarrollo de Bayley III.....</i> | <i>205</i> |
| <i>Tabla 49.- Media del puntaje directo del resultado total de la Escala de Bayley III y desviación estándar por nivel de riesgo.....</i> | <i>206</i> |
| <i>Tabla 50.- Número de niños según el nivel de riesgo en base a los resultados del Cuestionario del M-CHAT-R.....</i> | <i>207</i> |
| <i>Tabla 51.- Comparación riesgo de nacimiento y riesgo según el cuestionario del M-CHAT-R.....</i> | <i>207</i> |
| <i>Tabla 52.- Número de niños por rango de edad y nivel de riesgo según M-CHAT-R/F-Seguimiento</i> | <i>208</i> |
| <i>Tabla 53.- Ítems de la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F con mayor porcentaje en niños con riesgo alto.....</i> | <i>209</i> |
| <i>Tabla 54.- Comparación riesgo de nacimiento y riesgo según el cuestionario del M-CHAT-R/F..</i> | <i>210</i> |
| <i>Tabla 55.- Número de niños por rango de edad y nivel de riesgo según el ADEC</i> | <i>210</i> |
| <i>Tabla 56.- Comparación riesgo de nacimiento y riesgo mediante el ADEC adaptado.....</i> | <i>211</i> |
| <i>Tabla 57.- Resultados del ADOS-2</i> | <i>211</i> |
| <i>Tabla 58.- Diagnóstico de niños en función del juicio clínico de experto y en base, en su caso de los resultados del ADOS-2.....</i> | <i>212</i> |
| <i>Tabla 59.- Comparación entre resultados del ADEC y de la Entrevista de Seguimiento del M-CHAT-R/F.....</i> | <i>214</i> |
| <i>Tabla 60.- Estadísticos Descriptivos del M-CHAT-R/F.....</i> | <i>215</i> |
| <i>Tabla 61.- Estadísticos Descriptivos del ADEC adaptado.....</i> | <i>216</i> |
| <i>Tabla 62.- Coeficiente de Alpha de Cronbach de la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F</i> | <i>217</i> |
| <i>Tabla 63.- Coeficiente de Alpha de Cronbach del ADEC</i> | <i>218</i> |
| <i>Tabla 64.- Datos estadísticos y de Alpha de Cronbach al suprimir cada elemento del M-CHAT-R/F</i> | |

| | |
|---|------------|
| | 218 |
| <i>Tabla 65.- Datos estadísticos y de Alpha de Cronbach al suprimir cada elemento del ADEC</i> | <i>219</i> |
| <i>Tabla 66.- Valoración de expertos a ítems del M-CHAT-R/F adaptado.....</i> | <i>221</i> |
| <i>Tabla 67.- Valoración de expertos a ítems del ADEC y nivel de concordancia</i> | <i>222</i> |
| <i>Tabla 68.- Correlación entre el cribado M-CHAT-R, M-CHAT-R/F y ADEC.....</i> | <i>223</i> |
| <i>Tabla 69.- Correlación entre los instrumentos de detección aplicados y el ADOS-2.....</i> | <i>225</i> |
| <i>Tabla 70 Resultados de la aplicación del cálculo de las curvas ROC para el total de la muestra, para la muestra de riesgo y con los tres instrumentos de detección</i> | <i>227</i> |
| <i>Tabla 71.- Valores predictivos de los instrumentos de detección aplicados en relación a resultados del ADOS-2.....</i> | <i>231</i> |
| <i>Tabla 72.- Resultados AUC de cada nivel de edad con el número de positivos y negativos detectando Trastornos del Neurodesarrollo en general.....</i> | <i>233</i> |
| <i>Tabla 73.- Valor AUC numero de positivos y negativos para la detección específica de TEA</i> | <i>234</i> |
| <i>Tabla 74.- Función canónica discriminante y % de ítems fallados para el grupo con autismo y sin autismo</i> | <i>235</i> |
| <i>Tabla 75.- Relación de ítems con más peso en la función discriminante para el MCHAT R.....</i> | <i>237</i> |
| <i>Tabla 76 Resultados de ROC para MCHAT R reducido.....</i> | <i>238</i> |
| <i>Tabla 77.- Valores de sensibilidad, especificidad VPP y VPN para los seis ítems seleccionados del MCHAT-R.....</i> | <i>238</i> |
| <i>Tabla 78 Resultados del Análisis Discriminante para ADEC</i> | <i>239</i> |

Índice de Figuras

| | |
|---|------------|
| <i>Figura 1 Sinaptogénesis</i> | <i>51</i> |
| <i>Figura 2.- Estructura general de la tesis.....</i> | <i>83</i> |
| <i>Figura 3.- Evolución a través del tiempo de los instrumentos de detección temprana de TEA ...</i> | <i>101</i> |
| <i>Figura 4.- Flujo de selección de instrumentos de detección temprana de TEA</i> | <i>101</i> |
| <i>Figura 5.- Niños detectados con riesgo según los instrumentos aplicados.....</i> | <i>212</i> |
| <i>Figura 6.- Fórmulas para el cálculo de parámetros de una prueba diagnóstica.....</i> | <i>225</i> |
| <i>Figura 7.- Diagnóstico de niños en función del juicio clínico de experto y en base, en su caso de los resultados del ADOS-2.....</i> | <i>232</i> |
| <i>Figura 8.- Curva ROC para los resultados de M-CHAT-R reducido a 6 ítems</i> | <i>237</i> |

Prólogo

Al inicio del ejercicio de mi profesión, laboré en el Hospital Psiquiátrico “Lorenzo Ponce”, actual Instituto de Neurociencias. Con la colaboración de una fundación de padres de personas con autismo y una asociación de voluntarias hospitalaria se creó la Unidad de Autismo, del que fui nombrada Coordinadora Técnica. Los servicios que existían previo a la unidad eran de atención privada, a alto costo. La unidad permitió atender a niños de familias de escasos recursos.

En una ocasión, tuvimos la visita de una estimada docente de mi carrera, la Lcda. Marcia Gilbert de Babra, quien en ese momento era concejal de Guayaquil. Ella sugirió al alcalde de la ciudad de Guayaquil que considerase al autismo como beneficiario del próximo Teletón, evento nacional en el que se recauda fondos en época navideña y se transmite por todos los canales de televisión.

La alta promoción del evento permitió la difusión nacional de los principales signos del autismo. Miles de personas del país identificaron dichos signos en sus hijos y se acercaron a la Unidad de Autismo en búsqueda de ayuda. Se evidenció que en el Ecuador existía un alto número de personas con TEA, en diversas edades y niveles de severidad y con comorbilidades, en su mayoría de escasos recursos, sin diagnóstico o con diagnóstico equivocado. Se pudo constatar la diferencia en el desarrollo entre aquellos que recibieron algún tipo de intervención a temprana edad, en comparación con los jóvenes o adultos que no tuvieron esa oportunidad. En muchos casos, al no ser atendidos desde temprana edad, sus conductas eran excesivamente disruptivas.

Con los fondos de la Teletón se construyó el primer centro para la atención de personas con TEA independiente del hospital psiquiátrico; no obstante, no fue posible atender a todos los niños y jóvenes que se acercaron a buscar ayuda por no contar con suficientes profesionales

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud especializados.

Ante el sentimiento de impotencia, opté por prepararme para ser docente investigadora, de modo que pudiera formar a más profesionales especializados en el trastorno, y a la vez, investigar y presentar propuestas de evaluación, detección e intervención del trastorno a temprana edad. Mediante una beca otorgada por el gobierno ecuatoriano (Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología-SENESCYT) cursé el Máster en Neurociencia Cognitiva y Necesidades Educativas Específicas y posteriormente, volví a postularme obteniendo la beca para la realización del Doctorado en el programa *Promoción de la Autonomía y Atención Sociosanitaria a la Dependencia*, teniendo el privilegio de contar como directores de tesis a dos excelente docentes investigadores expertos en desarrollo infantil y TEA, el Dr. Francisco Alcantud y la Dra. Yurena Alonso de la Universidad de Valencia, de quienes he aprendido mucho y agradezco su paciencia y acertada orientación.

Para la realización de esta tesis ha sido necesario superar varios obstáculos como la detección de una enfermedad terminal de mi padre, su lamentable fallecimiento en el 2020, la pandemia por el COVID-19, con su consecuente confinamiento.

Los cambios constantes de autoridades en el Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública y Ministerio e Inclusión Económica y Social, hizo que, pese a su buena disposición, a las reuniones de trabajo y colaboración, no se logró concretar su aval.

No obstante, pude ganar una plaza como docente en la Universidad de Guayaquil y recibir el apoyo de las autoridades de la institución, el Dr. Francisco Morán, Rector, la Dra. Sofía Lovato, Vicerrectora Académica y las autoridades de la Facultad de Ciencias Psicológicas, el Dr. Luis Alvarado Sánchez, Decano y la Mg. Carmita Ramírez, Subdecana. El proyecto contó con el aval y la colaboración de la institución.

La ejecución de la tesis se realizó través de proyectos de investigación y vinculación con la sociedad en la que participaron varios profesionales, cientos de estudiantes de la carrera de Psicología, y la fundación Huerto de los Olivos, a los que extiendo mi agradecimiento.

El objetivo general de la presente tesis ha sido proponer un sistema de detección temprana de trastorno espectro del autismo-TEA adaptado, estandarizado y validado a las características de la población guayaquileña, que beneficie, sobre todo, a la comunidad con menos recursos económicos, permitiendo la detección e intervención precoz de aquellos niños con riesgo de presentar el trastorno.

Para el diseño de la propuesta, realizamos una exhaustiva revisión de la literatura científica para identificar y analizar los sistemas e instrumentos para la detección temprana de TEA existentes a nivel internacional. No optamos por diseñar una nueva herramienta debido a que consideramos que los instrumentos creados por investigadores destacados de universidades prestigiosas han podido ser adaptadas a otras culturas demostrando altas propiedades psicométricas, semejantes a las obtenidas en sus poblaciones de orígenes.

Revisamos los instrumentos, sistemas, guías y protocolos de detección precoz de TEA que se aplican en los diversos países de América Latina, con la finalidad de conocer el interés que tiene la región, y los sistemas e instrumentos sugeridos por sus autoridades sanitarias, ejecutivas o legislativas. Se observó que la mayoría de los países prefirieron usar instrumentos diseñados en países fuera de la región.

Luego del análisis de los criterios utilizados, propiedades psicométricas, validaciones en diversos países y poblaciones de habla hispana, seleccionamos un instrumento para la evaluación del desarrollo infantil, uno para la detección del riesgo de TEA en el Nivel I y dos instrumentos de

nivel II considerados idóneos para la población de Guayaquil, Ecuador. Se tradujo y adaptó las herramientas seleccionadas a las características culturales de la población guayaquileña.

Para la aplicación de los instrumentos seleccionados para el primer y segundo nivel, se capacitó a los estudiantes de la carrera de Psicología de la Facultad de Ciencias Psicológicas de la Universidad de Guayaquil. Se evaluaron niños en edades entre 12 a 48 meses que pertenecen a familia de estrato socio-económico medio y bajo de la ciudad de Guayaquil, incluido niños que asisten en los centros de desarrollo infantil de la Fundación Huerto de los Olivos.

Para la confirmación o no del diagnóstico del trastorno del espectro del autismo aplicamos el ADOS-2 en un área adecuada para la evaluación en la Facultad de Ciencias Psicológicas.

Al final, hemos logrado que, por primera vez, se traduzca, adapte, estandarice y valide dos instrumentos de detección temprana de TEA de nivel II en población guayaquileña: una de ellas es altamente reconocida, ha sido diseñada en Estados Unidos de América y se administra mediante entrevista a padres o cuidadores y la otra es diseñada por científicos de Australia, con una única validación en población hispana (México) y se administra mediante la observación de las conductas del niño. Ambas herramientas mostraron un alto índice de sensibilidad y especificidad.

En base a los resultados obtenidos, presentamos un modelo confiable y con validez para la vigilancia y detección temprana de riesgo del trastorno del espectro del autismo en población guayaquileña, la misma que se implementará en las casas comunales de los barrios guayaquileños gracias al convenio entre la Universidad de Guayaquil y la M.I. Municipalidad de Guayaquil (Anexo XI).

Al haber capacitado a cientos de estudiantes, próximos psicólogos; adaptado, estandarizado y validado instrumentos de detección de alta confiabilidad en población guayaquileña, diseñado

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud
un modelo de vigilancia y detección precoz de riesgo de TEA que beneficie a la población
guayaquileña, y firmado el convenio para su implementación masiva con el M. I. Municipio de Guayaquil que permitirá realizar más estudios sobre el trastorno, consideramos que se ha cumplido con el objeto de la presente tesis doctoral.

Relación de Abreviaturas

| | |
|---------|--|
| ABA: | Análisis de Comportamiento Aplicado (Applied Behavior Analysis) |
| ABC: | Lista de verificación del comportamiento del autismo de Krug (Autism Behavior Checklist Krug) |
| ABII: | Instrumento de Indicadores de Comportamiento Autista (Autistic Behavioral Indicators Instrument) |
| ADDM: | Red de Vigilancia del Autismo y las Discapacidades del Desarrollo (Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network) |
| ADEC: | Detección del autismo en la primera infancia (Autism Detection in Early Childhood) |
| ADI-R: | Entrevista de diagnóstico de autismo revisada (Autism Diagnostic Interview Revised) |
| ADOS-2: | Programa de observación de diagnóstico de autismo-2 (Autism Diagnostic Observation Schedule-2) |
| AFE | Análisis Factorial Exploratorio. |
| ASQ: | Cuestionario de Edades y Etapas (Ages and Stages Questionnaire). |
| ASQ:SE: | Cuestionario de Edades y Etapas: Socioemocional (Ages and Stages Questionnaire: Social Emotional). |
| AOSI: | Escala de observación del autismo para bebés (Autism Observation Scale for Infants). |
| APSI | Evaluación de padres de autismo para bebés (Autism Parent Screen for Infants). |

| | |
|------------|---|
| ASA-HiCh: | Evaluación del espectro autista para niños hispanos (Autism Spectrum Assessment for Hispanic Children). |
| ASDEU: | Trastornos del espectro autista en la Unión Europea (Autism Spectrum Disorders in the European Union) |
| ASEBA: | Sistema de Evaluación Empíricamente Basado de Achenbach (Achenbach System of Empirically Based Assessment). |
| ASQ: | Cuestionario de detección de autismo (Autism Screening Questionnaire) |
| AVP: | Hormona vasopresina. |
| BDI: | Inventario de Desarrollo Battelle (Battelle Developmental Inventory). |
| BDI-2: | Inventario de Desarrollo Battelle-Segunda Edición (Battelle Developmental Inventory-Second Edition-2). |
| BISCUIT I: | Evaluación de bebés e infantes para niños con rasgos de autismo (Baby and Infant Screen for Children with Autism Traits). |
| BeDevel: | Evaluación del desarrollo del comportamiento para niños pequeños (Behavior Development Screening for Toddlers). |
| BWP: | Los nueve puntos del grupo de trabajo británico (The nine points of the British Working Party). |
| CARS: | Escala de evaluación del autismo infantil (Childhood Autism Rating Scale). |
| CARS-2: | Escala de evaluación del autismo infantil, segunda versión (Childhood Autism Rating Scale). |
| CARS2-HF | Escala de evaluación del autismo infantil para autismo segunda versión de alto funcionamiento (Childhood Autism Rating Scale- Second version-high functionality). |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | |
|-------------|---|
| CARS2-QPC: | Escala de evaluación del autismo infantil para autismo segunda versión- cuestionario para padres y cuidadores (Childhood Autism Rating Scale- Second version-questionnaire for parents and caregivers). |
| CASD: | Lista de verificación para el trastorno del espectro autista (Checklist for Autism Spectrum Disorder). |
| CAST: | La prueba del espectro del autismo infantil (The Childhood Autism Spectrum Test). |
| CBCL-1.5-5: | Lista de verificación de comportamiento infantil 1.5-5 (Child Behavior Checklist 1.5-5). |
| CDC: | Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention). |
| CDIs: | Inventarios de Desarrollo Infantil (Child Development Inventories). |
| CESDD: | Lista de verificación de signos tempranos de trastornos del desarrollo (Checklist for Early Signs of Developmental Disorders). |
| CHAT: | Lista de verificación para el autismo en niños pequeños (Checklist for Autism in Toddlers). |
| CHAT 23: | Lista de verificación para autismo en niños pequeños para niños chinos (Checklist for Autism in Toddlers for Chinese Children). |
| CIE (ICD): | Clasificación Internacional de Enfermedades (International Classification of Diseases). |
| CME: | Cerebro Masculino Extremo (Extreme Male Brain). |
| CONADIS: | Consejo Nacional para la Integración de las Personas con Discapacidad. |

| | |
|--------------|--|
| CSBS-DP-ITC: | Escala de comunicación y comportamiento social-lista de verificación para bebés y niños pequeños-la lista de verificación para bebés y niños pequeños. (Communication and Social Behavior Scale-Infant and Toddlers Checklist-the Infant-Toddler Checklist). |
| CSBS-DP-SORF | Escala de comunicación y comportamiento social-Lista de verificación para bebés y niños pequeños-Observación sistemática de señales de alerta (Communication and Social Behavior Scale-Infant and Toddlers-Systematic Observation of Red Flags) |
| CS-TSA: | Cuestionario de detección de trastornos del espectro autista de Rumania (Chestionarul de Screening pentru Tulburări de Spectru Autist de Rumanía). |
| DBC-ES: | Lista de verificación de comportamiento de desarrollo-evaluación temprana (Developmental Behavior Checklist-Early Screen). |
| DI: | Discapacidad Intelectual (Intellectual Disability) |
| DSM: | Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders). |
| DTT: | Entrenamiento de Prueba Discreto (Discreet Trial Training). |
| EIBI: | Intervención Conductual Intensiva Temprana (Early Intensive Behavioral Intervention). |
| JA-OBS: | Lista de observación de atención conjunta (Join Attention Observation-Schedule). |
| EMT: | Enseñanza del Medio Mejorado (Enhanced Milieu Teaching). |
| ENEMDU: | Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo |
| ESAT: | (Early Screening Autistic Traits Questionnaire) |

| | |
|---------------|--|
| ESDM: | Modelo Denver de Inicio Temprano (Early Start Denver Model) |
| FYI: | Inventario del primer año (First Year Inventory) |
| GARS: | Escala de Calificación de Autismo de Gilliam (Gilliam Autism Rating Scale). |
| GETEA: | Grupo de Estudio de los Trastornos del Espectro Autista. |
| GPC: | Guía de Práctica Clínica. |
| INEC: | Instituto Nacional de Estadística y Censo del Ecuador. |
| IODI: | Instrumento para la Observación del Desarrollo Infantil. |
| ITC: | Comisión Internacional de Tests (International Tests Commission). |
| KMO: | Kaiser-Meyer-Olkin. |
| LOT: | Lista de verificación de Lotter (LOT Checklist). |
| M-CHAT 6: | Lista de verificación modificada para autismo en niños pequeños 6 elementos críticos (Modified Checklist for Autism in Toddlers 6 critical items). |
| M-CHAT-F (6): | Lista de verificación modificada para el autismo en niños pequeños 6 elementos críticos: seguimiento (Modified Checklist for Autism in Toddlers 6 critical items-Follow Up). |
| M-CHAT 23 | Lista de verificación modificada para autismo en niños pequeños 23 (Modified Checklist for Autism in Toddlers 23). |
| M-CHAT-F (23) | Lista de verificación modificada para autismo en niños pequeños 23: seguimiento (Modified Checklist for Autism in Toddlers 23 items-Follow Up) |

| | |
|---------------|--|
| M-CHAT-R | Lista de verificación modificada para autismo en niños pequeños-Revisado (Modified Checklist for Autism in Toddlers Reviewed) |
| M-CHAT-R/F | Lista de verificación modificada para autismo en niños pequeños-Revisado/Seguimiento (Modified Checklist for Autism in Toddlers -Follow Up Reviewed) |
| NDBI: | Intervenciones Conductuales de Desarrollo y Naturalistas (Naturalistic Developmental Behavioral Interventions) |
| OERA | Protocolo de Observación Estructurada para la Detección de Autismo. |
| OXT: | Hormona oxitocina |
| PEDS: | Evaluación de los padres sobre el estado de desarrollo (Parent's Evaluation of Developmental Status). |
| PAAS: | Listado de evaluación de autismo ilustrado (Pictorial Autism Assessment Schedule). |
| PIB: | Producto Interno Bruto. |
| PDDRS: | Escala de calificación de trastornos generalizados del desarrollo (Pervasive Developmental Disorders Rating Scale). |
| PDDST-I: | Prueba de detección de trastornos generalizados del desarrollo (Pervasive Developmental Disorders Screening Test) |
| PDDST-II-III: | Prueba de detección de trastornos generalizados del desarrollo-Etapas 2 y 3 (Pervasive Developmental Disorders Screening Test Stages 2 and 3) |
| PDQ-1: | Cuestionario de Desarrollo Psicológico-1 (Psychological Development Questionnaire). |
| PMT: | Enseñanza del Medio Pre lingüístico (Pre-linguistic Milieu Teaching). |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | |
|----------|--|
| POEMS: | Cribado de observación de interacciones sociales de los padres (Parent's Observational Screen of Social Interactions) |
| POS: | Lista de verificación de Polan & Spencer (Polan & Spencer Checklist) |
| POSI: | Cribado de observación de interacciones sociales de los padres (Parent's Observational Screen of Social Interactions). |
| PPJ: | Revistas de psicología de Proquest (ProQuest Psychology Journals). |
| PRT: | Tratamiento de Respuesta Fundamental (Pivotal Response Treatment). |
| Q-CHAT: | Lista de verificación cuantitativa para el autismo en niños pequeños (Quantitative-Checklist for Autism in Toddlers). |
| RDC: | Retraso en el Desarrollo Cognitivo. |
| RDL: | Retraso en el Desarrollo del Lenguaje. |
| RGD: | Retraso Global del Desarrollo. |
| RIM: | Lista de verificación de Rimland (Rimland Checklist). |
| SACS: | Estudio de Atención y Comunicación Social (The Social Attention and Communication Study). |
| SAF: | Síndrome de Alcoholismo Fetal. |
| SCQ: | Cuestionario de Comunicación Social (Social Communication Questionnaire). |
| SEEK I: | Escala de calificación de detección de bebés con trastornos del desarrollo-I (Screening for Infants with Developmental Disorders Rating Scale-I). |
| SEEK II: | Escala de calificación de detección de bebés con trastornos del desarrollo-II (Screening for Infants with Developmental Disorders Rating Scale-II) |

| | |
|-----------|---|
| SIGN: | Red escocesa de directrices intercolegiales (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) |
| STAT: | La herramienta de detección del autismo en niños de dos años (The Screening Tool for Autism in Two-Year-Olds) |
| TDAH: | Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. |
| TEA: | Trastorno del Espectro del Autismo. |
| TIDOS: | Cribado de observación directa de tres elementos para el trastorno del espectro autista (Three-items Direct Observation Screen for autism spectrum disorder). |
| TEACCH: | Tratamiento y Educación de Niños con Autismo y Problemas Asociados de Comunicación |
| VPP | Valor predictivo positivo. |
| VPN | Valor predictivo negativo. |
| YACHT-18: | Herramienta de verificación de autismo joven y otros trastornos del desarrollo (Young Autism and other developmental disorders Checkup Tool) |

Capítulo 1. - Los Trastornos del Espectro del Autismo

1.1. Introducción

Aunque existe documentación sobre numerosos antecedentes (Alcantud-Marin & Alonso-Esteban, 2022), se atribuye a Leo Kanner la primera definición de autismo (Kanner, 1943). En su artículo seminal, identificó características comunes en 11 niños pequeños que incluía inflexibilidad del comportamiento, soledad y retraso importante o ausencia del lenguaje verbal. Kanner enfatizó que el cuadro clínico se presentaba desde el primer año de vida, motivo por el que denominó al trastorno como “autismo infantil” (Kanner, 1943).

En el transcurso del tiempo el criterio de presencia de la sintomatología clínica a temprana edad ha permanecido; no obstante, la conceptualización del trastorno ha ido evolucionando, siendo necesario la modificación de sus criterios diagnósticos y, por tanto, el desarrollo de sistemas e instrumentos de detección y diagnóstico. En la actualidad, los criterios aceptados internacionalmente son el DSM-5 (APA, 2013; 2022) y el CIE-11 (OMS, 2018). En ambos sistemas de clasificación, el proceso del diagnóstico va encaminado hacia la intervención y unifican en una categoría a todos los cuadros clínicos, denominándolo Trastorno del Espectro del Autismo (TEA), que incluyen las anteriores subcategorías como el Síndrome de Asperger, trastorno autista o trastorno generalizado del desarrollo no especificado. Consideran como criterios diagnósticos principales del TEA dos aspectos:

- Deficiencias en la interacción y comunicación social;
- Patrones repetitivos y restringidos de conductas, actividades e intereses.

Dentro de las diferencias entre el DSM-5 y la CIE-11, se observa que en el caso del primero, se limita en determinar la comorbilidad o no con la discapacidad intelectual o las deficiencias en

el lenguaje y de otros trastornos del neurodesarrollo; mientras que el CIE 11 presenta subgrupos del trastorno que depende, entre otros aspectos, la presencia o no de discapacidad intelectual y las deficiencias del lenguaje, especificando detalles como nivel acorde a la edad, deterioro leve o ausencia del lenguaje funcional. En el CIE 11, se considera equivalente el lenguaje hablado como el de señas, de modo que se excluye del subgrupo si el individuo puede comunicarse adecuadamente mediante gestos o lengua de señas acorde a su edad cronológica.

Los criterios diagnósticos del TEA del DSM-5 y del CIE 11, excluyen a aquellos individuos que presentan Trastorno de la Comunicación Social (Pragmática), primero de los criterios, pero no cumplen el segundo (conductas repetitivas e intereses restringidos). (Anexo I)

1.2. Prevalencia del Trastorno del Espectro del Autismo

En el último estudio realizado por la Red de Vigilancia del Autismo y las Discapacidades del Desarrollo (ADDM, por sus siglas en inglés) de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos (Christensen, et al., 2018) estimó que uno de cada 44 niños de 8 años de edad (2,3%), presentaba trastorno del espectro del autismo, siendo variable la prevalencia y la edad media de identificación entre los diversos sitios estudiados. La menor prevalencia se presentó en Missouri con 1,7% o 1 de cada 60 niños y el máximo fue de 3,9% o 1 de cada 26 niños en California. La prevalencia general fue semejante en las diversas razas y etnias; sin embargo, en ciertos sitios el porcentaje de niños hispanos, identificados con TEA, fue menor en comparación con niños de raza negra o raza blanca. Una alta proporción de niños de raza negra en comparación con aquellos de raza blanca o hispanos presenta además de TEA, discapacidad intelectual. Las probabilidades de identificar TEA siguen siendo 4 veces más altas en varones que en mujeres, proporción anteriormente evidenciada por estudios realizados previo a los criterios

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud diagnósticos vigentes (Fombonne, 2005).

Los datos de los estudios de la ADDM desde el 2000, demuestran un notable aumento en la prevalencia de TEA tal como muestra la tabla 1.

Tabla 1.- Prevalencia del Trastorno del Espectro del Autismo, según estudios de la ADDM

| Año de Vigilancia | Fecha de Nacimiento | Número de Sitios | Prevalencia por cada 1000 niños | 1 cada X niños |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------|--|-----------------------|
| 2000 | 1992 | 6 | 6,7 | 1 en 150 |
| 2002 | 1994 | 14 | 6,6 | 1 en 150 |
| 2004 | 1996 | 8 | 8,0 | 1 en 125 |
| 2006 | 1998 | 11 | 9,0 | 1 en 110 |
| 2008 | 2000 | 14 | 11,3 | 1 en 88 |
| 2010 | 2002 | 11 | 14,7 | 1 en 68 |
| 2012 | 2004 | 11 | 14,5 | 1 en 69 |
| 2014 | 2006 | 11 | 16,8 | 1 en 59 |
| 2016 | 2008 | 11 | 18,5 | 1 en 54 |
| 2018 | 2010 | 11 | 23,0 | 1 en 44 |

Fuente: Data & Statistics on Autism Spectrum Disorder | CDC
<https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>

En otros estudios alrededor del mundo se ha identificado una prevalencia igual o inferior al 1%, como en Europa, 1:100 (Autism Europe, 2019), en población española 1,55% en niños en edad preescolar (3-5 años) y de 1% en edad escolar (10-13 años) (Morales-Hidalgo, et al., 2018) 0,61% en niños entre 18 a 36 meses en la Comunidad Autónoma de Canarias (España) (Fortea, et al., 2013) 264 casos en 10000 niños en Corea del Sur (Kim, et al., 2011).

No obstante, una revisión bibliográfica realizada en el 2016 (Alcantud-Marin, et al., 2016) en el que se analizó diversos estudios de prevalencias realizados a nivel mundial, concluyó que en el aparente incremento de la prevalencia del TEA debe considerarse aspectos como el procedimiento de detección y diagnóstico, el uso de parámetros metodológicos estrictos y homogéneos, criterios de selección de muestra y población, mayor acceso a servicios de atención, mayor conciencia pública, cambios del concepto del trastorno a lo largo del tiempo, la sustitución de otra categoría diagnóstica en casos de comorbilidad .

1.3. Etiología del Trastorno del Espectro del Autismo

El aparente aumento de la prevalencia del TEA incrementa el interés científico en conocer sus causas. Al ser un trastorno del neurodesarrollo, a nivel mundial se han realizado múltiples estudios neurobiológicos con la finalidad de identificar su etiología. Su manifestación heterogénea ha dificultado la tarea llegando a definirlo como un trastorno de origen multicausal (Alcantud-Marin & Alonso-Esteban, 2022).

Aunque no son conocidas las causas del trastorno, las líneas más importantes de investigación son la neuroanatomía, la genética, la neuroquímica y los aspectos neurosociales (Sosa, et al., 2017).

Aquí presentaremos unas pinceladas sobre las diferentes líneas de investigación sobre la etiología del trastorno.

1.3.1. Neuroanatomía y Trastorno del Espectro del Autismo

Se han realizado varios estudios con la intención de identificar diferencias en la neuroanatomía y la conectividad del cerebro en comparación con niños neurotípicos de modo que pueda explicarse cómo las posibles alteraciones podrían estar relacionadas con la aparición del trastorno (Kim, et al., 2010; Schumann, et al., 2010; Shukla et al., 2010).

Estudios longitudinales de neuroimagen in vivo han pretendido examinar el desarrollo cerebro atípico del TEA, centrándose en el posible “sobrecrecimiento cerebral temprano” identificado en varios estudios, asociado a un incremento en la corteza cerebral antes de los dos años (Lai, et al., 2015) que pudiera dar lugar a diferencias en la formación de los micro y macrocircuitos del cerebro; no obstante, los mecanismos moleculares y celulares que sustentan el desarrollo atípico del cerebro en el TEA y su etiología son aún poco conocidos (Ecker, et al., 2017).

1.3.2. Genética y Trastorno del Espectro del Autismo

Los estudios realizados a lo largo de los años evidencian que el TEA tiene un grado de heredabilidad elevado. Tick y otros, (2016) en un metaanálisis sobre una revisión sistemática de siete artículos científicos sobre gemelos, determinan que la heredabilidad oscila entre 64-91%, demostrando la posibilidad de la presencia de factores genéticos.

En un estudio realizado en Suecia, se midió el riesgo familiar de autismo en diferentes grados de parientes, usando como sistema de medida el riesgo relativo de recurrencia (RR) ajustado al TEA, dando como resultado un RR de 153,0 para los gemelos monocigóticos; 8,2 para gemelos dicigóticos; 10,3 para hermanos completos; 3,3 para los medios hermanos maternos; 2,9 para los medios hermanos paternos y 2,0 para primos. Estimándose un grado de heredabilidad de TEA del 50% (Sandin, et al., 2016).

Pese al elevado grado de heredabilidad detectado, no ha sido posible determinar un factor genético específico del TEA. Una revisión bibliográfica de estudios científicos de genes en TEA (Betancur, 2011), identificó más de 100 genes y desórdenes genéticos en personas diagnosticadas con TEA. Varios de estos genes también tienen relación con discapacidad intelectual y otros trastornos del neurodesarrollo.

1.3.3. Neuroquímica y Trastorno del Espectro del Autismo

Existe consenso en varios estudios que afirman que tanto la Hormona Arginina-Vasopresina AVP y la Oxitocina OXT actúan en el sistema nervioso central y sus alteraciones podrían relacionarse a la patogénesis del TEA (Domes et al., 2013; Hollander, et al., 2007; Wu, et al., 2005; Zhang, et al., 2017).

Según Álvaro-González (2015), la OXT se relaciona con el apego materno - filial, desde el mismo momento del parto en el que se liberan grandes cantidades al líquido cefalorraquídeo y al torrente sanguíneo. Se la conoce también como “la hormona del amor romántico, de la confianza y del reconocimiento de caras” (Álvaro-González, 2015, pág. 466).

Aoki y otros (2014) demostraron que la OXT aumentaba significativamente en personas con TEA el inferir las emociones sociales de los demás. En otro estudio (IsHak, et al., 2011), se pudo evidenciar que los niños con TEA tienen niveles más bajos de OXT en plasma en comparación con grupos de igual edad.

1.3.4. Aspectos Neurosociales y Trastorno del Espectro del Autismo

Los estudios de neurobiología funcionalista han dado origen a otro campo de estudio de la causa de las conductas asociadas al TEA, los aspectos neurosociales. Estos aspectos se refieren a los mecanismos nerviosos que participan en la interacción social permitiendo que el cerebro empatice con otros, procesando la información proveniente del mundo externo. Cada vez que se establece contacto con otra persona, el cerebro realiza interconexiones fluidas para guiar el desarrollo de las relaciones sociales (Cadaveira, & Waisburg, 2014; Gazzaniga, 2009).

Desde este aspecto se puede comprender las características del TEA a través de dos teorías principales: la teoría del “cerebro social” (Dunbar, 1998) y la teoría de empatización-sistematización (E-S) (Baron-Cohen, & Simon, 2002).

La Teoría del Cerebro Social o de la Cognición Social permite reconocer determinadas perturbaciones en la sociabilidad y sus correlatos neuroestructurales en el TEA, la esquizofrenia o en trastornos de la personalidad (Herpertz, & Bertsch, 2014). Desde esta teoría, Pelphrey, y otros (2011) presentan un modelo en relación con el TEA que describe una alteración temprana en el

desarrollo de funciones especializadas de una o más estructuras neuroanatómicas involucradas en el procesamiento de la información social. Desde este modelo, se asume que el cerebro del individuo con TEA, no tiene los sistemas neuronales especializados que le permita participar en la vida social, dando lugar a déficits conductuales característicos del trastorno como las deficiencias en la comunicación, los patrones, intereses, conductas repetitivas. Para evidenciar su modelo, presentan los resultados de una investigación con neuroimagen funcional, implicando el surco temporal posterior como actor clave en el conjunto de estructuras neurales que dan lugar a los criterios diagnósticos del TEA.

Por otra parte, la Teoría de E-S tiene como antecedente la teoría del “cerebro masculino extremo” (CME) (Baron-Cohen & Simon, 2002). Baron-Cohen y Hammer (1997) inicialmente afirmaban que un individuo que presenta un cerebro masculino era aquel cuyas habilidades espaciales estaban por delante de sus habilidades sociales, independientemente de su sexo biológico, cromosómico, por tanto, el cerebro femenino es “social” y el masculino es “espacial” asumiendo al género como posible causa del autismo, lo que explicaría la proporción sexual de 4:1 (hombres/mujeres) en el TEA. Posteriormente, Baron-Cohen (2005) amplió su teoría inicial sobre el CME, y propuso denominarla teoría de Empatización-Sistematización E-S.

La empatización sería la capacidad de predecir y responder al comportamiento de otros infiriendo sus estados mentales y respondiendo a éstos con una emoción apropiada. La teoría de la mente sería el componente cognitivo de la empatización, mientras que un segundo componente sería el elemento de respuesta: tener una reacción emocional apropiada a los pensamientos y sentimientos de otra persona (Baron-Cohen & Simon, 2002). La empatización estaría relacionada con el criterio diagnóstico de deficiencias en la comunicación e interacción social que involucra la inferencia de estados mentales de los otros.

La sistematización sería la capacidad de predecir y responder al comportamiento de los sistemas mediante el análisis de las relaciones entrada/salida e inferir las reglas que gobiernan dichos sistemas. Los individuos con TEA presentan deficiencias en la empatización o en la respuesta emocional apropiada, sin embargo, tienen un buen nivel de sistematización que le permite comprender sistemas: tecnológico, numérico, abstracto, naturales, motores, lo que pudiera atraer su atención creando intereses restringidos, conductas repetitivas, adhesión a rutinas y rituales (Baron-Cohen, 2005).

Estos estudios de aspectos neurosociales se complementan con los de aspectos neuroanatómicos para identificar las regiones cerebrales, circuitos neuronales y la morfología cerebral, aunque el principal interés del estudio neurosocial son las características comportamentales de los individuos con TEA y no se limita a las anomalías anatómicas del cerebro sino en el modo en el que se vincula con el medio ambiente.

Para comprender la etiología del TEA y de sus síntomas, es necesario continuar con estudios unificando los avances en técnicas genéticas, moleculares, neuroimagen estructural y funcional y la interacción con el ambiente (Elsabbagh, & Johson, 2010).

Pese a los múltiples estudios realizados en diversas áreas, ninguno ha sido lo suficientemente determinante para identificar la o las causas del TEA, ni definir marcadores biológicos, lo que permite asumir que nos encontramos ante un trastorno multifactorial, en el que se integran diversos factores biológicos y ambientales.

1.4. Factores de Riesgo del Trastorno del Espectro del Autismo

A lo largo de los años, varios estudios han propuesto múltiples factores asociados con el riesgo de TEA. Estos incluyen los factores biológicos (herencia, nacimiento prematuro y procesos

patológicos de los padres), factores psicosociales y estresores ambientales (Armstrong, 2006; Ball, et al., 2015).

Se sugiere un enfoque ecológico para comprender las interacciones entre estos factores en la presencia de trastornos del neurodesarrollo como el TEA (Werchan, & Amso, 2017). Presentamos algunos de los factores asociados en la literatura a la aparición del trastorno.

1.4.1. Factores de Riesgos Biológicos

Diversos estudios han detectado asociación del TEA con la exposición a ciertos medicamentos como antidepresivos, antiepilépticos y analgésicos. Un análisis ecológico realizado en EE. UU identificó correlación en el uso prenatal de paracetamol y la prevalencia de TEA (Bauer, & Kriebel, 2013). Croen y otros (2011) sugieren que los antidepresivos utilizados en mujeres durante los primeros meses de gestación, como inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, podrían estar en la base de un leve incremento en el riesgo de que el bebé gestado en estas condiciones, pudiera desarrollar TEA.

La exposición a antiepilépticos, como el valproato, ha demostrado una asociación significativa con el TEA (Christensen, et al., 2013).

Los hijos de madres que consumen alcohol durante la gestación pueden presentar el síndrome de alcoholismo fetal SAF, con deficiencias físicas y mentales. Estudios han demostrado relación entre el SAF y el aumento del riesgo de presentar TEA (Ornoy, et al., 2015).

Un estudio realizado en México demostró que la avanzada edad paterna puede aumentar el riesgo de TEA cuando esta oscilaba entre los 40 y 49 años (Fajardo et al., 2020).

La edad temprana de la madre, especialmente menores a 20 años, también ha sido identificado como un posible factor de riesgo (Sandin, et al., 2014).

Otro factor de riesgo prenatal de TEA es la diabetes mellitus en la madre. Esta enfermedad puede llegar a causar anomalías congénitas, que pueden afectar el crecimiento y el desarrollo del feto (Ornoy, et al., 2015).

Un estudio realizado en Boston, Estados Unidos, con una muestra de 2734 niños (incluidos 102 casos de TEA) evidenció que la asociación de obesidad materna previa al embarazo y la diabetes materna incremento la probabilidad de TEA con discapacidad intelectual, lo que hace suponer a los autores que el TEA con DI puede ser etiológicamente distinto al TEA sin DI (Li et al., 2016).

Zerbo y otros (2015) desarrollan otro estudio en el que comparan un grupo de madres con infecciones prolongadas durante el embarazo (407) y un grupo control de madres sin presentación de infecciones (2075), observando que las mujeres embarazadas con infecciones diagnosticadas, en particular infecciones bacterianas, tenían un mayor riesgo que su hijo presentara TEA.

Un estudio realizado en Finlandia con una población de 4713 con infantes diagnosticados con TEA y síndrome de Asperger arrojó como resultado que el bajo peso del niño al nacer presenta 60% más probabilidades de desarrollar TEA y los bebés prematuros tenían un 70% más en comparación a los nacidos a término (Lampi et al., 2012).

1.4.2. Factores de Riesgos Psicosociales

El análisis de posibles factores prenatales, perinatales, psicosociales y sociodemográficos en una muestra de 93 madres de niños con TEA, evidenció un significativo número de madres que presentaron en el embarazo estrés, ansiedad, depresión y estado de ánimo negativo (López, et al., 2008). Otro estudio realizado en China demostró una destacable relación con el estado emocional de la madre durante el embarazo con el TEA (Zhang, 2010).

Mediante el uso de instrumentos que permitieron recolectar datos como la presencia de depresión, ansiedad, autoestima, trastornos alimentarios, adicción, entre otros, Amiri y otros (2020) constatan la relación entre la psicopatología de los padres con el desarrollo de síntomas del TEA.

Una significativa asociación se ha observado entre eventos estresantes sucedidos durante el embarazo con el TEA (Class, et al., 2014). Un estudio prospectivo realizado en 2900 mujeres de Suecia, demostraron que el estrés por duelo por muerte de familiar, problemas de pareja, cambios de casa, pérdida de empleo durante el embarazo aumenta el riesgo que el hijo presente TEA o Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad-TDAH. (Ronald, et al., 2011). Es muy posible que la generación de cortisol por situaciones de estrés, tenga como consecuencia alteraciones en el normal neurodesarrollo del feto (Alcantud-Marin & Alonso-Esteban, 2022).

Capítulo 2.- Neurodesarrollo, Pronóstico, Evolución e Intervención Temprana del Trastorno del Espectro del Autismo

2.1. Neurodesarrollo Típico

Un adecuado neurodesarrollo precede y es necesario para que se presenten comportamientos y funcionamiento apropiado en los individuos. Las investigaciones longitudinales han podido identificar los cambios estructurales y funcionales del cerebro a lo largo del desarrollo, siendo paralelos a la adquisición de capacidades y al desarrollo típico de los comportamientos motores, cognitivos, académicos o socioemocionales (Riccio, et al., 2021)

La comprensión de la trayectoria del desarrollo típico proporciona la base para comprender y potencialmente intervenir cuando lo que se observa es atípico (Morgan, et al., 2018).

El neurodesarrollo inicia desde el momento de la concepción. A los 16 días comienza la formación y cierre del tubo neural, siendo el primer tejido nervioso. A los 27 días el tubo está totalmente cerrado e inicia la formación del cerebro y la médula espinal del embrión. Las células troncales neurales (células madre del cerebro) dan lugar a todas las células del sistema nervioso central (Silbereis, et al., 2016). En la sexta semana empieza la neurogénesis, creando neuronas en un principio inmaduras, que migrarán a diferentes partes del cerebro donde seguirán creciendo, especializándose y asumiendo funciones establecidas en su código genético (Stiles, & Jernigan, 2010). En el segundo trimestre de gestación se establecen conexiones entre las neuronas a través del desarrollo de axones y dendritas (Collin, & van den Heuvel, 2013; Riccio, et al., 2021).

En el tercer trimestre, empieza el aumento de tamaño y madurez de los distintos órganos del sistema nervioso, que continua después del nacimiento.

El crecimiento cerebral continúa a un ritmo veloz hasta la primera infancia, luego se

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud enlentece (Tanaka, et al., 2012). Conforme aumenta la mielinización el sistema neural se vuelve más eficiente y las conexiones entre neuronas se fortalecen mediante interacción con el medio y la actividad (Stiles, & Jernigan, 2010).

Los cambios importantes no están directamente relacionados con el aumento del número de neuronas sino con las conexiones neuronales cercanas (sinaptogénesis) y entre grupos de neuronas situadas a larga distancia, gracias al alto grado de plasticidad cerebral presente en esta etapa.

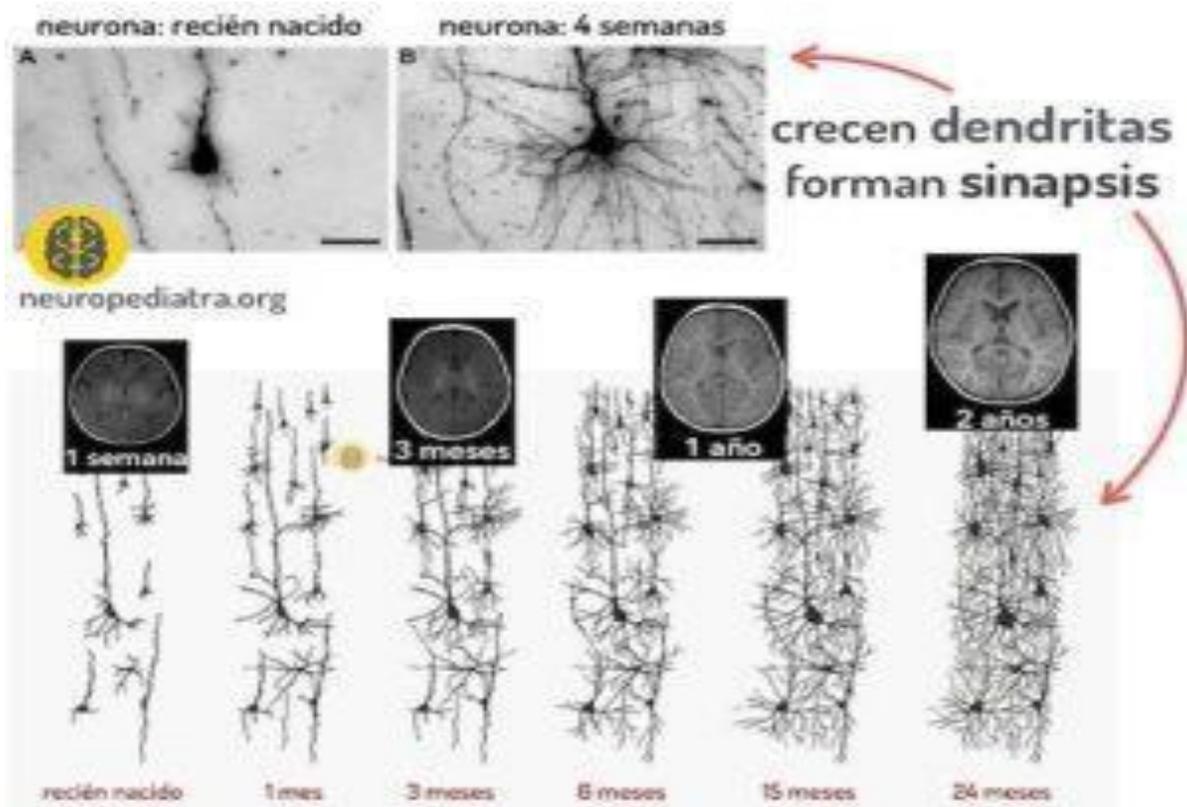


Figura 1 Sinaptogénesis (Fuente: neuropediatra.org)

La mayoría del incremento de conexiones neuronales no tienen una finalidad específica. La estimulación ambiental es la que conseguirá concretar su función y dirección, sobre todo mediante el posterior podado (poda sináptica) cuantitativo (número de sinapsis) o cualitativo (calidad de conexiones), por tanto, es necesario proporcionar al niño un ambiente estimulador

enriquecido dentro de la normalidad familiar y escolar, siendo no aconsejable la hiperestimulación, puesto que el cerebro necesita descanso para elaborar adecuadamente la información. Es preferible estimular el cerebro del infante de manera lenta y con tiempos de descanso y no de forma rápida e intensiva (Ortiz, 2009).

El crecimiento del cerebro no es lineal. La materia gris aumenta y luego disminuye, teniendo picos en ciertas regiones cerebrales (Giedd, et al., 1999; Giedd, & Rapoport, 2010; Mills et al., 2016).

Otro aspecto importante en el neurodesarrollo es la existencia de “periodos críticos” en el que se presenta el desarrollo masivo de conexiones neuronales que coincidirían con el tiempo de desarrollo neuroanatómico que permite un mejor resultado en la estimulación de ciertos procesos simples como los sensoriales. El cableado neuronal estable favorece los procesos básicos de adaptación al medio ambiente y genera los mecanismos necesarios para el desarrollo de procesos cognitivos más complejos posteriores (Knudsen, 1999).

En los primeros tres años de vida, se da la maduración de estructuras subcorticales, límbicas y vestibulares, vías somatosensoriales, áreas cerebelosas y áreas primarias corticales, permitiendo una gran posibilidad de comunicación e interacción con el medio ambiente.

En el primer año de vida, el infante tiene la capacidad de captar el medio ambiente, diferenciar estímulos prelingüísticos y usar adecuadamente la comunicación no verbal y emocional, usando gestos como sonrisas, demostraciones de afecto, múltiples respuestas faciales (Ortiz, 2009).

En el segundo año, con el desarrollo progresivo de las áreas corticales secundarias y de asociación el niño inicia un progresivo aumento de su capacidad de aprendizaje de conductas cada vez más complejas, comienza el desarrollo del lenguaje verbal, mejorando su comunicación social

En el tercer año existe un mayor desarrollo cortical con implicación de áreas asociativas terciarias que van a especializar el cerebral principalmente en el lenguaje comprensivo y hablado, con gran capacidad gramatical y sintáctica del lenguaje (Ortiz, 2009).

2.2. Neurodesarrollo Atípico

La conceptualización de Trastornos del Neurodesarrollo hace referencia a un desarrollo atípico del sistema nervioso central que se hace evidente en la infancia y puede persistir durante toda la vida (Bishop, & Rutter, 2008). El comportamiento y las funciones alteradas pueden ser el resultado de alguna variabilidad en el desarrollo o funcionamiento del sistema neuronal (Insel, 2014).

Varios estudios han identificado también alteraciones en la estructura cerebral en individuos con trastornos del neurodesarrollo (Fletcher & Grigorenko, 2017).

Se han detectado diferencias en la estructura del cerebro en individuos con TDAH, TEA y esquizofrenia (Park et al., 2018). Estas diferencias estructurales, a su vez, afectan la conectividad cerebral (Park et al., 2018), motivo por el que se siguen haciendo estudios para determinar las diferencias estructurales y de alteración de las conexiones que pudieran ser considerados como un marcador de un desarrollo atípico (Lewis et al., 2017; Riccio, et al., 2021).

El neurodesarrollo atípico puede manifestarse en diversas alternativas de comportamientos asociados. Puede presentarse como retraso en el neurodesarrollo para su edad cronológica (Insel, 2014), teniendo una curva semejante al neurodesarrollo típico, alcanzando o no los hitos en edades posteriores (Shaw, et al., 2010). También puede manifestarse con claras desviaciones a la trayectoria típica del neurodesarrollo, presentando conductas atípicas no adecuadas a su edad ni en

cualquier otra etapa.

2.3. Neurodesarrollo en el Trastorno del Espectro del Autismo

Para que un individuo sea diagnosticado como TEA debe presentar deficiencias en la comunicación e interacción social y presentar patrones, conductas e intereses repetitivos y restringidos (APA, 2013); no obstante, la trayectoria del neurodesarrollo atípica del TEA es heterogénea (Riccio, et al., 2021; Shaw, et al., 2010; Wolff, et al., 2012; Zielinski, et al., 2014).

La principal alteración que se ha evidenciado en el TEA es un crecimiento celular acelerado y precoz en la materia blanca y gris antes de los dos años (Courchesne, et al., 2001; Courchesne, et al., 2003; Redcay, & Courchesne, 2005; Mosconi, et al., 2009) y conectividad atípica (Courchesne, et al., 2011). Las diferencias en el establecimiento de conexiones se pueden observar desde los seis meses de edad en los niños con TEA (Wolff, et al., 2012).

Hay evidencia de interrupción en centros y regiones asociados con la interacción social (Bernhardt, et al., 2014; Kana, et al., 2017) y conectividad significativamente más débil en áreas del cerebro asociadas con el procesamiento social, particularmente la corteza cingulada anterior.

Existe indicios de relación entre el volumen del líquido cefalorraquídeo en bebés de meses con la posterior presencia de síntomas graves del TEA (Shen, et al., 2017). Se ha detectado mayor longitud del surco temporal superior posterior que pudiera estar asociado con la cognición (Hotier, et al., 2017).

También se ha observado patología en el cuerpo caloso de niños con TEA asociado con disminución de la capacidad de respuesta social (Aoki et al., 2017) y alteraciones en las redes neuronales que involucran la función cerebelosa no motora y pueden influir en el desarrollo de otras regiones del cerebro (Wang, et al., 2014) afectando no solo la eficiencia de procesos

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud ~~cognitivos, sino que también la interacción social (Bernhardt et al., 2014; Kana et al., 2017).~~

Riccio y otros (2021) compara la trayectoria del neurodesarrollo atípico de dos trastornos del neurodesarrollo (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad-TDAH y Trastornos del Espectro del Autismo), según los estudios realizados (Tabla 2):

Tabla 2.- Trayectoria del neurodesarrollo atípico del TDAH y el TEA

| Aspectos | Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad | Trastorno del Espectro del Autismo |
|--|--|---|
| Alteración | Generalmente retrasado desde la primera infancia con puntos de referencia de desarrollo típicos alcanzados en puntos posteriores en el tiempo. | Desarrollo atípico en algunas áreas, pero muy variable en la presentación; algunos puntos de referencia del desarrollo se |
| El comportamiento cerebral se correlaciona con | Maduración y volumen cortical, particularmente en niveles típicos en la edad adulta. | retrasaron, otros no se cumplieron. Proliferación celular rápida y mayor conectividad del grosor cortical. |
| Variaciones | No todas las personas con TDAH remiten en la edad adulta; aquellos con síntomas continuos tienden a tener una corteza más delgada; la variación puede ser función de la interacción gen-ambiente | Las diferencias en todo el espectro reflejan diferencias individuales en velocidad y trayectoria; también se ve afectado por trastornos coexistentes. |

Fuente: (Riccio, et al., 2021)

Cabe señalar que no todas las investigaciones replican los mismos hallazgos descritos (Zwaigenbaum, Bryson, et al., 2015), lo que refleja la heterogeneidad en el neurodesarrollo de las personas con TEA, más aún por su alta tasa de comorbilidad con discapacidad intelectual o deterioro del lenguaje.

2.4. Pronóstico y Evolución del Trastorno del Espectro del Autismo

El trastorno del espectro del autismo ha sido considerado históricamente con pronóstico

negativo en la que el tratamiento médico no ha demostrado ser efectivo (Lovaas, 1987), mejorando sólo ciertos aspectos del comportamiento como la irritabilidad o estado de ánimo, pero no las características centrales del TEA (Aman, 1996; Arnold et al., 2003).

No obstante, los estudios evidencian que la evolución no es semejante en todos los casos. Rutter (1970) señaló que el 1,5% de un grupo de 63 diagnosticados con autismo, habían logrado un funcionamiento normal en la vida adulta, el 35% alcanzó un funcionamiento regular con algún grado de supervisión, presentando dificultades con en la interacción con otras personas, incluyendo amigos, y pequeñas rarezas de comportamiento, mientras más del 60% continuaron con discapacidad severa, teniendo que asilarse en hospitales para personas con discapacidad intelectual o psicóticos o en otras formas de protección.

Lotter (1978) realizó un análisis de 21 estudios de seguimiento de niños con autismo de su época con la finalidad de describir cómo son estos individuos en la vejez (es decir, el curso y resultado de la condición autista), e identificar factores que están asociados con diferencias en curso y resultado. Estos estudios no fueron sencillos debido a la variación de la definición del trastorno y el bajo número de niños diagnosticados con autismo en ese tiempo. Los términos utilizados para el cuadro clínico del autismo variaban (“esquizofrenia infantil”, “psicosis infantil” o “niño atípico”), por tanto, previo al análisis, Lotter realizó una encuesta que confirmaba que los estudios se referían a niños con autismo. La comparación de los 21 estudios de seguimiento fue difícil debido a la diversidad de variables, número de casos, métodos y presentación de datos, por lo que Lotter se centró en un subgrupo de estudios comparables en metodología, tratamiento aplicado y cumplimiento de los principales criterios para autismo infantil, concluyendo que una pequeña proporción de niños con autismo llegan a ser sociables e independientes, pero para la mayoría las perspectivas son malas. El 50% o más de los niños gravemente afectados presentaron

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

discapacidad severa en todos los aspectos a los 30 años, siendo internados en instituciones a largo plazo.

Fenske y otros (1985) evidenció la importancia de la intervención en la primera infancia al comparar los resultados de la intervención conductual intensiva en 9 niños menores de 60 meses de edad, con la de nueve niños mayores de 60 meses que ingresaron al mismo tratamiento.

Lovaas (1987) mostró que el pronóstico del individuo con autismo podía mejorar mediante la aplicación de un tratamiento de modificación de conducta intensivo a largo plazo. Realizó un estudio demostrando que el 47% de los niños intervenidos logró un funcionamiento intelectual y educativo normal, con CI dentro del rango normal, y desempeño exitoso en el primer grado, el 40% presentó discapacidad intelectual leve y fueron asignados a clases terapia de lenguaje y el 10% presentaron discapacidad intelectual grave y fueron asignados a educación especial. En contraste, sólo el 2% de los niños del grupo de control lograron un funcionamiento educativo e intelectual normal; 45% presentaron discapacidad intelectual leve y fueron a terapia de lenguaje y el 53% tenían discapacidad intelectual severa y fueron derivados a educación especial (Lovaas, 1987).

Gillberg y otros (1990) realizaron un estudio de seguimiento sobre veintiocho niños con diagnóstico preliminar de trastorno autista menores de 3 años. Al 75% de los niños se le confirmó el diagnóstico después de 10 años, demostrando que es posible diagnosticar el autismo antes de los 3 años, y que el diagnóstico inicial puede variar en el transcurso del tiempo mayores puesto que el 25% cambió de diagnóstico.

Sigman y otros (1999), realizaron un estudio longitudinal con el objetivo de evaluar la continuidad y el cambio en el diagnóstico, la inteligencia y las habilidades del lenguaje en niños con autismo, síndrome de Down y otros retrasos en el desarrollo, especificar los déficits en la

competencia social y del lenguaje habilidades en estos niños, identificar precursores en el período preescolar de ganancias en habilidades lingüísticas y de participación de los compañeros en los años escolares intermedios. La muestra inicial consistió en 70 niños con autismo, 93 niños con síndrome de Down, 59 niños con retraso en el desarrollo y 108 niños con desarrollo típico, en edades entre 2 y 6 años. En el seguimiento, se evaluaron 51 niños con autismo, 71 niños con síndrome de Down y 33 niños con retrasos en el desarrollo a edades medias de entre 10 y 13 años. En el caso de los niños con autismo, el seguimiento a largo plazo mostró pocos cambios en el diagnóstico y un 17% de mejoras considerables en las habilidades intelectuales y del lenguaje. Se identificó déficit en la atención conjunta, algunas formas de juego representativo, la capacidad de respuesta a las emociones de los demás y la iniciativa de participar con compañeros. Las mejoras en la comunicación temprana y las habilidades de juego pueden tener consecuencias a largo plazo para el lenguaje posterior y la competencia social en estos grupos de niños.

Helt y otros (2008) realizaron una revisión de estudios evidenciando que, pese a que el TEA se lo considera como un trastorno permanente, entre el 3 % y el 25 % de los niños pierden su diagnóstico de TEA y entran en el rango normal de habilidades cognitivas, adaptativas y sociales. Identificaron como predictores de recuperación la inteligencia relativamente alta, el lenguaje receptivo, la imitación verbal y motora y el desarrollo motor, pero no la gravedad general de los síntomas. La detección, diagnóstico y tratamiento precoz y el diagnóstico de TGD no especificado también son signos favorables. Mientras que identificaron como factores desfavorables la presencia de convulsiones, discapacidad intelectual y síndromes genéticos, en tanto que el crecimiento de la cabeza no predice el resultado. La mayor recuperación se produjo después del uso de técnicas conductuales. Las vulnerabilidades residuales afectan la atención y la comunicación de orden superior. Los tics, la depresión y las fobias son comorbilidades residuales

frecuentes después de la recuperación. Los posibles mecanismos de recuperación incluyen: normalizar la entrada forzando la atención hacia afuera o enriqueciendo el entorno; promover el valor de refuerzo de los estímulos sociales; prevenir conductas de interferencia; práctica masiva de habilidades débiles; reduciendo el estrés y estabilizando la excitación. Mejorar la nutrición y la calidad del sueño no es específicamente beneficioso.

Un metaanálisis realizado por Makrygiannaki & Reed (2010) en el que se incluyó 14 estudios, concluyó que los programas conductuales son efectivos para mejorar varios aspectos del desarrollo de los niños, siendo los factores correlacionados con la efectividad la intensidad, duración de los programas, el entrenamiento de los padres, así como la edad y las habilidades conductuales adaptativas.

Kim y otros (2018) demostraron en su estudio que solo el 23 % de los participantes permanecieron con diagnóstico y severidad estables en el tiempo y el 52 % aumentaron o disminuyeron su nivel de severidad. Una pequeña minoría de niños pequeños con presentaciones clínicas más complejas no mantuvieron el diagnóstico a la edad de tres años. A pesar de las mejoras limitadas en la severidad de los síntomas, muchos niños mostraron mejorías significativas en el funcionamiento verbal. Sólo una pequeña proporción de niños (17%) tuvieron mejorías muy limitadas a pesar de la intervención intensiva.

Pellicano y otros (2020), evidenció en un estudio que el 42 % de su muestra se mantuvo estable en su diagnóstico y severidad, mientras que el 58 % experimentó un aumento o disminución fiable de la gravedad con el tiempo.

Más recientemente Waizbard-Bartoy y otros (2021), evaluaron el cambio en el nivel de severidad de los síntomas del autismo durante la primera infancia en 125 niños diagnosticados con TEA. Se evaluó a los niños aproximadamente a los 3 y a los 6 años la severidad de los síntomas

del autismo, el coeficiente intelectual y la capacidad de adaptarse. A cada niño se le asignó una puntuación de cambio, que representa la diferencia entre las puntuaciones de severidad calibradas de ADOS las dos edades. 28,8% de los niños disminuyeron en 2 o más puntos su nivel de severidad, el 54,4% se mantuvo estable cambiando 1 punto o menos, y 16,8% aumentó en 2 o más puntos. Se evidenció que las niñas tienden a disminuir su severidad más que los niños y aumentan su gravedad en menor grado que los niños.

Los estudios realizados a lo largo del tiempo evidencian que, pese a la no existencia de un tratamiento “curativo”, el pronóstico y evolución de las personas con TEA es también heterogéneo, existiendo casos en el que incluso han perdido el diagnóstico, logrando un funcionamiento conforme al neurodesarrollo típico, otros que mantienen el diagnóstico y su severidad, y otros que aumentan o disminuyen su sintomatología.

Entre los factores que contribuyen a su recuperación, se han identificado la aplicación de un tratamiento de modificación de conducta intensiva (Lovaas, 1987), la edad en la que inicia el tratamiento (Bradshaw, et al., 2015; Fein, y otros, 2013; Harris & Handleman, 2000; Helt et al., 2008; Howard, et al., 2014; Klin, et al., 2015; Klintwall, et al., 2015; Makrygiam & Reed, 2010; Virués-Ortega, 2010) la intensidad y duración de la intervención, el entrenamiento de los padres (Makrygiam & Reed, 2010), el coeficiente intelectual normal o alto (Bartak & Rutter, 1976; Harris & Handleman, 2000; Helt et al., 2008; Lotter, 1966; Sheinkopf & Siegel, 1998; Sigman et al., 1999), habilidad de comunicarse y la capacidad de juego apropiado (Lotter, 1966), mejor lenguaje receptivo, la capacidad de imitación verbal y motora, el desarrollo motor (Helt et al., 2008), las habilidades conductuales adaptativas (Makrygiam & Reed, 2010), el género (Waizbard-Bartov et al., 2021). Por otro lado, los factores identificados como desfavorables son la presencia de convulsiones, discapacidad intelectual y síndromes genéticos (Helt, y otros, 2008).

2.5. Intervención Temprana en el Trastorno del Espectro del Autismo

Tal como se ha revisado, uno de los principales factores que ha sido identificado como favorable para el mejoramiento de los individuos con TEA es el inicio de la intervención a muy temprana edad. La evidencia científica demuestra que las experiencias en la primera infancia son fundamentales para el desarrollo de habilidades motoras (Marrus, et al., 2017), lenguaje (D'Angiulli, et al., 2012), el pensamiento y la cognición social (Eggebrecht, et al., 2017).

Los dos primeros años de vida son particularmente críticos para los niños con riesgo de TEA. Es un periodo dinámico de aumento del volumen cerebral debido a la sinaptogénesis causada por su alta plasticidad neuronal. En esta etapa pudiera producirse conectividad atípica asociada con TEA (Courchesne, et al., 2011), con alto potencial de alterar el curso del desarrollo, incluso algunos niños retroceden su desarrollo iniciando conductas asociadas al trastorno (Lewis et al., 2014).

En el caso de los TEA, son muchos los estudios que han demostrado que la intervención temprana en niños de tres años o menos, puede mejorar notablemente su desarrollo, logrando mejorar su funcionamiento, e incluso disminuyendo aquellas conductas asociadas al trastorno (Artigas-Pallarés, 2007; Dawson, 2008; Dawson et al., 2012; Eaves & Ho, 2004; Fernell, et al., 2013; Hirase & Shinohara, 2014; Yvonne et al., 2004; Zwaigenbaum, Bauman et al., 2015), logrando un mayor desarrollo de la inteligencia, habilidades sociales, comunicación y lenguaje y mejorando su calidad de vida (Eldevik, et al., 2009; Kasari et al., 2012; Makrygiam & Reed, 2010; Ospina, et al., 2008; Reichow et al., 2014; Seida et al., 2009; Warren et al., 2011). Los resultados de la intervención temprana han mostrado ser también positivos en el caso de niños prematuros con riesgo de TEA (Bejarano-Martin, et al., 2021).

Por tanto, es preciso intervenir antes de los tres años para brindar al niño con riesgo de TEA experiencias que disminuyan o eliminen las conexiones atípicas y aumente aquellas adecuadas al

neurodesarrollo típico. Siendo un trastorno con expresión clínica heterogénea con alta comorbilidad con otros trastornos del neurodesarrollo, y multifactorial, en la actualidad aún no existe un tratamiento curativo ni psicofarmacológico para los principales síntomas del trastorno (Reichow, et al., 2014).

Sin embargo, el mayor conocimiento de las características del neurodesarrollo típico y del TEA permite proponer estrategias de prevención, detección, evaluación e intervención en base a su cuadro clínico (Fletcher & Grigorenko, 2017). Ante el desconocimiento de la causa definitiva del trastorno, se han diseñado programas de tratamientos conductuales enfocados a disminuir el impacto de los síntomas como el modelo de intervención denominado Análisis de Comportamiento Aplicado (ABA por sus siglas en inglés), creado por Lovaas en el Departamento de Psicología de la Universidad de los Ángeles, California en 1987 (Lovaas, 1987).

Una de las propuestas más utilizadas es la intervención conductual intensiva temprana (EIBI, por sus siglas en inglés) basado en los principios del análisis conductual aplicado en 20 a 40 horas semanales. Se han realizado varios estudios comparativos entre el EIBI y otros programas de educación especial para niños con TEA evidenciado mejoras significativas en el comportamiento adaptativo, inteligencia, habilidades sociales, comunicación y lenguaje en niños menores de 6 años con dos años de tratamiento (Reichow, et al., 2014).

Existen también otras propuestas de tratamiento alternativos que han demostrado buenos resultados, que incluyen componentes tanto de desarrollo como de comportamiento como el programa TEACCH (Harris & Weiss, 1998; Schopler, et al., 1984).

No existe un tratamiento estándar recomendado para los TEA; sin embargo, existe un consenso de los componentes del tratamiento que se deben incluir en los programas de intervención (Alcantud-Marin & Alonso-Esteban, 2022; National Research Council, 2001):

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

- a) Abordar las deficiencias principales del TEA (Ej.: deficiencias en la comunicación e interacción social, intereses restringidos, habilidades de juego, imitación, etc.)
- b) Dar instrucciones para crear ambientes estructurados y predecibles;
- c) Tener una proporción baja de niño-terapeuta (estudiante-maestro);
- d) Programar para lograr la generalización y mantenimiento de lo aprendido, adquirido o desarrollado;
- e) Incluir a la familia en el programa de intervención. Implementar un enfoque funcional para los comportamientos disruptivos o desafiantes;
- f) Realizar seguimiento del progreso y evolución del niño a lo largo del tiempo.

Los programas más evolucionados son los denominados Intervenciones Conductuales de Desarrollo y Naturalistas (Naturalistic Developmental Behavioral Interventions-NDBI), en los que se enfatiza el uso de principios del neurodesarrollo típico, escenarios de aprendizaje estructurados, control de estímulo, desarrollo de rutinas y ambientes naturales (Lang, et al., 2016).

Aunque los componentes y características de los programas de tratamiento pudieran variar, la importancia de la intervención temprana es totalmente reconocida a nivel internacional (National Research Council, 2001; Scottish Intercollegiate Guidelines Network.(SIGN) , 2007; Autism Europe, 2019) existiendo consenso de que los resultados pueden mejorar mientras más temprano se atiende. Se reconoce que del 20% al 25% de las personas con TEA logran cierto nivel de independencia (Ej.: empleo competitivo, vida independiente) (Howlin, 2005).

Aún se encuentra en estudio el nivel de influencia de los otros posibles factores favorables del mejoramiento del niño con TEA, como las características intrínsecas del niño (Ej.: coeficiente intelectual, edad cronológica y gravedad de los síntomas al comienzo de tratamiento) y los factores extrínsecos (Ej.: intensidad y duración del tratamiento, características y capacitación del terapeuta,

implicación de la familia), su interacción entre ellos (factores intrínsecos-extrínsecos).

En todo caso, la intervención temprana permitiría que más individuos con TEA puedan llegar a tener un nivel de funcionalidad óptimo, logrando ser independientes, capaces de llegar a niveles educativos más altos y alcanzar una ocupación laboral en el futuro, de modo que signifique menor gasto para el Estado en servicios de asistencia y a su familia, sino más bien, aporte al desarrollo de la sociedad con sus habilidades.

Ante la importancia de la intervención temprana de los niños con riesgo de TEA para mejorar su funcionalidad aprovechando las potencialidades y características del cerebro en los primeros años de vida, resulta indispensable contar con un sistema de detección precoz que pueda identificar aquellos niños de la comunidad con riesgo, para iniciar la intervención lo más temprano posible, logrando mejores resultados y pronóstico. (Eaves & Ho, 2004; Fernell, et al., 2013; Yvonne, et al., 2004).

Capítulo 3.- Detección Temprana y Diagnóstico del Trastorno del Espectro del Autismo

3.1. Detección Temprana del Trastorno del Espectro del Autismo

Como se ha señalado, la intervención temprana es el principal factor favorable para obtener mejor pronóstico de los individuos con TEA, no obstante, no es posible la intervención temprana sin una detección también temprana (Crane & Winsler, 2008).

La complejidad de la etiología del TEA hace que, pese a los múltiples estudios que se han realizado a nivel mundial, aún no existen marcadores genéticos, ni neuroanatómicos o cualquier otro tipo de marcador biológico (biomarcador) fiable, que permitan detectar el riesgo o confirmar el diagnóstico de TEA (Wang, et al., 2015).

Por tanto, en la práctica clínica actual la detección del riesgo de TEA se basa en la confirmación de signos de alarma asociados al trastorno y la evaluación de los comportamientos observados, utilizando para ello diversos sistemas y herramientas de cribados propuestos por diferentes grupos de investigación, para luego poder ser remitidos con premura a una evaluación diagnóstica especializada, iniciando la intervención temprana desde su detección (Cox, et al., 1999), proporcionando terapia especializada y apoyo a la familia para reducir el estrés y la angustia (Cox, et al., 1999; Filipek, et al., 2000).

La profundización de los estudios que se han realizado del neurodesarrollo del TEA y sus rasgos conductuales, hace que, pese a no contar con “marcadores biológicos”, podamos contar con “marcadores conductuales” específicos del autismo observables a los pocos meses de edad (Muñoz-Yunta, et al., 2006).

3.2. Signos de Alarma del Trastorno del Espectro del Autismo

Diferentes grupos de investigación a través del tiempo han propuesto sistemas de detección temprana de TEA en base a los criterios diagnósticos y a los signos de alarma del trastorno identificados mediante el análisis de historias clínicas, estudios retrospectivos a través de videos familiares o entrevista a padres, estudios longitudinales, etc.

Se entiende que un signo de alarma es la expresión clínica de una desviación del patrón normal del desarrollo. No supone necesariamente la presencia del trastorno, pero es una alarma, una alerta que obliga a hacer un seguimiento evolutivo más exhaustivo del niño (Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2013).

Algunos niños con TEA muestran signos desde los primeros meses de vida (Zwaigenbaum, Bryson, et al., 2005), mientras que otros los presentan a los 24 meses o después (Siegel, 1999). Algunos niños con TEA aparentemente tienen un desarrollo normal hasta los 18 o 24 meses de edad, posteriormente, pierden destrezas o dejan de adquirirlas. A continuación, se presentan algunos ejemplos de signos de alarma asociados al TEA (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades [CDC], 2021; Johnson, 2004).

Tabla 3.- Signos de alarma de TEA según áreas de desarrollo

| Áreas | Signos de Alarma |
|--|--|
| Relacionados a las destrezas sociales. | <ul style="list-style-type: none">▪ No responder al nombre para cuando tienen 12 meses de edad.▪ No jugar juegos de simulación (jugar “a darle de comer” a un muñeco) para cuando llegan a los 18 meses de edad.▪ Evitar el contacto visual.▪ Preferir jugar solos.▪ No compartir intereses con los demás.▪ Interactuar únicamente para llegar a una meta deseada.▪ Tener expresiones faciales apáticas o inadecuadas.▪ Evitar o resistirse al contacto físico.▪ No sentir el consuelo que le dan otras personas cuando están angustiados. |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener dificultades para comprender los sentimientos de otras personas. |
| Relacionados con la comunicación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentar un retraso en las destrezas del habla y el lenguaje. ▪ Repetir palabras o frases una y otra vez (ecolalia). ▪ Invertir los pronombres (p. ej., decir “tú” en lugar de “yo”). ▪ Dar respuestas no relacionadas con las preguntas que se les hace. ▪ No señalar ni responder cuando se les señala algo. ▪ Usar pocos o ningún gesto (p. ej., no decir adiós con la mano). ▪ Hablar con un tono monótono, robótico o cantado. ▪ No jugar juegos de simulación (p. ej., no jugar “a darle de comer” al muñeco). |
| Relacionados con intereses y comportamientos pocos habituales | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formar líneas con juguetes u otros objetos. ▪ Jugar con los juguetes de la misma forma todas las veces. ▪ Mostrar interés por partes de los objetos (p. ej., las ruedas). ▪ Ser muy organizados. ▪ Irritarse con los cambios pequeños. ▪ Tener intereses obsesivos. ▪ Tener que seguir determinadas rutinas. ▪ Aletear las manos, mecerse o girar en círculos. ▪ Tener reacciones poco habituales al sonido, el olor, el gusto, el aspecto, el tacto o el sonido de las cosas. |

Fuente: (CDC, 2021; Johnson, 2004).

Tabla 4.- Signos de alarma de TEA según la edad

| Edad | Interacción social y comunicación | Intereses y comportamientos poco habituales |
|---------------------|--|--|
| A partir de 2 meses | Ausencia de contacto visual o contacto pobre. | Procesamiento Sensorial inadecuado: Hipersensibilidad a los estímulos. (Ej.: Intolerancia a las texturas de determinados alimentos, ropa, ruidos, olores). Hiposensibilidad a los estímulos. (Ej.: Falta de percepción al dolor.) Alteración a la capacidad de regulación del arousal: Llanto, rabieta, reacciones emocionales intensas sin motivo aparente o Apatía e inhibición con hipersomnia. |
| A partir de 3 meses | Ausencia de sonrisa social. Únicamente se da como acto reflejo o provocada por cosquillas. | |
| A partir de 5 meses | Preferencia por objetos más que por personas. | Preferencia por rutinas sin cambios, conductas repetitivas, poca variabilidad. |

| | | |
|----------------------|--|---|
| A partir de 6 meses | Ausencia de inicio y/o respuesta a la relación. No comparte experiencias, intereses, actividades con otras personas. Ausencia de Balbuceo. Pocas expresiones faciales y no dirigidas. | Auto sensorialidad o movimientos estereotipados |
| A partir de 8 meses | Sin reacción ante la presencia de extraños. | |
| A partir de 9 meses | Relación al extraño y permanencia del objeto Ausencia de iniciación y/o respuesta espontánea de atención conjunta para dirigir la atención del otro hacia un objeto fuera de su alcance. Ausencia de referencia social (búsqueda intencional de información acerca de los sentimientos de otros para ayudar a explicar el significado de circunstancias) acontecimientos | |
| A partir de 12 meses | Ausencia de imitación. Ausencia de respuesta a su nombre Ausencia de uso espontáneo de gestos y/o de la acción de señalar para compartir el interés hacia un objeto con el adulto. | |

Fuente: (CDC, 2021; Johnson, 2004; Acquarone, 2007)

3.3. Niveles de Detección Temprana del Trastorno del Espectro del Autismo

En 1999, considerando la importancia de la detección temprana y diagnóstico del TEA, la Sociedad de Neurología Infantil y la Academia Americana de Neurología de E.E.U.U. propusieron formular los Parámetros Prácticos para el Diagnóstico y la Evaluación del Autismo uniéndose en total, nueve organizaciones profesionales (Academia Americana de Audiología, Academia Americana de Psiquiatría del Niño y el Adolescente, Academia Americana de Médicos de Familia, Academia Americana de Neurología, Academia Americana de Pediatría, a la Asociación Americana de Terapia Ocupacional, Asociación Americana de Psicología, Sociedad Americana

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

de Psicología, Asociación Americana de Audición y Lenguaje, Sociedad de Neurología Infantil, Sociedad para la Pediatría Comportamental y del Desarrollo, y Sociedad para la Pediatría del Desarrollo) y cuatro organizaciones de padres, con coordinación del Instituto Nacional de Salud (Filipek, et al., 2000).

Para ello, realizaron un análisis sistemático de aproximadamente 2500 artículos relevantes sobre detección temprana y diagnóstico de TEA, concluyendo que la detección y el diagnóstico de TEA requería de dos niveles (Filipek, et al., 2000):

Nivel 1: Vigilancia Evolutiva de Rutina y Detección Específica del Autismo.

Nivel 2: Diagnóstico y Evaluación del Autismo.

Siguiendo la línea de la Sociedad de Neurología Infantil de EE. UU., el Grupo de Estudio de los Trastornos del Espectro Autista (GETEA) del Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Sanidad y Consumo) de España, también realizó un consenso sobre los parámetros prácticos y el proceso a seguir con el objetivo de garantizar una detección temprana y eficaz de individuos con TEA (Muñoz-Yunta, et al., 2006; Grupo de Estudio de los Trastornos del Espectro Autista [GETEA], 2005).

El consenso al que se llegó es que el proceso de detección del TEA se compone de dos niveles y culmina con un tercer nivel correspondiente al diagnóstico:

Nivel 1: Vigilancia del Desarrollo.

Nivel 2: Detección Temprana Específica.

Nivel 3: Proceso de Diagnóstico

En base a los consensos de parámetros de detección temprana y diagnóstico de niños con TEA desde las organizaciones de expertos de EE. UU. y de España, se presenta una explicación de cada uno de los niveles del proceso.

3.3.1. Nivel I: Vigilancia del Desarrollo

Corresponde al seguimiento rutinario del desarrollo evolutivo que debe efectuarse a todos los niños con la finalidad de identificar aquellos con riesgo de retraso o desviación en su neurodesarrollo y posibilidad de presentar cualquier tipo de trastorno (Filipek, et al., 2000; Muñoz-Yunta, et al., 2006).

La vigilancia del desarrollo infantil debe realizarse de forma rutinaria tanto dentro de un programa de seguimiento de los niños desde el sector sanitario por el pediatra u otro profesional de la salud, como en los centros de desarrollo infantil o el sector educativo por los terapeutas, educadores o cuidadores.

Deben considerarse los factores de riesgo prenatal y perinatal biológicos y psicosociales que presente el niño, los antecedentes familiares (pariente con TEA u otro trastorno), síndrome genético, etc. (Muñoz-Yunta et al., 2006). También, es importante registrar las conductas que preocupan los familiares.

Se debe aplicar escalas de desarrollo en los primeros años de vida a todos los niños. Para la detección del riesgo de TEA es importante que la vigilancia se realice a los 12 meses, 24 meses y posteriormente, entre los 4 y 5 años.

Muñoz-Yunta y otros (2006) sugieren la aplicación de las siguientes escalas de desarrollo que han sido validadas en España:

Inventario de Desarrollo Battelle (Battelle Developmental Inventory-BDI) (Newborg, 1988): Es una batería que evalúa las habilidades fundamentales del desarrollo en niños entre el nacimiento y los ocho años. Debe ser usado por profesionales como psicólogos clínicos, logopedas, fisioterapeutas, educadores especiales que puedan determinar las habilidades funcionales de niños con o sin discapacidad. Sus 341 ítems están agrupados en cinco áreas; personal/social, adaptativa, motora, comunicación y cognitiva. Cuenta también con un cribado formado por 96 ítems seleccionados entre los 341.

Escala de Evaluación del Desarrollo Bayley II (Bayley Scales of Infant Development II) (Bayley, 1993). Es un conjunto de escalas de valoración estandarizadas para evaluar el desarrollo cognitivo, psicomotor, comportamiento de niños entre 1 y 42 meses. El tiempo de aplicación varía entre 25 a 35 en niños menores de 15 meses, y de 45 a 60 minutos en mayores de dicha edad. En la actualidad, existe una nueva versión, *Escala de Evaluación del Desarrollo Bayley III (Bayley Scales of Infant Development III)* (Bayley, 2006). A diferencia de la versión anterior, la escala Cognitiva es independiente de la escala de Lenguaje, e incluye la evaluación de las habilidades del niño para el juego no relacional en solitario como el juego social simbólico. La edad mínima para su uso disminuyó a 16 días de vida. Se actualizaron los baremos, se simplificó las reglas de aplicación, se cambiaron y aumentaron ítems con la finalidad de mejorar sus propiedades psicométricas y ser de mayor utilidad clínica.

Como cuestionarios de desarrollo para padres, se sugieren las siguientes herramientas:

Ages and Stages Questionnaire-ASQ (Bricker & Squires, 1999): Consiste en un cuestionario para padres de niños desde el nacimiento hasta los 3 años. Tiene instrucciones claras.

Cada formulario cuenta con 10 a 15 ítems cada uno, diferenciados por cada rango de edad. Está bien estandarizado y validado, con buena sensibilidad y excelente especificidad.

Ages and Stages Questionnaire: Social Emotional- ASQ:SE (Bricker & Squires, 2000): Se centra únicamente en el desarrollo socioemocional de niños pequeños.

Parent's Evaluation of Developmental Status-PEDS. - (Glascoe, 1998) : Los padres deben responder a 10 preguntas. Los clínicos, educadores, o cuidadores pueden puntuar e interpretar los resultados en 2 minutos. Ha sido validado y estandarizado presentando sensibilidad para problemas en el desarrollo y especificidad para el desarrollo normal entre 70 y 80%.

Escalas Brigance (Brigance, 1978): Consiste en siete formularios, cada uno para un rango de 12 meses, desde los 21 hasta los 90 meses de edad. Tiene ítems sobre habilidades académicas tempranas, incluyendo habla, lenguaje, motricidad fina y gruesa, motricidad fina, conocimientos generales. Está estandarizada y validada, con buena sensibilidad y especificidad.

Inventarios de Desarrollo Infantil (CDIs) (Ireton, & Glascoe, 1995): incluyen tres cuestionarios con 60 ítems cada una (desde el nacimiento hasta los 21 meses de edad; desde los 15 a los 36 meses de edad; y desde los 36 hasta los 72 meses de edad). Se aplica en 5 a 10 minutos. No requiere de un profesional para su aplicación, los padres pueden auto administrarlo. Detectan problemas en el lenguaje, la motricidad, la cognición, problemas pre académicos, sociales, en la autoayuda, conductuales y de salud. Tiene excelente sensibilidad y buena especificidad.

Ante la sospecha razonable que el niño no cumple con hitos de desarrollo de acuerdo con su edad o presenta desviación de su desarrollo y signos de alarma asociados a TEA, se pasa al nivel II. Aunque aún no se ha confirmado el diagnóstico, es importante que se derive a los niños

3.3.2. Nivel II: Detección Temprana Específica.

En este nivel se administran instrumentos diseñados por diversos grupos de investigación basados en los criterios diagnósticos del trastorno de la época y signos de alarma relacionadas con TEA a aquellos niños detectados con desarrollo atípico en el nivel I. El objetivo es realizar en un tiempo corto una detección más específica del riesgo de TEA y diferenciarlo de los otros trastornos del neurodesarrollo, para derivarlo con premura a la intervención temprana especializada para el trastorno. Es, por tanto, indispensable que la o las herramientas seleccionadas muestren alto nivel de validez garantizando la alta probabilidad del posterior diagnóstico de TEA.

Debido a que muchos niños que desarrollan TEA presentan un neurodesarrollo típico durante el primer año de vida, y en otros casos, las alteraciones del neurodesarrollo en esos primeros 12 meses suelen ser inespecíficas, dificultando el reconocimiento por parte de los padres y profesionales como el pediatra (Muñoz-Yunta, et al., 2006), muchos autores sugieren la aplicación de estos instrumentos de detección específica directamente convirtiéndolos como de nivel I.

3.3.3. Nivel III: Proceso de Diagnóstico y Evaluación

Este nivel debe ser llevada a cabo por profesionales especializados y con experiencia en el diagnóstico y tratamiento de niños con autismo. Consiste en el proceso de diagnóstico específico del Trastorno del Espectro del Autismo basándose fielmente en los criterios clínicos vigentes en el DSM-5 y CIE-11. En este nivel debe usarse instrumentos para el diagnóstico reconocidos por su alta sensibilidad y especificidad para el TEA. Pueden consistir en escalas, entrevistas, observaciones estructuradas y cuestionarios.

Los instrumentos más utilizados en el proceso de titulación son:

Childhood Autism Rating Scale-CARS (Schopler, et al., 1986) Es una entrevista estructurada de 15 ítems para valorar el autismo infantil en niños de más de dos años. Cada ítem consta de una escala de 7 puntuaciones que indica el grado en que la conducta del niño se desvía del rango de edad correspondiente. Permite identificar el nivel de severidad (severo, moderado, ligero). La duración de su aplicación es de 30 a 45 minutos. En la actualidad existe ya una nueva versión del instrumento (Schopler, et al., 2010).

Autism Diagnostic Interview Revised-ADI-R.- (Lord, et al., 1994; Rutter, et al., 2003; Rutter, et al., 2006); Consiste en una entrevista clínica estructurada, compuesta por 93 preguntas dirigidas a padres o cuidadores de niños detectados con riesgo de TEA en los niveles anteriores. Permite una exploración profunda en las áreas del desarrollo comúnmente afectadas según los criterios diagnósticos del TEA: comunicación, lenguaje, juego, interacción social, conductas e intereses restrictivos y repetitivos. Se consulta sobre las conductas que presentan en la actualidad o anteriormente. Luego de aplicada la entrevista, se codifica y se realiza un algoritmo que orienta el diagnóstico del TEA y la evaluación de la situación actual. Su aplicación requiere de al menos 3 horas en la versión completa y 1 hora en la reducida en el que sólo se consulta ítems que forman parte del algoritmo.

Ha demostrado ser útil en el diagnóstico y en la evaluación, ayudando a diseñar programas de intervención acorde a las características específicas de niño evaluado. Se basa en los criterios diagnósticos del DSM-4-TR (APA, 2000).

Tabla 5.- Áreas que evalúa el ADI-R

| Área | Ítems |
|---|---|
| A. Alteraciones cualitativas de la interacción social recíproca | A1. Incapacidad para utilizar conductas no verbales en la regulación de la interacción sociales. A2. Incapacidad de desarrollar relaciones con pares. A3. Falta de goce o placer compartido. A4. Falta de reciprocidad socioemocional. |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

- | | |
|--|--|
| <p>B. Alteraciones cualitativas en la comunicación</p> | <p>B1. Falta o retraso del lenguaje hablado e incapacidad para compensar esta falta mediante gestos. B2. Incapacidad relativa de poder iniciar o sostener un intercambio durante una conversación. B3. Habla estereotipada, repetitiva o idiosincrásica. B4. Falta de juego imaginativo o juego social imitativo, espontáneo y variado.</p> |
| <p>C. Patrones de conducta restringidos, repetitivos y estereotipados</p> | <p>C1. Preocupación absorbente o patrón de interés circunscrito. C2. Adhesión aparentemente compulsiva a rutinas no funcionales. C3. Manierismos motores estereotipados y repetitivos. C4. Preocupación con partes de objetos o elementos no funcionales de los materiales.</p> |
-

Fuente: (Rutter, et al., 2006)

Autism Diagnostic Observation Schedule-2-ADOS-2.- (Lord, et al., 2015; Lord, & Guthrie, 2015); Es una evaluación estandarizada y semiestructurada de la comunicación, la interacción social, el juego, el uso imaginativo de los materiales y las conductas restrictivas y repetitivas, dirigida a niños, jóvenes y adultos de los que se sospecha que presentan TEA.

Es una revisión de la Escala de Observación para el Diagnóstico del Autismo (Lord, et al., 2009), considerado el instrumento de referencia para la evaluación observacional y el diagnóstico del TEA (Kanne, et al., 2008); (Ozonoff, et al., 2005). Su tiempo de aplicación es entre 40 a 60 minutos.

Cuenta con cinco módulos de evaluación dirigidos a población diferente según su edad y el nivel de lenguaje expresivo:

Tabla 6.- Módulos del ADOS-2 y población a la que va dirigida

| Módulo | Población a la que va dirigida |
|---------------|---|
| Módulo T | Niños de 12 a 30 meses de edad con un nivel de lenguaje que abarca desde la ausencia de habla hasta el uso de expresiones simples. |
| Módulo 1 | Niños con nivel de semejante al anterior, pero con edad de 31 meses o más. |
| Módulo 2 | Persona de cualquier edad (incluyendo niños pequeños) con lenguaje de frases, pero sin fluidez verbal y niños con fluidez verbal menores de 3 años. |
| Módulo 3 | Niños y adolescentes con lenguaje fluido que aún se encuentren en la edad de jugar con juguetes (menores de 16 años) |

Módulo 4 Adolescentes a partir de los 16 años y adultos con fluidez verbal.

Fuentes: (Lord, et al., 2015; Lord, & Guthrie, 2015)

Cada módulo está dividido en dominios con distintas actividades en contextos estandarizados que han sido diseñadas para la observación y evaluación de comportamientos que están directamente relacionadas con el diagnóstico de los TEA en distintos niveles de desarrollo y edades cronológicas (desde los 12 meses hasta la edad adulta).

Los protocolos guían al examinador en la aplicación de las actividades, la codificación de las conductas observadas y el cálculo del algoritmo (Lord, et al., 2015). Además de la confirmación o no de TEA, en el nivel III se debe determinar si existe comorbilidad con otros trastornos como discapacidad intelectual o retraso del desarrollo, trastornos del lenguaje o del comportamiento, u otros trastornos del neurodesarrollo o psiquiátricos, genéticos o de otra índole, mediante la evaluación de un equipo multidisciplinario.

Varios niños con discapacidad intelectual o retraso del desarrollo severo y profundo presentan conductas asociadas con TEA como los movimientos estereotipados y varios niños con TEA tienen además discapacidad intelectual o retraso en su desarrollo. Es necesario una evaluación multidisciplinaria integral en el que participe el psicólogo, logopeda, terapeuta ocupacional, de modo que no sólo se confirme TEA, sino que también se defina su nivel de severidad, su subtipo según el CIE 11, se identifique sus características particulares, fortalezas y debilidades para el adecuado diseño del programa de intervención temprana.

Una vez diagnosticado e ingresado al programa de intervención temprana, se deberá evaluar periódicamente el desarrollo del niño, en especial en aquellas áreas más afectadas en el trastorno (comunicación, interacción social y conducta), haciendo partícipe del proceso a los padres y cuidadores.

Capítulo 4.- Planteamiento del Problema, Objetivos, Preguntas de Investigación

4.1. Justificación

Como se ha mencionado, la detección temprana del riesgo de presentar TEA en los primeros 48 meses de vida permite el oportuno diagnóstico e intervención temprana, aprovechando la alta plasticidad cerebral presente en los primeros años, logrando mejorar su funcionamiento y pronóstico e incluso disminuyendo conductas asociadas al trastorno (Artigas-Pallarés, 2007; Dawson, 2008; Dawson et al., 2012; Eaves & Ho, 2004; Fernell, et al., 2013; Hirase & Shinohara, 2014; Yvonne et al., 2004; Zwaigenbaum, Bauman et al., 2015).

Pese a no existir marcadores biológicos (Wang, et al., 2015), la profundización de los estudios del neurodesarrollo del TEA ha permitido identificar signos de alarma que pueden ser considerados como “marcadores conductuales” observables a temprana edad (Muñoz-Yunta, et al., 2006). Para identificar oportunamente esos marcadores, es necesario que los países cuenten con un sistema de detección temprana de TEA de tres niveles adaptado y validado en la población a la que va dirigida.

En el caso de Ecuador, se han realizado pocos estudios de validación de instrumentos de detección temprana de TEA. Alvear (2013) realizó la validación del Checklist for Autism in Toddlers CHAT en una pequeña muestra de 25 padres de familia en Ecuador y López-Chávez (2016) realizó un estudio piloto para la validación del Cuestionario de Comunicación Social (SCQ), como instrumento de screening para la detección del Espectro Autista en una población de 80 niños/as con diagnóstico de Autismo y Síndrome de Asperger y 80 sin TEA, usando como Gold estándar al ADOS y el ADI-R Sin embargo, el instrumento no pasó por una adaptación

transcultural previo a su aplicación (López-Chávez, 2016) y el estudio se vio afectado por deficiencias metodológicas (Alonso, et al., 2020).

La Guía de Práctica Clínica (GPC) “Trastornos del Espectro Autista en niños y adolescentes: detección, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y seguimiento”, aprobada mediante el Acuerdo Ministerial Nro. 0127-2017, de fecha 31 de agosto de 2017 por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, sugiere el uso del DENVER II y el M-CHAT en el primer nivel de atención, y para el segundo y tercer nivel de atención en salud utilizar el M-CHAT. La guía presenta un error al describir la estructura del M-CHAT, mencionando que está compuesta por dos secciones, una para padres (nueve preguntas) y otro para el explorador (cinco preguntas) (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017, pág. 20), características que corresponden a otro instrumento de detección, el CHAT (Baron-Cohen, et al., 1992).

En la página 15, se señala que la actualización del GPC se realizará a partir de la fecha de publicación, cada tres años, o según avances científicos del tema. Han transcurrido cinco años desde su publicación, durante este tiempo, se ha publicado la nueva Clasificación Internacional de Enfermedades-CIE 11 (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018) con modificaciones en el criterio del trastorno, vigente desde el 1 de enero de 2022. Por otro lado, los instrumentos sugeridos no han sido adaptados a las características culturales y lingüísticas del país, ni validado y estandarizado en población ecuatoriana.

Aplicar un instrumento de detección o evaluación con traducción simple en una población y contexto diferente a la de su origen, pudiera conducir a una interpretación errónea. Es necesario adaptarlo a las características culturales, sociales, de lengua y otros aspectos y comprobar su validez en la nueva población (Kimple, et al., 2014).

La cultura hace referencia al conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico e industrial dentro de un grupo social en un periodo específico (Real Academia Española, 2022), que se transforma de acuerdo a la época, el espacio geográfico y dinámica interna (Arias, 2002). Una palabra puede tener diferente significado para diversas poblaciones. La forma de expresar una idea y de interpretarla dependerá de su cultura (Antón, 2010).

Ecuador tiene 17'888.474 habitantes (Banco Mundial, 2022), de los cuales, el 32,3% se encuentran en condición de pobreza y el 14,7% en pobreza extrema (Instituto Nacional de Estadística y Censo del Ecuador [INEC], 2021); por tanto, la mayoría no cuenta con los recursos necesarios para la evaluación oportuna en servicios privados. Ante ello, es necesario contar con un adecuado sistema de detección temprana del TEA público compuesto por instrumentos adaptados transculturalmente a la población a la que va dirigida, que pueda ser aplicado a bajo costo y demuestre validez, garantizando la correcta equivalencia intercultural (Muñiz, et al., 2013).

Actualmente, el Ministerio de Salud Pública se encuentra revisando el GPC. El presente trabajo pretende contribuir con una propuesta de un sistema de detección temprana de TEA idóneo, traducido, adaptado, estandarizado y validado en población ecuatoriana. Siendo el Ecuador un país pequeño pero compuesto por culturas muy diversas, debido a su historia de migraciones, características geográficas y climáticas, la propuesta está adaptada, validada y estandarizada en población de la ciudad más grande del país, Guayaquil.

Para conseguirlo, surgieron las siguientes preguntas:

¿Qué sistemas e instrumentos de detección temprana de TEA existen a nivel mundial?

¿Cuáles son los sistemas e instrumentos de detección temprana de TEA en los países de Latinoamérica?

¿Qué instrumentos de los existentes serían los más pertinentes para su uso en población ecuatoriana (guayaquileña)?

¿Cómo sería la adaptación transcultural de los instrumentos que se consideren más idóneos para su uso en el Ecuador (Guayaquil)?

¿Cómo debería ser un sistema de detección temprana de TEA en un país como Ecuador, y de manera más específica, en Guayaquil?

¿Cuál sería el resultado de la validación del sistema de detección temprana de TEA adaptado propuesto?

4.2. Problema de Investigación

Necesidad de un sistema de detección temprana del Trastorno del Espectro del Autismo, conforme a los criterios diagnósticos vigentes, adaptado transculturalmente y validado en población ecuatoriana en condición de pobreza, que permita detectar el riesgo de presentar el trastorno en niños entre 12 a 48 meses de edad, para su oportuna evaluación diagnóstica e intervención temprana.

4.3. Objetivos

4.3.1. *Objetivo General.*

Proponer un sistema de detección temprana de trastorno espectro del autismo-TEA (12 a 48 meses de edad) adaptado, estandarizado y validado a las características de la población guayaquileña.

4.3.2. *Objetivos Específicos.*

1) Identificar los sistemas de detección temprana de TEA a nivel mundial y en los países de

Latinoamérica.

- 2) Analizar los instrumentos de detección temprana de TEA registrados en la literatura científica (criterios utilizados, propiedades psicométricas, validaciones en diversos países y poblaciones).
- 3) Seleccionar los instrumentos de detección temprana de TEA idóneos para su uso en población ecuatoriana (guayaquileña).
- 4) Realizar la traducción de instrumentos seleccionados y adaptarlos a las características culturales de la población de Guayaquil, Ecuador.
- 5) Diseñar y validar un sistema de detección temprana de TEA adaptado para la población guayaquileña.

4.4. Estructura General de la Tesis

Para el cumplimiento de los objetivos de este trabajo de investigación, se establecieron ocho fases:

Tabla 7.- Fases del proyecto de tesis y capítulo

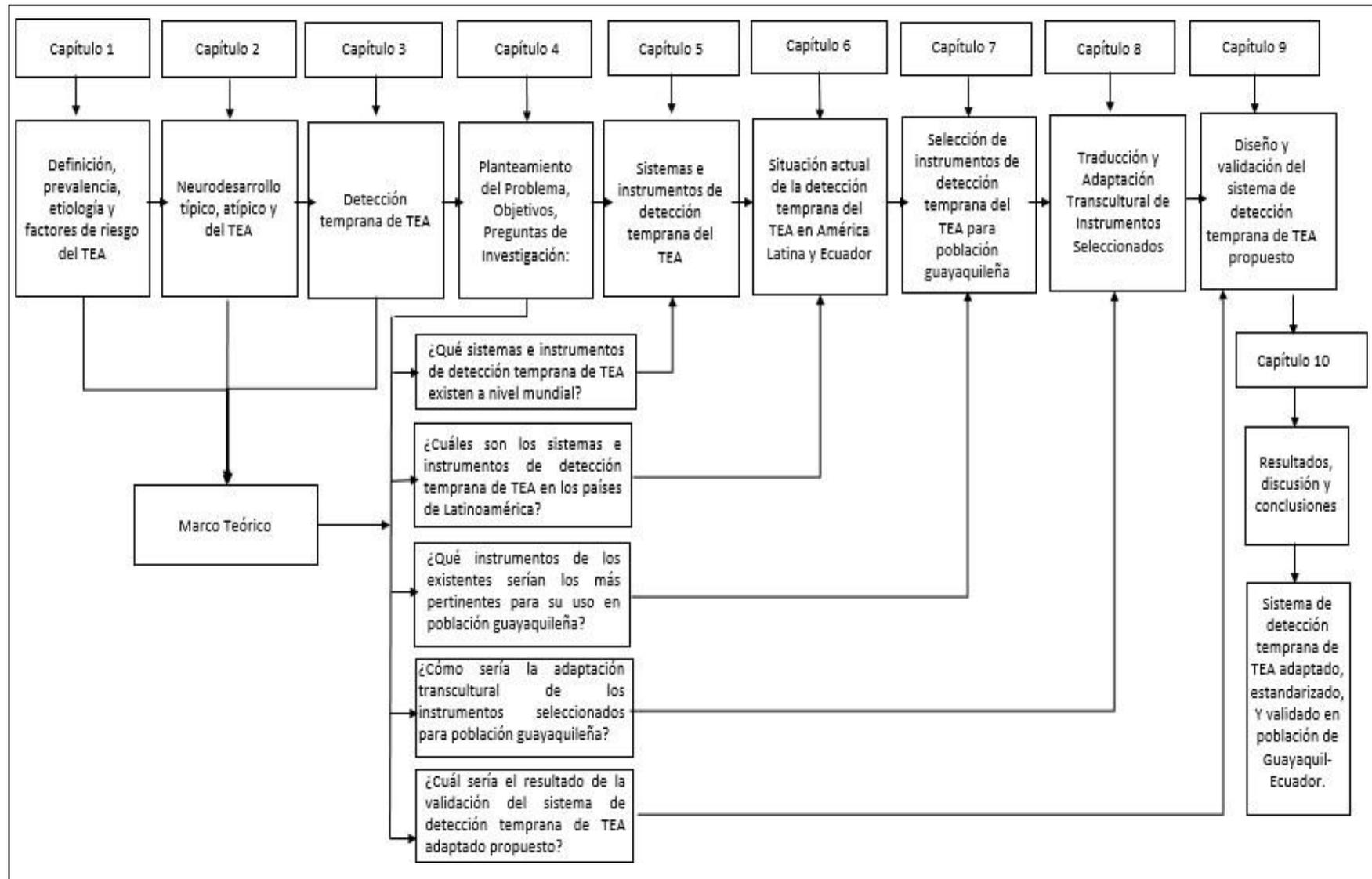
| Fase | Detalle | Capítulo de la tesis |
|-------------|--|-----------------------------|
| Fase 1 | Marco teórico: Definición actualizada del TEA, prevalencia, etiología, factores de riesgo; neurodesarrollo típico, atípico y del TEA, detección precoz, su importancia e intervención temprana. | 1, 2, 3 |
| Fase 2 | Planteamiento del problema, justificación, objetivos y preguntas de investigación. | 4 |
| Fase 3 | Análisis de los sistemas e instrumentos de detección temprana de TEA registrados en la literatura científica (criterios utilizados, propiedades psicométricas, validaciones en diversos países y poblaciones). | 5 |
| Fase 4 | Definición de la situación actual de la detección temprana de TEA en el mundo, América Latina y el Ecuador. | 6 |
| Fase 5 | Selección de instrumentos de detección temprana de TEA idóneos para el Ecuador. | 7 |

| | | |
|--------|--|----|
| Fase 6 | Traducción y adaptación transcultural de los instrumentos seleccionados y adaptarlos a las características culturales de la población de Guayaquil, Ecuador. | 8 |
| Fase 7 | Diseño y validación de la propuesta de sistema de detección temprana de TEA en población guayaquileña (fase experimental). | 9 |
| Fase 8 | Resultados, discusión y conclusiones. | 10 |

A continuación, se presenta gráficamente (Fig. 2) el proceso de la investigación que se describe en la presente memoria:

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

Figura 2.- Estructura general de la tesis



Capítulo 5. - Sistemas e Instrumentos de Detección Temprana del Trastorno del Espectro del Autismo

5.1. Sistemas de Detección Temprana del Trastorno del Espectro del Autismo

Europa ha sido pionera en el desarrollo de propuestas para la creación de sistemas de detección temprana de TEA. Hace más de 20 años Baron-Cohen y otros (1992) diseñaron el primer instrumento de tipo cribado con el objetivo específico de detectar los signos de alarma de TEA en niños menores de 24 meses, denominado Checklist for Autism in Toddlers (CHAT; Baron-Cohen, et al., 1992). Posteriormente, el Reino Unido se diseñó el ASQ (Autism Screening Questionnaire; Berument, et al., 1999), modificado y denominado SCQ (Social Communication Questionnaire; Rutter, et al., 2003), el CBCL 1.5-5 (Child Behavior Checklist 1.5-5; Achenbach & Rescorla, 2000), el Q-CHAT (Quantitative-Checklist for Autism in Toddlers; Allison, et al., 2008).

Otros países de Europa también han diseñado instrumentos de detección temprana de TEA tales como el ESAT (Early Screening Autistic Traits Questionnaire) creado en Holanda por científicos del Instituto Holandés de Neurociencias (Swinkels et al., 2006), el CESDD (Checklist for Early Signs of Developmental Disorders) desarrollado en Bélgica (Dereu, et al., 2010), el CS-TSA (Chestionarul de Screening pentru Tulburări de Spectru Autist de Rumanía; David, et al., 2013) SEEK I y II (Screening for Infants with Developmental Disorders Rating Scale) propuestos por el Instituto Karolinska de Suecia (Persson, et al., 2006) y el TIDOS (Three-item direct observation screen test) propuesto desde Turquía (Oner, et al., 2013).

Para el año 2014, Europa contaba con 18 sistemas de detección temprana de TEA, utilizando más de 20 instrumentos desarrollados en Europa o en otros países fuera del continente (García-Primo, et al., 2014).

Los sistemas de detección propuestos en Europa que han incluido instrumentos desarrollados en países fuera de Europa como por ejemplo el M-CHAT de origen estadounidense aplicado en España (Canal-Bedia, et al., 2011), Suecia (Nygren, et al., 2012), Noruega (Stenberg, et al., 2014), Francia (Baduel, et al., 2017), han requerido traducir, adaptar culturalmente y validar los instrumentos en el país donde se pretende aplicar.

En los últimos años la detección temprana de TEA en Europa ha tenido cada vez mayor interés, no sólo desde la comunidad científica sino también de los colegios profesionales y los sistemas de salud pública de los países, con el fin de brindar mejor calidad de vida a los niños con TEA y sus familias (Magán-Maganto, et al., 2017).

Ante el aparente aumento de la prevalencia del TEA, el Parlamento de la Unión Europea adoptó en el 2015 la *Declaración Escrita sobre el Autismo*, en el que se solicita se desarrolle una estrategia europea que apoye la detección y el diagnóstico del autismo en todos los países de Europa y promueva la intervención temprana. La Dirección General de Salud y Seguridad Alimentaria de la Comisión Europea fundó *Autism Spectrum Disorders in the European Union ASDEU* para promover la adecuada detección e intervención temprana de niños con TEA en los países de la Unión Europea (ASDEU, s.f.).

En el marco de la red ASDEU, Bejarano-Martín y colaboradores (2021) llevaron a cabo un estudio con el objetivo de conocer la relación entre el Producto Interno Bruto (PIB) de los países europeos, el acceso y calidad de los servicios de detección y diagnóstico e intervención temprana de niños pequeños con TEA y cómo esa relación explica la satisfacción de las personas con TEA y su familia. El fin del estudio es proporcionar información a los responsables de políticas públicas tanto nacional como europeo, para mejorar las condiciones. Para ello, se realizaron 20 grupos focales en 10 países europeos. Con el estudio se demostró que las personas con TEA pertenecientes

a familias con alto nivel socioeconómico son detectados y diagnosticados antes que las que corresponden de niveles inferiores. Además, reportaron mayor satisfacción de los servicios de detección, diagnóstico e intervención temprana para niños con TEA. Para la recogida de información se diseñaron dos encuestas que se distribuyeron vía virtual, una dirigida a las familias con un niño con TEA y otra para profesionales que trabajan o han trabajado con personas con TEA y sus familias. Se consultó sobre el nivel de satisfacción, edad de acceso, etc. Se realizó análisis de regresión multinomial para comparar las distintas regiones de Europa según el PIB: PIB bajo (menos de 20.000 euros), PIB medio (20.000 a 30.000 euros), PIB alto (30.000 a 40.000), PIB muy alto (más de 40.000 euros).

Como resultado, el 60,2% de los encuestados informó estar satisfecho con los servicios. En las regiones con PIB bajo o medio, presentaron mayor tendencia en otorgar calificaciones bajas a los servicios de detección, diagnóstico e intervención temprana que aquellos que pertenecen a regiones con mayor PIB. Las regiones con menores ingresos reportaron con mayor frecuencia retrasos en el acceso a los servicios. Un predictor de satisfacción de los servicios para las familias y profesionales en todas las regiones fue que el tiempo de espera para acceder a los servicios de salud sea menor a 6 meses (Bejarano-Martín, et al., 2021).

5.2. Instrumentos de Detección Temprana del Trastorno del Espectro del Autismo

Con la finalidad de seleccionar los instrumentos de detección más adecuados, se realizó una revisión literaria en bases de datos de artículos publicados en revistas científicas, libros o capítulos de libros. Se identificaron varias herramientas de cribados existentes para detectar niños con riesgo de trastorno del espectro del autismo.

Se hizo un análisis de sus características, considerando el nivel de detección al que corresponde, criterio diagnóstico vigente en la época que fue diseñado, propiedades psicométricas, forma y tiempo de administración, país de origen y estudios de adaptación transcultural.

5.2.1. Instrumentos de Detección Temprana de TEA y el Nivel de Detección.

Los instrumentos de detección temprana de TEA pueden ser utilizados en el nivel I como parte de la vigilancia del desarrollo, o en el nivel II para una detección específica del riesgo de TEA, diferenciándolo de los otros trastornos del neurodesarrollo.

A continuación, se presentan los cribados identificados en la literatura científica, clasificados según el nivel de detección al que corresponden conforme lo definen sus creadores o los autores de las publicaciones científicas, detallando el tiempo de aplicación requerido.

Tabla 8.- Herramientas de detección temprana de TEA del Nivel I

| Nombre de Herramienta | Nro. Ítems | Tiempo de Aplicación | Referencia |
|--|---|-----------------------------|------------------------------|
| Autistic Behavioral Indicators Instrument-ABII | 18 ítems en 3 subescalas (Social, sensorial y conducta) | 30 min | (Ward., & Gilmore, 2010) |
| Autism Observation Scale for Infants-AOSI | 18 ítems | 10 min | (Bryson, et al., 2008) |
| Baby and infant screen for children with autism traits-BISCUIT I | 62 ítems | 15 min | (Matson, et al., 2009) |
| Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment – BITSEA | 42 ítems | 5-7 min | (Briggs-Gowan, et al., 2004) |
| Child Behavior Checklist 1.5-5-CBCL-1.5-5 | 99 ítems | 15-20 min | (Achenbach & Rescorla, 2000) |
| Checklist for Early Signs of Developmental Disorders-CESDD | 25 ítems | 15 min | (Dereu, et al., 2010) |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | |
|---|---|-----------|---------------------------------|
| Communication and Social Behavior Scale-Infant and Toddlers Checklist- the Infant-Toddler Checklist - CSBS-DP-ITC | 24 ítems en 7 áreas | 5-10 min | (Wetherby, et al., 2008) |
| Checklist for Autism in Toddlers – CHAT | 5 ítems de observación, 9 ítems cuestionario a padres | 5-10 min | (Baron-Cohen, et al., 1992) |
| Checklist for Autism in Toddlers for Chinese Children - CHAT 23 | Sección de preguntas (MCHAT) y sección observacional (CHAT) | 10 min | (Wong, et al., 2004) |
| Early Screening Autistic Traits Questionnaire – ESAT | 4 preguntas del pediatra, 14 ítems, visita a domicilio. | 10 min | (Swinkels et al., 2006) |
| First Year Inventory – FYI | 63 ítems | 10 min | (Reznick, et al., 2007) |
| Modified Checklist for Autism in Toddlers - M-CHAT 23 | 23 ítems | 5-10 min | (Robins, et al., 1999) |
| Modified Checklist for Autism in Toddlers 6 ítems críticos M-CHAT 6 | 6 ítems críticos | 5 min | (Robins, et al., 2001) |
| Modified Checklist for Autism in Toddlers Revisado - M-CHAT-R | 20 ítems seleccionados | 5-10 min | (Robins & Dumont-Mathieu, 2014) |
| Pictorial Autism Assessment Schedule – PAAS | 21 ítems | 15-20 min | (Perera, et al., 2017) |
| Pervasive Developmental Disorders Screening Test - PDDST-I | 22 ítems | 10 min | (Siegel, 2004a) |
| Cuestionario de Desarrollo Psicológico-1 PDQ-1 | 10 ítems | 5-10 min | (Zahorodny et al., 2018) |
| Parent’s Observational Screen-POSI | 7 ítems | 5 min | (Smith, et al., 2013) |
| Quantitative-Checklist for Autism in Toddlers - Q-CHAT | 25 ítems | 5-10 min | (Allison, et al., 2008) |

| | | | |
|---|--|-----------|-------------------------------|
| The Social Attention and Communication Study - SACS | 8 ítems | 5 min | (Barbaro & Dissanayake, 2010) |
| Screening questionnaire developed for Taiwan | 15 ítems | 10-15 min | (Tsai, et al., 2012) |
| Screening for Infants with Developmental Disorders Rating Scale - SEEK I | 2 ítems cuestionario a padres, 4 dimensiones de observación | 15-20 min | (Persson, et al., 2006) |
| Three-item Direct Observation Screen for autism spectrum disorder – TIDOS | 3 ítems | 5-10 min | (Oner, et al., 2013) |
| Young Autism and other developmental disorders Checkup Tool - YACHT-18 | Cuestionario a padres y observación | 10 min | (Honda, et al., 2009) |

Tabla 9.- Herramientas de detección temprana de TEA del Nivel I

| Nombre de Herramienta | Nro. Ítems | Tiempo de Aplicación | Referencia |
|--|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Autism Behavior Checklist-ABC | 57 ítems | 15-20 min | (Krug, et al., 1980) |
| Autism detection in early childhood- ADEC | 16 ítems | 10 – 15 min | (Young, et al., 2007) |
| The Autism Parent Screen for Infants- APSI | 26 ítems | 10 – 15 min | (Sacrey, et al., 2018) |
| Autism Spectrum Assessment for Hispanic Children-ASA-HiCh. | 26 ítems | - | (Albores-Gallo et al., 2016). |
| Autism Screening Questionnaire – ASQ | 40 ítems | 15-20 min | (Berument, et al., 1999) |
| Battelle Developmental Inventory–Second Edition- BDI-2 | 450 ítems | 10-30 min | (Sipes, et al., 2011) |
| Behavior Development Screening for Toddlers- BeDevel | 18 ítems entrevista a padres, 10 ítems de observación. | 15-20 min | (Bong, et al., 2021) |
| Checklist for Autism Spectrum Disorder- CASD | 30 ítems | 15 min | (Mayes, 2012) |
| The Childhood Autism Spectrum Test-CAST | 39 ítems | 10 min | (Scott, et al., 2002) |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| Communication and Social Behavior Scale-Infant and Toddlers Checklist- Systematic Observation of Red Flags - CSBS-DP-SORF | 29 ítems | --- | (McCoy, et al., 2013) |
| Chestionarul de Screening pentru Tulburări de Spectru Autist - CS-TSA | 10 preguntas a padres, 3 ítems de observación | 10 min | (David, et al., 2013) |
| Developmental Behavior Checklist-Early Screen- DBC-ES | 17 ítems | 5-10 min | (Gray & Tonge, 2005) |
| Join Attention Observation-Schedule - JA-OBS | | 10 min | (Nygren, et al., 2012) |
| Modified Checklist for Autism in Toddlers 23 items-Follow Up - M-CHAT-F (23) | 23 ítems | 5-10 min | (Robins & Dumont-Mathieu, 2006) |
| Modified Checklist for Autism in Toddlers 6 ítems críticos - Follow Up - M-CHAT-F (6) | 6 ítems | 5-10 min | (Robins, et al., 2001) |
| Modified Checklist for Autism in Toddlers -Follow Up Revisado - M-CHAT-R/F | 20 ítems seleccionados e ítems de seguimiento | 5-10 min | (Robins & Dumont-Mathieu, 2014) |
| Protocolo de Observación Estructurada para la Detección de Autismo – OERA | 0-22 ítems (8 pruebas estructuradas y 14 valoración conductual en la evaluación). | 10-15 min | (Carvalho, et al., 2014) |
| Pervasive Developmental Disorders Rating Scale- PDDRS | 51 ítems: 22 arousal, 19 afecto, 10 cognición | 60 min | (Eaves, 1993, Eaves, et al., 2000; Williams, & Eaves, R, 2005) |
| Pervasive Developmental Disorders Screening Test Etapas 2 y 3 - PDDST-II | 3 etapas: etapa 1 cuestionario a padres, etapa 2 para trastornos del desarrollo, etapa 3 para autismo. | 10 min | (Siegel, 2004b) |
| POEMS Parent Observation of Early Markers Scale | 61 ítems | 20 min | (Feldman, et al., 2012) |
| SCQ Social Communication Questionnaire | 40 ítems | 15-20 min | (Rutter, et al., 2003) |
| SEEK II Screening for Infants with Developmental Disorders Rating Scale | 24 ítems de Observación en 3 áreas: interacción, comunicación y coordinación, 9 | 15-20 min | (Persson, et al., 2006) |

| | | | |
|--|--|--------|-----------------------|
| | preguntas de ritmo y regulación. | | |
| <u>STAT The Screening Tool for Autism in Two-Year-Olds</u> | 12 actividades | 20 min | (Stone, et al., 2000) |

5.2.2. Instrumentos de Detección de Temprana TEA según la evolución de los Criterios Diagnósticos de TEA.

Eisenberg y Kanner (1956) ya habían enfatizado la importancia del inicio del autismo desde el nacimiento o antes de los 30 meses, y determinado que sus dos criterios esenciales eran la profunda falta de contacto afectivo y un comportamiento ritualista repetitivo, siendo un trastorno distinto al de la esquizofrenia. No obstante, en la década de 1950, algunos profesionales continuaron insistiendo en lo que consideraban similitudes entre el autismo y la esquizofrenia infantil, por tanto, los primeros instrumentos de detección temprana fueron diseñados para detectar la psicosis infantil, incluyendo el autismo. La primera propuesta fue la POS Checklist (Polan & Spencer, 1959) creada antes de la aparición del cuadro clínico en los manuales diagnósticos (CIE y DSM).

En la década de los sesenta, aparece por primera vez el término “autismo” en el DSM-2 (APA, 1968), considerándose como una reacción psicótica de la infancia. Se publican los cribados RIM Checklist (Rimland, 1964; Rimland, 1968), los Nueve Puntos del British Working Party (BWP) (Creak, 1964; O’Gorman, 1967), el LOT Checklist (Lotter, 1966) y el sistema DeMyer & Churchill (DeMyer, et al., 1971).

En la década de los 80’s, el DSM-3 (APA, 1980) considera por primera vez como categoría aparte el “autismo infantil”. Se presentan dos importantes cribados específicos para autismo que pudieran considerarse en la actualidad de segundo nivel, el Autism Behavior Checklist de Krug-

ABC (Krug, Arick, & Almond, 1980) creado con la finalidad de diferenciar los individuos con TEA de aquellos con discapacidad intelectual, sensorial, trastornos emocionales, y el Childhood Autism Rating Scale-CARS (Schopler, et al., 1986) diseñado para observar al niño en diferentes contextos y definir el nivel de autismo.

En 1987, el DSM-3-R (APA, 1987) cambia su denominación a “trastorno autístico” y se considera parte de los “trastornos generalizados del desarrollo”. Se publica el primer cribado de primer nivel denominado Checklist for Autism in Toddlers-CHAT (Baron-Cohen, et al., 1992) diseñado para uso de pediatras en la atención primaria con la finalidad de identificar síntomas de TEA en niños de la población en general a temprana edad. A su vez, se diseña la herramienta Pervasive Developmental Disorders Rating Scale-PDDRS que incluye la evaluación en tres dimensiones: arousal, afecto y cognición (Eaves, 1993; Eaves et al., 2000; Williams, & Eaves, 2005).

El DSM-4 (APA, 1994) incluye al Síndrome de Asperger dentro de los trastornos generalizados del desarrollo-TGD. Se presenta el Gilliam Autism Rating Scale (GARS; Gilliam, 1995; Gilliam, 2005; Gilliam, 2012) creado con la finalidad de detectar TEA y su severidad en individuos entre 3 a 22 años, siendo posteriormente actualizado en el 2005 y en el 2012.

El DSM-4-TR (APA, 2000) define cinco categorías diagnósticas de los TGD. Bajo este concepto se publican cribados específicos para esas categorías como el ASDS (Asperger Syndrome Diagnostic Scale), el Gilliam Asperger Disorder Scale (GADS) y el Childhood Asperger Syndrome Test (CAST). De forma paralela se presenta el Social Communication Questionnaire (SCQ), originalmente denominado Autism Screening Questionnaire (ASQ; Berument, et al., 1999) dirigido para la detección de riesgo de autismo en niños de cuatro años o más y el Modified Checklist for Autism in Toddler (M-CHAT; Robins, et al., 2001), cribado

modificado del CHAT con la finalidad de mejorar las propiedades psicométricas y adaptarlo a sistemas sanitarios en los que no exista visitador de salud a domicilio.

Luego de la propuesta del proceso de detección temprana de TEA presentado por la Sociedad de Neurología Infantil de USA, compuesto por niveles (Filipek, et al., 2000), aumentó considerablemente las propuestas de cribado tanto para el primero como el segundo nivel. Entre los principales cribados desarrollados está el Child Behavior Checklist 1.5-5- (CBCL-1.5-5; Achenbach & Rescorla, 2000) cuya versión inicial CBCL 2-3 (Achenbach, 1991) no fue diseñada para detectar específicamente TEA, sino para evaluar la psicopatología en general. La versión actualizada de 99 ítems, CBCL 1.5-5 cubre un rango de edad mayor (18 meses a 5 años) y contiene una sub-escala de problemas del desarrollo con ítems específicos que mediante estudios han demostrado que sirve como cribado para detectar riesgo de presentar TEA.

El Screening Tool for Autism in Two-Year-Olds (STAT; Stone, et al., 2000; Stone, et al., 2004) es un cribado diseñado para el nivel II dirigido para niños de 24 a 35 meses de edad. El Communication and Social Behavior Scale-Infant (CSBS-DP-ITC) y CSBS-DP fue creado para identificar retrasos en la comunicación de niños entre 6 a 24 meses de edad, sin embargo, posteriormente se incluyó un cuestionario (ITC) que puede ser usado como cribado de nivel I que mediante estudios ha mostrado alto valor predictivo (0,70). Aquellos que resulten positivo, se les aplica un cuestionario más detallado dirigido a cuidadores y una evaluación observacional de conductas comunicativas sociales y juegos interactivo y simbólico que se graba en video y se analiza mediante el Systematic Observation of Red Flags (SORF; Wetherby & Woods, 2004; McCoy, et al., 2013).

El Pervasive Developmental Disorders Screening Test (PDDST-I) fue diseñado para ser

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud aplicado en atención primaria (Siegel, 2004a; 2004b), con ítems graduados desde el nacimiento

hasta los 36 meses. La versión PDDST-II incluye dos etapas adicionales a la primera versión. Es un cribado de nivel II.

El First Year Inventory (FYI, Reznick, et al., 2007) es un cuestionario para un cribado de primer nivel dirigido a padres de niños de 12 meses. El BISCUIT I-II-III (Baby and Infant Screen for Children with Autism Traits; Matson, et al., 2009) es una batería de segundo nivel compuesta por tres partes para evaluar a niños de 17 a 37 meses de edad con sospecha de presentar TEA. La primera parte consiste en un cuestionario a padres o cuidadores, la segunda (Matson, Wilkins, Sharp, et al., 2009) fue desarrollada para evaluar comorbilidad psicopatológica y la tercera (Matson, Fodstad et al., 2009) evalúa trastornos del comportamiento en niños con TEA. El Q-CHAT (Quantitative-Checklist for Autism in Toddlers; Allison, et al., 2008) es una versión alternativa del CHAT diseñada para mejorar la sensibilidad, tomando los ítems del CHAT con más alto nivel de especificidad y agregando otros ítems.

Desde el 2004, se publican propuestas desde otros países aparte de Estados Unidos de América y el Reino Unido, siendo algunos de los países que han desarrollado sus propios sistemas de detección temprana y cribados:

En Hong Kong se diseña el CHAT 23 (Checklist for Autism in Toddlers for Chinese Children; Wong, et al., 2004), una versión traducida al chino de las 23 preguntas modificadas a partir del M-CHAT con puntuaciones graduadas y una sección observacional similar al CHAT.

En Australia se elaboraron cribados de primer y segundo nivel. El DBC-ES (Developmental Behavior Checklist Primary-Early Screen; Gray & Tonge, 2005) proviene del DBC, un paquete de instrumentos para la evaluación de problemas emocionales y conductuales en niños, adolescentes y adultos con trastornos del desarrollo. El DBC-ES ha demostrado mayor capacidad para

discriminar TEA (Gray & Tonge, 2005; Gray & Einfeld, 2008) en niños de 18 a 48 meses. El ADEC (Autism Detection in Early Childhood; Young, et al., 2007) es un cribado de nivel II interactivo basado en la conducta que presenten niños de 12 a 36 meses. Su estructura va acorde a los criterios actuales de TEA del DSM-5 (APA, 2013). El SACS (Social Attention and Communication Study; Barbaro & Dissanayake, 2010) es un cribado de primer nivel que se aplica a los 8, 12, 18 y 24 meses a través del servicio público de enfermería de Salud Materno Infantil de Atención Primaria. El ABII (Autistic Behavioral Indicators Instrument; Ward & Gilmore, 2010) cuenta con 18 ítems divididos en tres apartados (atención social, sensorial y comportamental). Permite discriminar entre los niños con TEA, trastornos específicos del lenguaje TEL y desarrollo típico.

En Suecia, se publica el SEEK I (Screening for Infants with Developmental Disorders Rating Scale; Persson, Nordstrom, Petersson, Edwinston & Sivberg, 2006) dirigido a niños de 8 meses. Contiene dos preguntas dirigidas a los padres con respecto al ritmo del sueño y la alimentación seguidos de una observación realizada por un visitante de la salud. Aquellos niños con conductas de riesgo pasan al SEEK II que contiene observaciones y preguntas realizadas por médico o psicólogo.

Holanda presenta el ESAT (Early Screening Autistic Traits Questionnaire; Swinkels et al., 2006) aplicado a niños de 14-15 meses como cribado de nivel I mediante revisión pediátrica. Aquellos con resultado positivo son visitados a sus hogares por un psicólogo.

En Canadá se desarrolla el AOSI (Autism Observation Scale for Infants; Bryson, et al., 2008) para ser administrado por un profesional experto con conocimientos sobre autismo en la detección de síntomas tempranos de autismo en lactantes de 6 a 18 meses. Posteriormente, se

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

diseñó el APSI (Autism Parent Screen for Infants; Sacrey, et al., 2018) dirigido a los padres.

Japón presenta el YACHT-18 (Young Autism and other developmental disorders Checkup Tool; Honda, et al., 2009) aplicado a niños de 18 meses como un cribado de nivel I que consiste en un bloque de ítems que deben ser respondidos por los padres, una entrevista con 6 preguntas realizadas por la enfermera de atención primaria y una tarea de señalar imágenes.

Bélgica desarrolla el CESDD (Checklist for Early Signs of Developmental Disorders; Dereu, et al., 2010), un instrumento para detectar características de TEA mediante las respuestas de los cuidadores diseñado mediante la observación de videos familiares de niños que presentaron que posteriormente fueron diagnosticados con TEA.

En el 2013 se publica el DSM-5 (American Psychiatric Association [APA], 2013) utilizando el término de Trastornos del Espectro del Autismo y eliminando las categorías de los TGD descritos en el DSM-4-TR (APA, 2000). El CIE 11 publicado en el 2018 y vigente desde el 2022, también cambia el nombre de TGD a TEA, creando subgrupos según la presencia o no de discapacidad intelectual o deficiencia del lenguaje.

En el año 2014, se publica una versión actualizada del M-CHAT-F (Robins & Dumont-Mathieu, 2014) que disminuye los ítems de 23 a 20 manteniendo la fase de seguimiento, denominándose M-CHAT R/F.

Considerando la necesidad de una herramienta de detección temprana culturalmente apropiada en niños coreanos, en el año 2021, se diseñó en Korea el BeDevel (Behavior Development Screening for Toddlers; Bong, et al., 2021), que consta de dos partes: BeDevel-Interview, una entrevista estructurada dirigida para padres o cuidadores principales; y BeDevel-Play, una medida de observación semiestructurada basada en el juego en niños.

A continuación, se resume la evolución de la creación de los instrumentos de detección de TEA y los criterios diagnósticos según su época:

Tabla 10.- Instrumentos de detección de TEA y criterio diagnóstico vigente en su creación

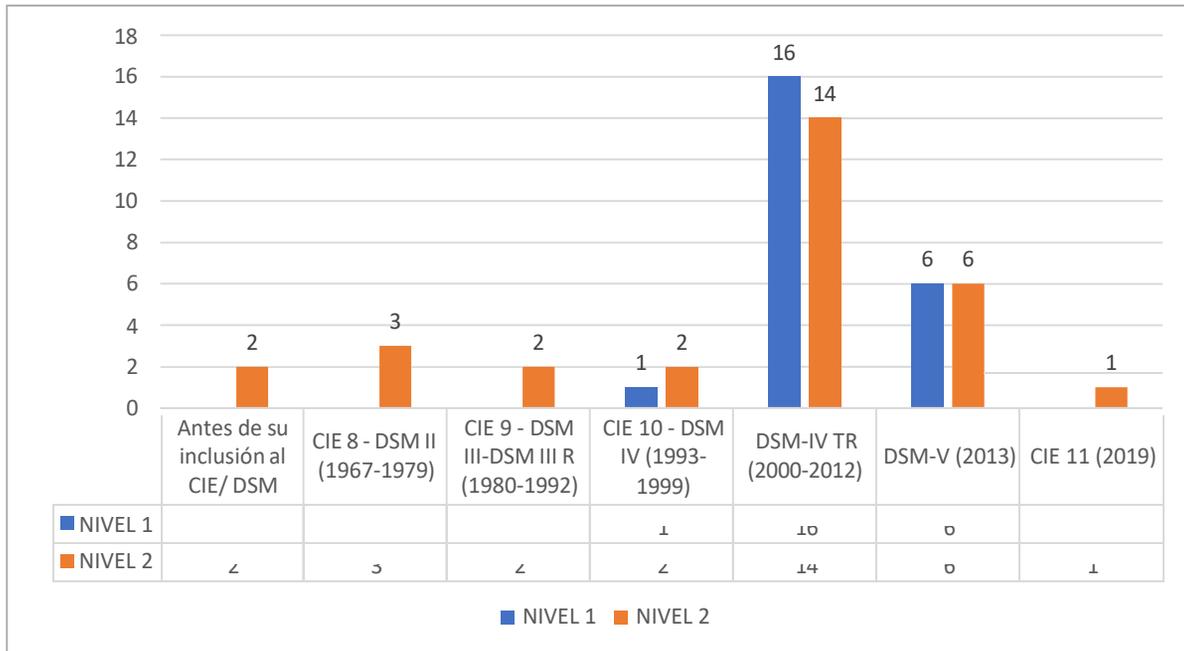
| Manual | Año | Criterio Diagnóstico para el Autismo | Herramientas |
|----------------|-------------|---|---|
| N/A | N/A | N/A | <ul style="list-style-type: none"> ▪ POS Checklist (Polan & Spencer, 1959), ▪ LOT Checklist Sistema DeMyer & Churchill. (Lotter, 1966), |
| CIE-8 | (OMS, 1967) | Aparición por primera vez del cuadro de Autismo Infantil. Subgrupo de la Esquizofrenia. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ British Working Party (BWP), (Creak, 1964; O’Gorman, 1967) ▪ RIM Checklist (Rimland, 1964; Rimland, 1968), ▪ Sistema DeMyer & Churchill (DeMyer, et al., 1971). |
| DSM-2 | (APA, 1968) | Aparece por primera vez. Es considerado una reacción psicótica de la infancia. | |
| CIE-9 | (OMS, 1978) | Clasificado como una psicosis infantil. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Autism Behavior Checklist de Krug-ABC. (Krug, et al., 1980) ▪ Childhood Autism Rating Scale-CARS. (Schopler, et al., 1986). ▪ Checklist for Autism in Toddlers-CHAT (Baron-Cohen, et al., 1992). |
| DSM-3 | (APA, 1980) | Por primera vez se lo considera una categoría aparte denominada “Autismo Infantil” | |
| DSM-3-R | (APA, 1987) | Cambio de denominación a “Trastorno Autístico” y es considerado un Trastorno Generalizado del Desarrollo. | |
| CIE-10 | (OMS, 1993) | Trastornos Generalizado del Desarrollo Se incluyen subgrupos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trastorno autístico ▪ Trastorno de Rett ▪ Trastorno Desintegrativo Infantil ▪ Trastorno de Asperger ▪ TGD Atípico. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pervasive Developmental Disorders Rating Scale-PDDRS. (Eaves, 1993; Eaves, et al., 2000; Williams, & Eaves, 2005). ▪ Gilliam Autism Rating Scale-GARS (Gilliam, 1995). ▪ Autism Screening Questionnaire-ASQ (Berument, et al., 1999), |

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| DSM-4 (APA, 1994) | El trastorno de Asperger aparece por primera vez dentro de los Trastornos Generalizados del Desarrollo. | <ul style="list-style-type: none">▪ Modified Checklist for Autism in Toddlers (Robins, et al., 1999) |
| DSM-4-TR (APA, 2000) | Se definen cinco categorías diagnosticas dentro de los Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD): <ul style="list-style-type: none">▪ Trastorno Autista▪ Trastorno de Rett▪ Trastorno Desintegrativo Infantil▪ Trastorno de Asperger▪ Trastorno Generalizado del Desarrollo no especificado. | <ul style="list-style-type: none">▪ Child Behavior Checklist 1.5-5-CBCL-1.5-5 (Achenbach & Rescorla, 2000).▪ Modified Checklist for Autism in Toddler-MCHAT (Robins, et al., 2001),▪ Modified Checklist for Autism in Toddlers 6 ítems críticos M-CHAT 6 (Robins, et al., 2001),▪ The Childhood Autism Spectrum Test-CAST (Scott, et al., 2002),▪ Social Communication Questionnaire-SCQ (Rutter, et al., 2003),▪ Screening Tool for Autism in Two-Year-Olds- STAT (Stone, et al., 2000; Stone, et al., 2004)▪ Pervasive Developmental Disorders Screening Test PDDST-I y II (Siegel, 2004a; 2004b)▪ Checklist for Autism in Toddlers for Chinese Children-CHAT 23 (Wong et al., 2004),▪ Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment BITSEA (Briggs-Gowan et al., 2004)▪ Developmental Behavior Checklist-Primary care version DBC-ES (Gray & Tonge, 2005),▪ Screening for Infants with Developmental Disorders Rating Scale SEEK I, SEEKII (Persson, et al., 2006),▪ Asperger Syndrome Diagnostic Scale-ASDS. (Boggs, et al., 2006),▪ Early Screening Autistic Traits Questionnaire-ESAT (Swinkels S et al., 2006),▪ Modified Checklist for Autism in Toddlers 23 items-Follow Up M-CHAT-F (23) (Robins & Dumont-Mathieu, 2006) |

- First Year Inventory-FYI (Reznick, et al., 2007),
- Autism Detection in Early Childhood- ADEC (Young, et al., 2007),
- Communication and Social Behavior Scale-Infant and Toddlers Checklist-the Infant-Toddler Checklist CSBS-DP-ITC (Wetherby, et al., 2008).
- Quantitative-Checklist for Autism in Toddlers-Q-CHAT (Allison, Baron-Cohen & Wheelwright, 2008),
- Autism Observation Scale for Infants-AOSI (Bryson, et al., 2008)
- Baby and infant screen for children with autism traits BISCUIT I (Matson, Wilkins, Sharp, et al., 2009).
- BISCUIT II (Matson, Fodstad et al., 2009), BISCUIT III (Matson, et al., 2009),
- Young Autism and other developmental disorders Checkup Tool-YACHT-18 (Honda, et al., 2009),
- Social Attention and Communication Study-SACS (Barbaro & Dissanayake, 2010),
- Autistic Behavioral Indicators Instrument-ABII (Ward, & Gilmore, 2010),
- Checklist for Early Signs of Developmental Disorders-CESDD (Dereu et al., 2010),
- Battelle Developmental Inventory-Second Edition BDI-2 (Sipes, et al., 2011),
- Gilliam Asperger Disorder Scale actualizado. (Guiliam, 2012),
- Checklist for Autism Spectrum Disorder CASD (Mayes, 2012),
- Join Attention Observation-Schedule JA-OBS (Nygren, et al., 2012)
- Parent Observation of Early Markers Scale POEMS (Feldman, et al., 2012).

| | | | |
|---------------|-------------|---|--|
| DSM-5 | (APA, 2013) | Se elimina el término Trastorno Generalizado del Desarrollo y se usa el término de Trastornos del Espectro del Autismo. Se eliminan las subcategorías y se agrega clasificación de nivel de severidad. (APA, 2013). | <ul style="list-style-type: none">▪ Systematic Observation of Red Flags SORF (Wetherby & Woods, 2004; McCoy, et al., 2013),▪ TIDOS Three-item direct observation screen test (Oner, et al., 2013),▪ Chestionarul de Screening pentru Tulburări de Spectru Autis-CS-TSA (David, et al., 2013),▪ Parent's Observational Screen of Social Interactions POSI (Smith, et al., 2013),▪ M-CHAT-R/F (Robins & Dumont-Mathieu, 2014)▪ OERA Protocolo de Observación Estructurada para la Detección de Autismo. (Carvalho, et al., 2014).▪ ASA-HiCh Autism Spectrum Assessment for Hispanic Children (Albores-Gallo et al., 2016),▪ PAAS Pictorial autism assessment schedule (Perera, Jeewandara, Seneviratne, & Guruge, 2017),▪ The Autism Parent Screen for Infants APSI (Sacrey, et al., 2018),▪ Cuestionario de Desarrollo Psicopatológico-1-PDQ-1 (Zahorodny, et al., 2018) |
| CIE 11 | (OMS, 2018) | Cambio de nombre a Trastorno del Espectro del Autismo, eliminando las subcategorías del CIE 10 y presentando subgrupos según la presencia o no de discapacidad intelectual o deficiencia en el lenguaje | <ul style="list-style-type: none">▪ Behavior Development Screening for Toddlers (BeDevel) (Bong, et al., 2021). |

Figura 3.- Evolución a través del tiempo de los instrumentos de detección temprana de TEA



5.2.3. Propiedades Psicométricas de los Instrumentos de Detección Temprana de los Trastornos del Espectro del Autismo

Un criterio importante en la selección de los instrumentos de detección temprana de TEA es su nivel de confiabilidad y validez. La mayoría han mostrados propiedades psicométricas satisfactorios. No obstante, los estudios e índices psicométricos aportados son muy variados. La heterogeneidad de métodos, población y propiedades psicométricas consideradas en los estudios dificulta comparar y determinar el instrumento con mayor confiabilidad y validez.

Por lo general se presentan índices de especificidad y sensibilidad basados en estudios poblacionales o muestras clínicas. En el caso de cuestionarios aparecen datos de fiabilidad el que no siempre se especifica si se refieren a la consistencia interna (Alpha de Crombach) o a la estabilidad de la medida (test-retest).

En evaluaciones subjetivas de síntomas por medio de la observación se observa que no en todos los casos se incluyen los índices de fiabilidad inter-evaluadores. Con frecuencia no se

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

presentan índices de validez y en los que, si se incluye esa información, no se especifica el “gold standard” utilizado o el método de cálculo empleado.

Por otra parte, las muestras o grupos clínicos utilizados en los estudios psicométricos y de validez en ocasiones no son las más adecuadas o no cubren todo el abanico de edades. Por este motivo, los datos psicométricos se deben considerar con cierta relatividad. En esta línea son muchos los trabajos que abogan por unificar los indicadores psicométricos utilizados (Camp, 2006; Johnson & Marlow, 2006), incluso recomendando los criterios adecuados para considerar un instrumento como óptimo (Aaronson, et al., 2002).

Tabla 11.- Propiedades psicométricas de instrumentos de detección temprana de TEA por orden de creación

| Nivel | Cribado | País | Autores | Edad | Nº Ítems | Tiempo | Sensibilidad | Especificidad | Consistencia interna | Fiabilidad inter evaluadores | Test retest | Valor Predictivo Positivo |
|--------|--|-------------|--|-----------|--|-----------|--------------|---------------|----------------------|------------------------------|-------------|---------------------------|
| II | Autism Behavior Checklist ABC | USA | (Krug, et al., 1980) | >18 m | 57 ítems 5 áreas Cuestionario a padres | 15-20 min | 0,58 | 0,76 | - | - | - | - |
| II | Childhood Autism Rating Scale CARS | USA | (Schopler, et al., 1986) | >24m | 15 ítems Cuestionario a padres | 15-20 min | 0,92-0,98 | 0,85 | 0,94 | 0,88 | 0,88 | - |
| I | Checklist for Autism in Toddlers CHAT | Reino Unido | (Baron-Cohen, et al., 1992) | 8 m | 5 ítems de observación, 9 ítems cuestionario a padres | 5-10 min | 0,18-0,38 | 0,98-1,0 | - | - | - | - |
| II | Pervasive Developmental Disorders Rating Scale-PDDRS | USA | (Eaves, 1993; Eaves, 2000; Williams, & Eaves, R, 2005) | 12 m | 51 Ítems: 22 arousal, 19 afecto, 10 cognición | 60 min | - | - | 0,92 | - | - | - |
| II | Gilliam Autism Rating Scale GARS | USA | (Gilliam, 1995;2005; 2012) | 36 m | 42 ítems en 4 partes (3 centrales y 1 opcional) | 10 min | - | - | - | 0,80-0,90 | 0,80-0,90 | 0,80-0,90 |
| I y II | Modified Checklist for Autism in Toddlers M-CHAT | USA | (Robins, et al., 1999) | 18 – 30 m | 23 ítems. 14 cuestionario a padres y 5 de observación | 5-10 min | 0,87 | 0,99 | - | - | - | 0,80 |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|-------------|------------------------------|--------------|--|----------|------|------|------|------|------|------|
| I | Social Communication Questionnaire SCQ | Reino Unido | (Berument, et al., 1999) | 36-82 m | 40 ítems, Cuestionario a padres | 15-20min | 0,74 | 0,54 | - | - | | |
| I | Child Behavior Checklist 1.5-5 CBCL-1.5-5 | Reino Unido | (Achenbach & Rescorla, 2000) | 18 m a 60 m | 99 ítems | 15-20min | 0,97 | 0,96 | 0,95 | - | 0,90 | - |
| II | The Screening Tool for Autism in Two-Year-Olds STAT | USA | (Stone, et al., 2000) | 24-35 m | 12 actividades | 20 min | 0,83 | 0,86 | - | 1,0 | 0,90 | 0,77 |
| I | Communication and Social Behavior Scale-Infant and Toddlers Checklist- the Infant-Toddler Checklist CSBS-DP-ITC | USA | (Wetherby & Prizant, 2001) | 6 – 24 meses | 7 áreas con un total de 25 preguntas | 5-10 min | - | - | - | - | - | 0,70 |
| II | Communication and Social Behavior Scale-Infant and Toddlers Checklist-Systematic Observation of Red Flags CSBS-DP-SORF | USA | (Wetherby & Woods, 2004) | 16-30 m | 29 ítems aplicados mediante observación de video | - | - | - | - | 0,94 | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|-----------|-------------------------|-----------|--|------------|----------------------------------|----------------------------------|---|-------|---|---|
| I | Pervasive Developmental Disorders Screening Test PDDST-I | USA | (Siegel, 1999) | 0-36 m | 22 ítems | 10 min | 0,92 | 0,91 | - | - | - | - |
| II | Pervasive Developmental Disorders Screening Test (Etapas 2 y 3) PDDST-II | USA | (Siegel, 2004a; 2004b) | 9 – 24 m | 12 ítems | 10 min | 0,73 | 0,49 | - | - | - | - |
| I | Checklist for Autism in Toddlers for Chinese Children CHAT 23 | Hong Kong | (Wong et al., 2004) | 18 – 24 m | Sección de preguntas (MCHAT) y sección observacional (CHAT) | 10 min | Parte A: 0,931 Parte B: 0,839 | Parte A: 0,768 Parte B: 0,848 | - | - | - | - |
| II | Developmental Behavior Checklist-Primary care version DBC-ES | Australia | (Gray & Tonge, 2005) | 18 – 48 m | 17 ítems Cuestionario a padres | 5-10 min | 0,83 | 0,48 | - | 0,772 | - | - |
| I | Screening for Infants with Developmental Disorders Rating Scale SEEK I | Suecia | (Persson, et al., 2006) | 8 m | 2 ítems cuestionario a padres 4 dimensiones de observación: interacción, contacto visual, contacto físico y tono corporal. | 15- 20 min | - | - | - | - | - | - |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|-------------|-------------------------|-----------|--|-------------|------------|------------|------|------|---|------|
| II | Screening for Infants with Developmental Disorders Rating Scale SEEK II | Suecia | (Persson, et al., 2006) | 8 m | 24 ítems de Observación en 3 áreas: interacción, comunicación y coordinación 9 preguntas de ritmo y regulación. | 15 a 20 min | - | - | - | - | - | - |
| I | Early Screening Autistic Traits Questionnaire ESAT | Holanda | (Swinkels et al., 2006) | 14-15 m | 4 preguntas del pediatra, 14 ítems visita a domicilio | 10 min | - | - | - | - | - | 0,25 |
| I | First Year Inventory FYI | USA | (Reznick, et al., 2007) | 12 m | 63 ítems | 10 min | - | - | - | - | - | - |
| I | Autism Observation Scale for Infants AOSI | Canadá | (Bryson, et al., 2008) | 6-18 m | 18 ítems | 10 min | 0,84 | 0,98 | 0,92 | 0,90 | - | - |
| II | Autism detection in early childhood-ADEC | Australia | (Young, et al., 2007) | 12 – 36 m | 16 ítems | 10 – 15 min | 0,79 – 1,0 | 0,88 – 1,0 | - | - | - | - |
| I | Quantitative-Checklist for Autism in Toddlers Q-CHAT | Reino Unido | (Allison, et al., 2008) | 16 – 30 m | 25 preguntas | 5 min | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----------|---|---------------|--|--------|-------|-------|------|---|------|------|
| I | Baby and infant screen for children with autism traits BISCUIT I | USA | (Matson, et al., 2009; Matson, Wilkins, Sharp et al., 2009) | 17 – 37 m | 62 ítems | 15 min | 0,934 | 0,866 | 0,97 | - | - | - |
| II | Baby and infant screen for children with autism traits BISCUIT II y III | USA | (Matson, et al., 2009) | 17 – 37 m | Parte 2: 57 ítems Parte 3: 15 ítems | 15 min | - | - | 0,91 | - | - | - |
| I | Young Autism and other developmental disorders Checkup Tool YACHT-18 | Japón | (Honda, et al., 2009) | 18 m | Cuestionario a padres y observación | 10 min | 0,82 | 0,86 | - | - | - | - |
| I | The Social Attention and Communication Study SACS | Australia | (Barbaro & Dissanayake, 2010) | 8,12, 18,24 m | 8 m: 8 ítems 12 m: 10 ítems 18 m: 12 ítems 24 m: 13 ítems | 5 min | 0,83 | 0,99 | - | - | - | 0,81 |
| I | Autistic Behavioral Indicators Instrument ABII | Australia | (Ward & Gilmore, 2010) | 12 a 48 meses | 18 ítems en 3 sub-escalas (Social, sensorial y conducta) | 30 min | 0,69 | 0,99 | 0,97 | - | 0,98 | 0,81 |
| I | Checklist for Early Signs of Developmental Disorders CESDD | Bélgica | (Dereu, et al., 2010) | 3 a 39 meses | 25 ítems Cuestionario para cuidadores de niños | 15 min | 0,80 | 0,94 | - | - | - | - |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|--------|-------------------------------|-------------|----------|---|------|------|------|---|------|------|
| II | Autism Spectrum Assessment for Hispanic Children <u>ASA-HiCh</u> | México | (Albores-Gallo, et al., 2016) | 3 – 17 años | 26 ítems | - | 0,75 | 0,87 | 0,81 | - | 0,92 | 0,93 |
|-----------|---|--------|-------------------------------|-------------|----------|---|------|------|------|---|------|------|

5.2.4. Forma de Administración de los instrumentos de Detección Temprana de TEA

El objetivo de los instrumentos de detección temprana de TEA es detectar los signos de alerta asociados al autismo en el menor tiempo posible, siendo de preferencia no requerir un alto nivel de experticia de las personas que los administren, de modo que pueda ser aplicado en todos los niños menores de 48 meses con el menor gasto posible.

Las dos formas de administración de los instrumentos revisados es la entrevista/cuestionario autoinformado breve dirigida a padres o cuidadores y la observación directa.

1) Mediante cuestionarios para padres y cuidadores

Los instrumentos de detección basados en cuestionarios tienen como ventaja no requerir profesionales especializados y, por lo general, un menor tiempo de administración.

Un cuestionario clásico es el ABC (Krug, Arick & Almond, 1980; Krug, Arick, & Almond, 1993). Contiene 57 ítems divididos en 5 categorías: sensorial, relación, uso del cuerpo y objetos, lenguaje y social-autoayuda. Su tiempo de aplicación está entre 15 a 20 minutos. Para su estudio de validez se aplicó el cribado a una muestra de 1049 personas en edades comprendidas entre 18 meses a 35 años obteniendo resultados medios (Sensibilidad 0,58 y Especificidad 0,76).

El Modified Checklist Autism in Toddlers (M-CHAT) original (Robins, et al., 1999) consiste en 9 preguntas del CHAT de la sección A y 14 nuevos ítems que los padres deben responder sí o no. El tiempo de aplicación es de 5 a 10 minutos. Su valor predictivo sin la entrevista de seguimiento es de 0,26, su especificidad 0,98 y su sensibilidad 0,40.

En el 2006 se publicó una entrevista de seguimiento denominada M-CHAT-F (Robins & Dumont-Mathieu, 2006) para reducir falsos positivos, aumentando el valor predictivo a 0,75 (Kleinman, et al., 2008b), la sensibilidad a 0,87 y la especificidad de 0,99. El seguimiento puede realizarse mediante llamadas telefónica para la verificación de las respuestas en los casos sospechosos. No contiene una sección de observación como el CHAT.

En el 2014, (Robins & Dumont-Mathieu, 2014) se diseñó y validó una nueva versión denominada M-CHAT-R/F disminuyendo a 20 ítems manteniendo el cuestionario de seguimiento (sensibilidad 0,83, especificidad 0,99).

Existen otros instrumentos diseñados como cuestionarios para padres o cuidadores cuyo objetivo no es específico para la detección de TEA; no obstante, han demostrado capacidad para identificarlos.

El Child Behavior Checklist 1.5-5 (CBCL-1.5-5; Achenbach & Rescorla, 2000) forma parte de un Sistema de evaluación global (ASEBA). En la versión actual se dispone de una sub-escala de problemas en el desarrollo con ítems específicos que han demostrado ser útiles para detectar riesgo de TEA (Mazefsky, Anderson, Conner & Minshew, 2011; Ooi et al., 2011; Narzisi et al., 2013). El tiempo de aplicación es mayor a los 15 minutos y requiere formación.

El Developmental Behaviour Checklist DBC (Gray & Tonge, 2005) es un paquete de instrumentos para la evaluación de problemas emocionales y conductuales en niños, adolescentes y adultos con trastornos del desarrollo (Einfeld & Tonge, 2002). El DBC-P está dirigido a padres o cuidadores principales y su finalidad es detectar trastornos del desarrollo. El DBC-ES ha demostrado capacidad para discriminar TEA (Gray & Tonge, 2005; Gray, et al., 2008).

El Infant Toddler Checklist (ITC) está diseñado como herramienta de detección de retraso en el desarrollo y trastornos de la comunicación (incluido TEA) (Wetherby & Prizant, 2001). La bondad de este instrumento ha sido estudiada en una muestra de 10479 niños de 12 meses de edad en San Diego (California) (Pierce, et al., 2011). En sus resultados se concluye que el ITC tiene un valor predictivo positivo de 75% en la detección de cualquier retraso o trastorno del desarrollo (incluyendo TEA, retraso en el lenguaje, retraso en el desarrollo u otros), sin embargo, al restringirse la detección a los TEA, el valor predictivo positivo desciende hasta 17,4%.

2) *Mediante observación directa*

La observación directa como forma de administración de las herramientas de detección temprana de TEA requiere algún grado de formación especializada y un entorno adecuado disponible, motivo por lo que generalmente estos instrumentos son considerados del nivel II.

Algunos han sido diseñados para ser aplicados de manera íntegra mediante esta forma de administración, y otros incluyen la observación directa como una fase de su aplicación.

Ejemplo de un instrumento con administración íntegramente por observación directa es el Childhood Autism Rating Scale (CARS; Schopler, Reichler, & Renner, 1986). Consiste en un sistema estructurado de registro de la observación en diferentes contextos (escolar, domicilio, consulta sanitaria). El tiempo de aplicación es mayor a los 30 minutos y requiere formación especializada. Permite diferenciar niveles de severidad de TEA (grave, moderado, leve).

En el 2010 se publicó la segunda versión (CARS-2) y una versión para autismo de alto funcionamiento (CARS2-HF). En ese mismo año se agregó un cuestionario para padres y cuidadores (CARS2-QPC; Schopler, Van Bourgondien, Wellman, & Love, 2010).

Otra herramienta de detección que se administra mediante la observación directa es el AOSI (Autism Observation Scale for Infant; Bryson, et al., 2008). Se basa en actividades semiestructuradas administradas por un profesional experto con conocimientos sobre autismo. Se aplica en una mesa con el niño de 6 a 18 meses de edad, sentado en el regazo de su madre o padre. Se observan conductas sociales y comunicativas como contacto visual, seguimiento de la mirada, sonrisa social o atención conjunta. El estudio de validación del AOSI mostró valores de sensibilidad y especificidad de 84% y 98% respectivamente (Zwaigenbaum, Bauman, et al., 2015).

Entre los instrumentos diseñados con dos formas de administración está el Checklist for Autism in Toddlers (CHAT; Baron-Cohen, et al., 1992). Incluye una entrevista de 9 ítems dirigida a padres y una observación directa en el que se evalúa el juego, la forma de petición, seguimiento de mirada.

El Screening for infants with Developmental Disorders Rating Scale (SEEK I; Persson, et al., 2006) contiene dos preguntas dirigidas a los padres con respecto al ritmo del sueño y la alimentación, seguidas de una observación realizada por un profesional de la salud que visita el domicilio y observa la interacción en el ambiente natural entre padres e hijos. La observación tiene cuatro dimensiones: interacción, contacto visual, contacto físico y tono corporal. Requiere formación especializada, de preferencia un médico o psicólogo y el tiempo de aplicación oscila entre los 15 y 20 minutos, por tanto, corresponde a un nivel II de cribado.

El STAT (The Screening Tool for Autism in Two Years-Olds; Stone, et al., 2000) fue diseñado como cribado de nivel II con elementos interactivos que permite al observador valorar las reacciones del niño. El tiempo estimado de aplicación es de 20 minutos y requiere formación especializada. El estudio inicial realizado por los autores reveló niveles de sensibilidad de 0,83,

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud
especificidad: 0,86, valor predictivo positivo: 0,77. Un segundo del STAT estudio dio como resultado una confiabilidad test-retest de 0,90 y de inter-evaluadores de 1,0 (Stone, et al., 2004).

El Pervasive Developmental Disorders Screening Test (PDDST; Siegel, 2004a; 2004b) fue diseñado como una herramienta de detección para aplicarse en atención primaria. Existen dos versiones complementarias, la primera de 22 ítems correspondería al nivel I y la segunda versión que consta a su vez de dos etapas. En total el tiempo de aplicación supera los quince minutos.

El Autistic Behavioral Indicators Instrument (ABII; Ward & Gilmore, 2010) es una lista de comprobación de la interacción en el juego infantil, se aplica en niños a partir de los dos años. Puede discriminar entre TEA, TEL y desarrollo típico. Aunque está considerado como una herramienta de nivel 1, necesita formación especializada y el tiempo de aplicación es mayor a 30 minutos.

Otro instrumento de observación es el SACS (The Social Attention and Communication Study; Barbaro & Dissanayake, 2010), diseñado para ser aplicado por los servicios de enfermería pediátrica en sus visitas domiciliarias de control del niño en Australia. Evalúa hitos del desarrollo (social y emocional, comunicación, etc.) a los 8, 12, 18 y 24 meses. Los niños que presentan combinaciones específicas en los elementos críticos son identificados como en riesgo de TEA a partir de los 12 meses. En una aplicación a más de 20.000 niños, el 1,04% dieron positivo pasando a un segundo nivel de diagnóstico. De los niños que completaron el proceso diagnóstico (51 %) el 81 % fueron clasificados como TEA, 18% como retraso en el desarrollo o trastorno del lenguaje (Barbaro, et al., 2011).

5.2.5. Instrumentos de Detección Temprana de TEA Diseñados o Adaptados para Población Hispano Hablante.

La mayoría de las herramientas identificadas han sido diseñadas en el idioma inglés, También se han publicado instrumentos en otros idiomas como la Escala de Avaliação de Traço de Autismo e Avaliação Global de Funcionamento (ATA; Assumpção, Kuczynski, & Rego, 1999) diseñado en Brasil en portugués, de origen japonés el YACHAT-18 (Young Autism and other Developmental Disorders Checkup Tool; Honda, et al., 2009), el Checklist for Early Signs of Developmental Disorders (CESDD; Dereu, et al., 2010) desarrollado en Bélgica o de la batería Baby and Infant Screen for Children with Autism Traits (BISCUIT; Matson, et al., 2009; Matson, Wilkins, Sharp, et al., 2009; Matson, Fodstad et al., 2009; Matson, Boisjoli, et al.), el Behavior Development Screening for Toddlers (BeDevel; Bong, et al., 2021) en coreano.

El único instrumento desarrollado en español hallado en la literatura científica es el ASA Hich (Albores-Gallo et al., 2016; Alonso et al., 2020), sin embargo, está dirigido para niños mayores a 36 meses hasta 17 años. La mayoría de investigadores de los países hispanos han preferido traducir, adaptar y validar instrumentos originalmente diseñados en inglés en poblaciones hispano hablantes.

En el caso de los países de América Latina, el estudio más antiguo de adaptación y validación encontrado es el del CHAT en Uruguay (Cecchetto, et al., 2002, págs. 110-124).

En el año 2010, se realizó una traducción del ADEC al español, para su posterior adaptación a México, creando la versión ADEC-SP. Se validó la herramienta de cribado con una muestra de 115 niños en edades de 15 a 73 m, mostrando sensibilidad entre 0,79-0,94, especificidad 0,88 a 1,00, consistencia interna 0,73, fiabilidad inter-evaluadores 0,81 (Hedley, et al., 2010).

En el 2012, se adaptó el M-CHAT a las características culturales de México desarrollándose la versión mexicana MM-CHAT. Se utilizó de forma paralela el CBCL 1.5-5. La consistencia interna fue de 0,76. El MM-CHAT mostró validez convergente con el CBCL 1.5 – 5. Se observó evidencia de influencia de diversidad cultural y se sugirió la aplicación de una escala de Likert y no respuestas dicotómicas para asegurar la presencia o no de las conductas de interés y su frecuencia (Albores et al., 2012).

En Argentina también se validó el M-CHAT (Manzone, 2013) a una muestra de 420 niños de la población general y 140 de la población clínica con sospecha de TEA en edades entre 18-24 meses de edad. Se aplicó la entrevista inicial y la de seguimiento confirmando la validez y fiabilidad del M-CHAT en muestra argentina.

En el mismo año, Villalba & Herrera (2013) hace la validación del Q-CHAT en una muestra colombiana de 49 niños con TEA (18-78m) y 182 niños de la población general (18-24m) (Villalba & Herrera, 2013).

En Ecuador, López-Chávez (2016) realizó un estudio piloto para la validación concurrente del Cuestionario de Comunicación Social (SCQ), como instrumento de screening para la detección del Espectro Autista en una población de 80 niños/as con diagnóstico de Autismo y Síndrome de Asperger y 80 sin TEA, usando como Gold estándar al ADOS obteniendo una sensibilidad de 92.4% y especificidad de 92.6% y con el ADI-R una sensibilidad de 89,1 y especificidad de 88,5%. Sin embargo, según las referencias de la población en estudio, se considera necesario realizar una adaptación del SCQ cambiando modismos lingüísticos y aumentando ítems de 0 a dos años (López-Chávez, 2016).

Roman-Urrestarazu y otros (2021), adaptaron el Q-CHAT para su uso en un programa de rutina de control de salud en la atención primaria chilena. Su versión se redujo a 10 ítems y para

su validación se aplicó a 287 participantes (125 grupo control, 149 con retraso en el desarrollo, 13 con TEA). Se obtuvo una alta consistencia interna (0,85), una sensibilidad de 0,928 y especificidad de 0,768. El valor predictivo positivo fue de 0,48.

Tabla 12.- Instrumentos traducidos, adaptados y validados en población hispano hablantes

| Instrumentos | Autores | País de estudio | Traducción/ Adaptación Cultural | No. Participantes | Edad | Tipo de estudio | Sens. | Espec. | VPP | VPN |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------|---|-------------------|-------|---|-------|--------|------|------|
| ADEC-SP (versión mexicana) | (Hedley, et al., 2010) | México | Traducción, Traducción inversa, Test Piloto | 61 | 15-73 | Muestra clínica + Muestra desarrollo típico | 0,79 | 0,88 | 0,75 | 0,90 |
| | | | | 54 | 19-71 | Muestra en riesgo + Muestra desarrollo típico | 0,76 | 1,00 | 1,00 | 0,71 |
| | | | | 31 | 19-35 | Muestra desarrollo típico | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 0,93 |
| ASA-HiCh | (Albores-Gallo, et al., 2016) | México | Versión original en Español | 86 | >36 | Muestra clínica + Muestra desarrollo típico | 0,76 | 0,88 | 0,94 | 0,58 |
| CHAT (versión española) | (Cecchetto, et al., 2002) | Uruguay | Traducción, adaptación | 30 | 16-24 | - | - | - | - | - |
| M-CHAT (versión española) | (Canal-Badia, et al., 2011) | España | Traducción, Traducción inversa, Adaptación, Test Piloto | 2480 | 16-40 | Estudio en población | 1,0 | 0,98 | 0,35 | 1,00 |
| | | | | 2055 | | | 1,0 | | 0,19 | |
| M-CHAT (versión mexicana) | (Albores-Gallo, et al., 2012) | México | Traducción | 117/ 339 | 18-72 | Muestra clínica + Muestra desarrollo típico | - | - | - | - |
| Q-CHAT (versión española) | (Villalba & Herrera, 2013) | Colombia | Traducción, Adaptación, Validación | 49/182 | | Muestra clínica + Muestra desarrollo típico | 0,88 | 0,952 | 0,81 | - |
| M-CHAT (versión argentina) | (Manzone, 2013) | Argentina | Traducción, adaptación, Test piloto | 420/140 | 18-24 | Muestra clínica + Muestra desarrollo típico | 0,97 | 0,82 | 0,90 | 0,95 |
| | | | | | | Entrevista de seguimiento | 0,99 | | | |
| M-CHAT | (Windham, et al., 2014) | USA | Se utilizó la versión en español existente. | 1760 | 16-30 | Estudio en población | - | - | - | - |
| M-CHAT | | España | | 3991 | 18-24 | | 0,82 | 0,99 | 0,38 | 0,99 |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------|---|------------|--------|--|-------|-------|------|------|
| (versión española) | (García-Primo, et al., 2014) | | Se utilizó la versión de Canal-Beidia, et al., 2011 | 5533 | | Estudio en población | 0,81 | 0,99 | 0,43 | 0,99 |
| M-CHAT-R/F (versión española) | (Magán-Maganto, et al., 2020) | España | Traducción, Traducción inversa, Adaptación, Test Piloto | 3529 | 14-24 | Estudio en población | 0,82 | 0,99 | 0,47 | 0,99 |
| | | | | 3096 | 23-36 | | 0,75 | 0,99 | 0,30 | 0,99 |
| M-CHAT-R/F (versión chilena) SCQ | (Coelho-Medeiros, et al., 2017) | Chile | Se adaptó la versión española. | - | - | - | - | - | 0,9 | - |
| | (González, 2008) | USA Hispano hablantes | Se utilizó versión original | 150 | 48-120 | Muestra clínica | 0,86 | 0,54 | - | - |
| | (López-Chávez, 2016) | Ecuador | - | 160 | 0-120 | Muestra clínica | 0,92 | 0,92 | 0,89 | 0,94 |
| Q-CHAT (versión reducida) | (Roman-Urrestarazu, et al., 2021) | Chile | Se modificó a una versión reducida de 10 ítems. | 13/149/125 | 18-30 | Muestra clínica, Muestra con retraso en el desarrollo, Muestra con desarrollo típico | 0,928 | 0,768 | 0,48 | - |

Fuente: (Alonso, et al., 2020)., actualizado.

Capítulo 6. - Situación Actual de la Detección Temprana de TEA en América Latina y el

Ecuador

6.1. Detección Temprana de TEA en Países de América Latina

Como se ha explicado en los capítulos anteriores, es indispensable poder identificar oportunamente el riesgo de TEA, de modo que el diagnóstico y la intervención se realice a muy temprana edad logrando mejores resultados, aprovechando las características del neurodesarrollo en los primeros años de vida. Por tanto, es necesario que los países y comunidades cuenten con la voluntad política y decisiones administrativas que permitan la implementación de un sistema de detección temprana que incluya procesos claros e instrumentos adaptados a las características socioculturales de la población a la que va dirigida y que hayan demostrado su validez y fiabilidad en el reconocimiento de niños con riesgo de TEA antes de los primeros 48 meses de vida.

Siendo Ecuador parte de América Latina, región con 658.089.208 habitantes, con un crecimiento de población anual de 0,9, una tasa de fertilidad total anual de 2 por cada mujer y una tasa de incidencia de la pobreza sobre la base de \$1,90 por día de 4,1 (Banco Mundial, 2021), es importante conocer si los diferentes países que la componen han mostrado interés en el TEA, implementando sistemas de detección temprana del riesgo de presentar el trastorno, mediante el establecimiento de normativas, protocolos o guías de prácticas clínicas para su aplicación en una población, que en su mayoría es de escasos recursos.

Para ello, se realizó una revisión sistemática en páginas oficiales de instituciones públicas (Ministerios de Salud, Congresos, Cámaras o Asambleas Nacionales y otros) de cada país de la región (México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Haití, República Dominicana, Cuba, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay, Perú,

Uruguay, Venezuela y en Ecuador), para conocer las políticas y protocolos oficiales con relación al autismo y su detección.

Se comprobó que varios países de América Latina cuentan con instrumentos legales, normativas y protocolos con relación a la detección temprana de TEA.

En el caso de los países de Centro América, en el 2012, la Secretaría de Salud de México publicó el *Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica IMSS-528-12, Diagnóstico y Manejo de los Trastornos del Espectro Autista* (Instituto Mexicano de Seguro Social, 2012) en el que se considera fundamental el seguimiento del niño sano para la detección temprana del TEA. Menciona que el Denver Development Screening Test (DDST-II) tiene baja sensibilidad y especificidad para detectar los problemas de desarrollo. El catálogo presenta signos de alerta y sugiere la escala Haizea-Llevant (0-5 años), la escala Parent's Evaluation of Development Status (PEDS), el M-CHAT (18-24 meses) y la Escala Autónoma para la detección del Síndrome de Asperger y el autismo de alto nivel de funcionamiento (>5 años).

En el 2015, México expidió la Ley General para la Atención y Protección a Personas con la Condición del Espectro Autista (Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión, 2015), cuyo capítulo II De los Derechos y de las Obligaciones, se establece como derecho “*Tener un diagnóstico y una evaluación clínica temprana, precisa, accesible y sin perjuicios de acuerdo con los objetivos del Sistema Nacional de Salud*” (Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión, 2015).

En el caso de Costa Rica, su Asamblea Legislativa aprobó el 16 de febrero de 2021, el proyecto 19.902, *Ley para el Cumplimiento de derechos y desarrollo de oportunidades de las personas con trastorno del espectro autista*, cuyo primer fin es “*Promover la detección y el diagnóstico temprano del TEA*”, siendo su vigencia a partir del 3 de agosto de 2021 (Asamblea

Legislativa de la República de Costa Rica, 2021). No se encontró un protocolo o guía sobre la detección de TEA en ese país.

La Asamblea Legislativa de El Salvador, con fecha 2 de abril de 2019, decretó la *Ley de Protección de las Personas Diagnosticadas con Trastorno del Espectro Autista*, con el objeto de “establecer un régimen legal que garantice la atención y la protección integral de las personas con Trastorno del Espectro Autista, mediante la detección temprana, diagnóstico, intervención y tratamiento, el aprovisionamiento de un régimen especial de salud, asistencia psicológica, educación idónea e inclusiva y programas de capacitación profesional e inserción laboral” (Asamblea Legislativa El Salvador, 2019). En el Capítulo II, Derechos y Prohibiciones, artículo 5, literal a), se señala que las personas con TEA tienen derecho “a que se le brinden servicios de detección y diagnóstico precoz y tratamiento preciso, accesible y sin prejuicios a las personas con Trastorno del Espectro Autista”. No se encontró un protocolo o guía de práctica clínica para la detección precoz de TEA de El Salvador.

En Panamá, está en proceso de revisión de la Asamblea Nacional el anteproyecto denominado “*Ley Nro. 155 Por el cual se dictan las normas legales de concientización sobre el abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA)*”, en el artículo 2 “*Declárase de interés nacional la concientización, el abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA); la investigación clínica y epidemiológica en la materia, así como también la formación profesional en su pesquisa, detección temprana, diagnóstico y tratamiento; su difusión y el acceso a las prestaciones*”, se considera como interés nacional la pesquisa, detección temprana y diagnóstico del trastorno (Rodríguez, 2020). No se ha publicado protocolo o guía para la detección temprana de TEA en Panamá.

La República Dominicana no tiene publicado una ley específica para el TEA; no obstante, su Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social aprobó el 16 de junio de 2018 el Protocolo de Atención en Niños, Niñas y Adolescentes con Trastornos del Espectro Autista (Ministerio de Salud Pública República Dominicana, 2018) con carácter de obligatoriedad a todos los servicios y establecimientos de salud públicos, privados, patronatos y ONG. El objetivo del protocolo es *“Estandarizar los lineamientos para la atención de niños/as y adolescentes con trastorno del espectro autista mediante la identificación, diagnóstico e intervención psicoterapéutica y farmacológica con la finalidad de mejorar el funcionamiento del individuo, promover la autonomía y mejorar su calidad de vida.”* El protocolo no hace referencia a la detección, sino al diagnóstico, señalando que se basa en la información obtenida a través de la entrevista clínica del niño/niña y adolescente y de los padres, y utilizando escalas “tales como”: Developmental profile-3 (DP3), Escala de Observación para el Diagnóstico del Autismo (ADOS), Entrevista para el diagnóstico del autismo (ADI-R), Escala Gilliam para evaluar trastorno de Asperger (GADS), Escala de valoración del autismo infantil (CARS), Cuestionario de autismo en la infancia modificado (M-CHAT), Cuestionario sobre el comportamiento de niños y niñas (CBCL). Incluye en los Anexos el M-CHAT (23 de preguntas).

Mediante el Decreto Número 6-2018 de fecha 27 de marzo de 2018, el Congreso de la República de Guatemala aprobó la Ley del Día Nacional del Autismo, declarando el 2 de abril de cada año Día Nacional del Autismo, como un día conmemorativo para sensibilizar a la ciudadanía de los padecimientos de dicho trastorno y contribuir a generar mejores condiciones de atención a la población que padece la misma. No se ha publicado una ley específica o una guía sobre la detección o atención del TEA en Guatemala.

Del mismo modo que Guatemala, la Asamblea Nacional de la República de Nicaragua aprobó la Ley Nro. 931: *Ley que Declara el 2 de abril de cada año, “Día Nacional de Concienciación sobre el Autismo”*, publicado el 10 de junio de 2016. En el artículo 4 *Responsabilidades*, se estipula que “*Corresponde al Estado fomentar el respeto, promoción, protección y ejercicio de los derechos que asisten a las personas con Trastorno del Espectro Autista. El Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio del Trabajo, Ministerio de la Familia, Adolescencia y Niñez y el Ministerio de la Juventud, deberán elaborar e implementar de manera progresiva programas a favor de las personas con esta discapacidad que mejoren las condiciones de vida de las personas con autismo y sus familias. La Universidades públicas y privadas, en coordinación con las instituciones del Estado, deberán contribuir en la elaboración e implementación de estos programas para garantizar el abordaje integral e interdisciplinario de esta discapacidad.*” No obstante, hasta el momento no se ha publicado una ley específica sobre la detección temprana de TEA ni una guía o protocolo en Nicaragua.

En Argentina, al ser un país Federal, se han emitido leyes sobre autismo a nivel nacional y por provincias. En el ámbito nacional, el Honorable Congreso de la Nación de Argentina aprobó la Ley 27043, publicado el 7 de enero de 2015. En el artículo 1 se señala lo siguiente: “*Declárase de interés nacional el abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA); la investigación clínica y epidemiológica en la materia, así como también la formación profesional de su pesquisa, detección temprana, diagnóstico y tratamiento; su difusión y el acceso a las prestaciones*” (Honorable Congreso de la Nación de Argentina, 2015).

El Ministerio de Salud y Desarrollo Local de Argentina, mediante Resolución 2641/2019, aprobó el Consenso sobre Diagnóstico y Tratamiento de Personas con Trastorno del Espectro

Autista. (Ministerio de Salud y Desarrollo Local, 2019). En dicho consenso se sugiere la utilización de la herramienta Instrumento para la Observación del Desarrollo Infantil-IODI durante la consulta pediátrica con el objetivo de realizar el seguimiento del desarrollo en niños y niñas menores de cuatro años, disponible con acceso libre en el sitio de internet del Ministerio de Salud y Desarrollo Social de Argentina <https://www.argentina.gob.ar/salud>. Además, se recomienda lo siguiente:

- *“Realizar una primera línea de vigilancia del desarrollo esperado a todos los niños y niñas de cualquier edad que concurran al primer nivel de atención, con el fin de detectar casos sospechosos.*
- *La identificación temprana de niños y niñas con trastorno del espectro autista se realice mediante:*
 - a. *Vigilancia integral del desarrollo de todos los niños y niñas para que las desviaciones del desarrollo esperable se reconozcan tempranamente,*
 - b. *Valoración y abordaje de las preocupaciones de las familias sobre el desarrollo de sus hijos.*
- *Se recomienda que el examen clínico de los niños y niñas sanos incorpore un alto nivel de vigilancia para rasgos sugestivos de TEA, en los dominios de la interacción social, el juego, el lenguaje, las dificultades de comunicación y del comportamiento. (...)*
- *No se recomienda la realización de tamizaje o pesquisa (“screening”) a la población general, entendiéndose por tamizaje la realización de pruebas específicas para evaluar riesgo de TEA”* (Ministerio de Salud y Desarrollo Local, 2019, pág. 19).

A nivel local, la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, aprobó el 28 de marzo de 2019 la Ley Sistema de Vigilancia del Desarrollo Infantil para la Detección Temprana

del Trastorno del Espectro Autista (Legislatura de Buenos Aires, 2019), con el objeto de “impulsar la vigilancia del desarrollo infantil que incluya, en casos seleccionados, una pesquisa de Trastornos del Espectro Autista, con el fin de lograr la detección temprana de niños con Trastorno del Espectro Autista”. En el marco de la Vigilancia del Desarrollo Infantil, la ley impulsa a que se añada “la evaluación del desarrollo psicomotriz y la sociabilidad, con el objetivo de evaluar la posibilidad de riesgos y/o desafíos en el desarrollo socio-comunicativo de los pacientes”, en casos seleccionados, ante factores de riesgo o señales de alerta, “se complemente la evaluación con otras herramientas específicas, a definir por la autoridad de aplicación”.

Con fecha 5 de abril de 2019 se publicó en la provincia de La Rioja, la Ley 10154 *Sistema de Protección Integral para Personas con Trastorno del Espectro Autista TEA*, aprobado por la Cámara de Diputados de La Rioja (Cámara de Diputados de La Rioja, 2019). En el artículo 8, se establecen como parte de las funciones de la Autoridad de Aplicación:

“a) Entender en todo lo referente a la investigación, pesquisa, detección temprana, diagnóstico y tratamiento del Trastorno del Espectro Autista-T.E.A.- y/o Trastorno Generalizado del Desarrollo-T.G.D.

b) Establecer los procedimientos de pesquisa, detección temprana y diagnóstico del Trastorno del Espectro Autista-T.E.A.- y/o Trastorno Generalizado del Desarrollo-T.G.D.- de modo acorde al avance de la ciencia y la tecnología, en coordinación con los organismos públicos competentes...”

En la provincia de Mendoza, se aprobó en el 2016, el *Protocolo de Prevención y Detección Temprana de Trastornos de Espectro Autista (TEA)* en calidad de ley (Ley Nro. 8859) (Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza, 2016). Su objetivo es establecer parámetros uniformes que

posibiliten la identificación temprana de los Trastornos del Espectro Autista (TEA) y del desarrollo en general, en niños a partir de dieciocho (18) meses de edad. Su aplicación es de carácter obligatoria y comprende las siguientes acciones:

“a) En ocasión de realizarse la primera vacunación obligatoria correspondiente al calendario anual a niños a partir de los dieciocho (18) meses de edad; o en la primera consulta médica, el Médico Pediatra o Médico de Familia deberá aplicar el (...) M-CHAT/ES (...).”

“b) Las condiciones culturales, sociales, educativas y lingüísticas de la familia deberán tenerse en cuenta a los fines de asegurar su comprensión del cuestionario.

c) Los resultados del cuestionario quedarán registrados en la historia clínica del paciente y en la Libreta Sanitaria Infantil.

d) Los padres, tutores o representantes legales del niño recibirán un certificado con el resultado del cuestionario con la firma del profesional médico interviniente. La confección del certificado tipo estará a cargo del Ministerio de Salud.

e) En caso de resultar necesario, atento a los resultados del cuestionario, el certificado entregado a padres, tutores o representantes legales del niño, incluirá la derivación a un especialista.”

En el caso de la Provincia de Misiones, su Gobernación aprobó en el 2018, la Ley XVII Protección Integral de las Personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) (Gobernación de la Provincia de Misiones, 2018), con la finalidad de *“garantizar el diagnóstico precoz, tratamiento, inclusión social y protección integral de las personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA), brindando los instrumentos necesarios en el ámbito de la Salud, la Educación y Terapias*

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud complementarias, con el propósito de promover el autovalimiento de las personas afectadas y su integración plena en la comunidad.” En el artículo 6, se establece que la Autoridad de Aplicación debe proveer a las personas con TEA la “detección precoz de esta problemática en el niño a partir de los dieciocho (18) meses de edad.”

Posteriormente, en el 2021, se aprobó el Decreto 1768/2021 con la Reglamentación de la Ley de Protección Integral de Personas con Trastornos del Espectro Autista. En el numeral 2, del artículo 3, se indica lo siguiente: “2) Entiéndase por abordaje integral e interdisciplinario a la labor conjunta y coordinada entre profesionales competentes en la pesquisa, detección temprana, diagnóstico y tratamiento de las personas con TEA establecida por el Ministerio de Salud Pública de la Provincia.” En el artículo 5 se señala que: “El diagnóstico de TEA será esencialmente clínico y seguirá los criterios de las clasificaciones del *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)* y de la *Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)*. Para la detección precoz se podrá utilizar el Instrumento para la Observación del Desarrollo Infantil’ - IODI, (implementada mediante Resolución del Ministerio de Salud Pública N° 1879/2016) como así también otros métodos, herramientas, instrumentos o escalas que cuenten con aval académico, científico y la autorización del Ministerio de Salud Pública.”

En el 2015, el Gobierno de la Provincia de Neuquén aprobó la Ley Nro. 2980 Abordaje Integral e Interdisciplinario de las personas que presentan Trastorno del Espectro Autista (TEA) (Gobierno de la Provincia de Neuquén, 2015). En su artículo 3, se resuelve incorporar el abordaje a las personas con TEA como prestaciones del Programa Médico Obligatorio (PMO), e implementar la formación del recurso humano, tanto de salud como educación, para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento e inclusión de la persona con TEA, aplicando el cuestionario M-CHAT. Al año siguiente, se aprueba la Ley 3019 (Gobernación de la Provincia de Neuquén,

2016), en el que se realiza una modificación al artículo 3 de la Ley 2980, eliminando el texto: “*aplicando el cuestionario M-CHAT*”, sustituyendo por “*screening, técnicas de detección temprana, métodos de diagnóstico y de tratamiento fundamentados teóricamente y que se evalúen pertinentes para caso en particular*”.

La provincia de Río Negro aprobó la Ley Nro. 5123 *Ley Integral de Trastornos del Espectro Autista (TEA)* (Legislatura de la Provincia de Río Negro, 2016), mediante la cual la provincia se adhiere a la Ley Nacional Nro. 27043. En la misma fecha, la Legislatura de la mencionada provincia aprobó la Ley Nro. 5124 *Creación del “Sistema de Protección Integral de personas que presentan Trastorno de Espectro Autista (TEA), Síndrome de Asperger y toda aquella persona con características compatibles con el Espectro Autista.* (Legislatura de la Provincia de Río Negro, 2016). En el capítulo V se establece que la autoridad de aplicación debe crear un Protocolo Provincial de Prevención y Detección de Trastornos del Espectro Autista (TEA) y su aplicación es de carácter obligatorio para el sector pública de la salud. Según el protocolo, se debe aplicar a todos los niños a partir de los 18 meses de edad, el M-CHAT/ES en la primera vacunación, o en la primera consulta médica. También, se establece que el cuestionario M-CHAT/ES podría ser reemplazado en el futuro por otras técnicas que prueben una eficacia mayor en la detección de Trastorno del Espectro Autista (TEA).

En el 2017, la provincia de Salta se adhirió a la Ley Nacional Nro. 27043 ” (Honorable Congreso de la Nación de Argentina, 2015), mediante la aprobación de la *Ley 8028 Abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan trastorno del espectro autista (TEA).* *Adhiera a la ley 27043* (Cámara de Diputados de la Provincia de Salta, 2017).

Por su parte, la provincia de San Luis, aprobó en el año 2018 la Ley III-0990 Sistema de Inclusión y Abordaje Integral de Personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA) (Cámara de

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

Diputados de la Provincia de San Luis, 2018), que garantiza “*a) La detección precoz de Trastornos de Espectro Autista (TEA), su diagnóstico según protocolo unificado en la Provincia*”. En el artículo 10, se resuelve crear un *Protocolo Unificado de Prevención, Detección Precoz y Tratamiento de Trastornos de Espectro Autista (TEA)*, con el objeto de establecer lineamientos generales y unificados en la provincia de aplicación con carácter obligatorio, para la detección temprana y tratamiento de las personas con TEA a partir de los dieciocho (18) meses de edad. Deberá aplicarse en la primera vacunación, o en su defecto en la primera consulta médica, utilizando el M-CHAT/ES, considerando las condiciones culturales, sociales, educativas y lingüísticas de la familia en la comprensión del cuestionario. Los resultados deben registrarse en la historia clínica, y los padres o representantes legales deben recibir un certificado con el resultado del cuestionario con la firma del profesional médico interviniente.

La provincia de Santa Cruz también se adhirió a la Ley Nacional Nro. 27043 ” (Honorable Congreso de la Nación de Argentina, 2015), a aprobar la *Ley Nro. 3593 Adhiérese la provincia de Santa Cruz a la Ley Nacional 27.043 referida al abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA)* (Cámara de Diputados de la Provincia de Santa Cruz, 2018).

En el año 2013, la Cámara de Diputados de la provincia de Santa Fe aprobó la *Ley Nro. 13328 Diagnóstico, Precoz, Tratamiento, Integración, Inclusión Social y Protección Integral de Personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA) y/o Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD)* (Cámara de Diputados de la Provincia de Santa Fe, 2015), con el objeto de “*garantizar el derecho a la protección integral de la salud, educación, e integración social plena, de todas aquellas personas con Trastornos del Desarrollo que impidan o dificulten su interacción con el medio social, asegurando el diagnóstico precoz, tratamiento, integración, inclusión social y*

protección integral de las personas con Trastornos del Espectro Autista (T.E.A.) y/o Trastornos Generalizados del Desarrollo (T.G.D.) y su familia". En el artículo 6, se resuelve la creación de un Consejo Provincial de Coordinación y Asesoramiento con representantes del Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Ministerio de Desarrollo Social, y los Consejos Regionales, siendo sus funciones organizar, planificar y garantizar la ejecución de las acciones tendientes a asistir a las personas con TEA. Los Consejos Regionales deben estar integrados por representantes de profesionales especializados, médicos y no médicos, del área de salud, representantes del área educativa, de desarrollo social, de asociaciones de padres de personas con TEA y/o TGD y de organizaciones no gubernamentales especializadas en la temática (artículo 7). En el artículo 10 se incluye entre las prestaciones que debe proveer a las personas con TEA, la prevención y detección precoz de todo niño/a a partir de los dieciocho (18) meses de edad a través de aquella metodología que la autoridad considere pertinente, y que surja de criterios comprobables y válidos.

Posteriormente, mediante la *Ley Nro. 13795 Abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA)* (Cámara de Diputados de la Provincia de Santa Fe, 2018), la provincia de Santa Fe se adhirió a la Ley Nacional 27.043.

En el caso de la provincia de Santiago del Estero, se ha limitado en aprobar la Ley 7141 para declarar el 2 de abril como el *Día Provincial de Conciencia sobre el Autismo* (Cámara de Diputados de la Provincia de Santiago del Estero, 2016).

La Cámara de Diputados de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas Atlántico Sur aprobó en el 2012, la *Ley 881 Día Provincial de Concienciación sobre el Autismo* (Cámara de Diputados de la Provincia de Tierra del Fuego, Antartida e Islas Atlántico Sur, 2012) y en el 2017 la *Ley 1162 Adhesión de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur a la Ley Nacional 27.043 Abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan*

Trastornos del Espectro Autista (TEA) (Cámara de Diputados de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas Atlántico, 2017).

La provincia de Tucumán también se adhirió a la Ley Nacional Nro. 27043, mediante la Ley 8869 *Adhiere la Provincia de Tucumán a la Ley Nacional Nro. 27.043 Declaración de Interés Nacional el abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista - T.E.A.* (Cámara de Diputados de la Provincia de Tucumán, 2016).

En Bolivia, la Asamblea Legislativa Departamental de Tarija, aprobó la *Ley Nro. 396. Ley de Protección para Personas con Autismo* (Gobernación del Departamento de Tarija, 2019). En el Capítulo II Derechos, artículo 8, numera 1), se establece como derecho de las personas con TEA “*Tener un diagnóstico y una evaluación clínica temprana, precisa, accesible y sin prejuicios*”. En el Artículo 9 (*Programa de Detección del TEA*), se estipula lo siguiente:

I. La detección y diagnóstico del Autismo se realizará a través de un programa específico de evaluación a cargo del Servicio Departamental de Salud, con centros privados o profesionales reconocidos para este fin y con la aplicación de instrumentos validados y estandarizados reconocidos por la Organización Mundial de Salud (DSM-5 y CIE-11).

II. La detección se realiza a través de la administración del M-Chat para niños de 16 a 30 meses y el Q-Chat Lista Cuantitativa de Verificación para el Autismo en Niños Pequeños a niños de 24 a 48 meses.

III. Una vez realizada la prueba de detección o ante la sospecha de la condición en personas mayores de 48 meses, se deberá realizar la evaluación para el diagnóstico de autismo con la administración de pruebas estandarizadas y aprobadas, respaldadas, por la Organización

Mundial de Salud y acordes a los criterios diagnósticos del DSM-5 y CIE-11 (Gobernación del Departamento de Tarija, 2019).

El 27 de diciembre de 2012, el Congreso Nacional de Brasil aprobó la *Ley Nro. 12.764 Política Nacional para la Protección de Derechos de las personas con trastorno del espectro autista* (Congreso Nacional de Brasil, 2012). En el artículo 2 se establece como parte de sus lineamientos: la “*atención integral a las necesidades de salud de la persona con TEA, con el objetivo de diagnóstico precoz, atención multiprofesional y acceso a medicamentos y nutrientes.*” En el 2020, se aprobó la *Ley Nro. 13.997, mediante el cual se Modifica la Ley N° 12.764, de 27 de diciembre de 2012 (Ley Berenice Piana), y la Ley N° 9.265, de 12 de febrero de 1996, para establecer la Tarjeta de Identificación de Personas con Trastorno del Espectro Autista (CIPTEA), y dicta otras medidas.* En dicha ley, se señala que los establecimientos públicos y privados podrán utilizar la cinta del rompecabezas, símbolo mundial de concientización sobre el trastorno del espectro autista, para identificar la prioridad otorgada a las personas con TEA y se crea la tarjeta de identificación para personas con TEA (CIPTEA), con miras a garantizar una atención integral, pronta atención y prioridad en la atención y acceso a los servicios públicos y privados, especialmente en las áreas de salud, educación y asistencia social (Congreso Nacional de Brasil, 2020).

El Ministerio de Salud de Brasil publicó en el 2014, *Orientação para o atendimento e reabilitação de pessoas com TEA (Ministerio da Saúde Brasil, 2014).* En el capítulo 4. Importancia de detección de signos tempranos de problemas de desarrollo, se sugiere el uso de inventarios de desarrollo general y se presentan signos de alerta por rango de edad hasta los 36 meses. En el capítulo 6 Instrumentos de seguimiento, sugiere el uso de escalas e instrumentos de detección estandarizados como el cuestionario de Indicadores de Riesgo Clínico para el Desarrollo Infantil

(IRDI) para seguir el desarrollo, creado y validado por expertos brasileños, compuesto por 31 indicadores del adecuado desarrollo del vínculo del bebé con los padres, distribuido en cuatro grupos etarios. Además, señala que entre los instrumentos para el seguimiento/detección de indicadores TEA adaptados y validados en Brasil, solo la Lista de Verificación Modificada para Autismo en Niños Pequeños (M-CHAT) es de uso gratuito y anexa la versión portuguesa.

En el 2015, el Ministerio de Salud de Colombia publicó el Protocolo Clínico para el Diagnóstico Tratamiento y Ruta de Atención Integral de Niños y Niñas de Trastornos del Espectro Autista (Ministerio de Salud de Colombia, 2015). En el protocolo se recomienda evaluar los signos de alarma para sospechar una posible alteración del desarrollo siguiendo una tabla elaborada mediante consenso de expertos. Estos signos podrán ser evaluados a nivel comunitario (cuidadores, educadores, psicólogos, auxiliares de salud pública, entre otros) y en las consultas de programas como crecimiento y desarrollo, por parte de médicos generales, enfermeras, pediatras, entre otros, así como en cualquier contacto que tenga con el sistema de salud. En caso de que al menos uno de los signos de alarma para la edad sea positivo, se debe remitir al pediatra con el objetivo de iniciar el proceso de confirmación diagnóstica. Para identificar la sospecha de TEA por parte de pediatría, se recomienda se utilicen los criterios del DSM-5 (APA, 2013) para mayores de 3 años, y para menores de 3 años el M-CHAT-R. En caso de sospecha de TEA, el pediatra deberá remitir al neuropediatra o psiquiatra infantil para la confirmación del diagnóstico, con la valoración de un grupo interdisciplinario de profesionales.

En el año 2017, se presentó a la Cámara de Representantes de Colombia el proyecto de ley *“Por medio de la cual se garantiza y asegura el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con trastorno del espectro autista”* (Cámara de Representantes de Colombia, 2017). Su aprobación se encuentra aún en proceso, recibiendo desde las diversas carteras del Estado,

comentarios distintos, desde la solicitud de su archivo, por parte del Ministerio de Educación Nacional, hasta la calidad de “inconveniente” por parte del Ministerio de Salud y Protección Social.

El Ministerio de Salud de Chile publicó en el año 2011 la *Guía de Práctica Clínica de Detección y Diagnóstico Oportuno de los Trastornos del Espectro Autista (TEA)* (Ministerio de Salud de Chile, 2011), presentando un flujo de acciones para la detección y el diagnóstico. Se sugiere que si se evidencia retraso en las áreas de lenguaje y desarrollo social en la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor EEDP (0 a 24 meses), el retraso en el área de lenguaje en el Test de Desarrollo Psicomotor TEPSI (2 a 5 años), en la evaluación del Desarrollo Psicomotor DPSM, se debe aplicar la Pauta de Cotejo de Señales de Alerta de TEA. Niños entre 0 y 16 meses de edad, con presencia de señal de alerta obligatoria en su rango etario en la Pauta de Cotejo e Señales de Alerta de TEA, más una o más de una de las Señales de Precaución correspondientes a su rango etario o al anterior, debe ser derivado a la confirmación diagnóstica. Niños entre 16 y 30 meses de edad con presencia de señal de alerta obligatoria correspondiente a su rango etario en la Pauta de Cotejo de Señales de Alerta de TEA, más una o más de Señales de Precaución de su rango o el anterior, debe derivarse inmediatamente al periodo de vigilancia, en el que se aplica el M-CHAT/ES en 2 ocasiones, con un intervalo de 30 días entre cada aplicación, y en caso de presentar resultado positivo, debe pasar a la confirmación diagnóstica.

El 19 de abril de 2022, se presentó a la Cámara de Diputados y Diputadas de Chile el proyecto de *ley que regula los derechos de las personas que pertenecen al espectro autista* (Cámara de Diputados de Chile, 2022), que se encuentra en revisión por una comisión de salud.

En Paraguay, el Congreso de la Nación Paraguaya aprobó la *Ley No. 6103*, creando el *Programa Nacional de Atención Integral a los Trastornos del Espectro Autista (PNAITEA) para el*

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud Abordaje Integral e Interdisciplinario y la Protección Social de las Personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA) (Congreso de la Nación Paraguaya, 2018). En el artículo 1 se establece “como política pública de salud y educación el abordaje integral e interdisciplinario y la protección social de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA); la investigación clínica y epidemiológica en la materia, así como también la formación de profesionales en la detección temprana, diagnóstico; difusión y acceso a las atenciones.”. En el artículo 4, se señala que entre las funciones del Ministerio de Salud y Bienestar Social está “e) Establecer los protocolos y procedimientos de detección temprana y diagnóstico de los Trastornos del Espectro Autista (TEA) acorde al avance de la ciencia, la evidencia científica y la tecnología.” (Congreso de la Nación Paraguaya, 2018).

El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay aprobó en el 2020, el Decreto Nro. 3624, por el cual *se reglamenta la ley no 6103/2018, (que crea el programa nacional de atención integral a los trastornos del espectro autista (PNAITEA) para el abordaje integral e interdisciplinario y la protección social de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA)* (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2020), en el que se establece que el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social tendrá a su cargo la efectiva coordinación y articulación entre los subsistemas que integran el Sistema Nacional de Salud, así como la articulación con otras instituciones y organismos. Además, es responsable del diseño y aprobación de las políticas, planes y programas relacionados al Programa Nacional de Atención Integral de los Trastornos del Espectro Autista (PNAITEA), incluyendo la detección temprana.

En Perú, con fecha 7 de enero de 2014 se aprobó la *Ley N° 30150 “Protección de las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA)”*. En el artículo 3, literal a) se incluye en sus acciones “*Brindar servicios de detección y diagnóstico precoz, atención y tratamiento de las*

personas con trastorno del espectro autista TEA), con énfasis en las zonas rurales” (Congreso de la República de Perú, 2014).

El Consejo Nacional para la Integración de las Personas con Discapacidad-CONADIS de Perú, presentó en el 2017 el *Plan Nacional para las Personas con Trastorno del Espectro Autista-TEA 2017-2021* que incluye la detección temprana (CONADIS Perú, 2017).

Mediante Resolución Ministerial Nro. 166-2020-MINSA, de fecha 2 de abril de 2020, se aprobó el documento técnico: *Orientaciones para el cuidado integral de la salud mental de las personas con Trastorno del Espectro Autista*. En el numeral 7.1.1. Se menciona que el proceso de detección temprana tiene dos niveles: vigilancia del desarrollo y la detección específica o tamizaje. Además de los servicios de salud, los servicios educativos y sociales también están implicados en el proceso de detección precoz de TEA. La detección debe llevarse a cabo en todos los niños y niñas hasta los 3 años. Aquellos niños y niñas que no pasan los procedimientos de vigilancia de desarrollo o quienes presentan algún indicador de riesgo deben pasar al tamizaje específico. Se sugiere la aplicación del M-CHAT-R. Aquellos niños que presenten alteraciones en el desarrollo del lenguaje, cognitivo, social antes de los 18 meses, pasan a ser monitorizados en los próximos tres meses, y de forma simultánea, derivados a intervención temprana. A todos los niños o niñas de 24 meses se les debe aplicar el M-CHAT-R. En el caso que el resultado obtenido sea de 0 a 2 puntos (bajo riesgo o tamizaje negativo) se continuará con la vigilancia del desarrollo y aquellos que presenten retrasos en el lenguaje o motores deben ser evaluados. En el caso que el resultado del M-CHAT-R es de 3 a 7 puntos (Riesgo moderado) se debe derivar al médico más próximo para una evaluación inicial, proveer información a los padres, programar una visita de seguimiento dentro de un mes para repetir el M-CHAT-R en los ítems que fallaron en la aplicación inicial, derivarlo a un establecimiento para incrementar la vigilancia del desarrollo e iniciar la intervención

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud temprana. Si el resultado del M-CHAT-R es 8 o más puntos (Riesgo alto) se debe derivar a la brevedad posible al niño a una evaluación especializada e iniciar la intervención temprana.

Uruguay no tiene una ley específica para el Trastorno del Espectro Autista; no obstante, con fecha 9 de marzo de 2010, el Parlamento Legislativo aprobó la Ley No. 18.651 Protección Integral de Personas con Discapacidad. En el artículo 36, literal f) se establece que el Estado deberá implementar como estrategia para apoyar y contribuir a la prevención de situaciones y de la discapacidad “*Detección precoz, atención oportuna y declaración obligatoria de las personas con enfermedades discapacitantes, cualquiera su edad*” (Parlamento Legislativo, 2010). Adicionalmente, con fecha 20 de agosto de 2020, el Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay aprobó la Ley Nro. 19-981 en el que se decreta el día 2 de abril de cada año como “*Día Nacional de la persona con Trastorno del Espectro Autista (TEA)*” y que “*todas las instituciones de salud y educativas tanto públicas como privadas, así como toda otra institución que tenga relación con la atención de las personas diagnosticadas con el Trastorno del Espectro Autista (TEA), deberán realizar actividades tendientes a brindar información calificada y veraz sobre el TEA*” (Cámara de Representantes de Uruguay, 2021).

El 5 de abril de 2022, la presidenta de la Asociación Riverense de Trastornos del Espectro Autista solicitó a la Cámara de Representantes sobre la necesidad de adaptar la accesibilidad a fin de anular las barreras y dificultades que deben afrontar las personas con trastorno del espectro autista. Se encuentra en proceso de análisis su solicitud para la emisión de una ley sobre *Personas con Trastorno Espectro Autista. Accesibilidad e Inclusión, Adaptación* (Cámara de Representantes de Uruguay, 2022).

En Venezuela, con fecha 26 de mayo de 2016, la Asamblea Nacional de Venezuela aprobó la primera discusión de la *Ley de Atención Integral y Protección para las Personas con Trastornos*

del Espectro Autista (TEA) y Condiciones Similares. En el artículo 42, se estipula que se “*garantizará la creación de Unidades de atención integral a la población de Trastorno del Espectro Autista (TEA) y condiciones similares conformado por todos los especialistas necesarios para la evaluación detección...*” (Comisión Parlamentaria de Venezuela, 2016).

No se encontraron documentos legales, normales o administrativos oficiales relacionados a la detección temprana del riesgo de TEA en los países de Cuba, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua, Guayana y Surinam.

Se observa que, desde los últimos 10 años, los países de América Latina han aprobado normativas, protocolos o guías demostrando la importancia de la detección temprana del riesgo de TEA. Sin embargo, se requiere de mayor respaldo de estudios científicos que garanticen la eficacia de los sistemas de detección propuestos y el respaldo presupuestario correspondiente.

6.2. Detección Temprana de TEA en el Ecuador

Mediante el Acuerdo Ministerial Nro. 0127-2017, de fecha 31 de agosto de 2017, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador aprobó y autorizó la publicación de la *Guía Práctica Clínica (GPC) Trastornos del Espectro Autista en Niños y Adolescentes: Detección, Diagnóstico, Tratamiento, Rehabilitación y Seguimiento* (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017) y dispuso su aplicación a nivel nacional, como una normativa de carácter obligatorio para el Sistema Nacional de Salud. Uno de sus objetivos es “*identificar acciones para la detección temprana de síntomas de los TEA para un diagnóstico apropiado y oportuno*”.

En la GPC se indica que “*la detección temprana y oportuna de los TEA es fundamental para acompañar a los padres y madres de estos niños y niñas en el proceso relacional con sus hijos/as, además de desarrollar modos de comunicación que les permitan relacionarse*

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud *socialmente desde temprana edad*” (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017, pág. 25). La guía señala que la detección temprana de los TEA puede darse en cualquier nivel de atención, pero idealmente el riesgo para desarrollar TEA debe ser identificado en el primer nivel de atención.

Conforme al GPC, en el primer nivel de atención en salud es necesario identificar a los niños y adolescentes de riesgo para cualquier tipo de alteración del desarrollo, pero en particular, para los TEA. Dentro del control de niño sano, es necesario realizar un tamizaje a través de la vigilancia evolutiva del neurodesarrollo de rutina, que debe incluir una valoración integral del niño o niña y una entrevista a los padres y madres. Recomienda como instrumentos de detección temprana el DENVER II y la Lista de Verificación Modificada de Autismo para Niños Pequeños M-CHAT (23 ítems). Ambos instrumentos no han sido adaptados ni validados en población ecuatoriana. El diagnóstico propuesto se basa en los criterios diagnósticos del CIE 10. En el segundo y tercer nivel de atención debe realizarse una investigación a profundidad de niñas y niños identificados con riesgo de autismo. En la página 20 del GPC se observa un error al sugerir el uso del M-CHAT para niños entre 16 a 30 meses de edad; no obstante, se menciona que está compuesto por dos secciones, una para padres (nueve preguntas) y otro para el explorador (cinco preguntas) (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017, pág. 20), características que corresponden a otro instrumento, el CHAT (Baron-Cohen, et al., 1992).

Tabla 13.- Tamizaje de TEA por nivel de atención, conforme al GPC del Ecuador.

| Primer nivel | Segundo y tercer nivel |
|---|--|
| Control del desarrollo infantil | Entrevista a los padres |
| Observación del niño. | Observación del niño. |
| Valoración del desarrollo cognitivo. | Valoración del desarrollo cognitivo. |
| Valoración del desarrollo del lenguaje. | Valoración del desarrollo del lenguaje |
| Exploración neurológica. | Exploración neurológica. |
| Test de Denver II y M-CHAT | Test de Denver II y M-CHAT. |

Fuente: (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017, pág. 27)

En la página 15, se señala que la revisión del GPC se realizará a partir de la fecha de publicación, cada tres años, o según avances científicos del tema. Actualmente, el Ministerio de Salud Pública se encuentra revisando el GPC con la colaboración de varios profesionales, grupos de la sociedad civil, para su mejoramiento y actualización.

Por otro lado, se encuentra en debate en la Asamblea Nacional, el *Proyecto de Ley de Atención Integral y Protección a Personas con la Condición del Espectro Autista*, que tiene por objeto *establecer un régimen legal que fomente la detección y diagnóstico precoz, la intervención temprana, la protección de la salud, la educación integral, la capacitación profesional y la inserción laboral y social de las personas con trastornos de espectro autista (TEA)*. En el artículo 10.- Derechos a las Salud para la población TEA, literal a. se señala que uno de los derechos es *“Tener un diagnóstico y una evaluación clínica temprana, precisa, accesible, y sin prejuicios de acuerdo con los objetivos del Sistema de Salud Nacional”*. El proyecto ha recibido varias observaciones de asambleístas y desde la sociedad civil como la Asociación de Padres y Amigos para el Apoyo y la Defensa de los Derechos de las Personas (APADA del Ecuador) quienes mediante un comunicado dirigido a la Asamblea Nacional, expresó su inconformidad y solicitaron el archivo del proyecto de ley (Cuesta, 2021).

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

Tabla 14.- Normativas y protocolos de países de América Latina que hacen referencia a la detección temprana de TEA

| País | Ley o Normativa | | Protocolo o Guía | | Instrumentos sugeridos | |
|----------------------|------------------------------------|---|---------------------------|---|--|---|
| | Año publicación de Ley o Normativa | Nombre de Ley o Normativa | Año publicación Protocolo | Nombre Protocolo o Guía | Evaluación del Desarrollo | Detección Temprana de TEA |
| México | 2015 | <ul style="list-style-type: none"> Ley General para la Atención y Protección a Personas con la Condición del Espectro Autista (Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión, 2015). | 2012 | <ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico y Manejo de los Trastornos del Espectro Autista (Instituto Mexicano de Seguro Social, 2012) | <ul style="list-style-type: none"> La escala Haizea-Llevant (0-5 años) La escala Parent's Evaluation of Development Status (PEDS), | <ul style="list-style-type: none"> M-CHAT (18-24 meses), Escala Autónoma para la detección del Síndrome de Asperger y el autismo de alto nivel de funcionamiento (>5 años) |
| Costa Rica | 2021 | <ul style="list-style-type: none"> Ley para el Cumplimiento de derechos y desarrollo de oportunidades de las personas con trastorno del espectro autista. | - | - | - | - |
| El Salvador | 2019 | <ul style="list-style-type: none"> Ley de Protección de las Personas Diagnosticadas con Trastorno del Espectro Autista. | - | - | - | - |
| Panamá | En trámite. | <ul style="list-style-type: none"> Ley Nro. 155 Por el cual se dictan las normas legales de concientización sobre el abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA). | - | - | - | - |
| República Dominicana | - | - | 2018 | <ul style="list-style-type: none"> Protocolo de Atención en Niños, Niñas y Adolescentes con Trastornos del Espectro Autista | <ul style="list-style-type: none"> Developmental profile- 3 (DP3), | <ul style="list-style-type: none"> Escala de Observación para el Diagnóstico del Autismo (ADOS), Entrevista para el diagnóstico del autismo (ADI-R), |

| | | | | | | | |
|------------------------------|------|--|------|--|---|---|--|
| | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Escala Gilliam para evaluar trastorno de Asperger (GADS), ▪ Escala de valoración del autismo infantil (CARS), ▪ Cuestionario de autismo en la infancia modificado (M-CHAT), ▪ Cuestionario sobre el comportamiento de niños y niñas (CBCL). |
| Guatemala | 2018 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley del Día Nacional del Autismo. | - | - | - | - | |
| Nicaragua | 2016 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley Nro. 931: Ley que Declara el 2 de abril de cada año, "Día Nacional de Concienciación sobre el Autismo. | - | - | - | - | |
| Argentina (A nivel Nacional) | 2015 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley de Abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA) (Honorable Congreso de la Nación de Argentina, 2015) | 2019 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consenso sobre Diagnóstico y Tratamiento de Personas con Trastorno del Espectro Autista. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instrumento para la Observación del Desarrollo Infantil- IODI (Ministerio de Salud y Desarrollo Local, 2019, pág. 18) ▪ Se sugiere no utilizar cribados en el primer nivel. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se especifica. | |
| Argentina (Buenos Aires) | 2019 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de Vigilancia del Desarrollo Infantil para la Detección Temprana del Trastorno del Espectro Autista. (Legislatura de Buenos Aires, 2019) | - | - | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se impulsa incluir en la vigilancia la evaluación del desarrollo psicomotriz y la sociabilidad, con el objetivo de evaluar la posibilidad de riesgos y/o desafíos en el desarrollo socio- | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Herramientas específicas, a definir por la autoridad de aplicación. | |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | | | |
|-----------------------|------|--|------|---|---|---|
| Argentina (La Rioja) | 2018 | <ul style="list-style-type: none"> Ley 10154 Sistema de Protección Integral para Personas con Trastorno del Espectro Autista TEA (Cámara de Diputados de La Rioja, 2019). | - | - | <ul style="list-style-type: none"> comunicativo de los pacientes. No se especifica. | <ul style="list-style-type: none"> No se especifica. |
| Argentina (Mendoza) | 2016 | <ul style="list-style-type: none"> Ley 8859 Protocolo de Prevención y Detección Temprana de Trastornos de Espectro Autista (TEA) | 2016 | <ul style="list-style-type: none"> Protocolo de Prevención y Detección Temprana de Trastornos de Espectro Autista (TEA). | - | <ul style="list-style-type: none"> M-CHAT/ES (Primer Nivel a todos los niños) |
| Argentina (Misiones) | 2018 | <ul style="list-style-type: none"> Ley XVII-100 Protección Integral de las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) (Gobernación de la Provincia de Misiones, 2018). | - | - | <ul style="list-style-type: none"> No se especifica. | <ul style="list-style-type: none"> No se especifica. |
| | 2021 | <ul style="list-style-type: none"> Decreto 1768/2021 Reglamentación de la Ley de Protección Integral de Personas con Trastornos del Espectro Autista. | - | - | <ul style="list-style-type: none"> Instrumento para la Observación del Desarrollo Infantil- IODI | <ul style="list-style-type: none"> Métodos, herramientas, instrumentos o escalas que cuenten con aval académico, científico y la autorización del Ministerio de Salud Pública. |
| Argentina (Neuquén) | 2015 | <ul style="list-style-type: none"> Ley 2980 Abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA). | - | - | - | <ul style="list-style-type: none"> M-CHAT Signos de alerta. |
| | 2016 | <ul style="list-style-type: none"> Ley 3019 modificación al artículo 3 de la Ley 2980 | - | - | - | <ul style="list-style-type: none"> Screening (sin especificar) |
| Argentina (Río Negro) | 2016 | <ul style="list-style-type: none"> Ley 5123 Ley Integral de Trastornos del Espectro Autista (TEA). (Legislatura de la | - | - | - | - |

| | | | | | | |
|------------------------|------|--|------|--|---|---|
| | | Provincia de Río Negro, 2016) | | | | |
| | 2016 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley Nro. 5124 Creación del “Sistema de Protección Integral de personas que presentan Trastorno de Espectro Autista (TEA), Síndrome de Asperger y toda aquella persona con características compatibles con el Espectro Autista. (Legislatura de la Provincia de Río Negro, 2016). | 2016 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocolo Provincial de Prevención y Detección de Trastornos del Espectro Autista (TEA) | - | <ul style="list-style-type: none"> ▪ M-CHAT/ES |
| Argentina (Salta) | 2017 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 8028 Abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan trastorno del espectro autista (TEA). Adhiera a la ley 27043. (Cámara de Diputados de la Provincia de Salta, 2017). | - | - | - | - |
| Argentina (San Luis) | 2018 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley III-0990 Sistema de Inclusión y Abordaje Integral de Personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA). (Cámara de Diputados de la Provincia de San Luis, 2018). | 2018 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocolo Unificado de Prevención, Detección Precoz y Tratamiento de Trastornos de Espectro Autista (TEA) (Cámara de Diputados de la Provincia de San Luis, 2018). | - | <ul style="list-style-type: none"> ▪ M-CHAT/ES ▪ (Primer Nivel a todos los niños) |
| Argentina (Santa Cruz) | 2018 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley Nro. 3593 Adhierese la provincia de Santa Cruz a la Ley Nacional 27.043 referida al abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA) (Cámara de | - | - | - | - |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | | | |
|---|------|--|---|---|---------------------|---------------------|
| Argentina (Santa Fe) | 2013 | <p>Diputados de la Provincia de Santa Cruz, 2018).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 1332 Diagnóstico Precoz, Tratamiento, Integración, Inclusión Social y Protección Integral de Personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA) y/o Trastornos Generalizados del Desarrollo TDG | - | - | ▪ No se especifica. | ▪ No se especifica. |
| | 2018 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley Nro. 13795 Abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA) (Cámara de Diputados de la Provincia de Santa Fe, 2018). | - | - | ▪ No se especifica. | ▪ No se especifica. |
| Argentina (Santiago del Estero) | 2016 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 7141 Día Provincial de Conciencia sobre el Autismo (Cámara de Diputados de la Provincia de Santiago del Estero, 2016) | - | - | - | - |
| Argentina (Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur) | 2012 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 881 Día Provincial de Concienciación sobre el Autismo (Cámara de Diputados de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas Atlántico Sur, 2012). | - | - | - | - |
| | 2017 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 1162 Abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista TEA). Adhiere a la ley 27043 (Cámara de Diputados de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas Atlántico, 2017). | - | - | ▪ No se especifica. | ▪ No se especifica. |
| Argentina (Tucumán) | 2016 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley 8869 Adhiere la Provincia de Tucumán a la | - | - | ▪ No se especifica. | ▪ No se especifica. |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | | | |
|----------|------------|---|------|--|--|---|
| Colombia | En trámite | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley “Por medio de la cual se garantiza y asegura el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con trastorno del espectro autista” (Cámara de | 2015 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocolo Clínico para el Diagnóstico Tratamiento y Ruta de Atención Integral de Niños y Niñas de Trastornos del | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tabla de signos de alarma para sospechar alteración del desarrollo | <ul style="list-style-type: none"> ▪ M-CHAT-R para menores de 3 años. ▪ Criterios del DSM-5 para mayores de 3 años. |
| Chile | En trámite | <p>Representantes de Colombia, 2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyecto de ley que regula los derechos de las personas que pertenecen al espectro autista (Cámara de Diputados de Chile, 2022). | 2011 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espectro Autista (Ministerio de Salud de Colombia, 2015). ▪ Guía de Práctica Clínica de Detección y Diagnóstico Oportuno de los Trastornos del Espectro Autista (TEA) (Ministerio de Salud de Chile, 2011) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DPSM: Desarrollo Psicomotor ▪ EEDP: Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor de 0 a 24 meses ▪ TEPSI: Test de Desarrollo Psicomotor de 2 a 5 años. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pauta de Cotejo de Señales de Alerta de TEA ▪ M-CHAT/ES |
| Ecuador | En debate | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyecto de Ley de Atención Integral y Protección a Personas con la Condición del Espectro Autista, | 2017 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guía de Práctica Clínica (GPC) Trastornos del Espectro Autista en niños y adolescentes: detección, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y seguimiento. Acuerdo Ministerial Nro. 0127-2017. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Test de Denver II. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ M-CHAT |

| | | | | | | |
|----------|------|---|------|---|---|--|
| Paraguay | 2018 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley No. 6103, creando el Programa Nacional de Atención Integral a los Trastornos del Espectro Autista (PNAITEA) para el Abordaje Integral e Interdisciplinario y la Protección Social de las Personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA) (Congreso de la Nación Paraguaya, 2018). | - | - | - | - |
| | 2020 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Decreto Nro. 3624, por el cual se reglamenta la ley no 6103/2018, (que crea el programa nacional de atención integral a los trastornos del espectro autista (PNAITEA) para el abordaje integral e interdisciplinario y la protección social de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA) (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2020). | - | - | - | - |
| Perú | 2014 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley N° 30150 “Protección de las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA)”. | 2020 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento Técnico: Orientaciones para el cuidado integral de la salud mental de las personas con Trastorno del Espectro Autista | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se especifica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ M-CHAT-R |
| Uruguay | 2020 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley Nro. 19-981 en el que se decreta el día 2 de abril de cada año como “Día Nacional de la persona con Trastorno del Espectro Autista (TEA). | - | - | - | - |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | | | |
|-----------|------------|--|---|---|---|---|
| Venezuela | En trámite | ▪ Ley de Atención Integral y Protección para las Personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA) y Condiciones Similares. | - | - | - | - |
| | | ▪ | | | | |

Capítulo 7. - Selección de Instrumentos de Detección Temprana de Trastornos del Espectro del Autismo para población guayaquileña

7.1. Proceso de selección de Instrumentos de Detección Temprana de TEA

Siendo el objetivo de este trabajo proponer un sistema de detección temprana de TEA para población guayaquileña de bajo recursos, y habiendo identificado los principales instrumentos de detección en la literatura científica tanto a nivel internacional como regional, se procedió a seleccionar los más adecuados, considerando las siguientes características: nivel de detección al que corresponde, validez, fiabilidad, valores predictivos, interpretabilidad, adaptaciones culturales realizadas. Además, se consideró como aspecto fundamental tener bajo costo y carga administrativa, es decir, que sean accesibles, de preferencia utilizados bajo la filosofía de Open Access, no requieran alta experticia del evaluador y su tiempo de aplicación sea igual o menor a 15 minutos.

Los aspectos considerados fueron:

- 1) *Información general*: nivel de detección al que corresponde según los autores, país en el que se diseñó la versión original, número de ítems, tiempo de aplicación.
- 2) *Fiabilidad*: consistencia o estabilidad de las medidas al repetir el proceso de medición (Prieto & Delgado, 2010). Evidencia que el instrumento mide lo que debe de medir, en una población determinada en las condiciones normales de aplicación (Aliaga, 2006). Incluye diversos procesos:
 - a) *Consistencia Interna*: grado en que los ítems del instrumento están correlacionados midiendo así el mismo concepto (Terweea, et al., 2007).

- b) *Test Retest*: se refiere a la aplicación del instrumento a una muestra de personas en dos ocasiones, manteniendo estable los resultados (Prieto & Delgado, 2010).
- a) *Interevaluadores*: calcula la correspondencia entre las calificaciones otorgadas por dos o más evaluadores al mismo individuo sin influirse el uno al otro (Wang, 2009).
- 3) *Validez*: juicio evaluativo global en que la evidencia empírica, la teoría respaldan las interpretaciones y acciones en base a los puntajes de los instrumentos en función de los ítems, la forma de responder de las personas y el contexto de la evaluación (Aliaga, 2006). Para su definición se consideró los siguientes aspectos:

- a) *Validez de Contenido*: grado en que los conceptos de interés están ampliamente representados por los ítems del instrumento. Para ello, los autores deben proporcionar una descripción clara de los siguientes aspectos (Terweea et al., 2007):

Objetivo de medición del cribado: define si es discriminativo, evaluativo o predictivo (Kirschner & Guyatt, 1985).

Población objetivo: población para la cual el instrumento fue desarrollado. En base a la población objetivo se considera la pertinencia y la exhaustividad de los ítems (Terweea, et al., 2007).

Conceptos: se refiere a los conceptos relevantes de lo que se pretende medir con el instrumento.

Comprensión de los ítems: Se refiere a la facilidad para entender los ítems, los mismos que deben ser cortos, simples, sin contener palabras difíciles o términos de jerga, no requiriendo habilidades de lectura más allá de las de un niño de 12 años, de

modo que se evitan resultados falsos y pocos confiables (Streiner & Norman, 2003; Terweea, et al., 2007).

- b) *Validez de Criterio*: calcula la correspondencia entre las calificaciones otorgadas por dos o más evaluadores al mismo individuo sin influirse el uno al otro (Wang, 2009).
 - c) *Validez de Constructo*: se refiere a la medida en que el puntaje de un instrumento se relaciona con otras medidas de una manera que es consistente con las hipótesis específicas, derivadas teóricamente sobre los conceptos que se están midiendo confiables (Streiner & Norman, 2003; Terweea, et al., 2007).
- 4) *Valores Predictivos*: son valores que indican la eficacia real del instrumento para detectar el trastorno. Se analiza una vez obtenido el resultado (Álvarez-Cáceres, 2007).
- a) *Sensibilidad*: proporción de individuos con el trastorno que poseen resultado positivo al aplicarle el instrumento.
 - b) *Especificidad*: proporción de individuos sin el trastorno que poseen resultado negativo o normal.
 - c) *Valor Predictivo Positivo (VPN)*: proporción de individuos con resultado positivo que presentan el trastorno.
 - d) *Valor Predictivo Negativo (VPN)*: proporción de individuos con resultado negativo que no presentan el trastorno.
- 5) *Otras Consideraciones*: adicionalmente, se consideró otras características:
- a) *Interpretabilidad*: Claridad en el proceso de puntuación, cálculo y presentación de resultados.

- b) *Calidad de la Muestra*: Criterio de inclusión y exclusión, tipo y tamaño de las muestras consideradas en el estudio.
- c) *Costo y carga administrativa*: El instrumento es de libre acceso o no, su forma de administración del instrumento requiere un nivel de experticia bajo o alto.
- d) *Adaptaciones culturales*: considerar si se han realizado estudios de adaptaciones transculturales del instrumento y su nivel de resultados.

En el análisis de la fiabilidad, validez y valores predictivos de los instrumentos, se consideró como positivos (+) los valores superiores a 0,70, como intermedio (+ o -) los valores entre 0,50 y 0,70 y como negativos los inferiores a 0,50. Se señaló con “?” ante la falta de información. En el caso de las consideraciones generales, el criterio fue subjetivo, estimando como positivo la facilidad de comprender el uso del instrumento, su forma de puntuación y cálculo de los resultados (interpretabilidad), el tiempo de administración reducido (≤ 15 min.), la no necesidad de evaluadores de alta formación y experiencia o de recursos (carga y costo de administración), con la finalidad de hacer una aproximación a un análisis de costo/efectivo y costo/beneficio para su uso en políticas en salud pública. Además, se consideró si la herramienta fue diseñada originalmente en español, o tiene estudios de adaptación transcultural y validación en población hispano hablante.

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

Tabla 15.-Componentes considerados en la selección de instrumentos de detección temprana de TEA

| Nombre | Información General | | | | | Fiabilidad | | | Validez | | | Valores Predictivos | | | Otras Consideraciones | | | |
|------------------|---------------------|-----------|---------------|---|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|
| | Nivel | País | Edad | Nro. Items | Tiempo de Aplicación | Consistencia interna | Test-retest | Inter-evaluadores | Validez de Contenido | Validez de Constructo | Validez de Criterio | Sensibilidad | Especificidad | Valor Predictivo Positivo | Interpretabilidad | Calidad de la Muestra | Carga y costo de Administración | Adaptaciones Culturales |
| ABC | II | USA | >18 | 57 ítems | >15-20 min | ? | ? | ? | ? | ? | ? | + o - (0,58) | + | ? | + | + o - | - | + |
| ABII | I | Australia | 12-48 meses | 18 ítems, 3 subescalas (Social, sensorial y conducta) | 30 min | + | + | ? | + | ? | ? | + o - (0,69) | + | + | + | + o - | - | + o - |
| ADEC | II | Australia | 12 – 36 meses | 16 ítems | 10 – 15 min | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| AOSI | I | Canadá | 6-18 meses | 18 ítems | 20 min | ? | + o - (0,61-0,68) | + | + | ? | ? | ? | ? | ? | + | + o - | - | - |
| APSI | I y II | Canadá | 6-24 meses | 26 ítems | 10 – 15 min | + | ? | ? | + | ? | ? | + o - (0,59-0,67) | + | + o - (0,47-0,68) | + | + o - | + | - |
| ASA-HiCh | II | México | 3-17 años | 26 ítems | ? | + | + | ? | + | ? | ? | + | + | + | + | +o- | + | Original en español |
| BISCUIT I | I | USA | 17-37 meses | 62 ítems | 15 min | + | + | ? | + | ? | - | + | + | ? | + | + | + | - |
| BITSEA | I | Holanda | 12-36 meses | 42 ítems | 15 min | + | + o - (0,61-0,75) | ? | + o - | + o - | ? | + | + | ? | + | + | + | - |
| CARS | II | USA | >24 meses | 15 ítems | 15-20 min | + | + | + | + | ? | + | + | + | + | + | - | - | + |
| CASD | II | USA | 1-16 años | 30 ítems | 15 min | ? | ? | + | + | ? | + | + | + | + | + | + | + | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|-------------|---------------|--|-----------|-------------|-------------|-------------|-------|-------------|-------------|----------------|----------------|--------------------|---|---------|-------|---|
| CBCL-1.5-5 | I | Reino Unido | 18-60 meses | 99 ítems | 15-20 min | + | + | + | + o - | ? | + o - | + | + | ? | + | + o - | - | + |
| | | | | | | (0,79) | (0,91) | (0,92) | | | | (0,97) | (0,96) | | | | | |
| CESDD | I | Bélgica | 3-39 meses | 25 ítems | 15 min | ? | ? | ? | + | ¿ | + | + | + | + | + | + | + | - |
| | | | | | | | | | | | | (0,80) | (0,94) | (0,07) | | | | |
| CSBS-DP-ITC | I | USA | 6-24 meses | 24 ítems en 7 áreas | 5-10 min | + | ? | + | + | + | + | + | + | + o - | + | + | + o - | - |
| | | | | | | (0,86-0,92) | | (0,92-0,97) | | | | (0,78) | (0,84) | (0,43-6-8 meses) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | (0,79-21-24 meses) | | | | |
| CSBS-DP-SORF | II | USA | 16-30 meses | 29 ítems aplicados mediante observación de video | ? | + | ? | + | + | + | + | ? | ? | ? | ? | ? | - | - |
| | | | | | | (0,86-0,92) | | (0,94) | | | | | | | | | | |
| CHAT | I | Reino Unido | 18 meses | 5 ítems de observación, 9 ítems cuestionario a padres | 18 min | ? | ? | ? | + | + | ? | - | + | + | + | + | - | + |
| | | | | | | | | | | | (0,18-0,38) | (0,98-1,0) | (1,00) | | | | | |
| CHAT 23 | I | Hong Kong | 18 – 24 meses | Sección de preguntas (MCHAT) y sección observación al (CHAT) | 18-24 min | ? | ? | + | + | + | + | + | + | + | + | + | - | - |
| | | | | | | | | (0,95) | | | | Parte A (0,84) | Parte A (0,85) | Parte A (0,85) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | Parte B (0,74) | Parte B (0,91) | Parte B (0,91) | | | | |
| DBC-ES | II | Australia | 18 – 48 meses | 17 ítems Cuestionario a padres | 5-10 min | + | ? | + | + | + | - | + | - | + | + | + | + | - |
| | | | | | | (0,87) | | (0,77) | | (0,71-0,82) | (0,36-0,53) | (0,83) | (0,48) | (0,78) | | | | |
| ESAT | I | Holanda | 14-15 meses | 4 preguntas del pediatra, 14 ítems visita a domicilio | 10 min | ? | + | + | + | ? | + | ? | ? | - | ? | - | + | - |
| | | | | | | | (0,82) | (0,74) | | | | | | (0,25) | | (costo) | | |
| FYI | I | USA | 12 meses | 63 ítems | 10 min | + | ? | ? | ? | + | ? | + | + | + | ? | + | ? | ? |
| | | | | | | (0,81) | | | | | | (0,92) | (0,78) | (0,74) | | | | |
| GARS | II | USA | >36 meses | 42 ítems en 4 partes (3 centrales y 1 opcional) | 10 min | ? | + | + | ? | ? | ? | ? | ? | + | ? | + | - | - |
| | | | | | | | (0,80-0,90) | (0,80-0,90) | | | | | | (0,80-0,90) | | | | |
| M-CHAT 23 | I | USA | 18 – 30 meses | 23 ítems | 5-10 min | + | ? | ? | ? | ? | ? | + | + | - | + | + | + | + |
| | | | | | | (0,85) | | | | | | (0,97) | (0,95) | (0,36) | | | | |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----|-------------|---------------|---|-----------|--------|-------------|---|---|---|---|---------------|--------|-------------|--------|---|-----|---|
| M-CHAT-F (23) | II | USA | 18 – 30 meses | 23 ítems | 5-10 min | ? | ? | ? | ? | ? | ? | + | + | + | + | + | + | + |
| | | | | | | | | | | | | (0,97) | (0,99) | (0,68) | | | | |
| M-CHAT (6 ítems críticos) | I | USA | 18 – 30 meses | 6 ítems críticos | 5 min | + | ? | ? | ? | ? | ? | + | + | + | + | + | + | - |
| | | | | | | (0,83) | | | | | | (0,95) | (0,98) | (0,64) | | | | |
| M-CHAT-R | I | USA | 18 – 30 meses | 20 ítems seleccionados | 5-10 Min | + | ? | ? | ? | ? | ? | + | + | - | + | + | + | - |
| | | | | | | (0,63) | | | | | | (0,91) | (0,95) | (0,14) | | | | |
| M-CHAT-R/F | II | USA | 18 – 30 meses | 20 ítems seleccionados e ítems de seguimiento | 5-10 Min | + | ? | ? | ? | ? | ? | + | + | + o - | + | + | + | + |
| | | | | | | (0,79) | | | | | | (0,67 - 0,85) | (0,99) | (0,47-0,50) | | | | |
| PDDRS | II | USA | >12 meses | 51 ítems: 22 arousal, 19 afecto, 10 cognición | 60 min | + | + | ? | ? | + | ? | ? | ? | ? | + | + | - | - |
| | | | | | | (0,92) | (0,86-0,92) | | | | | | | | | | | |
| PDDST-I | I | USA | 0-36 meses | 22 ítems | 10-20 min | ? | ? | ? | ? | ? | ? | + | + | ? | + | + | - | - |
| | | | | | | | | | | | | (0,92) | (0,91) | | | | | |
| PDDST-II | II | USA | 12 – 24 meses | Contiene 3 etapas: etapa 1 cuestionario a padres, etapa 2 para trastornos del desarrollo, etapa 3 para autismo. | 10 min | ? | ? | ? | ? | ? | ? | + | - | ? | + | + | - | - |
| | | | | | | | | | | | | (0,73) | (0,49) | | | | | |
| Q-CHAT | I | Reino Unido | 18-24 meses | 25 ítems | 5 min | ? | + | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | + | + | +o- | + |
| | | | | | | | (0,82) | | | | | | | | | | | |
| SACS | I | Australia | 8, 12 meses | 8 ítems | 5 min | + | + | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | + | + | +o- | - |
| | | | | | | (0,83) | (0,99) | | | | | | | | | | | |
| SCQ | I | Reino Unido | 36-82 meses | 40 ítems | 15-20min | + | ? | ? | + | + | + | + | + | + | + | + | +o- | + |
| | | | | | | (0,90) | | | | | | (0,70) | (0,85) | (0,75) | (0,93) | | | |

Rating (+) positivo; (+ o -) intermedio; (-) pobre; (?) sin información.

ABC Autism Behavior Checklist (Krug., Arick., & Almond, 1980; Krug., Arick., & Almond, 1993); ABII Autistic Behavioural Indicators Instrument (Ward & Gilmore, 2010); ADEC Autism detection in early childhood (Young, et al., 2007; Nah et al., 2014a; Nah, et al., 2014b); AOSI Autism Observation Scale for Infants (Bryson, et al., 2008); APSI The Autism Parent Screen for Infants (Sacrey, et al., 2018); BISCUIT I Baby and infant screen for children with autism traits (Matson, et al., 2009; Matson, et al., 2009); BITSEA Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment (Briggs-Gowan, et al., 2004); CARS Childhood Autism Rating Scale (Schopler, et al., 1986; Schopler, et al., 2010); CASD Checklist for Autism Spectrum Disorder (Mayes, 2012); CBCL 1.5-5 Child Behavior Checklist 1.5-5 (Achenbach & Rescorla, 2000); CESDD Checklist for Early Signs of Developmental Disorders (Dereu, et al., 2010); CSBS-DP-ITC Communication and Social Behavior Scale-Infant and Toddlers Checklist- the Infant-Toddler Checklist (Wetherby & Prizant, 2001); CSBS-DP-SORF Communication and Social Behavior Scale-Infant and Toddlers Checklist- Systematic Observation of Red Flags (Wetherby & Woods, 2004b);

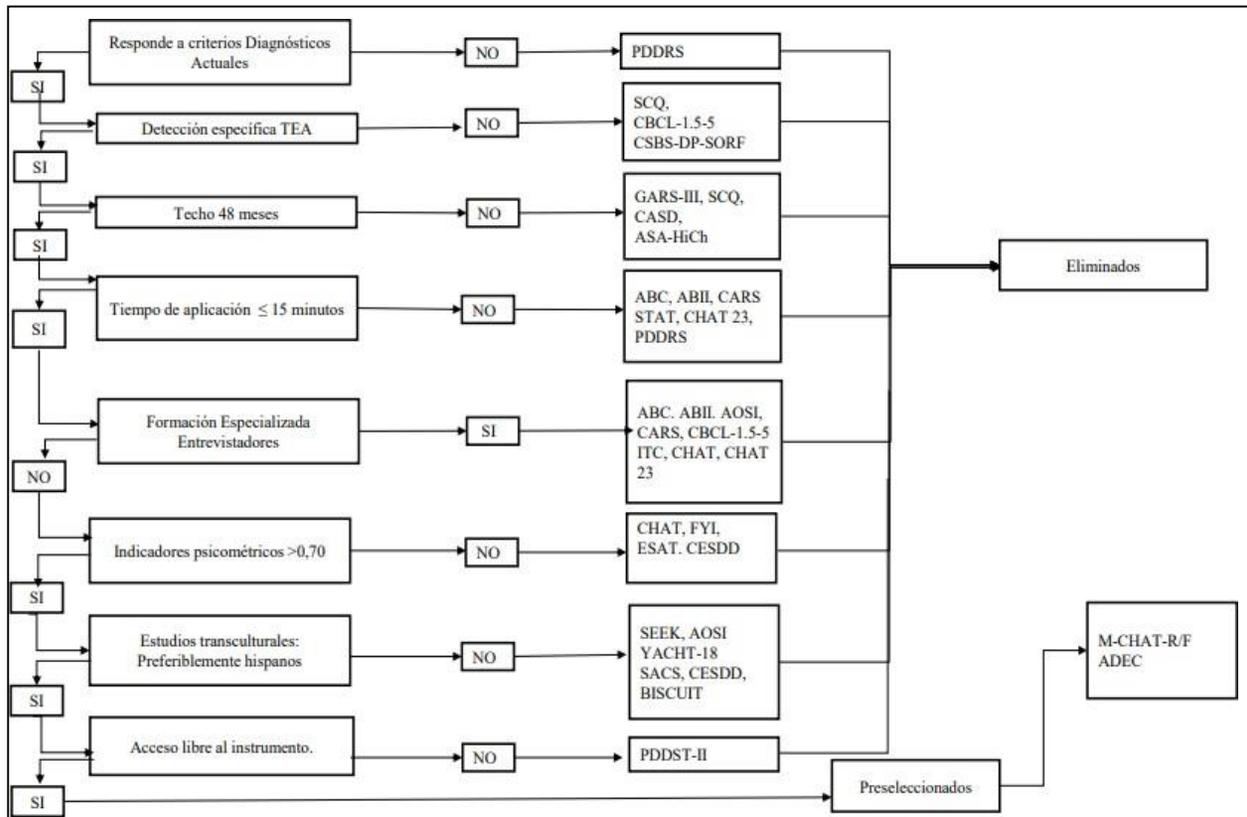
CHAT Checklist for Autism in Toddlers (Baron-Cohen, et al., 1992); CHAT 23 Checklist for Autism in Toddlers for Chinese Children (Wong, et al., 2004); DBC-ES Developmental Behavior Checklist-Primary care version (Gray, & Tonge, 2005; Gray, et al., 2008); ESAT Early Screening Autistic Traits Questionnaire (Swinkels, et al., 2006); FYI First Year Inventory (Reznick, et al., 2007); GARS Gilliam Autism Rating Scale (Gilliam, 1995; Gilliam, 2005; Gilliam, 2012); M-CHAT 23 Modified Checklist for Autism in Toddlers (Robins, et al., 1999); M-CHAT-F (23) Modified Checklist for Autism in Toddlers-Follow Up (Robins & Dumont-Mathieu, 2006; Kleinman et al., 2008); M-CHAT (6 ítems críticos) Modified Checklist for Autism in Toddlers (Robins et al., 2001); M-CHAT-R Modified Checklist for Autism in Toddlers Revisado; M-CHAT-R/F Modified Checklist for Autism in Toddlers-Follow Up Revisado (Robins & Dumont-Mathieu, 2014); PDDRS Pervasive Developmental Disorders Rating Scale (Eaves, 1993; Eaves et al., 2000; Williams, & Eaves, R, 2005); PDDST-I Pervasive Developmental Disorders Screening Test (Siegel, 1999); PDDST-II Pervasive Developmental Disorders Screening Test (Etapas 2 y 3) (Siegel, 2004a; 2004b); Q-CHAT Quantitative-Checklist for Autism in Toddlers (Allison, et al., 2008); SACS The Social Attention and Communication Study (Barbaro & Dissanayake, 2010); SCQ Social Communication Questionnaire (Berument et al., 1999).

Nota: Se ha acentuado los instrumentos seleccionados para la propuesta de sistema de detección temprana en población ecuatoriana.

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

El análisis de las características de los diversos instrumentos (Tabla 15) permitió seleccionar dos herramientas idóneas para ser incluidas en la propuesta de modelo de detección temprana de TEA dirigido a población ecuatoriana (guayaquileña) de nivel socioeconómico medio y bajo. En la figura 4, se esquematiza el proceso de selección realizado.

Figura 4.- Flujo de selección de instrumentos de detección temprana de TEA



Nota: El “No” también incluye falta de información sobre el criterio.

La primera herramienta seleccionada es el M-CHAT (Robins, et al., 1999). Es uno de los instrumentos más utilizados y estudiados. Se han desarrollado diversas versiones con la finalidad de mejorar sus parámetros psicométricos o para traducir y adaptarlo a diversas culturas y lenguas, siendo ampliamente utilizadas a nivel internacional, con resultados satisfactorios (Tabla 11). Las diversas versiones del M-CHAT han sido oficialmente sugeridas, mediante normativa o guías clínicas, en 12 países de América Latina, incluido el Ecuador (Tabla 13).

La versión escogida es la publicada en el 2014 luego de publicado el DSM-5, el M-CHAT-R/F, en la que se disminuye los 23 ítems de la versión original a 20, cuenta con la entrevista de seguimiento (Robins & Dumont-Mathieu, 2014) y no contiene sección de observación. Esta versión ha sido traducida, adaptada y validada en 3529 niños españoles, en edades entre 14 a 24 meses y 3096 niños entre 23 y 36 meses, obteniendo buenas propiedades psicométricas (Tablas 11 y 15) (Magán-Maganto, et al., 2020). También ha sido validada en población chilena, teniendo un valor predictivo positivo de 0,90 (Coelho-Medeiros, et al., 2017). Se solicitó la autorización a los autores para su adaptación, aplicación y validación en población ecuatoriana (Anexo II).

La segunda herramienta seleccionada es el ADEC (Young, et al., 2007). Pese a haber sido desarrollada previo a la publicación del DSM-5, es consistente con sus criterios diagnósticos. Presenta parámetros positivos en todos los aspectos analizados en la selección (fiabilidad, validez, valores predictivos y consideraciones generales). A diferencia del M-CHAT, no consiste en una entrevista a padres, sino que es una guía de observación basado en la conducta que presenten niños de 12 a 36 meses. Puede ser utilizado por profesionales con baja formación en TEA y poco entrenamiento. Tiene un tiempo de administración entre los 10 y los 15 minutos. Su versión original también es en inglés, desarrollado en Australia, pero ha sido adaptada y cuenta con una versión en español, el ADEC-SP que ha demostrado muy buenos resultados en población mexicana (Hedley, et al., 2015). (Anexo III).

7.2.Comparación entre las características de los instrumentos seleccionados M-CHAT-R/F y ADEC

Ambas herramientas han sido diseñadas originalmente en inglés, pero en países y continentes diferentes (Estados Unidos-Australia). El M-CHAT es más antiguo (1999), sin

embargo, en el transcurso del tiempo, ha sido actualizado, siendo publicada su última versión en el año 2014. Ambos instrumentos responden al diagnóstico de TEA del DSM-5 (APA, 2013).

La entrevista del M-CHAT R puede ser aplicada en el Nivel I, y el cuestionario de seguimiento en el Nivel II. El ADEC es un instrumento de Nivel II.

Las diversas versiones del M-CHAT han sido traducidas y validadas en varias poblaciones de habla hispana. El ADEC sólo ha sido validada en idioma español en población mexicana. Ambos han demostrado buenas propiedades psicométricas en las aplicaciones de las versiones originales y en español.

Los autores del M-CHAT R/F sugieren su aplicación en población entre 18 a 30 meses, mientras que el ADEC está dirigido para un mayor rango de población (12 a 36 meses). La administración del M-CHAT R/F se realiza mediante un cribado de 20 ítems, dirigido a los padres o cuidadores, con respuestas dicotómicas (Si/No). El ADEC evalúa la presencia o no de conductas asociadas al TEA, mediante la observación del niño siguiendo 16 ítems.

Tanto la entrevista de seguimiento del M-CHAT R/F como la aplicación del ADEC, tiene una duración entre 10 a 15 minutos. En ambos, se requiere baja formación y experiencia en TEA; no obstante, el ADEC requiere un entrenamiento sencillo que puede desarrollarse mediante el visionado de videos.

Con relación a los recursos requeridos, para la aplicación del M-CHAT R/F sólo se requiere de un lugar para la entrevista a los padres o cuidadores y dependiendo de la vía por la que se realice las preguntas de seguimiento, se podrá requerir teléfono o computadora con internet y un sistema de videoconferencia tipo Zoom. En el caso del ADEC, además de requerir un espacio adecuado

para que el niño juegue mientras esté siendo observado, se necesita diversos materiales y juegos didácticos (Tabla 16).

La forma de puntuación e interpretación de ambos instrumentos es de fácil aplicación y comprensión.

A continuación, se presenta una tabla (Tabla 16) comparativa entre las dos herramientas de detección temprana de TEA seleccionadas:

Tabla 16.- Comparación entre el M-CHAT R/F y el ADEC

| Aspectos | Herramientas Seleccionadas | |
|--------------------------------------|---|--|
| | M-CHAT R/F | ADEC |
| País de Origen | Estados Unidos | Australia |
| Año de publicación | Versión original M-CHAT 23 (1999) Versión actualizada M-CHAT-R/F (2014) | 2007 |
| Nivel de detección | Cribado: Nivel I Preguntas de seguimiento: Nivel II | Nivel II |
| Criterio Diagnóstico | DSM-5 (APA, 2013) | DSM-4-TR (APA, 2000) |
| Idioma de la versión original | Inglés | Inglés |
| Versiones | Versiones en inglés: M-CHAT 23 (Robins, et al., 1999). M-CHAT-F (23) (Robins & Dumont-Mathieu, 2006). M-CHAT 6 (Robins, et al., 2001). M-CHAT-F (6) (Robins, et al., 2001). M-CHAT-R (Robins & Dumont-Mathieu, 2014). M-CHAT-R/F (Robins & Dumont-Mathieu, 2014). Versiones en español: M-CHAT-SP (versión española) (Canal-Badia, et al., 2011). | Versión en inglés: ADEC (Young, et al., 2007). Versión en español: ADEC-SP (versión mexicana) (Hedley, et al., 2010). |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | |
|---|---|---|
| | MM-CHAT (versión mexicana) (Albores-Gallo, et al., 2012). M-CHAT (versión argentina) (Manzone, 2013). M-CHAT-R/F (versión española) (Magán-Maganto, et al., 2020). M-CHAT-R/F (versión chilena) (Coelho-Medeiros, et al., 2017). | |
| Rango de edad | 18 a 30 meses | 12 a 36 meses |
| Forma de Aplicación | Fase de cribado: 20 ítems. Los ítems son preguntas dicotómicas (Si/No) dirigido a los padres o el cuidador. Fase de seguimiento: preguntas para confirmar respuestas de los 20 ítems. | 16 ítems que corresponden a conductas asociadas a TEA. Se evalúa la presencia o no de la conducta, mediante la observación del niño en juegos interactivos. Se requiere la presencia de un padre o cuidador y un evaluador. |
| Tiempo de Aplicación. | Cribado (5 minutos). Entrevista de seguimiento (10-15 minutos). | 10 – 15 minutos. |
| Nivel de preparación del evaluador | La aplicación del cribado no se requiere experiencia en TEA. La aplicación de las preguntas de seguimiento requiere de baja formación en TEA, | Cuenta con videos para el entrenamiento del evaluador. Se requiere bajo nivel de formación y de experiencia en TEA. |
| Recursos materiales requeridos | Requiere un lugar para la entrevista a padres o cuidador. Teléfono para realizar preguntas de seguimiento. | Requiere de un lugar sin interrupción y juegos didácticos: Tazón de plástico de 10 cm de diámetro. Taza de plástico duro, aproximadamente de 6cm de diámetro. Cubos de plástico para construcción, de 10 a 12 cm de largo. Juguete. Una toallita facial / pañuelo, oscuro y sin diseño. Teléfono de juguete en forma de carrito, con ruedas. Pieza de esponja de forma rectangular o de cubo para utilizar como teléfono simbólico. Reproductor de CDs. CD con sonidos cotidianos. |

Puntuación e interpretación

Se pone un punto por cada respuesta negativa, excepto en las preguntas 2, 5 y 12 que se puntúan si la respuesta es afirmativa. Se determina el nivel de riesgo de presentar TEA según la puntuación total obtenida:

- Bajo riesgo: 0-2 puntos.
- Riesgo medio: 3-7 puntos.
- Riesgo alto: 8-20 puntos.

Se evalúa con puntaje de 0, 1 o 2 según la conducta que el niño presente en cada ítem. Según el puntaje final se determina el nivel del riesgo:

- Puntaje de 0 a 10: Bajo riesgo
 - Puntaje de 11 a 13: Riesgo moderado.
 - Puntaje 14 a 19: Alto riesgo
 - Puntaje >19: Riesgo muy alto.
-

Capítulo 8.- Traducción y Adaptación Transcultural de Instrumentos Seleccionados

8.1. Adaptación transcultural de instrumentos de evaluación.

Como se ha mencionado, la aplicación de un instrumento de detección o evaluación en una población y contexto diferente a la de su origen no se limita a la traducción simple puesto que pudiera conducir a una interpretación errónea. Es necesario una adecuada adaptación del instrumento a las características culturales, sociales, de lengua y otros aspectos y, además, comprobar su validez (Kimple, et al., 2014).

Para la adecuada traducción y adaptación transcultural de los dos instrumentos de detección temprana de TEA seleccionados, se revisó en la literatura científica el procedimiento a seguir.

La Comisión Internacional de Tests (International Test Commission), asociación internacional de diferentes asociaciones psicológicas, comisiones de test, editores y otras organizaciones, inició en el año 1994 un proyecto para la elaboración de directrices relacionadas con la adaptación de pruebas y cuestionarios (Hambleton, 1994; Hambleton, 1996) dando origen a veintidós directrices agrupados en cuatro apartados (Contexto, Construcción y Adaptación, Aplicación e Interpretación) con la intención de prevenir errores en el proceso de adaptación de evaluaciones (Muñiz & Hambleton, 1996).

En el año 2013, el ITC formó una comisión de expertos de varios países (Turquía, Bélgica, España, Holanda) para revisar y actualizar las directrices del 1994, presentando una segunda edición de las directrices de la Comisión Internacional de Tests (ITC) para la adaptación de las pruebas o evaluaciones de una cultura a otras (Muñiz, et al., 2013). La propuesta incluye: directrices previas, directrices sobre el desarrollo de la prueba o evaluación, directrices de confirmación, directrices sobre puntuación e interpretación, directrices sobre la documentación

(Muñiz, et al., 2013). Dichas directrices, están inmersas en el esquema del listado para control de calidad de la traducción-adaptación de ítems propuesto por Hambleton y Zenisky (2011).

Tabla 17.- Listado para el control de calidad de la traducción-adaptación de los ítems.

| Generales | |
|------------------------------|--|
| 01. | ¿El ítem tiene el mismo significado o muy parecido en los dos idiomas? |
| 02. | ¿El tipo de lenguaje del ítem traducido tiene una dificultad y familiaridad comparables al del idioma original? |
| 03. | ¿Introduce la traducción cambios en el texto (omisiones, sustituciones o adiciones) que puedan influir en la dificultad del ítem? |
| 04. | ¿Hay diferencias entre la versión original del ítem y la traducida en relación con el uso de metáforas, giros o expresiones coloquiales? |
| Formato del ítem | |
| 05. | ¿El formato del ítem, incluyendo los aspectos físicos, es el mismo en los dos idiomas? |
| 06. | ¿La longitud del enunciado y de las alternativas de respuesta, cuando las haya, tienen una longitud similar en ambas versiones? |
| 07. | ¿El formato del ítem y la tarea a realizar por la persona evaluada son de una familiaridad similar en las dos versiones? |
| 08. | ¿Si se destacó una palabra o frase (negrita, cursiva, subrayado, etc.) en la versión original, se hizo también en el ítem traducido? |
| 09. | En el caso de evaluaciones educativas, ¿hay una respuesta correcta en ambas versiones del ítem? |
| Gramática y redacción | |
| 10. | ¿Hay alguna modificación de la estructura gramatical del ítem, tal como la ubicación de las oraciones o el orden de las palabras, que pueda hacer el ítem? |
| 11. | ¿Existen algunas pistas gramaticales que puedan hacer el ítem más fácil o más difícil en la versión traducida? |
| 12. | ¿Existen algunas estructuras gramaticales en la versión original del ítem que no tienen equivalente en la versión traducida? |
| 13. | ¿Existen algunas referencias al género u otros aspectos que puedan dar pistas sobre el ítem en la versión traducida? |
| 14. | ¿Hay palabras en el ítem que tengan un significado unívoco, pero que en la versión traducida puedan tener más de un significado? |
| 15. | ¿Hay cambios en la puntuación entre las dos versiones que puedan hacer que el ítem sea más fácil o difícil en la versión traducida? |
| Pasajes (cuando haya) | |
| 16. | Cuando se traduce un pasaje, ¿las palabras y frases de la versión traducida transmiten el mismo contenido e ideas que la versión original? |
| 17. | ¿Describe el pasaje individuos o grupos de forma estereotipada en relación con su ocupación, emociones, situación u otro aspecto? |
| 18. | ¿La forma en la que está escrito el pasaje es controvertida o polémica, o puede ser percibido de forma denigrante u ofensiva? |
| 19. | ¿El pasaje incluye contenidos o requiere habilidades que pueden ser poco habituales en cualquiera de los dos idiomas o grupos culturales? |
| | Aparte de los cambios exigidos por la traducción, ¿los gráficos, tablas u otros elementos |

20. son iguales en las dos versiones del ítem?

Cultura

21. ¿Los términos utilizados en el ítem en el idioma original han sido adaptados de forma adecuada al contexto cultural de la versión traducida?
22. ¿Existen diferencias culturales que tengan un efecto diferencial sobre la probabilidad de que una respuesta sea elegida en la versión original y la traducida?
23. Las unidades de medida y las monedas (distancia, etc.) de la versión original del ítem ¿están convenientemente adaptadas en la versión traducida?
24. Los conceptos implicados en el ítem ¿están al mismo nivel de abstracción en las dos versiones?
25. El concepto o constructo del ítem ¿es igual de familiar y tiene el mismo significado en las dos versiones?

Fuente: (Hambleton & Zenisky, 2011)

En el proceso de adaptación transcultural también se debe considerar el cumplimiento de la equivalencia entre la versión original y la versión adaptada. La equivalencia hace referencia al grado de traslape entre las culturas de origen y destino (Lira & Caballero, 2020).

Incluye los siguientes tipos:

Tabla 18.- Tipos de equivalencia que se debe cumplir entre la versión original y la versión traducida y adaptada

| Tipo de Equivalencia | Definición |
|-----------------------------|--|
| Equivalencia de contenido | Se refiere a que el contenido de cada ítem es relevante en cada cultura. |
| Equivalencia semántica | Asegura que el significado de cada ítem sea el mismo en cada cultura después de la traducción. |
| Equivalencia técnica | Comprueba que la forma de medir sea válida en ambas culturas, mediante el apoyo de un comité de expertos. |
| Equivalencia de criterio | Se refiere a la capacidad de la herramienta para medir el mismo fenómeno y que la finalidad sea igual en ambas culturas. |
| Equivalencia conceptual | Comprueba que el constructo teórico sea igual en ambas culturas. |

Fuente: (Lira, & Caballero, 2020).

Otros elementos claves del proceso de adaptación transcultural son:

a) El comité de expertos: integrado por 5 a 10 expertos con conocimiento sobre la cultura de origen y de destino, el objetivo del instrumento y los conceptos a medir o explorar. Su rol

primordial es verificar, plantear y conciliar la versión pre-final de la herramienta con el propósito de lograr la equivalencia entre la versión original y la que se pretende adaptar. Consta el correcto proceso de la traducción del instrumento y toma decisiones críticas para establecer el logro de los objetivos planteados (Lira, & Caballero, 2020).

b) Documentación del proceso: se debe registrar completamente el proceso de modo que pueda servir como recordatorio y justificación de decisiones.

c) Prueba piloto: Se sugiere la ejecución de dos pruebas: la primera radica en la evaluación de la herramienta por parte de un grupo de colaboradores diferentes a los que participaron en el desarrollo de adaptación. La segunda corresponde a la aplicación de la herramienta a un grupo real entre 20 y 40. Ambas partes se debe de contar con documentos de registro para afianzar el juicio de los participantes en un informe final de la prueba y se aconseja que cualquier ítem que haya presentado problemas para el 15 a 20% de los usuarios debe ser revisado. (Lira, & Caballero, 2020).

8.2. Adaptación transcultural del M-CHAT-R/F para población guayaquileña

La adaptación transcultural del M-CHAT-R/F se realizó mediante diversos pasos, siguiendo lo sugerido por la Comisión Internacional de Tests (International Test Commission-ITC):

Tabla 19.- Pasos en la Adaptación Transcultural del M-CHAT R/F para población guayaquileña

| Pasos | Actividad |
|--------------|---|
| Paso 1 | Comparación entre las versiones (España-Chile) traducidas al español del M-CHAT R/F. |
| Paso 2 | Traducción directa y selección de terminología y redacción adecuada a la población guayaquileña mediante grupo focal y encuesta. |
| Paso 3 | Confirmación de preferencia y comprensión de los ítems adaptados por el grupo de expertos en comparación con los ítems de las otras versiones en español. |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | |
|--------|--|
| Paso 4 | Constatación del cumplimiento del listado para el control de calidad de la traducción-adaptación de los ítems del instrumento. |
| Paso 5 | Traducción inversa y constatación de la equivalencia de contenido, semántica, técnica, de criterio y conceptual con la versión original en inglés. |

El análisis comparativo las versiones del M-CHAT R/F español y chileno evidencian diferencias que responden a las características culturales y lingüísticas de la población a la que va dirigida:

Tabla 20.- Diferencias entre la versión del M-CHAT R/F de España y de Chile

| Nro. Ítem | M-CHAT R/F Versión de España | M-CHAT R/F Versión de Chile |
|----------------|--|--|
| Ítem 1 | “Señala” “habitación” | “Indica” “Pieza” |
| Ítem 3 | “Juega Juegos” “Hace como que “bebe” | “Realiza juegos” “Hace como si bebiera” |
| Ítem 4 | “Escaleras” “Tobogán” | “A una escalera” “resbalín” |
| Ítem 5 | “¿Hace su hijo/a movimientos inusuales cerca de sus ojos?” | “¿Su hijo/a hace movimientos raros frente a sus propios ojos?” |
| Ítem 6 | “Señala con un dedo” “de comer que esta fuera de su alcance.” | “Indica o apunta con el dedo” “para comer que no pueda alcanzar o tomar.” |
| Ítem 8 | “Se interesa” | “Muestra interés” |
| Ítem 9 | “Muestra cosas acercándolas o levantándolas para que usted las vea.” | “Muestra o acerca cosas para que usted las vea.” |
| Ítem 10 | “Le llama” “que estaba” | “Lo llama” “que está” |
| Ítem 11 | “Sonríe” | “Le sonríe” |
| Ítem 12 | “Ruidos cotidianos” | “Ruidos comunes” |
| Ítem 14 | “Le mira” | “Lo mira” |
| Ítem 16 | “Se gira” | “Se da vuelta” |
| Ítem 18 | “Le dice” | “Le pide” |

| | | |
|----------------|----------------------------------|--|
| Ítem 19 | “Si algo nuevo pasa” | “Si ocurre algo que llama la atención” |
| | “Si oye ¿Se gira a ver su cara?” | “Si escucha ¿Se da vuelta para ver su cara?” |
| Ítem 20 | “Le balancea” | “Lo balancea en el columpio” |
| | “o que le haga “el caballito” | “o que juegue el “caballito” |

Debido a las diferencias lingüísticas características de la población a la que va dirigida entre las versiones en español existentes, se decidió traducir directamente desde la versión de inglés, considerando los aspectos socioculturales de la población guayaquileña.

Se conformó un grupo de expertos en autismo y en lingüística española e inglesa: docente universitaria de inglés, una licenciada en educación experta en lingüística, una psicóloga clínica, tres psicopedagogas, un terapeuta ocupacional, una madre de familia presidente de Fundación dedicada a las personas con autismo, quienes seleccionaron para cada ítem, una de las tres opciones de redacción sin conocer la procedencia de cada opción: 1) versión de España, 2) versión de Chile, 3) traducción directa por profesional guayaquileña,

Una vez seleccionada la opción, el grupo de expertos podía realizar modificaciones que consideraban pertinentes para garantizar la comprensión de la población guayaquileña.

Para la confirmación de los ítems redactados por el grupo de expertos, se aplicó una encuesta online dirigido a personas de la ciudad, en edades entre 20 a 45 años con la consigna de seleccionar entre las cuatro opciones para cada ítem que consideren con mayor facilidad de comprensión para población guayaquileña. Participaron 225 personas (M: 172 (76,5%); H: 53 (23,5%)). En todos los ítems la mayoría seleccionó la redacción realizada por el grupo de expertos, constatando que la propuesta responde a las características socioculturales y lingüísticas de la población objetivo.

Posteriormente, se realizó un grupo focal con 10 madres de familias en edades entre 25 a 35 años, con la consigna de seleccionar entre dos opciones con mayor puntaje en la encuesta para cada ítem. La versión propuesta por el grupo de expertos fue la de mayor preferencia; sin embargo, el grupo de madres sugirió realizar el cambio de la frase “vira la cabeza” por “gira la cabeza” en el ítem 16.

Una vez seleccionada la redacción de cada ítem, considerando los resultados de las fases anteriores, se modificó la entrevista de seguimiento usando similar terminología y redacción a los ítems seleccionados. Posteriormente, se analizó que tanto los 20 ítems como la entrevista de seguimiento cumplan con el listado para el control de calidad de la traducción-adaptación de los ítems del instrumento propuesto por la International Test Commission (ITC) y traducido por Muñiz, 2013 (Hambleton & Zenisky, 2011; Muñiz, et al., 2013).

Se procedió a constatar la equivalencia de contenido, semántica, técnica, de criterio y conceptual entre la versión original en inglés del M-CHAT-R/F y la nueva versión adaptada culturalmente a la población guayaquileña. Para ello, la versión del M-CHAT R/F adaptada para población guayaquileña fue traducida en inglés por un docente universitario de inglés de la ciudad que no participó en las fases anteriores ni conocía la versión original.

El grupo de experto analizó la equivalencia de contenido, semántica, técnica y conceptual entre la versión original en inglés y la traducción de la versión del M-CHAT-R/F adaptada a población guayaquileña (traducida en inglés).

Se constató que la nueva versión cumplía con el listado para el control de calidad de la traducción-adaptación de los ítems del instrumento propuesto por la International Test Commission (ITC) y con la equivalencia con la versión original.

A continuación, se presenta los ítems adaptados a la población guayaquileña:

Tabla 21.- Ítems del M-CHAT-R adaptado para población guayaquileña

| Nro. Ítem | Ítem adaptado para población guayaquileña |
|-----------|---|
| 1 | Si usted señala con el dedo algo al otro lado del cuarto, ¿su hijo/a mira lo que señaló? (POR EJEMPLO, Si usted señala a un juguete, un peluche o un animal, ¿su hijo/a mira el juguete, peluche o animal?) |
| 2 | ¿Alguna vez ha pensado que su hijo podría estar sordo? |
| 3 | ¿Su hijo/a juega usando la imaginación? POR EJEMPLO, ¿Hace como que toma líquidos en una taza vacía, habla por teléfono o como que alimenta a sus muñecas o peluches? |
| 4 | ¿A su hijo le gusta treparse a las cosas? (POR EJEMPLO, sillas o muebles, escaleras o resbaladera). |
| 5 | ¿Su hijo suele realizar movimientos poco usuales con sus dedos cerca de sus ojos? (¿POR EJEMPLO, sacude sus dedos cerca de sus ojos?). |
| 6 | ¿Su hijo/a señala con un dedo para pedir algo o para pedir ayuda? (POR EJEMPLO, señala una funda de papas fritas o un juguete que no esté a su alcance) |
| 7 | ¿Su hijo/a señala con un dedo para mostrarle algo que le interesa? (POR EJEMPLO, señala a un avión en el cielo o a un camión grande en la calle). |
| 8 | ¿Su hijo/a muestra interés en otros niños? POR EJEMPLO, ¿su hijo mira a otros niños, les sonrío o los busca? |
| 9 | ¿Su hijo/a le muestra o acerca cosas para que usted las vea – no para pedir ayuda sino solamente para compartirlas con usted? (POR EJEMPLO: le muestra una flor o un peluche o un carro de juguete). |
| 10 | ¿Su hijo/a responde cuando usted lo llama por su nombre? POR EJEMPLO, su hijo/a se vira, le habla o le balbucea o deja de hacer lo que estaba haciendo para mirarlo? |
| 11 | ¿Cuándo usted le sonrío a su hijo/a, él o ella responde con una sonrisa? |
| 12 | A su hijo/a le molestan los ruidos cotidianos? (POR EJEMPLO, ¿su hijo/a grita o llora si escucha ruidos como la aspiradora, la licuadora o música alta? |
| 13 | ¿Su hijo/a puede caminar? |
| 14 | ¿Su hijo/a mira a sus ojos cuando usted le habla, cuando juega con él o ella, o cuando lo viste? |
| 15 | ¿Su hijo/a imita lo que usted hace? (POR EJEMPLO, saluda y se despide con la mano, aplaude, hace ruidos graciosos cuando usted los hace). |

- 16** Si usted vira la cabeza para ver algo, ¿su hijo/a mira alrededor para ver qué está usted viendo?
- 17** ¿Su hijo/a trata de llamarle la atención para que lo/a mire o atienda? (POR EJEMPLO, su hijo/a lo mira para que lo/a halague, o le dice “mira” ó “mírame”).
- 18** ¿Su hijo/a entiende cuando le pide que haga algo? (POR EJEMPLO, sin que usted le señale, ¿su hijo/a puede entender la orden “pon el libro sobre la silla” o “tráeme la colcha”?).
- 19** ¿Si algo nuevo sucede, mira su rostro para ver cómo usted reacciona? (POR EJEMPLO, si él o ella escucha un ruido raro o gracioso, o ve un juguete nuevo, ¿su hijo/a mira su rostro?
- 20** Le gustan a su hijo/a los juegos con movimiento? (POR EJEMPLO: ser balanceado o jugar al caballito en su rodilla).
-

8.3. Adaptación transcultural del ADEC para población ecuatoriana (de Guayaquil)

Para la adaptación transcultural del ADEC para población guayaquileña, se utilizó un procedimiento semejante al aplicado en la adaptación del M-CHAT R/F:

Tabla 22.- Pasos en la Adaptación Transcultural del ADEC para población guayaquileña

| Pasos | Actividad |
|--------------|--|
| Paso 1 | Traducción directa del ADEC por profesional guayaquileña y comparación con la versión ADEC-SP traducida, adaptada y validada en México. |
| Paso 2 | Selección de terminología y redacción adecuada a la población guayaquileña mediante grupo focal de expertos y encuesta a personas de la ciudad. |
| Paso 3 | Constatación del cumplimiento del listado para el control de calidad de la traducción-adaptación de los ítems del instrumento. |
| Paso 4 | Traducción inversa y constatación de la equivalencia de contenido, semántica, técnica, de criterio y conceptual con la versión original en inglés. |
| Paso 5 | Confirmación de la comprensión de los ítems del ADEC adaptado a población guayaquileña por parte de los usuarios, mediante su aplicación piloto a un grupo real de 14 niños. |

Con la colaboración de una profesional bilingüe de Guayaquil, se tradujo al español la versión original australiana del ADEC, considerando las características culturales y lingüísticas de la población guayaquileña. Luego, se comparó esta versión de traducción directa con la versión ADEC-SP de México, observándose las siguientes diferencias en la terminología y redacción de los ítems:

Tabla 23.- Principales diferencias de términos detectadas entre la versión del ADEC de México y la versión prototipo ecuatoriana (traducción directa)

| N de ítem | ADEC- Versión Mexicana | ADEC- Versión prototipo ecuatoriana (traducción directa) |
|-----------|---|--|
| 1. | “El niño gira la cabeza hacia...” | “El niño mira a...” |
| 2. | “Tambor” | “Caja” |
| 3. | “Comportamiento estereotipado” | “Conducta estereotipada” |
| 4. | “Cambio de la mirada” | “Cambio de miradas” |
| | “El niño gira la cabeza y los ojos para mirar el juguete, luego gira la cabeza y los ojos para mirar al adulto y luego vuelve a mirar el juguete” | “El niño mira el juguete, luego cambia la mirada hacia el padre y vuelve su atención al juguete” |
| | “Juguete que hace un ruido que asusta o sorprende al niño” | “Juguete que hace un ruido, que asusta o sorprende al niño” |
| 5. | “Peek-a-boo” “manta o algo para cubrir tu cara” “el niño se involucra en juegos y mira a los ojos” | “Donde está él bebe” “pañuelos o toallas” “El niño mira al padre y juega con él” |
| 6. | “teléfono de juguete con forma de coche (con ruedas)” | “teléfono de juguete y carro de juguete” |
| 7. | “El niño sostiene la espuma/bloque hasta la oreja como si fuera un teléfono” | “El niño utiliza el lego en el oído como si fuera un teléfono y responde” |
| 8. | “Reciprocidad de una sonrisa” “Llama la atención y sonrío. Puedes animarles a sonreír mientras lo hacen” | “Reciprocidad en la sonrisa” “llame la atención del niño y sonrío, para observar si responde también con una sonrisa” |

| | | |
|-----|--|---|
| | “El niño sonrío inmediatamente después de uno de los dos primeros ensayos y hay un claro cambio en la expresión” | “El niño responde con una sonrisa de forma inmediata en el primero o segundo intento y se observa como su rostro pasa de una expresión neutral a una sonrisa cuando juega con el padre” |
| 9. | “El niño se involucra en cualquiera de los siguientes no-ejemplos: se tapa los oídos con las manos, intenta salir de la habitación, llora o grita; los padres reportan que el niño es molestado por cualquier sonido” | “El niño muestra molestia tapándose los oídos con las manos, quiere salir del lugar, llora o grita, o el padre menciona que cualquier sonido le molesta” |
| 10. | “Vigilancia de la mirada (punto de señalamiento – señalación)” “El niño gira la cabeza y mira en dirección a lo que el cuidador está señalando o el niño señala espontáneamente para comprometerse con el cuidador” | “Monitoreo de la mirada” “El niño se voltea hacia la dirección que señaló el padre, o el niño señala un objeto para mostrar al padre” |
| 11. | “Responde a la orden verbal” “El niño demuestra el comportamiento que normalmente se logra según el cuidador” | “Respuesta a consignas verbales” “El niño responde ante la orden del padre como el esperaba.” |
| 12. | “Demuestra el uso de las palabras” “El niño hace un intento, pero la palabra no se pronuncia claramente; o el niño sólo balbucea o se hablan menos palabras dada su edad” | “Uso de palabras” “El niño intenta decir la palabra, pero no se entiende con claridad, o balbucea, o dice menos palabras de las esperadas según la edad” |
| 13. | “Postura Anticipatoria (ser recogido)” “El niño demuestra una o más de las siguientes cosas: se inclina hacia el cuidador, levanta uno o ambos codos, muestra anticipación” | “Postura anticipada” “Se inclina hacia el padre. Levanta los brazos para que el padre pueda cargarlo. El niño se da cuenta de la intención del padre” |
| 14. | “Anidando en el cuidador” “El niño muestra cualquiera de los siguientes no-ejemplos: espalda arqueada, postura floja, empuja al cuidador lejos, postura rígida” | “Acurrucación” Ejemplos de comportamientos no apropiados: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El niño pone pesado su cuerpo. ▪ El niño pone aguado su cuerpo. (el padre debe sostener al niño para evita su caída). ▪ El niño pelea. |

| | | |
|------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ El niño se alza para atrás. ▪ El niño se aparte del padre. |
| 15. | <p>“Uso de Gestos (olas de despedida)”</p> <p>"Quiero ver si_____me despide sin que me lo digan. 'Adiós' (puede_____”</p> <p>“El niño muestra las siguientes ondas en el probador al menos una vez mientras saluda.”</p> | <p>“Uso de gestos”</p> <p>“En esta actividad vamos hacer que el niño se despida de mí, pero el papa no puede mostrarle como debe hacerlo”</p> <p>“El niño se despide del evaluador al menos una vez, realizando la acción de despedirse con la mano sea moviendo la mano, o abriendo o cerrando la mano”</p> |
| 16. | <p>“Capacidad de cambiar de tarea a tarea”</p> <p>“El niño no responde a la solicitud de los cuidadores de cambiar de tarea o no se dedica a las tareas que se le exigen (prefiere hacer sus propias cosas)”</p> | <p>“Capacidad para cambiar de tarea”</p> <p>“El niño no toma en cuenta al padre en las actividades o no responde ante las ordenes de cambiar de actividad, prefiere jugar solo”.</p> |

Para la confirmación de la terminología y redacción más adecuada a la cultura guayaquileña, se realizaron dos grupos focales. El primer grupo focal estuvo compuesto por diez madres de familia de niños menores a cuatro años, quienes debían seleccionar para cada ítem la opción que consideren de mejor comprensión. Las opciones presentadas correspondían a la versión el ADEC-SP mexicana y la versión de traducción directa por una persona guayaquileña. Luego de seleccionar la opción, podían realizar las modificaciones en terminología o gramaticales que consideren pertinentes.

Las participantes seleccionaron las opciones de ítems pertenecientes a la versión prototipo, excepto en el ítem 4 en el que prefirieron referirse al juguete como “Juguete que hace un ruido, que asusta o sorprende al niño” como en la versión mexicana, y no “juguete que rebote o sea electrónico”.

Se realizó un segundo grupo de expertos integrado por siete profesionales: dos psicólogos clínicos, dos psicopedagogos, un terapeuta ocupacional, un terapeuta de lenguaje, un docente de idioma inglés. Tuvieron la misma consigna dada a la del grupo focal de madres de familia. Debían seleccionar la opción de cada ítem correspondiente a las versiones: mexicana, la traducida por una profesional ecuatoriana y la versión propuesta por el grupo de madres.

Los profesionales realizaron leves cambios de palabras, y en la redacción de algunas consignas para su mejor comprensión. Los ítems 13. Anticipación de postura y 14. Acurrucación, en un principio, fueron cuestionados por la duda de que estén valorando una misma conducta, no obstante, al analizarlos con profundidad se comprendió su diferencia. Por otro lado, se discutió la pertinencia del uso de dos juguetes: teléfono y carro, en el ítem 6. El grupo de expertos decidió por el uso del juguete que es teléfono con forma de carro.

Posterior a los grupos focales, se aplicó una encuesta en la que participaron 99 personas en edades entre 20 a 50 años (72,6% F;27,4%M). Debían seleccionar la opción para cada uno de los 16 ítems que consideraban de mejor comprensión. teniendo mayor aceptación, la versión con modificaciones realizadas por los grupos focales (65%) que la versión de traducción directa (35%).

Con la ayuda del grupo de expertos se constató el cumplimiento del listado para el control de calidad de la traducción-adaptación (Hambleton & Zenisky, 2011; Muñiz, et al., 2013) comparándolo con la versión original del ADEC.

La revisión constató similar significado para lo que se desea evaluar. El formato de los ítems es el mismo a la versión original, con igual longitud de los enunciados y las alternativas de respuestas. Los guiones reflejan la misma idea que la versión original.

Al comparar la versión ecuatoriana con la mexicana, el grupo de expertos comprobó que la primera es más clara y fácil de comprender que la segunda. Consideraron que los términos del idioma original fueron acoplados adecuadamente al contexto cultural escogido.

Con la colaboración de un docente de inglés, se realizó la traducción inversa de la versión adaptada para la población guayaquileña.

Cada profesional del grupo de expertos comparó la versión original del ADEC con la traducción inversa de la versión adaptada para la población guayaquileña, coincidiendo que se cumplieron todas las equivalencias (contenido, semántico, técnico, criterio y conceptual) en 9 ítems: 6. Juego funcional, 7. Juego de simulación, 8. Reciprocidad en la sonrisa, 11. Respuesta a consignas verbales, 12. Uso de palabras, 13. Postura anticipada, 14. Acurrucación, 15. Uso de gestos, 16. Capacidad para cambiar de tarea.

Todos los ítems obtuvieron un 100% en equivalencia de contenido y técnica. Cuatro ítems: 1. Respuesta al nombre, 4. Cambio de miradas, 5. Contacto visual y 10. Monitoreo de la mirada, obtuvieron 100% de equivalencia de contenido, técnica y conceptual y 83,3% de equivalencia semántica y criterio.

El ítem 2. Imitación de conductas, obtuvo un cumplimiento del 100% de equivalencias en contenido, técnico y criterio y 83,3% de equivalencia de semántica y conceptual.

Para el ítem 6. Juego funcional, todos de los participantes consideraron que se cumplió al 100% las equivalencias de contenido, técnica, y de criterio entre ambas versiones, y 83,3% las equivalencias de semántica y conceptual.

El ítem 9. Respuesta a los sonidos cotidianos, obtuvo 100% de equivalencia de contenido, técnica, criterio y conceptual y 83,3% de equivalencia semántica.

Como último paso, se aplicó el instrumento a un grupo real de 14 madres de niños entre 12 a 36 meses, con el uso de un documento de registro para afianzar el juicio de los participantes (Lira, & Caballero, 2020). Todas las participantes expresaron que las instrucciones fueron de fácil comprensión.

TEA para Población de Guayaquil-Ecuador

9.1. Sistema de Detección Temprana de TEA Propuesto

Habiendo realizado el análisis exhaustivo de los sistemas e instrumentos de detección temprana de TEA registrados en la literatura científica (cap.4), revisado la situación actual de la detección temprana de TEA y los sistemas e instrumentos utilizados en el mundo, América Latina y el Ecuador (cap.5), y seleccionado (cap.7) y adaptado (cap.8) las herramientas idóneas para una población como Guayaquil, se diseñó el siguiente modelo de detección temprana de TEA:

Tabla 24.- Instrumentos seleccionados por nivel

| Nivel | Instrumentos | Condición |
|--|--|--|
| Nivel I Vigilancia del Desarrollo | <ul style="list-style-type: none">▪ Consentimiento Informado▪ Anamnesis▪ Escala de desarrollo Bayley III▪ Cuestionario M-CHAT-R adaptado. | Aplicación a todos los niños de la muestra. |
| Nivel II Detección Temprana de TEA | <ul style="list-style-type: none">▪ Entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F adaptado.▪ ADEC adaptado | Aplicación a niños con resultado de riesgo medio o alto en el primer nivel, en uno o ambos instrumentos (Bayley III o M-CHAT-R). Para la validación del modelo de detección temprana de TEA se aplicó los dos instrumentos (M-CHAT-R/F y ADEC) a todos los niños de la muestra. |
| Nivel III Diagnóstico de TEA | <ul style="list-style-type: none">▪ ADOS-2 | Aplicación a niños con resultado de riesgo medio o alto en el segundo nivel, en uno o ambos instrumentos (M-CHAT-R/F o ADEC). Esta prueba se consideró como Gold standard en el proceso de validación del <u>modelo de detección.</u> |

9.1.1. Instrumentos utilizados en el Nivel I

9.1.1.1. Consentimiento libre e informado. Los representantes legales de los niños que participaron, firmaron un acta de consentimiento informado autorizando, de manera libre y voluntaria participar en la investigación (Anexo IV).

9.1.1.2. Anamnesis. Se entrevistó a todos los representantes legales de los niños, obteniendo datos generales, antecedentes e información sobre dinámica familiar, factores biológicos pre, peri y postnatales, factores pre, peri y posnatales psicosociales de riesgo, información general sobre el desarrollo psicomotor y de lenguaje, hábitos y características del niño (Anexo V).

9.1.1.3. Escala de Desarrollo de Bayley III. Es la última revisión del Bayley Scales of Infant Development (Bayley, 1993). Se aplica individualmente y permite evaluar el desarrollo de bebés y niños pequeños de entre un mes y 42 meses de edad. Detecta posibles retrasos en el desarrollo y proporciona información para elaborar un plan de intervención. Evalúa tres dominios:

Tabla 25.- Dominios que evalúa la Escala de Desarrollo de Bayley III

| Dominio | Prueba |
|----------------------|-------------------------------------|
| ▪ Escala Cognitiva | ▪ Prueba Cognitiva |
| ▪ Escala de Lenguaje | ▪ Prueba de Comunicación Receptiva. |
| | ▪ Prueba de Comunicación Expresiva. |
| ▪ Escala Motora | ▪ Prueba de Motricidad Fina. |
| | ▪ Prueba de Motricidad Gruesa. |

Escala Cognitiva. Evalúa desarrollo sensoriomotor, la exploración y la manipulación, la relación entre objetos, la formación de conceptos, la memoria, y otros aspectos del procesamiento

Escala Lenguaje.

a) *Comunicación receptiva.* Evalúa las conductas preverbales, el desarrollo del vocabulario relacionado con el desarrollo morfológico, como pronombres y preposiciones; y la comprensión de marcadores morfológicos (plural, femenino, y tiempos verbales). También incluye ítems que miden referencia social de niño y la comprensión verbal (Bayley, 2006).

b) *Comunicación expresiva.* Evalúa la comunicación preverbal, como los balbuceos, las gesticulaciones, la referencia conjunta preverbal, como los balbuceos, las gesticulaciones, la referencia conjunta y los turnos; el desarrollo del vocabulario, como la denominación de objetos, imágenes y colores; y el desarrollo morfosintáctico, como formar frases de dos palabras, el plural y algunos tiempos verbales (Bayley, 2006).

Escala Motora

a) *Motricidad Fina.* Evalúa las habilidades motoras asociadas con la prensión, la integración perceptivo-motora, la planificación y velocidad motoras.

En niños más pequeños evalúa seguimiento visual, el alcance, la manipulación de objetos y el agarre; así como las habilidades manuales funcionales y las respuestas a informaciones táctiles (Bayley, 2006).

b) *Motricidad Gruesa.* Evalúa el movimiento de las extremidades y el torso. El posicionamiento estático (Ej.: sentado, de pie); el movimiento dinámico, incluidas la locomoción y la coordinación: el equilibrio y la planificación motora (Bayley, 2006).

Puntuaciones de la Escala de Desarrollo de Bayley III. La Escala de Desarrollo de Bayley III (Bayley, 2006) proporciona cuatro tipos de puntuaciones normativas de referencia:

puntuaciones escalares, puntuaciones compuestas, percentiles, puntuaciones de desarrollo. Además, ofrece puntuaciones de edad equivalente para las pruebas.

Requisitos del examinador. Debe tener experiencia y práctica en la aplicación e interpretación de evaluaciones del desarrollo, en especial con niños muy pequeños cuyo perfil (edad, origen lingüístico, situación clínica, cultural y preacadémica) sea similar al de los niños a los que va a evaluar con esta escala.

Debe conocer con detalle los principios fundamentales de los procedimientos de evaluación, incluidos cómo establecer y mantener un buen clima, obtener el rendimiento óptimo, seguir procedimientos de aplicación estandarizados, entender estadísticos psicométricos, corregir e interpretar los tests y preservar la seguridad del test.

9.1.1.4. Cuestionario M-CHAT-R adaptado. Como se mencionó en el capítulo 7, uno de los instrumentos de detección seleccionados es el M-CHAT-R, publicado en el 2014, en la que se disminuye los 23 ítems de la versión original a 20 (Robins & Dumont-Mathieu, 2014) .

En el primer nivel, se aplicó solo el cuestionario M-CHAT-R adaptado transculturalmente para población guayaquileña mediante el proceso descrito en el capítulo 8. La entrevista de seguimiento se aplicó en el segundo nivel.

9.1.2. Instrumentos utilizados en el Nivel II

9.1.2.1. Entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F adaptado. A todos los niños de la muestra se les aplicó la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F (Follow) adaptado a la cultura guayaquileña (Capítulo 8), de manera presencial, vía telefónica o virtual.

9.1.2.2. Autism Detection in Early Childhood-ADEC adaptado. También se aplicó la segunda herramienta seleccionada, el ADEC (Young, et al., 2007) adaptada a población guayaquileña a todos los niños de la muestra. Siendo un instrumento que requiere la observación de la conducta del niño, se adaptó un área de evaluación de desarrollo infantil en la cámara de Gesell de la Facultad de Ciencias Psicológicas. Se entrenó a más de 200 estudiantes de la carrera de Psicología para su aplicación.

9.1.3. Instrumento utilizado en el Nivel III

Como instrumento “Gold Standard”, se utilizó el *Autism Diagnostic Observation Schedule-2 (ADOS-2)*; Lord, et al., 2015a; Lord, et al., 2015b). Es la prueba de referencia para la evaluación observacional y el diagnóstico del TEA, en individuos de distintas edades y niveles de desarrollo de lenguaje (Kanne, et al., 2008; Ozonoff, et al., 2005). Evalúa la comunicación, interacción social, el juego, el uso imaginativo de los materiales y las conductas restrictivas y repetitivas. Su tiempo de aplicación es entre 40 a 60 minutos.

Se evaluaron a todos los niños prematuros de la muestra, con desarrollo neurotípico o no, a todos los niños con riesgo detectado en cualquiera de los instrumentos aplicados (Bayley III, M-CHAT-R/F o ADEC).

Los módulos que se utilizaron fueron los siguientes:

Tabla 26.- Módulos del ADOS-2 aplicados

| Módulo | Población evaluada |
|---------------|--|
| Módulo T | Niños de 12 a 30 meses de edad sin lenguaje o con expresiones simples. |
| Módulo 1 | Niños de 31 meses o más con nivel de semejante al anterior. |
| Módulo 2 | Niños de la muestra con lenguaje de frases, con o sin fluidez verbal. |

Fuentes: (Lord, et al., 2015a; Lord et al., 2015b)

9.2. Procedimiento para la validación

Como se mencionó anteriormente, el objetivo de la presente tesis es proponer un sistema de detección temprana de trastorno espectro del autismo-TEA adaptado, estandarizado y validado a las características de la población guayaquileña, que beneficie, sobre todo, a la comunidad con menos recursos económicos, permitiendo la detección e intervención temprana de aquellos niños con riesgo de presentar el trastorno, logrando mejorar su funcionamiento, autonomía y calidad de vida.

Para su ejecución, se realizaron gestiones con diversos sectores públicos como el Instituto Nacional de Investigación de Salud Pública-INSPI (Anexo VI), el Ministerio de Salud Pública-MSP (Anexo VII), y el Ministerio de Inclusión Económica y Social (Anexo VIII), que, pese a los avances realizados, reuniones de trabajo y buena disposición, debido a los constantes cambios de autoridades no se logró concretar su aval.

No obstante, se contó con el aval y colaboración de la Universidad de Guayaquil. El proyecto de investigación fue aprobado como proyecto externo (Anexo IX). Se capacitó a 288 estudiantes de la carrera de Psicología en evaluación del desarrollo infantil y aplicación de instrumentos de detección temprana de TEA seleccionados y adaptados para población guayaquileña.

Desde enero 2021 hasta agosto 2022, se evaluaron 645 niños en edades entre 12 a 48 meses nacidos en la ciudad de Guayaquil, que pertenecen a familias de estrato socio-económico medio y bajo, entre ellos, niños que asisten en los centros de desarrollo infantil de la Fundación Huerto de los Olivos. Se descartaron de la muestra aquellos niños que no completaron con la aplicación de los instrumentos seleccionados para el primer y segundo nivel (32 niños).

Para la confirmación o no del diagnóstico del trastorno del espectro del autismo aplicamos el ADOS-2 en un área adecuada para la evaluación y diagnóstico en la Facultad de Ciencias Psicológicas (cámara de Gesell).

9.2.1. Población

El proceso experimental de evaluación y detección se desarrolló en la ciudad costeña Santiago de Guayaquil, ubicada a orillas del Río Guayas, ciudad que cuenta con uno de los puertos más importantes de la costa del Pacífico oriental, por el que sale el 70% de las exportaciones privadas del país e ingresan el 83% de las importaciones, motivo por lo que es considerada la capital económica del Ecuador. Tiene una población de 2'698.077 habitantes de los cuales, el 32,2% se encuentra en condición de pobreza y 14,7% en pobreza extrema (INEC, 2021).

9.2.2. Muestra

La muestra aleatoria inicial fue de 645 niños y niñas nacidos en Guayaquil, pertenecientes a familias de estrato socio-económico medio y bajo, en edades entre los 12 y 48 meses de edad; sin embargo, se descartaron 32 por no haber completado la aplicación de instrumentos del nivel I y/o II, quedando un total de 613 (305 F, 308 M). Dado que la población de Guayaquil es de 317607 niños y niñas de esa edad, consideramos que hemos alcanzado una representación con un nivel de confianza entre el 95 y 99% con un error del 5%.

Tal como se muestra en la tabla 27, la distribución en función de género esta equilibrada (49.75% niñas, 50,25% niños). De la misma forma, los grupos de edad también están equilibrados, superando el centenar de niños/as en cada corte de edad a excepción de los cortes de edad de 19 a 24 meses y de 23 a 30 meses.

Tabla 27.- Distribución de la muestra en función de la edad del niño/a y género

| Edad en meses | SEXO | | Total |
|-------------------|------|------|-------|
| | Niño | Niña | |
| Menos de 18 meses | 44 | 60 | 104 |
| De 19 a 24 meses | 20 | 23 | 43 |
| De 25 a 30 meses | 33 | 33 | 66 |
| De 31 a 36 meses | 63 | 55 | 118 |
| De 37 a 42 meses | 99 | 79 | 178 |
| De 43 a 48 meses | 49 | 55 | 104 |
| Total | 308 | 305 | 613 |

Respecto a los datos paternos y maternos. Se ha solicitado la edad de la madre en el momento de la gestación del niño/a evaluado, se observa que la edad media es de 29 años (edad mínima 16 y máxima de 50 años)

Tabla 28.- Distribución de la edad de la madre en el momento de la gestación del niño/a evaluado

| Edad del niño | Edad de la madre durante la gestación | | | | N |
|-------------------|---------------------------------------|----------------|--------|--------|-----|
| | Media | Desv. estándar | Mínimo | Máximo | |
| Menos de 18 meses | 29,55 | 7,532 | 18 | 50 | 104 |
| De 19 a 24 meses | 26,56 | 6,096 | 18 | 41 | 43 |
| De 25 a 30 meses | 30,50 | 7,261 | 17 | 44 | 66 |
| De 31 a 36 meses | 28,59 | 6,536 | 18 | 45 | 118 |
| De 37 a 42 meses | 29,71 | 7,326 | 16 | 48 | 178 |
| De 43 a 48 meses | 29,70 | 7,083 | 19 | 45 | 104 |
| Total | 29,33 | 7,120 | 16 | 50 | 613 |

Respecto a la edad del padre, esta hace referencia a la edad en el momento de la evaluación. Se observa que la edad media es de 32 años (mínima 17 y máxima 54 años).

Tabla 29.- Edad del padre en función de la edad de los niños y niñas evaluados

| | Edad del padre | | | | |
|-------------------|----------------|----------------|--------|--------|-----|
| | Media | Desv. estándar | Mínimo | Máximo | N |
| Menos de 18 meses | 32,48 | 8,153 | 18 | 51 | 101 |
| De 19 a 24 meses | 29,07 | 7,097 | 18 | 45 | 41 |
| De 25 a 30 meses | 34,03 | 7,671 | 17 | 50 | 63 |
| De 31 a 36 meses | 31,79 | 7,758 | 19 | 54 | 116 |
| De 37 a 42 meses | 32,51 | 8,072 | 19 | 54 | 175 |
| De 43 a 48 meses | 32,30 | 8,159 | 19 | 52 | 102 |
| Total | 32,26 | 7,973 | 17 | 54 | 598 |

Capítulo 10.- Resultados, Discusión, Conclusiones y Recomendaciones

10.1. Resultados y Discusión

10.1.1. Resultados de la Anamnesis

Como se mencionó en el capítulo anterior, la muestra está compuesta por 308 niños y 305 niñas nacidos en Guayaquil, en edades comprendidas entre 12 a 48 meses.

Con respecto a los datos paternos y maternos, se ha solicitado la edad de la madre en el momento de la gestación del niño/a evaluado, siendo la edad media 29 años (edad mínima 16 y máxima de 50 años).

Con respecto a los factores de riesgo, durante la entrevista de anamnesis se indagó las cuestiones más relevantes relacionadas con el consumo de sustancias potencialmente teratógenas. Así el porcentaje de mujeres que consumían medicación psicoactiva fue del 5,55%, igual que el consumo de alcohol (5,55%), mientras que el consumo de tabaco fue significativamente inferior (1.14%).

Tabla 30.- Distribución de consumidores de sustancias potencialmente teratógenas en función de la edad de la madre en el momento de la gestación.

| | Edad madre durante la gestación | | | | | | | |
|------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| | 18 años o menos | 19 a 25 años | 26 a 30 años | 31 a 35 años | 36 a 40 años | 41 a 45 años | 46 a 50 años | Total |
| Consumo de psicoactivo | 0 | 6 | 11 | 12 | 5 | 0 | 0 | 34 |
| Consumo de alcohol | 3 | 15 | 2 | 6 | 8 | 0 | 0 | 34 |
| Consumo de tabaco | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 7 |

En cuanto a las variables relacionadas con la gestación y el parto, se informa de 18,43% de casos de complicaciones a lo largo del embarazo y solo 2,12% de complicaciones en el parto.

Otra información recogida es el tipo de parto, siendo muy significativo que el 45,84% de los partos se produjeran por cesárea, tasa muy alta considerando que según la Organización Mundial de la Salud debería estar entre el 10-15% de los nacimientos (OMS, 2017). Cabe señalar que, al analizar el porcentaje de nacidos por cesárea año a año según la edad de la madre de nuestra muestra, se observa una mayor frecuencia a partir de los 35 años.

La tasa alta de cesáreas de la muestra coincide con el estudio de prevalencia de cesáreas en Ecuador realizado por Ortiz-Prado y otros (2017), en base a los datos entre 2001 y 2013 del Instituto Nacional de Estadística y Censo de Ecuador (INEC). El estudio concluyó que desde el 2001, el número de nacimientos por cesárea aumentó en más del 50%, con una tasa de crecimiento anual de 4.03%. En el caso de la ciudad de Guayaquil, se observó que el 74% de los nacimientos vivos ocurrieron por cesárea (Ortiz-Prado, et al., 2017). A nivel nacional, las cesáreas en el sistema de salud privado (57,5 %) fueron el doble que en el sistema de salud pública (22,3%), y a nivel de la región (América Latina y el Caribe) es de 44,3% (41,3-47,4%), siendo la región del mundo con la tasa más alta de cesáreas (Boerma, et al., 2018). Las razones son diversas y han sido tratada en numerosas publicaciones, e incluye el temor al dolor de parto, o a efectos como daño del suelo pélvico, incontinencia urinaria o reducción de la calidad de vida sexual, conceptos culturales y mitos, experiencias negativas anteriores en el parto vaginal, desconocimiento sobre los efectos negativos de la cesárea en la madre y el hijo (principalmente el aumento en la probabilidad de tener muerte materna y la afectación de la lactancia) (Althabe, et al., 2006; Boerma, et al., 2018; Ruiz-Sánchez, et al., 2014; Laiton, 2014).

Por otra parte, de la muestra, sólo se registra un 0,49% de casos muy prematuros (28 a 32 semanas de gestación), mientras que 14,84% fueron prematuros moderados y un 0,65% fueron nacidos postérmino. Respecto al peso al nacer, el 7,18% de los nacidos se pueden considerar como de bajo peso (inferior a 2,5 kg). Se ha descrito en la literatura la relación entre prematuridad y bajo peso. En la tabla 31, se presenta la relación entre ambos datos, observándose como del 6,85% de niños nacidos con bajo peso, el 84,10% corresponde a niños nacidos pretérmino.

Tabla 31.- Distribución de diferentes motivos de riesgo relacionados con la gestación y el parto

| | Edad madre durante la gestación | | | | | | | Total |
|-------------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| | 18 años o menos | 19 a 25 años | 26 a 30 años | 31 a 35 años | 36 a 40 años | 41 a 45 años | 46 a 50 años | |
| Complicaciones en el embarazo | 2 | 30 | 29 | 24 | 16 | 10 | 2 | 113 |
| Complicaciones en el parto | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 13 |
| Tipo de parto | | | | | | | | |
| Parto normal | 10 | 152 | 63 | 56 | 39 | 11 | 1 | 332 |
| Parto por cesárea | 7 | 75 | 56 | 56 | 45 | 39 | 3 | 281 |
| Duración de gestación | | | | | | | | |
| Muy prematuro 28-32 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Prematuro moderado 33-37 | 11 | 24 | 14 | 9 | 12 | 23 | 31 | 91 |
| A término 38-41 | 11 | 202 | 101 | 101 | 71 | 27 | 1 | 514 |
| Postérmino 42 o más | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Peso al nacer | | | | | | | | |
| 1,5 kg. o menos | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 6 |
| 1,6 a 2,5 kg | 4 | 10 | 6 | 3 | 3 | 10 | 2 | 38 |
| 2,6 a 3,0 kg | 8 | 81 | 28 | 22 | 18 | 24 | 0 | 181 |
| 3,1 a 3,9 kg | 5 | 132 | 82 | 85 | 58 | 16 | 1 | 379 |
| 4,0 kg o más | 0 | 3 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 8 |

Con respecto a la aparición de malformaciones congénitas u otras alteraciones que pudieran tener significación con el desarrollo posterior del niño o niña, el 10,11% informan de esta

incidencia, relacionándose directamente con la prematuridad dado que el 62,90 % de ellos son prematuros.

Tabla 32.- Distribución de la relación entre la duración de la gestación y alteraciones o malformaciones congénitas.

| | Duración de la gestación | | | | Total |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------|
| | Muy prematuro 28-32 | Prematuro moderado 33-37 | A termino 38-41 | Postérmino 42 o más | |
| Malformación Congénita | 3 | 36 | 22 | 1 | 62 |

Siguiendo la relación de antecedentes con la aparición y desarrollo de algún trastorno del desarrollo del niño, se ha estudiado también, las enfermedades mentales de la madre tal como se muestra en la tabla 33. Obsérvese como el 67,47% de los trastornos declarados se refieren a alteraciones de estrés y ansiedad.

Tabla 33.- Distribución de los trastornos mentales asociados con la gestación

| | Trastorno psicológico o mental previo al embarazo | | | | | | | Total |
|---|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| | Edad madre | | | | | | | |
| | 18 años o menos | 19 a 25 años | 26 a 30 años | 31 a 35 años | 36 a 40 años | 41 a 45 años | 46 a 50 años | |
| Trastorno psicológico o mental previo al embarazo | 0 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 0 | 15 |
| Ansiedad durante el embarazo | 3 | 18 | 9 | 12 | 7 | 3 | 1 | 53 |
| Depresión durante el embarazo | 2 | 15 | 10 | 5 | 5 | 6 | 0 | 43 |
| Estrés crónico o preocupación durante el embarazo | 5 | 20 | 10 | 8 | 9 | 8 | 2 | 62 |

Por último, a nivel social, se ha indagado sobre la naturaleza del embarazo (planificado o no planificado) interpretando el no planificado como con riesgo de ser no deseado. Así mismo, el 19,73% de los padres no viven juntos.

Tabla 34.- Distribución según embarazo planificado o no planificado

| | Edad de la madre | | | | | | Total | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------|---------------------|
| | 18 años o menos | 19 a 25 años | 26 a 30 años | 31 a 35 años | 36 a 40 años | 41 a 45 años | | 46 a 50 años |
| Embarazo planificado | 1 | 7 | 12 | 24 | 12 | 6 | 0 | 62 |
| Embarazo no planificado | 16 | 220 | 107 | 88 | 72 | 41 | 4 | 548 |
| Padres no viven juntos | 13 | 75 | 12 | 5 | 10 | 5 | 1 | 121 |

En base a los datos obtenidos en la anamnesis, determinamos como población de riesgo, aquellos niños y niñas que reúnen unas características que generan o pueden generar una alteración en el neurodesarrollo. En muchos estudios se sugiere que pueden existir factores gestacionales que podrían afectar al desarrollo neurológico (Brown, et al., 2014; Gardener, et al., 2009; Gardener, et al., 2011). En particular, se ha relacionado con los partos múltiples, prematuros, bajo peso y otras complicaciones obstétricas.

Se considera que un parto es pretérmino cuando se produce con una edad gestacional inferior a las 37 semanas (Goldenberg, et al., 2008). Gracias a los avances en los cuidados perinatales la tasa de supervivencia de los niños/as nacidos pretérmino ha aumentado, incluso por debajo de las 27 semanas de gestación (Wilson-Costello, et al., 2005). La prevalencia de los nacimientos pretérmino ha crecido en los últimos años y varía según país y fuentes consultadas entre el 6 y el 12% de los nacidos. En nuestro estudio, el 5,87% de los niños evaluados nacieron pretérmino (ver tabla 31). El nacimiento pretérmino asociado con el bajo peso, se consideran riesgo de desarrollar trastornos del neurodesarrollo entre otros, TEA (Johnson, 2004).

A la hora de valorar las consecuencias del nacimiento pretérmino se tiene en cuenta, adicionalmente el peso al nacer. El punto de corte que según la OMS requiere un seguimiento son los 2,500 gr. Aproximadamente, el 16-17% de los nacidos presentan un peso inferior. En nuestra muestra, solo el 7,18% presentaban peso inferior a los 2,5 gr. Se estima que aproximadamente un tercio de los niños con peso inferior se debieron a un parto pretérmino. En nuestra muestra, el 63,88% de los nacidos pretérmino presentaron también peso inferior a los 2,5 kg. Por lo general, el peso se correlaciona con la edad gestacional, sin embargo, los bebés pueden tener pesos inferiores al rango normal por otros motivos que el parto prematuro, como es el caso del consumo del tabaco y alcohol durante el embarazo. Adicionalmente, se tiene que advertir que los datos de peso y edad de gestación fueron aportados por los padres en el momento de la entrevista de anamnesis.

Tabla 35.- Distribución de la relación entre duración de la gestación y peso en el nacimiento.

| Peso al nacimiento | Edad gestacional en el nacimiento | | | | | Total |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|
| | Extrema (28 semanas o menos) | Severa (29 a 31 semanas) | Moderada (32 a 33 semanas) | Leve (34 a 36 semanas) | A termino (37 semanas o más) | |
| 1,5 Kg. o menos | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 6 |
| 1,6 a 2,5 kg | 1 | 1 | 0 | 16 | 20 | 38 |
| 2,6 a 3,0 kg | 0 | 0 | 1 | 11 | 169 | 181 |
| 3,1 a 3,9 kg | 0 | 0 | 0 | 1 | 378 | 379 |
| 4,0 kg o más | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| Total | 1 | 2 | 1 | 32 | 576 | 612 |

Según la edad gestacional, solo el 2,78% de los nacimientos pretérmino se produjeron antes de las 28 semanas (Prematuridad extrema), el 5,56% se produciría entre la 29 y 31 semana (prematuridad severa), el 2,78 % entre las 32 y 33 semana (prematuridad moderada) y el 88,89% entre las 34 y 36 semana de gestación (prematuridad leve).

Nuestra población de riesgo en base a los datos de la anamnesis se ha definido por la intersección de prematuridad y bajo peso, clasificados en los siguientes grupos de riesgo:

Tabla 36.- Grupos de riesgo en base a los datos de la Anamnesis.

| | N. Niños | Nivel de Riesgo |
|--|-----------------|------------------------|
| Prematuro y bajo peso (inferior a 2,5 Kg.) | 23 | ALTO |
| Prematuro sin bajo peso | 13 | MODERADO |
| Nacidos a término con independencia del peso | 577 | BAJO |

10.1.2. Resultados de la Escala de Desarrollo de Bayley III

Aunque el objetivo de la aplicación de la Escala de Desarrollo de Bayley III es evaluar las diversas áreas del desarrollo de la muestra, diferentes publicaciones han utilizado la escala de desarrollo Bayley III para el diagnóstico temprano de los Trastornos del Espectro del Autismo (Torras-Mañá, et al., 2016; Feige, et al., 2021). A continuación, se presentan los resultados obtenidos por áreas del desarrollo.

10.1.2.1. Resultados en la Escala Cognitiva. La desviación estándar de los puntajes directos obtenidos por rango de edad, oscila entre 2,8 a 5,5, siendo mayor en el rango menor a 18 meses (4,406) y el rango 43 a 48 meses (5,586), es decir, los rangos de niños menores y mayores de nuestra muestra (Tabla 37).

Tabla 37.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en la Escala Cognitiva

| | Media | Desv. estándar | N |
|-------------------|--------------|-----------------------|----------|
| Menos de 18 meses | 44,44 | 4,406 | 104 |
| De 19 a 24 meses | 57,30 | 3,997 | 43 |
| De 25 a 30 meses | 66,76 | 3,301 | 66 |

| | | | |
|-------------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| De 31 a 36 meses | 72,06 | 3,155 | 118 |
| De 37 a 42 meses | 76,79 | 2,888 | 178 |
| <u>De 43 a 48 meses</u> | <u>83,37</u> | <u>5,586</u> | <u>104</u> |
| <u>Total</u> | <u>69,06</u> | <u>13,499</u> | <u>613</u> |

Considerando la puntuación escalar, se identificaron aquellos niños que presentan un puntaje igual o inferior a 7, mostrando un desarrollo en el área cognitiva inferior a lo correspondiente a su edad cronológica, siendo el rango de edad con mayor cantidad de niños con puntaje escalar bajo, los más pequeños (menores a 18 meses).

Tabla 38.- Número de niños con puntaje escalar inferior a 7 en la Escala Cognitiva

| | Nro. Niños por Puntaje Escalar | | | | | | Total |
|-------------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Menos de 18 meses | 1 | 1 | 1 | 5 | 4 | 9 | 21 |
| De 19 a 24 meses | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 5 |
| De 25 a 30 meses | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| De 31 a 36 meses | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| De 37 a 42 meses | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 6 |
| De 43 a 48 meses | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 |
| Total | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 | 25 | 43 |

10.1.2.2. Resultados en la Escala de Comunicación Receptiva. La desviación estándar de los puntajes directos en la escala de comunicación receptiva por rango de edad está entre entre 2,127 a 4,782, siendo mayor en el rango de 43 a 48 meses, es decir, los rangos de niños mayores de nuestra muestra (Tabla 39).

Tabla 39.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en la Escala de Comunicación Receptiva

| | Media | Desv. estándar | N |
|-------------------|--------------|---------------------------|------------|
| Menos de 18 meses | 15,81 | 2,127 | 104 |
| De 19 a 24 meses | 23,07 | 3,135 | 43 |
| De 25 a 30 meses | 28,82 | 3,210 | 66 |
| De 31 a 36 meses | 32,56 | 3,815 | 118 |
| De 37 a 42 meses | 36,86 | 2,934 | 178 |
| De 43 a 48 meses | 40,72 | 4,782 | 104 |
| Total | 31,28 | 9,069 | 613 |

El total de niños de la muestra con puntaje escalar de 7 o menor en la escala de comunicación receptiva es de 76 (Tabla 40). Cabe señalar que, entre los ítems que se evalúan en la escala de comunicación receptiva, se incluyen varias que hacen referencia, no sólo a la forma o contenido del lenguaje, sino también al simbolismo y la pragmática, aspectos que pueden estar afectados en niños con TEA.

Tabla 40.- Número de niños con puntaje escalar inferior a 7 en la Escala de Comunicación Receptora

| | Nro. Niños por Puntaje Escalar | | | | | | Total |
|-------------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|--------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Menos de 18 meses | 0 | 1 | 2 | 4 | 4 | 17 | 28 |
| De 19 a 24 meses | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 5 | 9 |
| De 25 a 30 meses | 2 | 0 | 2 | 0 | 5 | 4 | 13 |
| De 31 a 36 meses | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| De 37 a 42 meses | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | 6 | 14 |
| De 43 a 48 meses | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Total | 4 | 1 | 9 | 9 | 18 | 35 | 76 |

10.1.2.3. Resultados en la Escala de Comunicación Expresiva. Siguiendo con el área de desarrollo del lenguaje, el resultado en la escala de comunicación expresiva demuestra una desviación estándar de los puntajes directos por rango de edad de entre 3,043 a 4,967, siendo mayor en el rango de 43 a 48 meses, es decir, los rangos de niños mayores de nuestra muestra, tal como en la escala de comunicación receptiva (Tabla 41).

Tabla 41.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en la Escala de Comunicación Expresiva.

| | Media | Desv. estándar | N |
|-------------------------|--------------|-----------------------|------------|
| Menos de 18 meses | 16,18 | 3,043 | 104 |
| De 19 a 24 meses | 24,95 | 3,735 | 43 |
| De 25 a 30 meses | 30,91 | 4,105 | 66 |
| De 31 a 36 meses | 35,00 | 4,389 | 118 |
| De 37 a 42 meses | 40,04 | 3,854 | 178 |
| <u>De 43 a 48 meses</u> | <u>42,90</u> | <u>4,967</u> | <u>104</u> |
| Total | 33,47 | 10,059 | 613 |

De manera semejante a los resultados de la Escala de Comunicación Receptiva, se detectaron 77 niños con puntaje escalar igual o menor a 7.

Tabla 42.- Número de niños con puntaje escalar inferior a 7 en la Escala de Comunicación Expresiva

| | Nro. Niños por Puntaje Escalar | | | | | | | Total |
|-------------------|---------------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Menos de 18 meses | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 6 | 14 | 29 |
| De 19 a 24 meses | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 6 | 10 |
| De 25 a 30 meses | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 7 |
| De 31 a 36 meses | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 10 |
| De 37 a 42 meses | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 6 | 14 |
| De 43 a 48 meses | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 7 |
| Total | 2 | 3 | 2 | 12 | 10 | 20 | 28 | 77 |

10.1.2.4. Resultados en la Escala de Motricidad Fina. En cuanto a los resultados de la Escala de Motricidad Fina, las desviaciones estándar de puntajes directos por rango de edad están entre 1,668 y 3,683 (Tabla 43).

Tabla 43.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en la Escala de la Motricidad Fina

| | Media | Desv. estándar | N |
|-------------------|--------------|-----------------------|------------|
| Menos de 18 meses | 30,59 | 1,710 | 104 |
| De 19 a 24 meses | 35,93 | 1,668 | 43 |
| De 25 a 30 meses | 40,85 | 2,040 | 66 |
| De 31 a 36 meses | 44,87 | 2,355 | 118 |
| De 37 a 42 meses | 50,05 | 2,748 | 178 |
| De 43 a 48 meses | 53,97 | 3,683 | 104 |
| Total | 44,44 | 8,389 | 613 |

El número de niños con puntaje igual o inferior a 7 en la Escala de Motricidad Fina es de 35, siendo el rango de menores a 18 meses el que tiene más número de niños con puntaje escalar bajo (Tabla 44), al igual que en las escalas de las áreas cognitiva y de comunicación.

Tabla 44.- Número de niños con puntaje escalar inferior a 7 en la Escala de Motricidad Fina

| | Nro. Niños por Puntaje Escalar | | | | | | Total |
|-------------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Menos de 18 meses | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 16 | 20 |
| De 19 a 24 meses | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 |
| De 25 a 30 meses | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| De 31 a 36 meses | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 5 |
| De 37 a 42 meses | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| De 43 a 48 meses | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Total | 1 | 0 | 1 | 3 | 3 | 27 | 35 |

10.1.2.5. Resultados en la Escala de Motricidad Gruesa. En el caso de la Escala de Motricidad Gruesa, el rango de edad que presenta la desviación estándar de los puntajes directos más alta, es la de los menores a 18 meses (3,062) (Tabla 45).

Tabla 45.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en la Escala de la Motricidad Gruesa

| Edad codificada | Media | Desv. estándar | N |
|------------------------|--------------|-----------------------|------------|
| Menos de 18 meses | 46,47 | 3,062 | 104 |
| De 19 a 24 meses | 54,67 | 1,756 | 43 |
| De 25 a 30 meses | 59,12 | 1,687 | 66 |
| De 31 a 36 meses | 61,65 | 1,458 | 118 |
| De 37 a 42 meses | 65,14 | 2,331 | 178 |
| De 43 a 48 meses | 67,56 | 2,965 | 104 |
| Total | 60,33 | 7,519 | 613 |

La motricidad gruesa es el área de desarrollo que registró puntaje escalar igual o más alto al correspondiente a la edad cronológica, presentándose sólo 13 casos con puntaje igual o menor a 7 (Tabla 46).

Tabla 46.- Número de niños con puntaje escalar inferior a 7 en la Escala de Motricidad Gruesa

| | Nro. Niños por Puntaje Escalar | | | | | | Total |
|-------------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Menos de 18 meses | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 6 | 10 |
| De 19 a 24 meses | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| De 25 a 30 meses | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| De 31 a 36 meses | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| De 37 a 42 meses | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| De 43 a 48 meses | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 8 | 13 |

10.1.2.6. Resultado total Escala de Desarrollo de Bayley III. Sumando los puntajes directos de cada una de las cinco escalas del Bayley III (Cognitiva, comunicación receptiva, comunicación expresiva, motricidad fina y motricidad gruesa), se obtiene el resultado total. Las desviaciones estándar de las medias de resultados totales por rango de edad oscilan entre 12,39 en niños entre 25 a 30 meses y 18,32 en los niños mayores de nuestra muestra (43 a 48 meses) (Tabla 47).

Tabla 47.- Media del puntaje directo y desviación estándar por rango de edad en el resultado total de la Escala de Desarrollo de Bayley III

| | <u>Media</u> | <u>Desv. Estándar</u> | <u>N</u> |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|
| Menos de 18 meses | 153,49 | 13,22 | 104 |
| De 19 a 24 meses | 195,93 | 12,87 | 43 |
| De 25 a 30 meses | 226,45 | 12,39 | 66 |
| De 31 a 36 meses | 246,14 | 13,12 | 118 |
| De 37 a 42 meses | 268,88 | 12,66 | 178 |
| <u>De 43 a 48 meses</u> | <u>288,52</u> | <u>18,32</u> | <u>104</u> |
| <u>Total</u> | <u>238,57</u> | <u>47,63</u> | <u>613</u> |

A continuación, se presenta la distribución de los resultados totales de puntajes directos de toda la muestra.

En base a los resultados obtenidos en la Escala de Bayley III, se determinó como niños con riesgo medio a aquellos que presentaron puntaje escalar igual o menor a 7 en uno a tres escalas y como riesgo alto en cuatro a cinco escalas, dando mayor énfasis en los resultados de las áreas de desarrollo cognitiva y comunicación. El número de niños con riesgo alto según los resultados del Bayley III es de 38 niños y de riesgo medio 20 (Tabla 48).

Tabla 48.- Nivel de riesgo según la Escala de Desarrollo de Bayley III

| Riesgo según la BAYLEY III | Edad del Niño | | | | | | Total |
|----------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------|
| | Menos de 18 meses | De 19 a 24 meses | De 25 a 30 meses | De 31 a 36 meses | De 37 a 42 meses | De 43 a 48 meses | |
| Bajo | 78 | 37 | 60 | 111 | 169 | 100 | 555 |
| Medio | 8 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 20 |
| Alto | 18 | 5 | 3 | 4 | 6 | 2 | 38 |
| Total | 104 | 43 | 66 | 118 | 178 | 104 | 613 |

A continuación, se presentan la media del puntaje directo según el nivel de riesgo y sus desviaciones estándar. Obsérvese como el valor del total del desarrollo al segmentarlo en tres niveles de riesgo no es continuo existiendo un solapamiento en las puntuaciones de riesgo medio y riesgo alto. Este hecho es debido a que como criterio se optó no por un único punto de corte si no por un punto de corte en varias escalas.

Tabla 49.- Media del puntaje directo del resultado total de la Escala de Bayley III y desviación estándar por nivel de riesgo.

| Riesgo | Media | Desv. estándar | N |
|--------------|-----------------|-----------------|------------|
| Bajo | 244,5387 | 44,32995 | 555 |
| Medio | 193,1000 | 43,67090 | 20 |
| Alto | 175,3947 | 37,04018 | 38 |
| Total | 238,5742 | 47,63138 | 613 |

Al comparar los resultados de clasificación de riesgo por problemas relacionados con la gestación y el nacimiento con los resultados de la escala Bayley III observamos que existe una alta correspondencia entre los niveles de riesgo bajo, pero no así en la relación entre los niveles de riesgo determinado por la prematuridad y el bajo peso con el desarrollo posterior. Este hecho

apunta hacia la necesidad de apoyarse de instrumentos de evaluación del desarrollo para determinar el nivel de riesgo en el desarrollo de los niños.

10.1.3. Resultados del Cuestionario del M-CHAT-R

Con referencia a los resultados de la aplicación del cribado del M-CHAT-R adaptado para población guayaquileña, se definió el nivel de riesgo de presentar TEA en base a los puntos obtenidos, siguiendo la interpretación sugerida por los autores: bajo riesgo (0-2 puntos), riesgo medio (3-7 puntos), riesgo alto (8-20 puntos), obteniendo el siguiente número de niños según el riesgo y rango de edad (Tabla 50).

Tabla 50.-Número de niños según el nivel de riesgo en base a los resultados del Cuestionario del M-CHAT-R

| Riesgo | Edad del niño | | | | | | Total |
|--------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------|
| | Menos de 18 meses | De 19 a 24 meses | De 25 a 30 meses | De 31 a 36 meses | De 37 a 42 meses | De 43 a 48 meses | |
| Bajo | 75 | 40 | 59 | 110 | 169 | 97 | 550 |
| Medio | 26 | 3 | 5 | 5 | 7 | 5 | 51 |
| Alto | 3 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 12 |
| Total | 104 | 43 | 66 | 118 | 178 | 104 | 613 |

Con respecto a los resultados del cuestionario del M-CHAT-R, sólo 6 de los 23 niños con riesgo alto de nacimiento también fueron detectados con riesgo medio o alto con el cuestionario.

Tabla 51.- Comparación riesgo de nacimiento y riesgo según el cuestionario del M-CHAT-R

| Riesgo M-CHAT-R | Riesgo Nacimiento | | | Total |
|-----------------|-------------------|-----------|-----------|------------|
| | Bajo | Medio | Alto | |
| Bajo | 525 | 8 | 17 | 550 |
| Medio | 45 | 3 | 3 | 51 |
| Alto | 7 | 2 | 3 | 12 |
| Total | 577 | 13 | 23 | 613 |

10.1.4. Resultados de la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F

La propuesta inicial es aplicar la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F adaptada a población guayaquileña a aquellos niños identificados con riesgo medio o alto en el primer nivel, ya sea con la Escala de Desarrollo de Bayley III o el cribado del M-CHAT-R; no obstante, para la validación de la propuesta se aplicó la herramienta a todos los niños, sea mediante vía telefónica, virtual o presencial. A continuación, se presenta los resultados obtenidos mediante la entrevista de seguimiento (Tabla 52).

Tabla 52.- Número de niños por rango de edad y nivel de riesgo según M-CHAT-R/F-Seguimiento

| Riesgo | Edad | | | | | | Total |
|--------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------|
| | Menos de 18 meses | De 19 a 24 meses | De 25 a 30 meses | De 31 a 36 meses | De 37 a 42 meses | De 43 a 48 meses | |
| Bajo | 80 | 41 | 59 | 111 | 170 | 97 | 558 |
| Medio | 21 | 2 | 5 | 4 | 6 | 5 | 43 |
| Alto | 3 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 12 |
| Total | 104 | 43 | 66 | 118 | 178 | 104 | 613 |

Es interesante observar que el grupo de niños definido con riesgo alto según la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F adaptado, presentan mayor porcentaje en siete ítems (Tabla 53). Robins y otros (2001) mediante un análisis discriminante detectan que con solo seis ítems del MCHAT R se alcanza una capacidad de discriminación del 59%. La coincidencia entre los resultados de Robins y otros (2001) y los aquí presentados radican en los ítems 2, 14, 15 dejamos pendiente para posteriores análisis la confirmación mediante análisis discriminante la capacidad de discriminación de estos u otros ítems.

Tabla 53.- Ítems de la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F con mayor porcentaje en niños con riesgo alto

| Nro. de Ítems | Descripción | Porcentaje |
|---------------|---|------------|
| 1 | Si usted señala con el dedo algo al otro lado del cuarto, ¿su hijo/a mira lo que señaló? (POR EJEMPLO, Si usted señala a un juguete, un peluche o un animal, ¿su hijo/a mira el juguete, peluche o animal?) | 100,0 |
| 2 | ¿Alguna vez ha pensado que su hijo podría estar sordo? | 83,3 |
| 10 | ¿Su hijo/a responde cuando usted lo llama por su nombre? POR EJEMPLO, su hijo/a se vira, le habla o le balbucea o deja de hacer lo que estaba haciendo para mirarlo? | 83,3 |
| 14 | ¿Su hijo/a mira a sus ojos cuando usted le habla, cuando juega con él o ella, o cuando lo viste? | 91,7 |
| 15 | ¿Su hijo/a imita lo que usted hace? (POR EJEMPLO, saluda y se despide con la mano, aplaude, hace ruidos graciosos cuando usted los hace). | 83,3 |
| 16 | Si usted gira la cabeza para ver algo, ¿su hijo/a mira alrededor para ver qué está usted viendo? | 100,0 |
| 18 | ¿Su hijo/a entiende cuando le pide que haga algo? (POR EJEMPLO, sin que usted le señale, ¿su hijo/a puede entender la orden “pon el libro sobre la silla” o “tráeme la colcha”?). | 75,0 |

Similar a los resultados del cuestionario M CHAT R, la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F detectó con riesgo medio o alto a sólo 6 de los 23 niños con riesgo alto de nacimiento. Por otro lado, la aplicación de la entrevista de seguimiento disminuyó el número de niños con bajo riesgo de nacimiento detectados con riesgo medio, pasando de 45 con el cuestionario a 37 con la entrevista de seguimiento.

Tabla 54.- Comparación riesgo de nacimiento y riesgo según el cuestionario del M-CHAT-R/F

| Riesgo Entrevista M-CHAT-R/F | Riesgo de nacimiento | | | Total |
|------------------------------|----------------------|-----------|-----------|------------|
| | Bajo | Medio | Alto | |
| Bajo | 533 | 8 | 17 | 558 |
| Medio | 37 | 3 | 3 | 43 |
| Alto | 7 | 2 | 3 | 12 |
| Total | 577 | 13 | 23 | 613 |

10.1.5. Resultados del ADEC

La otra herramienta sugerida para el nivel II es el ADEC adaptado para población guayaquileña (Capítulo 8). Al igual que con la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F adaptado, se aplicó el ADEC a todos los niños, independientemente si fueron detectados o no con riesgo en el Nivel I, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 55.- Número de niños por rango de edad y nivel de riesgo según el ADEC

| Riesgo | Edad | | | | | | Total |
|--------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------|
| | Menos de 18 meses | De 19 a 24 meses | De 25 a 30 meses | De 31 a 36 meses | De 37 a 42 meses | De 43 a 48 meses | |
| Bajo | 97 | 43 | 64 | 115 | 174 | 101 | 594 |
| Moderado | 6 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 13 |
| Alto | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 6 |
| Total | 104 | 43 | 66 | 118 | 178 | 104 | 613 |

Sólo dos niños con riesgo alto y tres niños con riesgo medio de nacimiento fueron detectados con riesgo medio o alto de TEA según el ADEC adaptado. Catorce niños con riesgo bajo de nacimiento fueron detectados mediante el ADEC con riesgo medio (10) o alto (4) de presentar TEA.

Tabla 56.- Comparación riesgo de nacimiento y riesgo mediante el ADEC adaptado

| <u>Riesgo ADEC</u> | <u>Riesgo Nacimiento</u> | | | <u>Total</u> |
|--------------------|--------------------------|--------------|-------------|--------------|
| | <u>Bajo</u> | <u>Medio</u> | <u>Alto</u> | |
| Bajo | 563 | 10 | 21 | 594 |
| Medio | 10 | 2 | 1 | 13 |
| <u>Alto</u> | <u>4</u> | <u>1</u> | <u>1</u> | <u>6</u> |
| <u>Total</u> | <u>577</u> | <u>13</u> | <u>23</u> | <u>613</u> |

10.1.6. Resultados del ADOS-2

En el nivel III y como herramienta Gold Standard se aplicó el ADOS-2 a los niños detectados con riesgo en los Niveles I y II y a los niños prematuros, siendo en total 86. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

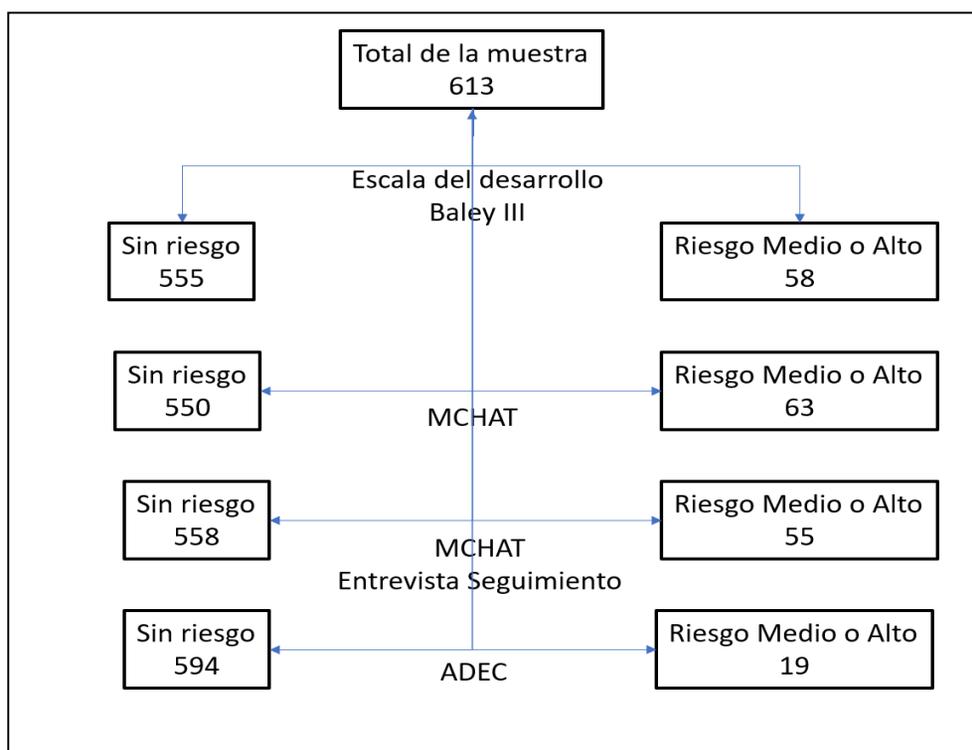
Tabla 57.- Resultados del ADOS-2

| <u>Resultados ADOS-2</u> | |
|--------------------------|-----------------------------|
| <u>Diagnóstico</u> | <u>N válido (por lista)</u> |
| Positivo | 23 |
| Negativo | 63 |
| <u>Perdidos</u> | <u>0</u> |
| <u>Total</u> | <u>86</u> |

10.1.7. Resumen de Resultados de los Instrumentos Aplicados

Con respecto al número de niños detectados con riesgo medio o alto mediante los instrumentos aplicados, observamos que en el Nivel I la Escala de Desarrollo de Bayley detectó 58 niños en riesgo y el M-CHAT detectó 63. En el Nivel II la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F los redujo a 55 niños con riesgo medio o alto, mientras que el ADEC detectó 19 niños (figura 5).

Figura 5.- Niños detectados con riesgo según los instrumentos aplicados



Luego de la aplicación del ADOS-2, se confirmó el diagnóstico de Trastorno del Espectro del Autismo-TEA de 23 niños. A continuación, se presenta el diagnóstico asignado a los niños detectados con riesgo al final del proceso (Tabla 58).

Tabla 58.- Diagnóstico de niños en función del juicio clínico de experto y en base, en su caso de los resultados del ADOS-2

| Edad | Diagnóstico | | | | | Total |
|-------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-------|
| | Sin Diagnóstico | TEA | RGD | RDC | RDL | |
| Menos de 18 meses | 76 | 7 | 12 | 3 | 6 | 104 |
| De 19 a 24 meses | 38 | 0 | 3 | 1 | 1 | 43 |
| De 25 a 30 meses | 58 | 4 | 2 | 1 | 1 | 66 |
| De 31 a 36 meses | 109 | 3 | 1 | 1 | 4 | 118 |
| De 37 a 42 meses | 168 | 5 | 0 | 4 | 1 | 178 |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | | | |
|------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| De 43 a 48 meses | 97 | 4 | 1 | 0 | 2 | 104 |
| Total | 546 | 23 | 19 | 10 | 15 | 613 |

TEA: Trastorno del Espectro del Autismo
 RGD: Retraso Global del Desarrollo
 RDC: Retraso del Desarrollo Cognitivo.
 RDL: Retraso del Desarrollo del Lenguaje.

Es necesario hacer ver que 23 casos diagnosticados de un total de 613 nos permiten calcular un índice de prevalencia del trastorno que rondaría 3.75%, muy por encima de los datos de prevalencia aceptados internacionalmente. La razón de este valor podemos encontrarla en tres razones: a) Los estudios muestrales de prevalencia suelen realizarse sobre cohortes de edad de 8 años y en nuestro estudio los niños son mucho más pequeños por lo que es posible que el número de diagnósticos decaiga con la edad (Baio, 2014). b) Es posible que a lo largo del proceso de evaluación desarrollado en una población de bajos recursos y desasistida, se haya producido un efecto llamado de forma que la muestra no sea todo lo aleatoria que presuponemos y c) Es posible que sea una población más afectada y al incrementar el tamaño muestral, incorporando población con más recursos el índice de prevalencia disminuya aproximándose al 1,5-2% aceptado en la actualidad. No obstante, también debemos destacar la falta de estudios de prevalencia por muestreo en América Latina. En recientes estudio de revisión y meta-análisis (Talanrseva, et al., 2023; Salari, et al., 2022), no se incluyen datos de África y América Latina, pero se detecta que es mayor en América del Norte en comparación con Europa y Asia. A nivel de países, EEUU presentaba la prevalencia más alta y Taiwan la más baja. Nos parece indiscutible que debe existir la relación entre los recursos para la detección e intervención o simplemente para la investigación se relaciona con los datos de prevalencia mayor. En cualquier caso, dejamos esta línea de investigación abierta para futuros estudios.

Se realizó la comparación de los resultados obtenidos entre los diversos instrumentos aplicados, considerando el número de niños por nivel de riesgo.

10.1.8. Comparación entre resultados del ADEC y de la Entrevista de Seguimiento del M-CHAT-R/F

Se comparó los resultados de los dos instrumentos de Nivel II aplicados, observándose que 558 niños fueron considerados con riesgo bajo en ambos instrumentos. Así mismo, 7 niños fueron detectados con riesgo medio con ambos instrumentos, mientras 35 de los niños detectados con riesgo medio en la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F, fueron detectados con riesgo bajo con el ADEC. Seis niños de los considerados con riesgo alto mediante el M-CHAT-R/F se detectaron como de riesgo medio con el ADEC. Cinco niños fueron identificados como alto con ambos instrumentos.

Tabla 59.- Comparación entre resultados del ADEC y de la Entrevista de Seguimiento del M-CHAT-R/F

| <u>Riesgo ADEC</u> | <u>Riesgo M-CHAT-R/F</u> <u>Entrevista de Seguimiento</u> | | | <u>Total</u> |
|--------------------|--|--------------|-------------|--------------|
| | <u>Bajo</u> | <u>Medio</u> | <u>Alto</u> | |
| Bajo | 558 | 35 | 1 | 594 |
| Medio | 0 | 7 | 6 | 13 |
| <u>Alto</u> | <u>0</u> | <u>1</u> | <u>5</u> | <u>6</u> |
| Total | 558 | 43 | 12 | 613 |

Chi-cuadrado 402.75 gl 4 p < .001
 Correlación .93 ** p < .001

Con un nivel de significancia de 0,01, y un grado de libertad de 4, se observa una correlación positiva de 0,93.

10.2. Análisis Estadístico psicométrico de los cuestionarios de detección

Dados los objetivos de esta tesis, nos centraremos en los resultados de los dos cuestionarios utilizados para la detección (MCHAT R/F y ADEC). A continuación, se describe las características de los resultados de cada ítem de los instrumentos de detección temprana de TEA seleccionados, adaptados y aplicados:

Tabla 60.- Estadísticos Descriptivos del M-CHAT-R/F

| Ítems | Media | Desviación estándar | Asimetría | Curtosis |
|----------|------------|---------------------|-----------|----------|
| Ítem 1 | ,04 | ,205 | 4,455 | 17,905 |
| Ítem 2 | ,04 | ,198 | 4,655 | 9,733 |
| Ítem 3 | ,05 | ,223 | 4,036 | 14,338 |
| Ítem 4 | ,003 | ,057 | 17,464 | 303,987 |
| Ítem 5 | ,03 | ,160 | 5,959 | 33,623 |
| Ítem 6 | ,05 | ,212 | 4,275 | 16,330 |
| Ítem 7 | ,03 | ,173 | 5,426 | 27,529 |
| Ítem 8 | ,04 | ,186 | 5,002 | 23,099 |
| Ítem 9 | ,03 | ,173 | 5,426 | 27,529 |
| Ítem 10 | ,02 | ,144 | 6,663 | 42,531 |
| Ítem 11 | ,02 | ,133 | 7,280 | 51,172 |
| Ítem 12 | ,07 | ,247 | 3,529 | 10,490 |
| Ítem 13 | ,007 | ,081 | 12,288 | 149,483 |
| Ítem 14 | ,04 | ,186 | 5,002 | 23,099 |
| Ítem 15 | ,04 | ,198 | 4,655 | 19,733 |
| Ítem 16 | ,05 | ,209 | 4,363 | 17,090 |
| Ítem 17 | ,03 | ,182 | 5,134 | 24,435 |
| Ítem 18 | ,06 | ,238 | 3,701 | 11,737 |
| Ítem 19 | ,03 | ,169 | 5,589 | 29,334 |
| Ítem 20 | ,01 | ,098 | 9,983 | 97,984 |
| <u>N</u> | <u>613</u> | | | |

Todos los ítems del M-CHAT-R/F son dicotómicos, siendo 0: presenta la conducta, 1: no la presenta, excepto en los ítems 2, 5 y 12 en el que presentar la conducta significa riesgo de TEA por los que se califica 0: no presenta la conducta, 1: si la presenta. Los ítems que presentaron las medias más bajas son: 4: ¿A su hijo le gusta treparse a las cosas?, 13: ¿Su hijo/a puede caminar?,

20: ¿A su hijo/a le gusta los juegos de movimientos? Estos ítems son los que tienen menor desviación estándar. Todos los ítems presentan distribución asimétrica positiva y leptocúrtica.

Tabla 61.- Estadísticos Descriptivos del ADEC adaptado

| Ítems | Media | Desviación estándar | Asimetría | Curtosis |
|---------|-------|------------------------|-----------|----------|
| Ítem 1 | ,02 | ,174 | 7,907 | 8,946 |
| Ítem 2 | ,062 | ,307 | 5,282 | 28,152 |
| Ítem 3 | ,05 | ,264 | 6,230 | 39,875 |
| Ítem 4 | ,049 | ,257 | 5,769 | 35,234 |
| Ítem 5 | ,052 | ,269 | 5,632 | 33,243 |
| Ítem 6 | ,03 | ,219 | 7,354 | 57,021 |
| Ítem 7 | ,07 | ,306 | 5,058 | 26,145 |
| Ítem 8 | ,03 | ,196 | 7,403 | 59,690 |
| Ítem 9 | ,10 | ,420 | 4,099 | 15,337 |
| Ítem 10 | ,06 | ,277 | 5,302 | 29,536 |
| Ítem 11 | ,09 | ,353 | 4,339 | 18,697 |
| Ítem 12 | ,10 | ,371 | 4,012 | 15,872 |
| Ítem 13 | ,01 | ,107 | 14,641 | 234,902 |
| Ítem 14 | ,016 | ,150 | 10,281 | 115,087 |
| Ítem 15 | ,015 | ,156 | 11,405 | 135,194 |
| Ítem 16 | ,05 | ,275 | 5,719 | 33,860 |

En el caso del ADEC hay tres posibilidades de respuestas en cada ítem 0: no presenta deficiencia en la conducta, 1: si presenta deficiencia en la conducta y 2: si presenta deficiencia con intensidad. Los ítems que presentaron las medias más bajas son: 1: Respuesta al nombre, 6: Juego funcional, 8: Reciprocidad en la sonrisa, 13: Postura anticipada. Al igual que con el M-CHAT-R/F, todos los ítems presentan distribución asimétrica positiva y leptocúrtica. Los ítems que tienen menor desviación estándar son 1, 8 y 13.

Habiendo seleccionado, adaptado y aplicado instrumentos de detección temprana de TEA en población guayaquileña, surge la necesidad de constatar su precisión, congruencia y que cumplan con su tarea de detectar el trastorno, es decir, garantizar su confiabilidad y validez.

10.3. Confiabilidad

El valor observado en la medición de un instrumento, se forma por el valor verdadero y el error de medición. Mientras más coinciden entre ambos, más confiable es el instrumento, por ende, a mayor error y distancia del valor verdadero se considera más imprecisa la herramienta. Al maximizar el valor verdadero, se pudiera aproximar más al valor observado (obtenido). Por tanto, la confiabilidad es la proporción de la variabilidad verdadera respecto de la variabilidad obtenida.

Convencionalmente se utiliza el coeficiente Alpha de Cronbach (1951) como indicador de la consistencia interna de un instrumento psicométrico de medida. Aunque los supuestos de su aplicación implican la unidimensionalidad y la normalidad de la distribución y métrica de los ítems. En el caso del MCHAT R/F los ítems son dicotómicos y debería utilizarse el coeficiente KR20 (equivalente al Alpha de Cronbach para ítems dicotómicos (Nunnally, 1978)) no obstante, numerosos estudios han demostrado la convergencia entre ambos indicadores (Trizano-Hermosilla & Alvarado, 2016), por lo que siguiendo a Nunnally (1978, pág. 214) el α de Cronbach "*está tan cargado de significado que debería aplicarse rutinariamente a todos los nuevos test*".

Tabla 62.- Coeficiente de Alpha de Cronbach de la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F

| Estadísticas de fiabilidad | |
|----------------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach | N de elementos |
| ,880 | 20 |

Tabla 63.- Coeficiente de Alpha de Cronbach del ADEC

| Estadísticas de fiabilidad | |
|----------------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach | N de elementos |
| ,894 | 16 |

Ambos instrumentos obtuvieron un coeficiente de Alpha de Cronbach superior a ,80, siendo mayor el obtenido por el ADEC (,894) al del M-CHAT-R/F (,880). Se considera aceptable la fiabilidad de los dos instrumentos.

Un instrumento tiene una mayor confiabilidad si sus ítems no solo miden lo mismo, sino que lo hacen con igual intensidad. Si no es similar la intensidad de los ítems, los niveles de correlación se reducen y, por tanto, disminuye la confiabilidad.

A continuación, se presentan los estadísticos de los ítems de los dos instrumentos seleccionados para el análisis de la intensidad de sus ítems.

Tabla 64.- Datos estadísticos y de Alpha de Cronbach al suprimir cada elemento del M-CHAT-R/F

| | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|---|--|---|--|---|
| 1 | ,635 | 3,409 | ,698 | ,867 |
| 2 | ,638 | 3,467 | ,643 | ,869 |
| 3 | ,626 | 3,496 | ,522 | ,874 |
| 4 | ,675 | 3,961 | ,067 | ,883 |
| 5 | ,653 | 3,721 | ,380 | ,878 |
| 6 | ,631 | 3,553 | ,476 | ,875 |
| 7 | ,648 | 3,729 | ,330 | ,880 |
| 8 | ,643 | 3,599 | ,490 | ,875 |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | |
|----|------|-------|------|------|
| 9 | ,648 | 3,637 | ,473 | ,875 |
| 10 | ,657 | 3,601 | ,654 | ,871 |
| 11 | ,661 | 3,672 | ,569 | ,873 |
| 12 | ,613 | 3,558 | ,387 | ,880 |
| 13 | ,672 | 3,943 | ,095 | ,883 |
| 14 | ,643 | 3,508 | ,627 | ,870 |
| 15 | ,638 | 3,516 | ,573 | ,872 |
| 16 | ,633 | 3,367 | ,743 | ,865 |
| 17 | ,644 | 3,602 | ,499 | ,874 |
| 18 | ,618 | 3,419 | ,571 | ,872 |
| 19 | ,649 | 3,650 | ,467 | ,875 |
| 20 | ,669 | 3,882 | ,227 | ,881 |

Se observa un coeficiente de Alpha de Cronbach si un ítem se suprime entre ,865 y ,883, siendo los ítems que al suprimirse aumentan el coeficiente: 4, 7, 12, 13, 20, y los que al suprimirse disminuyen: 1, 2, 10, 14, 15, 16, 18.

Tabla 65.- Datos estadísticos y de Alpha de Cronbach al suprimir cada elemento del ADEC

| | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|----|---|--|---|--|
| 1 | ,77 | 6,540 | ,679 | ,886 |
| 2 | ,73 | 6,088 | ,656 | ,883 |
| 3 | ,75 | 6,391 | ,536 | ,888 |
| 4 | ,75 | 6,278 | ,645 | ,884 |
| 5 | ,74 | 6,179 | ,692 | ,882 |
| 6 | ,76 | 6,482 | ,580 | ,887 |
| 7 | ,73 | 6,204 | ,576 | ,887 |
| 8 | ,77 | 6,484 | ,656 | ,886 |
| 9 | ,69 | 6,324 | ,321 | ,904 |
| 10 | ,74 | 6,083 | ,744 | ,880 |
| 11 | ,71 | 5,903 | ,669 | ,883 |
| 12 | ,70 | 5,875 | ,648 | ,885 |
| 13 | ,79 | 7,008 | ,278 | ,895 |
| 14 | ,78 | 6,732 | ,541 | ,890 |
| 15 | ,78 | 6,897 | ,311 | ,895 |

16 ,74 6,165 ,685 ,883

En el caso del ADEC adaptado, se observa el mismo comportamiento. un coeficiente de Alpha de Cronbach si un ítem se suprime entre ,880 y ,904, siendo los ítems que al suprimirse aumentan el coeficiente: 3, 6, 7, 9, 13, 14, 15 y los que al suprimirse disminuyen: 2, 4, 5, 10, 11, 12, 16.

10.4. Validez

Determinar la validez de un instrumento de evaluación es más difícil que establecer su confiabilidad. Consiste en constatar que el instrumento mide realmente el atributo que dice medir (Argibay, 2006). Los tipos de validez más importantes son: validez de contenido, validez de criterio y validez de constructo.

10.4.1. Validez de Contenido

Hernández Sampieri & Fernández Collado (2014) definen la validez de contenido como el *“grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide”*.

Consiste en evaluar si los ítems que forman parte del instrumento son relevantes para cumplir su objetivo, es decir, en nuestro estudio sería su capacidad de detectar conductas asociadas al TEA.

Teniendo el TEA dos criterios diagnósticos esenciales, según el DSM-5 (APA, 2013) y el CIE 11 (OMS, 2018), se pudiera definir como constructo a evaluar “signos de alarma asociados al TEA”. En dicho constructo, se incluye la interacción y comunicación social y los comportamientos pocos flexibles.

Siguiendo la recomendación de Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008), para el análisis del contenido de los ítems de los dos instrumentos de detección temprana de TEA seleccionados, adaptados y aplicados, se contó con el mismo grupo de expertos que participaron en el proceso de adaptación transcultural del M-CHAT-R/F y el ADEC (Capítulo 8): dos psicólogos clínicos, dos psicopedagogas, un terapeuta ocupacional, un terapeuta de lenguaje y una docente.

Se diseñó una matriz de clasificación con la escala Likert (Urrutia, et al., 2014) con el siguiente criterio y puntaje: esencial (5), necesaria (4), útil pero no necesario (3), poco útil (2), no útil (1) para cada ítem de las dos herramientas de detección temprana adaptado y aplicado (M-CHAT-R/F y ADEC). Cada experto determinó el grado de validez de las preguntas.

Tabla 66.- Valoración de expertos a ítems del M-CHAT-R/F adaptado

| <u>Ítem</u> | <u>Media</u> | <u>Desviación Estándar</u> | <u>Porcentaje*</u> |
|-------------|--------------|----------------------------|--------------------|
| 1 | 4,5714 | ,53452 | 91,43 |
| 2 | 4,7143 | ,48795 | 94,29 |
| 3 | 5,0000 | ,00000 | 100,00 |
| 4 | 1,4286 | ,53452 | 28,57 |
| 5 | 4,2857 | ,48795 | 85,71 |
| 6 | 4,5714 | ,53452 | 91,43 |
| 7 | 4,8571 | ,37796 | 97,14 |
| 8 | 5,0000 | ,00000 | 100,00 |
| 9 | 4,8571 | ,37796 | 97,14 |
| 10 | 4,0000 | ,00000 | 91,43 |
| 11 | 5,0000 | ,00000 | 100,00 |
| 12 | 4,4286 | ,53452 | 88,57 |
| 13 | 2,0000 | ,81650 | 40,00 |
| 14 | 4,8571 | ,37796 | 97,14 |
| 15 | 4,7143 | ,48795 | 94,29 |
| 16 | 4,8571 | ,37796 | 97,14 |
| 17 | 4,5714 | ,53452 | 91,43 |
| 18 | 3,7143 | ,75593 | 74,29 |
| 19 | 4,8571 | ,37796 | 97,14 |
| 20 | 2,8571 | 1,06904 | 57,14 |

* Porcentaje de la media obtenida en relación a 5

Los ítems que tuvieron menor media y un porcentaje inferior a 80 fueron: ítem 4: ¿A su hijo le gusta treparse a las cosas?, ítem 13. ¿Su hijo/a puede caminar?, ítem 18. ¿Su hijo/a entiende cuando le pide que haga algo?, ítem 20. ¿A su hijo/a le gusta los juegos de movimientos? Cabe recalcar, que en el caso de los ítems 4, 13 y 20, el porcentaje fue inferior a 60.

En el caso del ADEC, la relevancia otorgada por los expertos para cada ítem fue la siguiente:

Tabla 67.- Valoración de expertos a ítems del ADEC y nivel de concordancia

| Ítem | Media | Desviación Estándar | Porcentaje* |
|------|-------|---------------------|-------------|
| 1 | 3,857 | ,3780 | 77,14 |
| 2 | 4,714 | ,4880 | 94,29 |
| 3 | 4,857 | ,3780 | 97,14 |
| 4 | 4,857 | ,3780 | 97,14 |
| 5 | 5,000 | ,0000 | 100,00 |
| 6 | 4,857 | ,3780 | 97,14 |
| 7 | 5,000 | ,0000 | 100,00 |
| 8 | 5,000 | ,0000 | 100,00 |
| 9 | 4,429 | ,5345 | 88,57 |
| 10 | 4,571 | ,5345 | 91,43 |
| 11 | 3,714 | ,7559 | 74,29 |
| 12 | 3,57 | ,5345 | 71,43 |
| 13 | 3,86 | ,3780 | 77,14 |
| 14 | 4,14 | ,6901 | 82,86 |
| 15 | 4,43 | ,5345 | 88,57 |
| 16 | 5,00 | ,0000 | 100,00 |

* Porcentaje de la media obtenida en relación a 5

Los ítems del ADEC que tuvieron un porcentaje inferior a 80, según los expertos, fueron: ítem 1: Respuesta al nombre, ítem 11. Respuesta a consignas verbales, ítem 12. Uso de palabras, ítem 13. Postura anticipada. Ninguno de los ítems tuvo un porcentaje inferior a 70.

10.4.2. Validez de Criterio

Se refiere al grado en que el instrumento correlaciona con variables ajenas al instrumento (criterios) con lo que se espera por hipótesis que debe correlacionar de determinado modo. Para una buena validez de criterio se debe comparar el resultado obtenido con el de otro instrumento que ya haya sido probado, y en tal paralelo se puede proceder a dos tipos de validez de criterio que se diferencia por la temporalidad: validez concurrente y validez predictiva.

10.4.2.1. Validez de criterio tipo concurrente. Hace relación al grado hasta el cual el instrumento mide lo mismo que miden otros instrumentos aceptados como válidos para interpretar el mismo asunto.

Para determinar la validez de criterio concurrente, se realizó la correlación entre los dos instrumentos de detección temprana de TEA seleccionados, adaptados y aplicados. En el caso del ADEC se comparó con el M-CHAT-R/F dado que este instrumento tiene una validez contrastada.

Tabla 68.- Correlación entre el cribado M-CHAT-R, M-CHAT-R/F y ADEC

| | M-CHAT-R | M-CHAT-R/F | ADEC |
|------------|----------|------------|--------|
| M-CHAT-R | 1 | ,955** | .667** |
| M-CHAT-R/F | ,955** | 1 | .697** |
| ADEC | .667** | .697** | 1 |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01

En todas las comparaciones realizadas las correlaciones fueron significativas, aunque como era de esperar, la correlación entre MCHAT R y MCHAT R/F fue mucho más alta.

10.4.2.2. Validez de criterio tipo predictivo. Permite establecer el grado hasta el cual la aplicación del instrumento sirve para predecir eficientemente la conducta futura de los sujetos que fueron evaluado (Argibay, 2006).

Considerando que los instrumentos seleccionados, adaptados y aplicados son de detección temprana del riesgo de TEA, tal como se mencionó en capítulos anteriores, se utilizó como Gold Standard la prueba diagnóstica ADOS-2 (Lord, et al., 2015a; Lord, et al., 2015b), con la finalidad de medir la capacidad de los instrumentos de detección de predecir aquellos niños que con el ADOS-2 se confirmó su diagnóstico de TEA. Se aplicó el ADOS-2 a 86 niños detectados con riesgo moderado o alto con los otros instrumentos y aquellos niños con riesgo de nacimiento, confirmándose el diagnóstico de TEA en 23 niños.

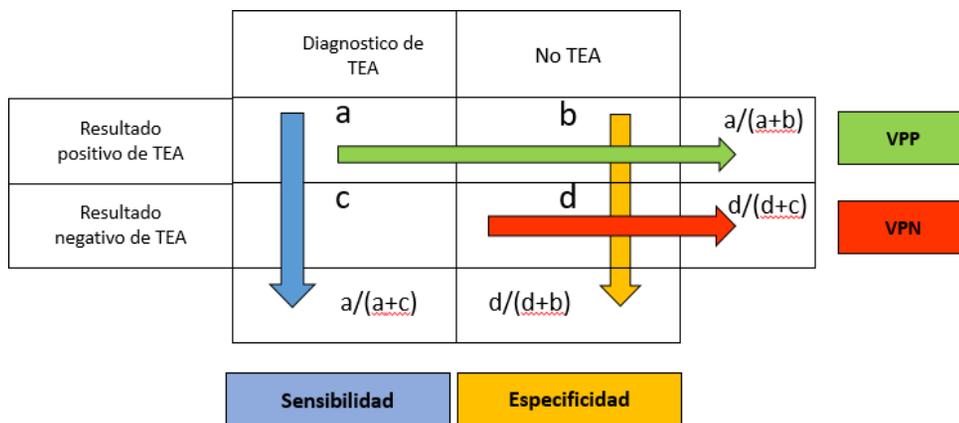
Se compararon los resultados de cada instrumento de detección con los resultados del ADOS-2. En el caso de los instrumentos de detección, se consideró como negativo (0) aquellos niños definidos con riesgo bajo para TEA y como positivo (1) aquellos con riesgo medio o alto, y en el caso del ADOS-2, negativo (0) los no diagnosticados con TEA y positivo (1) los diagnosticados con el trastorno.

Además, se determinaron los valores predictivos de cada instrumento, es decir, los valores que indican la eficacia real del instrumento para detectar el trastorno (Álvarez-Cáceres, 2007):

- *Sensibilidad:* proporción de individuos con el trastorno que poseen resultado positivo al aplicarle el instrumento.
- *Especificidad:* proporción de individuos sin el trastorno que poseen resultado negativo o normal.

- *Valor Predictivo Positivo (VPN)*: proporción de individuos con resultado positivo que presentan el trastorno.
- *Valor Predictivo Negativo (VPN)*: proporción de individuos con resultado negativo que no presentan el trastorno.

Figura 6.- Fórmulas para el cálculo de parámetros de una prueba diagnóstica



Fuente: (Vizcaíno-Sañazar, 2017)

a: verdadero positivo; b: falso positivo; c: falso negativo; d: verdadero negativo; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo.

Correlación entre los instrumentos de detección aplicados y al ADOS-2. Tal como se muestra en la tabla 69, el coeficiente de correlación de Pearson de 0,583, entre MCHAT R y ADOS-2 mientras que el coeficiente de correlación de Pearson entre MCHAT R/F y ADOS-2 fue de 0,629. Por último, el coeficiente de correlación de Pearson con el ADEC fue de 0,906.

Tabla 69.- Correlación entre los instrumentos de detección aplicados y el ADOS-2

| <u>Instrumento de detección TEA</u> | <u>Gold Standard/ Prueba Diagnóstica</u> | <u>Correlación de Pearson</u> |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|
| M-CHAT-R | ADOS-2 | 0,583, |
| M-CHAT-R/F | | 0,629 |
| ADEC | | 0,906 |

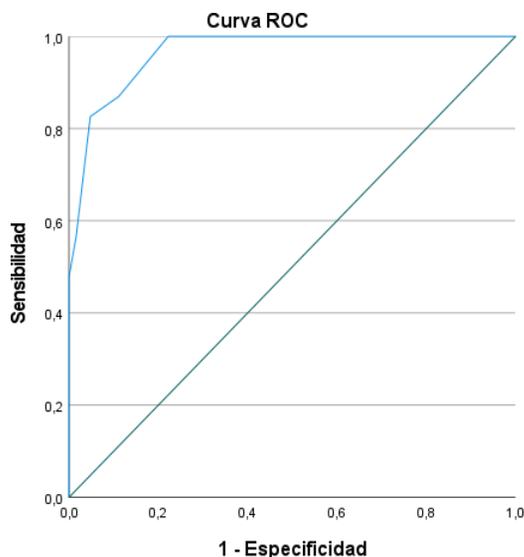
Valores predictivos de los instrumentos de detección aplicados en relación a resultados del ADOS-2 y la muestra general. El cribado del M-CHAT-R detectó a 67 niños con riesgo a los cuales a 23 se les aplicó el ADOS-2 para confirmar el diagnóstico de TEA junto con el resto de población de riesgo (N=86). Con la finalidad de explorar la capacidad de discriminar entre los niños con TEA y sin TEA de los instrumentos de detección temprana aplicados, se utilizó la Curva de ROC (Receiver Operating Characteristic o Característica Operativa del Receptor). El área bajo la curva (AUC) también fue analizado para determinar el índice de la validez predictiva general. Además, se calculó el punto de corte óptimo, considerando que, para las herramientas de cribado, es preferible elegir un punto de corte con una mayor sensibilidad. Cuanto más se encuentre la curva por encima de la línea de referencia, más preciso es el instrumento (Zweig, 1993).

En la tabla 70 se presentan los resultados de aplicar ROC para determinar los puntos de corte óptimos según la distribución de los datos muestrales.

Tabla 70 Resultados de la aplicación del cálculo de las curvas ROC para el total de la muestra, para la muestra de riesgo y con los tres instrumentos de detección.

Cálculos realizados sobre la muestra de sujetos evaluados con ADOS-2 para confirmación diagnóstica

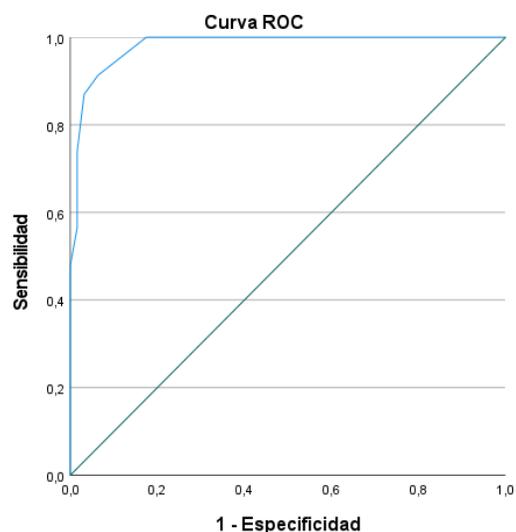
MCHAT R



Área bajo la curva
95% de intervalo de
confianza asintótico

| Desv. <u>Área</u> | Significación <u>Error</u> | Coordenadas de la curva | |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | <u>Sensibilidad</u> | <u>1 - Especificidad</u> |
| ,966 | ,017 | ,000 | ,933 |
| | | | ,998 |
| Positivo si es mayor o igual que | | | |
| ,50 | | 1,000 | ,730 |
| 1,50 | | 1,000 | ,524 |
| 2,50 | | 1,000 | ,429 |
| 3,50 | | 1,000 | ,222 |
| 4,50 | | ,870 | ,111 |
| 5,50 | | ,826 | ,048 |
| 6,50 | | ,696 | ,032 |

MCHAT R/F



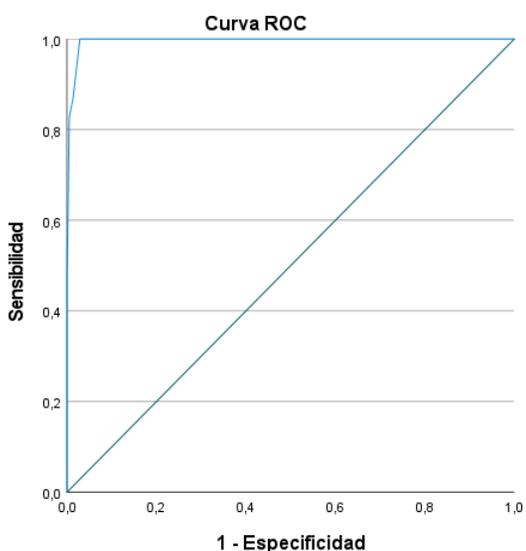
Área bajo la curva
95% de intervalo
de confianza

| Desv. <u>Área</u> | Significación <u>Error</u> | Coordenadas de la curva | |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | <u>Sensibilidad</u> | <u>1 - Especificidad</u> |
| ,981 | ,012 | ,000 | ,958 |
| | | | ,000 |
| Positivo si es mayor o igual que | | | |
| -1,00 | | 1,000 | 1,000 |
| ,50 | | 1,000 | ,651 |
| 1,50 | | 1,000 | ,492 |
| 2,50 | | 1,000 | ,397 |
| 3,50 | | 1,000 | ,175 |
| 4,50 | | ,913 | ,063 |

| | | |
|-------|------|------|
| 7,50 | ,565 | ,016 |
| 8,50 | ,478 | ,000 |
| 9,50 | ,391 | ,000 |
| 10,50 | ,348 | ,000 |
| 11,50 | ,304 | ,000 |
| 12,50 | ,174 | ,000 |
| 13,50 | ,130 | ,000 |
| 15,00 | ,000 | ,000 |

| | | |
|-------|------|------|
| 5,50 | ,870 | ,032 |
| 6,50 | ,739 | ,016 |
| 7,50 | ,565 | ,016 |
| 8,50 | ,478 | ,000 |
| 10,00 | ,391 | ,000 |
| 11,50 | ,348 | ,000 |
| 12,50 | ,174 | ,000 |
| 13,50 | ,130 | ,000 |
| 15,00 | ,000 | ,000 |

Cálculos realizados sobre toda la muestra



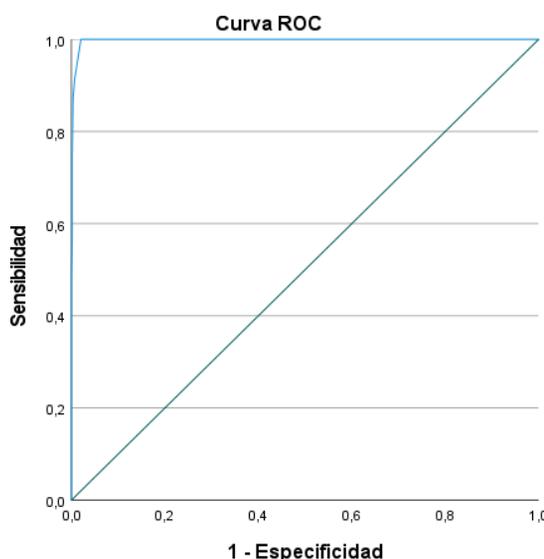
Área bajo la curva

95% de intervalo
de confianza
asintótico

| Desv. Área | Significación Error | Límite asintótica inferior | Límite superior |
|------------|---------------------|----------------------------|-----------------|
| ,996 | ,002 | ,000 | ,992 |

Coordenadas de la curva

| Positivo si es mayor o igual que | Sensibilidad | 1 - Especificidad |
|----------------------------------|--------------|-------------------|
| ,50 | 1,000 | ,211 |
| 1,50 | 1,000 | ,110 |
| 2,50 | 1,000 | ,066 |



Área bajo la curva

95% de intervalo
de confianza
asintótico

| Desv. Área | Significación Error | Límite asintótica inferior | Límite superior |
|------------|---------------------|----------------------------|-----------------|
| ,998 | ,001 | ,000 | ,995 |

Coordenadas de la curva

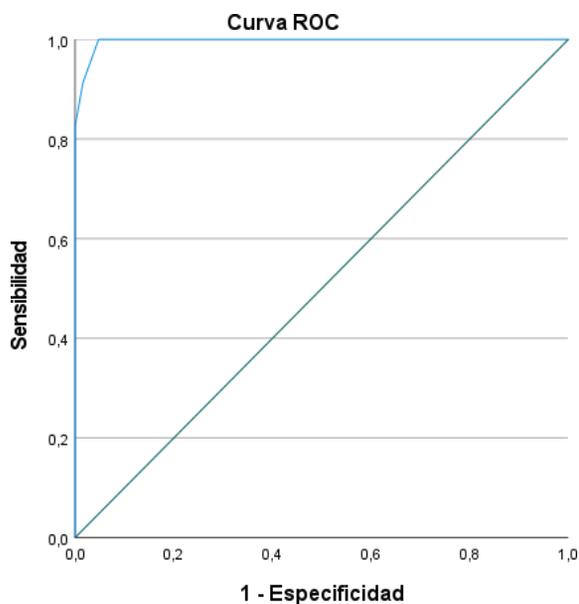
| Positivo si es mayor o igual que | Sensibilidad | 1 - Especificidad |
|----------------------------------|--------------|-------------------|
| ,50 | 1,000 | ,163 |
| 1,50 | 1,000 | ,102 |
| 2,50 | 1,000 | ,059 |

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

| | | | | | |
|-------|-------|------|-------|-------|------|
| 3,50 | 1,000 | ,029 | 3,50 | 1,000 | ,020 |
| 4,50 | ,870 | ,014 | 4,50 | ,913 | ,007 |
| 5,50 | ,826 | ,005 | 5,50 | ,870 | ,003 |
| 6,50 | ,696 | ,003 | 6,50 | ,739 | ,002 |
| 7,50 | ,565 | ,002 | 7,50 | ,565 | ,002 |
| 8,50 | ,478 | ,000 | 8,50 | ,478 | ,000 |
| 9,50 | ,391 | ,000 | 10,00 | ,391 | ,000 |
| 10,50 | ,348 | ,000 | 11,50 | ,348 | ,000 |
| 11,50 | ,304 | ,000 | 12,50 | ,174 | ,000 |
| 12,50 | ,174 | ,000 | 13,50 | ,130 | ,000 |
| 13,50 | ,130 | ,000 | 15,00 | ,000 | ,000 |
| 15,00 | ,000 | ,000 | | | |

ADEC

Sobre la muestra diagnosticada con ADOS



Área bajo la curva

95% de intervalo de confianza asintótico

| Área | Desv. Error | Significación asintótica | Límite inferior | Límite superior |
|------|-------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| ,997 | ,003 | ,000 | ,990 | 1,000 |

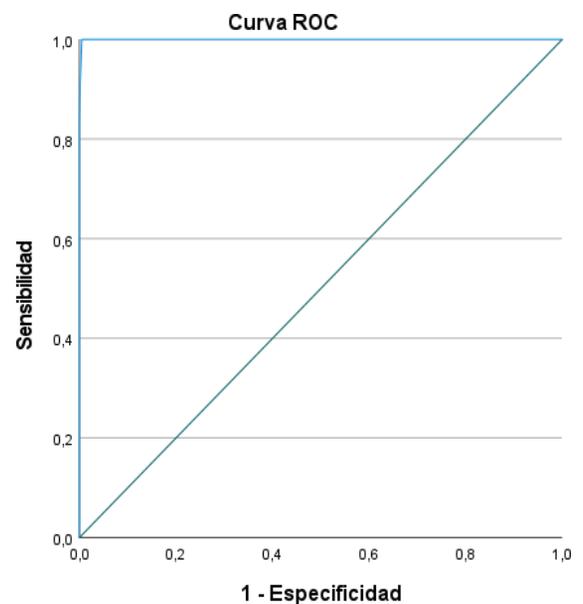
Coordenadas de la curva

Positivo si es mayor o igual que Sensibilidad

1 - Especificidad

ADEC

Sobre toda la muestra



Área bajo la curva

95% de intervalo de confianza asintótico

| Área | Desv. Error | Significación asintótica | Límite inferior | Límite superior |
|-------|-------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| 1,000 | ,000 | ,000 | ,999 | 1,000 |

Coordenadas de la curva

Positivo si es mayor o igual que Sensibilidad

1 - Especificidad

| | | | | | |
|-------|-------|------|-------|-------|------|
| ,50 | 1,000 | ,603 | ,50 | 1,000 | ,124 |
| 1,50 | 1,000 | ,460 | 1,50 | 1,000 | ,095 |
| 2,50 | 1,000 | ,413 | 2,50 | 1,000 | ,058 |
| 3,50 | 1,000 | ,222 | 3,50 | 1,000 | ,027 |
| 4,50 | 1,000 | ,159 | 4,50 | 1,000 | ,019 |
| 5,50 | 1,000 | ,063 | 5,50 | 1,000 | ,007 |
| 6,50 | 1,000 | ,048 | 6,50 | 1,000 | ,005 |
| 7,50 | ,913 | ,016 | 7,50 | ,913 | ,002 |
| 9,00 | ,826 | ,000 | 9,00 | ,826 | ,000 |
| 10,50 | ,783 | ,000 | 10,50 | ,783 | ,000 |
| 11,50 | ,522 | ,000 | 11,50 | ,522 | ,000 |
| 12,50 | ,304 | ,000 | 12,50 | ,304 | ,000 |
| 13,50 | ,261 | ,000 | 13,50 | ,261 | ,000 |
| 14,50 | ,174 | ,000 | 14,50 | ,174 | ,000 |
| 18,00 | ,130 | ,000 | 18,00 | ,130 | ,000 |
| 21,50 | ,087 | ,000 | 21,50 | ,087 | ,000 |
| 23,00 | ,043 | ,000 | 23,00 | ,043 | ,000 |
| 25,00 | ,000 | ,000 | 25,00 | ,000 | ,000 |

Calculo de la sensibilidad y la especificidad de los instrumentos de cribado. Siguiendo los cálculos establecidos en la figura 6, y aplicando los puntos de corte establecidos a tal efecto en los respectivos manuales, el cribado M-CHAT-R obtuvo los siguientes valores predictivos: sensibilidad 1,00, especificidad 0,93, valor predictivo positivo: 0,37, valor predictivo negativo: 1,00. Estos datos son muy semejantes a los encontrados por Canal-Bedia y otros (2011) para la versión española. La entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F detectó a 55 niños con riesgo (12 alto, 43 medio), de los cuales a 23 se le confirmó el diagnóstico de TEA. Los valores predictivos obtenidos de la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F fueron: sensibilidad 1,00, especificidad 0,95, valor predictivo positivo: 0,42, valor predictivo negativo: 1,00. Magán-Maganto y otros (2020) obtiene índices inferiores (Se =0,75-0,82 y Esp=0,99) pero sobre una muestra mucho mayor. En el estudio original Robins y otros (2014) obtienen resultados también

Validación y Estandarización de un Sistema de Detección Temprana de Trastorno Espectro Autista como propuesta para ser implementado en el Sistema Nacional de Salud

inferiores ($Se=0,67-0,85$ y $Esp= 0,99$). Entendemos que, en nuestro caso, existe una relación directa entre el resultado de MCHAT R y su entrevista de seguimiento MCHAT R/F dado que conforman una misma evaluación, aunque en dos actos temporales diferentes.

En el caso del ADEC, se detectó a 19 niños con riesgo (7 alto, 12 medio), siendo todos confirmados con el diagnóstico de TEA mediante al ADOS-2; no obstante, el número de niños con TEA de la muestra fue de 23. Los valores predictivos obtenidos del ADEC adaptado fueron: sensibilidad 0,88, especificidad 1,00, valor predictivo positivo: 0,95, valor predictivo negativo: 0,99. En el estudio de adaptación del ADEC a México, Hedley y otros (2010) obtuvieron resultados muy semejantes ($Se =0,79-0,94$ y $Esp =0,88-1,0$). En los estudios de la versión original en inglés Young y colaboradores (Young, et al., 2007; Nah, et al., 2014a), informan de una sensibilidad igual a 1,0 y una especificidad entre 0,74 y 0,90.

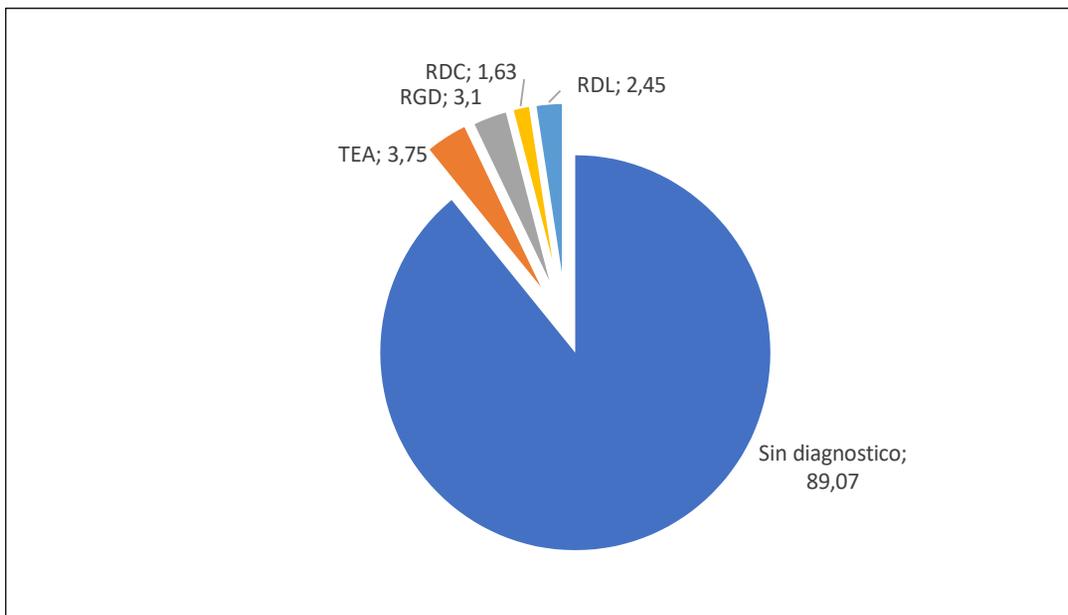
La comparación entre los resultados encontrados en los instrumentos adaptados a la población de Guayaquil y los originales o de otras adaptaciones, nos informan de la adecuación de esta adaptación.

Tabla 71.- Valores predictivos de los instrumentos de detección aplicados en relación a resultados del ADOS-2

| Instrumento de detección | Sensibilidad | Especificidad | VPP | VPN | Exactitud |
|---------------------------------|---------------------|----------------------|------------|------------|------------------|
| TEA | | | | | |
| M-CHAT-R | 1,00 | 0,93 | 0,37 | 1,00 | 0,93 |
| M-CHAT-R/F | 1,00 | 0,95 | 0,42 | 1,00 | 0,94 |
| ADEC | 0,88 | 1,00 | 0,95 | 0,99 | 0,99 |

En la tabla 58, se presentaron los resultados del diagnóstico clínico sobre el 100% de la muestra. Aquí se resumen de forma gráfica en la figura 7.

Figura 7.- Diagnóstico de niños en función del juicio clínico de experto y en base, en su caso de los resultados del ADOS-2



Nota: Diagnóstico de niños en función del juicio clínico de experto y en base, en su caso de los resultados del ADOS-2 (TEA: Trastorno del Espectro del Autismo; RGD: Retraso Global del Desarrollo; RDC: Retraso del Desarrollo Cognitivo; RDL: Retraso del Desarrollo del Lenguaje).

El valor predictor de las herramientas de detección se determinará en función de su capacidad de identificar sobre la población total aquellos casos que se han diagnosticado posteriormente como TEA. Sin embargo, al no haber aplicado el ADOS-2 a toda la muestra, calcularemos las curvas ROC y valor predictivo tanto sobre la muestra total como solo sobre la submuestra de niños con los dos instrumentos aplicados. Además, compararemos los resultados sobre dos criterios el específico TEA y el de cualquier trastorno del neurodesarrollo incluido TEA.

Los análisis siguientes los desarrollaremos en primer lugar segmentando por edad, dado que nos interesa determinar la sensibilidad y especificad diferencial en función del corte de edad y en dos supuestos:

a) Sobre el total de la muestra evaluada, asumiendo los juicios clínicos finales como criterio.

b) Sobre el total de muestra evaluada con el ADOS-2 asumiendo el resultado como prueba de diagnóstico.

Tabla 72.- Resultados AUC de cada nivel de edad con el número de positivos y negativos detectando Trastornos del Neurodesarrollo en general.

| Edad | N 613 | ADEC | | MCHAT R/F | | | |
|-------|----------|---------------|------|---------------------|---------------|---------------------|-------------|
| | | Total muestra | N 86 | Evaluated ADOS-2 | Total muestra | Evaluated ADOS-2 | |
| <18 | 104 | Positivo= 28 | 30 | Positivo= 28 | Positivo= 28 | Positivo= 28 | |
| | | Negativo=76 | | Negativo= 2 | | Negativo= 76 | Negativo= 2 |
| | | AUC = .864 | | AUC= .929 | | AUC= .85 | AUC= .929 |
| 19-24 | 43 | Positivo= 5 | 7 | Positivo= 5 | Positivo= 5 | Positivo= 5 | |
| | | Negativo= 38 | | Negativo= 2 | | Negativo= 38 | Negativo= 2 |
| | | AUC = .987 | | AUC= .80 | | AUC= .995 | AUC= .95 |
| 25-30 | 66 | Positivo= 8 | 10 | Positivo= 8 | Positivo= 8 | Positivo= 8 | |
| | | Negativo= 58 | | Negativo= 2 | | Negativo= 58 | Negativo= 2 |
| | | AUC= .985 | | AUC= 1.00 | | AUC= .93 | AUC= .906 |
| 31-36 | 118 | Positivo= 9 | 11 | Positivo= 9 | Positivo= 9 | Positivo= 9 | |
| | | Negativo= 109 | | Negativo= 2 | | Negativo= 109 | Negativo= 2 |
| | | AUC= .937 | | AUC= .944 | | AUC= .93 | AUC= .944 |
| 37-42 | 178 | Positivo= 10 | 17 | Positivo= 10 | Positivo= 10 | Positivo=10 | |
| | | Negativo= 168 | | Negativo= 7 | | Negativo=168 | Negativo=7 |
| | | AUC= .944 | | AUC= .950 | | AUC= .994 | AUC= .993 |
| 43-48 | 105 | Positivo= 7 | 11 | Positivo= 7 | Positivo= 8 | Positivo= 7 | |
| | | Negativo= 97 | | Negativo= 4 | | Negativo= 97 | Negativo= 4 |
| | | AUC= .9927 | | AUC= .929 | | AUC= 1.00 | AUC= 1.00 |

Tabla 73.- Valor AUC numero de positivos y negativos para la detección específica de TEA

| Edad | MCHAT R/F | | | ADEC | | |
|-------|-----------|---|------|--|---|--|
| | N | Total muestra | N 86 | Evaluados ADOS-2 | Total muestra | Evaluados ADOS-2 |
| | 613 | | | | | |
| <18 | 104 | Positivo= 7 Negativo=97 AUC = 1.00 | 30 | Positivo= 7 Negativo= 23 AUC= 1.00 | Positivo= 7 Negativo= 97 AUC= 1.00 | Positivo= 7 Negativo= 3 AUC= 1.00 |
| 19-24 | 43 | Positivo= 0 Negativo= 43 AUC = * | 7 | Positivo= 0 Negativo= 7 AUC= * | Positivo= 0 Negativo= 43 AUC= * | Positivo= 0 Negativo= 7 AUC= * |
| 25-30 | 66 | Positivo= 4 Negativo= 62 AUC= 1.00 | 10 | Positivo= 4 Negativo= 6 AUC= 1.00 | Positivo= 4 Negativo= 62 AUC= 1.00 | Positivo= 4 Negativo= 6 AUC= 1.00 |
| 31-36 | 118 | Positivo= 3 Negativo= 115 AUC= 1.00 | 11 | Positivo= 3 Negativo= 8 AUC= 1.00 | Positivo= 3 Negativo= 115 AUC= 1.00 | Positivo= 3 Negativo= 8 AUC= 1.00 |
| 37-42 | 178 | Positivo= 5 Negativo= 173 AUC= .99 | 17 | Positivo= 5 Negativo= 12 AUC= .99 | Positivo= 5 Negativo= 173 AUC= 1.00 | Positivo= 5 Negativo= 12 AUC= 1.00 |
| 43-48 | 105 | Positivo= 4 Negativo= 100 AUC= .99 | 11 | Positivo= 4 Negativo= 7 AUC= .89 | Positivo= 4 Negativo= 100 AUC= 1.00 | Positivo= 4 Negativo= 7 AUC= 1.00 |

Los resultados de los cálculos de los índices de las curvas ROC y del AUC demuestran que el comportamiento del MCHAT R/F y el ADEC es adecuado para el fin que se persigue tanto si nos fijamos en los resultados sobre la muestra completa como si lo hacemos sobre la muestra de niños evaluados con el ADOS-2. Es necesario hacer notar tal como se muestra en la tabla 72 que los dos instrumentos, aunque son específicos para detectar autismo, también tienen elevada sensibilidad para detectar trastornos del neurodesarrollo en general. Las ligeras variaciones en los valores de AUC en función de los grupos de edad permiten utilizar un mismo punto de corte para todos los niveles de edad.

Análisis Discriminante. Una segunda aproximación a la capacidad de discriminación de los sistemas de detección es desarrollar un Análisis de la Función Discriminante. Robins y otros

(2001) utilizaron esta técnica para estudiar una posible reducción o ponderación de los ítems del M-CHAT. Nosotros hemos querido comprobar ambos extremos. Primero la capacidad de discriminación de los instrumentos y, en segundo lugar, la posibilidad de reducir la longitud del M-CHAT-R con la finalidad de poder utilizarlo en una consulta rutinaria de pediatría en atención primaria sin necesidad de alertar excesivamente a los padres.

Hemos definido dos grupos de niños, los diagnosticados con TEA mediante la aplicación del ADOS-2 y el resto de niños. El primer grupo está formado por 23 niños y niñas y el segundo por 590. El método utilizado es el paso a paso utilizando como criterio de inclusión en la función discriminante el valor de Lambda de Wilks.

Tabla 74.- Función canónica discriminante y % de ítems fallados para el grupo con autismo y sin autismo

| Ítem | Coeficientes de función discriminante canónica estandarizados | | % de sujetos que fallan el ítem MCHAT | |
|------|---|-----------|---------------------------------------|---------|
| | MCHAT R | MCHAT R/F | Sin | Con |
| | Función 1 | Función 1 | Autismo | Autismo |
| | | | N = 586 | N = 27 |
| 1 | ,041 | ,241 | 2,0 | 69,6 |
| 2 | ,303 | ,251 | 2,0 | 65,2 |
| 3 | ,174 | ,136 | 3,1 | 60,9 |
| 4 | -,234 | -,044 | ,7 | ,0 |
| 5 | ,073 | ,150 | 3,9 | 30,4 |
| 6 | ,049 | -,024 | 3,4 | 52,2 |
| 7 | ,110 | ,050 | 2,2 | 30,4 |
| 8 | -,145 | -,196 | 3,4 | 39,1 |
| 9 | ,329 | ,368 | 1,4 | 39,1 |
| 10 | ,304 | ,288 | ,03 | 47,8 |
| 11 | -,131 | ,009 | ,5 | 30,4 |
| 12 | -,038 | -,032 | 5,6 | 47,8 |
| 13 | ,146 | ,198 | ,5 | 4,3 |

| | | | | |
|---------------------------------|-------|-------|-----|------|
| 14 | ,048 | -,070 | 2,2 | 52,2 |
| 15 | ,243 | ,243 | 2,0 | 52,2 |
| 16 | ,626 | ,636 | 1,7 | 91,3 |
| 17 | ,200 | ,121 | 2,2 | 43,5 |
| 18 | ,028 | -,061 | 3,9 | 65,2 |
| 19 | -,065 | -,040 | 2,0 | 34,8 |
| 20 | ,078 | ,082 | 0,5 | 21,7 |
| % de bondad de clasificación | 98,9 | 99,0 | | |
| Correlación <u>canónica</u> | ,870 | ,894 | | |

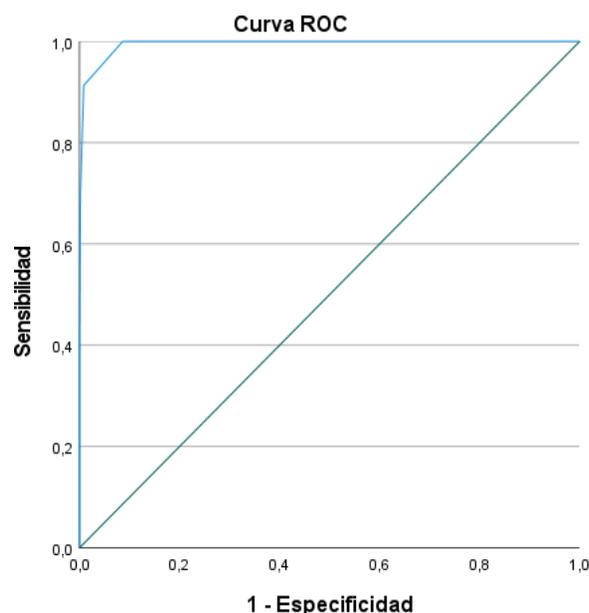
Los resultados del Análisis Discriminante nos muestran un excelente poder de clasificación tanto del MCHAT R como el MCHAT R/F entre los niños con autismo y sin autismo. Sin embargo, las cargas de las funciones discriminantes nos dan a entender que no todos los ítems tienen la misma capacidad. Uno de los objetivos de este estudio era construir un sistema de detección que apoyara el trabajo de los pediatras o los profesionales de las escuelas infantiles de forma que con unas preguntas se pudiera determinar el nivel de riesgo y en caso de riesgo moderado o alto, aplicar ya el MCHAT R/F o el ADEC. En el estudio original de Robins y otros (2001), utilizando también la misma metodología estadística, determinaron que los seis ítems con mayores cargas en la función discriminante serían los utilizados para mejorar la sensibilidad sin que se incrementara la tasa de falsos positivos. De los 6 ítems identificados con mayor peso según Robins y otros (2001), tres preguntas coinciden con los identificados con más peso en nuestro estudio preguntas (no se señala el número de ítem debido a que no coinciden entre las dos versiones): a) Si usted señala con el dedo algo al otro lado del cuarto, ¿su hijo/a mira lo que señaló?; b) ¿Su hijo/a imita lo que usted hace?; c) ¿Su hijo/a responde cuando usted lo llama por su nombre?

Tabla 75.- Relación de ítems con más peso en la función discriminante para el MCHAT R

| N.º | Texto del ítem |
|-----|---|
| 2 | ¿Alguna vez ha pensado que su hijo podría estar sordo? |
| 9 | ¿Su hijo/a le muestra o acerca cosas para que usted las vea – no para pedir ayuda sino solamente para compartirlas con usted? |
| 10 | ¿Su hijo/a responde cuando usted lo llama por su nombre? |
| 15 | ¿Su hijo/a imita lo que usted hace? |
| 16 | Si usted gira la cabeza para ver algo, ¿su hijo/a mira alrededor para ver qué está usted viendo? |
| 17 | ¿Su hijo/a trata de llamarle la atención para que lo/a mire o atienda? |

Realizamos un segundo Análisis Discriminante con solo los seis ítems para determinar su capacidad de discriminación sobre la misma muestra anterior. La correlación canónica apenas cambio su valor (.851) y la bondad de clasificación total 97.9 % nos hace pensar que son ítems con una capacidad especial de discriminación. En la gráfica de la figura 8 se representa la ROC con un AUC = ,995

Figura 8.- Curva ROC para los resultados de M-CHAT-R reducido a 6 ítems.



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Como se puede observar en la tabla 75, el punto de corte optimo seria dos puntos. Por debajo, se consideraría bajo riesgo y por encima, riesgo o riesgo alto y se debería proceder a aplicar el resto de ítems de la MCHAT R/F o el instrumento que proceda.

Tabla 76 Resultados de ROC para MCHAT R reducido

| Área bajo la curva | | | | |
|--|-------------|--------------------------|-----------------|-----------------|
| 95% de intervalo de confianza asintótico | | | | |
| Área | Desv. Error | Significación asintótica | Límite inferior | Límite superior |
| ,995 | ,003 | ,000 | ,988 | 1,000 |

Coordenadas de la curva

| Positivo si es mayor o igual que | Sensibilidad | 1 – Especificidad |
|----------------------------------|--------------|-------------------|
| ,5000 | 1,000 | ,086 |
| 1,5000 | ,913 | ,008 |
| 2,5000 | ,696 | ,002 |
| 3,5000 | ,391 | ,000 |
| 4,5000 | ,304 | ,000 |
| 5,5000 | ,087 | ,000 |
| 7,0000 | ,000 | ,000 |

Tabla 77.- Valores de sensibilidad, especificidad VPP y VPN para los seis ítems seleccionados del MCHAT-R

| MCHAT Reducido | Sensibilidad | Especificidad | VPP | VPN | Exactitud |
|-----------------------|---------------------|----------------------|------------|------------|------------------|
| PC 2 | .913 | .99 | .807 | .996 | .988 |

Como se puede observar en la tabla 77, los indicadores de sensibilidad, especificidad y exactitud han mejorado respecto a los cálculos con el instrumento completo por lo que creemos que es una buena opción para integrar en el futuro sistema de detección.

Respecto a la capacidad de discriminación del ADEC, en la tabla 78 se presentan los resultados de la función discriminante y sus valores de bondad de clasificación (99,8%). Parece obvio que al tratarse de una escala de observación realizada por profesionales o para-profesionales el ajuste es mucho mayor. Si se observa el porcentaje de casos que puntúan (recuérdese que, en el ADEC, los ítems pueden puntuarse como 0, 1 o 2, significando 1 y 2 una señal de alerta), se puede observar cómo, en comparación con el MCHAT, los porcentajes de respuesta positiva son mucho mayores en el grupo que después fue diagnosticado como autista.

Tabla 78 Resultados del Análisis Discriminante para ADEC

| Ítems | Función 1 | Coeficientes de función discriminante canónica estandarizados | |
|-------|-----------|---|-------------|
| | | % de sujetos que puntúan ADEC | |
| | | Sin Autismo | Con Autismo |
| 1 | ,125 | ,03 | 47,8 |
| 2 | ,154 | 1,9 | 69,6 |
| 3 | ,321 | 1,2 | 56,5 |
| 4 | ,041 | 1,5 | 65,2 |
| 5 | ,490 | 1,5 | 69,5 |
| 6 | -,007 | 0,6 | 47,8 |
| 7 | ,020 | 2,7 | 60,8 |
| 8 | -,009 | 0,7 | 47,8 |
| 9 | ,035 | 4,2 | 47,8 |
| 10 | ,349 | 1,4 | 87,0 |
| 11 | ,097 | 3,9 | 69,5 |
| 12 | -,113 | 4,9 | 69,5 |
| 13 | ,487 | 0,0 | 17,3 |

| | | | |
|-----------------------------|-------|-----|------|
| 14 | ,087 | 0,0 | 34,8 |
| 15 | ,156 | 0,5 | 13,0 |
| 16 | ,611 | 1,0 | 78,3 |
| Bondad de clasificación | 99.8% | | |
| <u>Correlación canónica</u> | .925 | | |

10.5. Conclusiones y Recomendaciones

Nuestro objetivo al realizar el presente trabajo ha sido proponer un sistema de detección temprana de TEA (12 a 48 meses) con adaptación cultural, estandarizado, validado y con fiabilidad, dirigido a la población guayaquileña, sobre todo a la comunidad con menos recursos económicos.

A continuación, se presenta las principales conclusiones, recomendaciones y posibles líneas de investigación futuras:

1. Basado en la revisión de la literatura científica realizada, confirmamos que los primeros años de vida son un periodo crítico debido a su alta plasticidad neuronal en el que pudiera producirse conectividad atípica (Courchesne, et al., 2011) con alto potencial de alterar o retroceder el curso del desarrollo, iniciando conductas asociadas al TEA. (Lewis et al., 2014). A su vez, esta plasticidad neuronal permite que con una adecuada intervención precoz se pueda mejorar notablemente su neurodesarrollo, e incluso disminuir aquellas conductas asociadas al trastorno (Artigas-Pallarés, 2007; Dawson G., 2008; Eaves & Ho, 2004; Fernell, et al., 2013; Hirase & Shinohara, 2014; Yvonne, et al., 2004; Zwaigenbaum, et al., 2015). Por tanto, es urgente detectar de manera precoz el riesgo de presentar el trastorno para ser remitido a los programas de intervención temprana.

2. Pese a los múltiples estudios realizados, aún no se ha podido identificar un marcador biológico (biomarcador) fiable (Wang, et al., 2015); no obstante, la profundización de los estudios del neurodesarrollo del TEA ha permitido identificar signos de alarma que pueden ser considerados como “marcadores conductuales” observables a temprana edad (Muñoz-Yunta, et al., 2006), por esta razón diversos grupos de investigación a nivel internacional han diseñado instrumentos de detección temprana en base a estos “marcadores conductuales” identificados y se han propuesto e implementado diferentes sistemas de detección temprana en diversos países (García-Primo, et al., 2014). Ante esta realidad consideramos que el modo de detectar el riesgo de TEA, en la actualidad, es mediante la confirmación de los signos de alarma a través de instrumentos de detección debidamente validados.

3. A nivel de América Latina observamos que desde el 2013 ha aumentado el interés por la detección temprana de TEA, emitiendo normativas en el que se incluye la detección y el diagnóstico como parte de los derechos de las personas con TEA. Además, varios países de la región han emitido guías de práctica clínica o protocolos a seguir para la detección. No obstante, en su mayoría proponen instrumentos diseñados en países de Europa o E.E.U.U., traducidos en España, sin realizar la adaptación cultural y sin estudios previos en la población que va dirigida que permitan garantizar su validez y confiabilidad. Recomendamos hacer un estudio para confirmar si la normativa de cada país se está aplicando conforme lo escrito, administrando adecuadamente los instrumentos sugeridos y si los resultados obtenidos confirman la validez y fiabilidad de los sistemas propuestos. Por el momento, el nivel de investigación en detección temprana en la región sigue siendo considerablemente bajo en comparación con Europa, Norteamérica, Australia e incluso Asia.

4. Para el análisis de los instrumentos identificados mediante la revisión de la literatura científica, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: tener bajo costo y carga administrativa (es decir, que sean accesibles y de preferencia utilizados bajo la filosofía de Open Access, que no requieran alta experticia del evaluador, su tiempo de aplicación sea igual o menor a 15 minutos, de modo que su implementación sea fácil y del menor costo posible); además, que evidencien buena validez, fiabilidad, valores predictivos, y haber sido adaptados en población hispana con buenos resultados.

A partir de dicha revisión seleccionamos dos instrumentos para nuestra propuesta: 1) el Modified Checklist Autism in Toddlers-R/F (M-CHAT-R/F) (Robins & Dumont-Mathieu, 2014) que incluye un cribado y luego una entrevista de seguimiento, y es la versión actualizada de la herramienta más utilizada y estudiada a nivel mundial (M-CHAT); 2) el Autism Detection in Early Childhood-ADEC (Young, Brewer, & Williamson, 2007) diseñado en Australia que, a diferencia del M-CHAT, no consiste en una entrevista a padres, sino que es una guía de observación basado en la conducta que presenten niños de 12 a 36 meses y puede ser utilizado por profesionales con baja formación en TEA y paraprofesionales.

5. Para el uso de instrumentos diseñados en otras culturas e idiomas, es necesario no limitarse a la traducción directa, sino que se debe realizar la adaptación cultural y lingüística. Recomendamos seguir las directrices de la Comisión Internacional de Tests (International Test Commission-ITC), usando la traducción directa, la participación de un comité de expertos, la traducción inversa y confirmación de la calidad de la traducción-adaptación de los ítems y su equivalencia con la versión original (Hambleton & Zenisky, 2011; Muñiz, et al., 2013).

6. Para realizar nuestro estudio se aplicó a todos los niños de nuestra muestra (613: 305 F, 308 M) la anamnesis, la Escala de Desarrollo de Bayley III, el cribado del M-CHAT-R adaptado, la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F adaptada, el ADEC adaptado. Para la confirmación del diagnóstico se evaluó con el ADOS-2 a 86 niños detectados con riesgo a través de los instrumentos aplicados.
7. En base a los datos proporcionados por los padres, el porcentaje de niños nacidos por cesárea de nuestra muestra fue alta (45,84%), en relación a lo sugerido por la Organización Mundial de la Salud (10-15%) (OMS, 2017). Esta tasa coincide con el estudio de prevalencia de cesáreas en Ecuador realizado por Ortiz-Prado y otros (2017) en el que se indica que a nivel nacional, las cesáreas en el sistema de salud privado es de 57,5% y a nivel público de 22,3%, siendo la ciudad de Guayaquil la que mayor porcentaje presentó (74%). Boerma y otros (2018), señalaron que América Latina y el Caribe es la región del mundo con la tasa más alta de cesáreas 44,3% (41,3%-47,4%). Sugerimos realizar estudios que permitan identificar las razones por las que en la ciudad de Guayaquil se presenta una alta tasa de cesáreas, incluso en población de escasos recursos.
8. En nuestro estudio, el 5,87% de los niños evaluados nacieron pretérmino. Esta tasa coincide con el Informe de Acción Global sobre Nacimientos Prematuros de la OMS (OMS, 2012), en el que se afirmó que el Ecuador era el segundo país del mundo con tasas más bajas de nacimientos pretérminos (5,1). Consideramos importante poder estudiar las razones por las que la tasa de niños prematuros es baja en el país, y de manera más específica, en la ciudad de Guayaquil.

9. Creemos indispensable que todos los niños tengan monitoreo de su desarrollo en los primeros 48 meses de vida (nivel 1), presenten o no riesgos relacionados con problemas en la gestación y/o el nacimiento, puesto que observamos que la Escala de Desarrollo de Bayley, detectó riesgo medio y alto en niños que no fueron considerados con riesgo por sus antecedentes de gestación o nacimiento.
10. El M-CHAT-R y la entrevista de seguimiento M-CHAT-R/F, detectaron con riesgo medio o alto de TEA en 6 casos de los 23 niños con riesgo alto de nacimiento. La aplicación de la entrevista de seguimiento confirmó el riesgo medio de presentar TEA en 37 de los 45 detectados mediante el cribado. Por tanto, se considera pertinente confirmar los resultados de los casos positivos según el cribado, mediante la aplicación de la entrevista de seguimiento.
11. El grupo de niños definido con riesgo alto según la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F adaptado, presentan medias más altas en siete ítems (1, 2, 10, 14, 15, 16, 18). Robins y otros (2001) mediante un análisis discriminante detectaron que con solo seis ítems del M-CHAT de 23 ítems se alcanza una capacidad de discriminación del 59%. La coincidencia entre los resultados de Robins y otros (2001) y los aquí presentados en base a la versión M-CHAT-R, radican en las siguientes preguntas (no se señala el número de ítem debido a que no coinciden entre las dos versiones): a) Si usted señala con el dedo algo al otro lado del cuarto, ¿su hijo/a mira lo que señaló?; b) ¿Su hijo/a imita lo que usted hace?; c) ¿Su hijo/a responde cuando usted lo llama por su nombre?.
12. Mediante la implementación del instrumento ADEC adaptado, se detectó 6 niños con alto riesgo y 13 con riesgo moderado, mientras que el resto (594), se consideraron como riesgo bajo. Sólo dos niños con riesgo alto y tres niños con riesgo medio de nacimiento fueron

detectados con riesgo medio o alto de TEA. Catorce niños con riesgo bajo de nacimiento fueron detectados con riesgo medio (10) o alto (4) de presentar TEA.

13. Con respecto al número de niños detectados con riesgo medio o alto mediante los instrumentos aplicados, observamos que en el Nivel I la Escala de Desarrollo de Bayley detectó 58 niños en riesgo y el M-CHAT detectó 63. En el Nivel II la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F los redujo a 55 niños con riesgo medio o alto, mientras que el ADEC detectó 19 niños.
14. Se compararon los resultados de los dos instrumentos de Nivel II aplicados, observándose que 558 niños fueron considerados con riesgo bajo en ambos instrumentos. Así mismo, 7 niños fueron detectados con riesgo medio con ambos instrumentos, mientras 35 de los niños detectados con riesgo medio en la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F, fueron detectados con riesgo bajo con el ADEC. Seis niños de los considerados con riesgo alto mediante el M-CHAT-R/F se detectaron como de riesgo medio con el ADEC. Cinco niños fueron identificados como alto con ambos instrumentos.
15. En el nivel III y cómo herramienta Gold Standard se aplicó el ADOS-2 a los niños detectados con riesgo en los Niveles I y II y a los niños prematuros, siendo en total 86, dando como positivo para TEA 23 niños y negativo 63. Los 23 casos diagnosticados con TEA de un total de 613 nos permiten calcular un índice de prevalencia del trastorno que rondaría 3.75%, muy por encima de los datos de prevalencia aceptados internacionalmente. Asumimos que las razones del alto índice son: a) Los estudios muestrales de prevalencia suelen realizarse sobre cohortes de edad de 8 años y en nuestro estudio los niños son menores (12 a 48 meses) por lo que es posible que el número de diagnósticos decaiga con la edad (Baio, 2014). b) Es posible que a lo largo del proceso de evaluación desarrollado en una población de bajos recursos y

desasistida, se haya producido un efecto llamado de forma que la muestra no sea todo lo aleatoria que presuponemos y c) Es posible que sea una población más afectada y al incrementar el tamaño muestral, incorporando población con más recursos el índice de prevalencia disminuya aproximándose al 1,5-2% aceptado en la actualidad. No obstante, también debemos destacar la falta de estudios de prevalencia por muestreo en América Latina. En recientes estudio de revisión y meta-análisis (Talanrseva, et al., 2023; Salari, et al., 2022), no se incluyen datos de África y América Latina, pero se detecta que es mayor en América del Norte en comparación con Europa y Asia. A nivel de países, EEUU presentaba la prevalencia más alta y Taiwan la más baja. Nos parece indiscutible que debe existir la relación entre los recursos para la detección e intervención o simplemente para la investigación se relaciona con los datos de prevalencia mayor. En cualquier caso, dejamos esta línea de investigación abierta para futuros estudios.

16. Ambos instrumentos obtuvieron un coeficiente de Alpha de Cronbach superior a ,80, siendo mayor el obtenido por el ADEC (,894) al del M-CHAT-R/F (,880), por tanto, tienen una buena consistencia interna por lo que consideramos que son fiables. También se analizó la intensidad de cada ítem, observándose buen coeficiente de Alpha de Cronbach si un ítem se suprime en ambos instrumentos. En el caso del M-CHAT-R/F, los coeficientes estuvieron entre, 865 y ,883, siendo los ítems que al suprimirse aumentan el coeficiente: 4, 7, 12, 13, 20, y en el caso del ADEC adaptado se encuentra entre 880 y ,904, los ítems que al suprimirse aumentan el coeficiente fueron: 3, 6, 7, 9, 13, 14, 15.
17. Para determinar la validez de contenido se contó con el mismo grupo de expertos que participaron en el proceso de adaptación transcultural del M-CHAT-R/F y el ADEC, quienes,

mediante una matriz de clasificación con escala Likert, analizaron la validez de las preguntas.

En el caso del M-CHAT-R/F, los ítems que presentaron menor porcentaje de validez por parte de los expertos fueron: 4, 13, 18 y 20, y en el caso del ADEC, los ítems con menor porcentaje fueron: 1, 11, 12, 13. Cabe señalar, que en el caso del ADEC, ningún ítem obtuvo un porcentaje inferior a 70, mientras que en el M-CHAT, tres ítems obtuvieron porcentajes inferiores a 60: ítem 4 ¿A su hijo le gusta treparse a las cosas?, (28,57%), ítem 13 ¿Su hijo/a puede caminar?, (40%), ítem 20 ¿A su hijo/a le gusta los juegos de movimientos? (57,14%).

18. Para determinar la validez de criterio concurrente, se realizó la correlación entre los dos instrumentos de detección temprana de TEA seleccionados, adaptados y aplicados. En el caso del ADEC se comparó con el M-CHAT-R/F dado que este instrumento tiene una validez contrastada. En todas las comparaciones realizadas las correlaciones fueron significativas, aunque como era de esperar, la correlación entre MCHAT R y MCHAT R/F (,955) fue mucho más alta.
19. Para definir la validez de criterio tipo predictiva, se compararon los resultados de cada instrumento de detección con los resultados del ADOS-2, siendo mayor el coeficiente de correlación de Pearson del ADOS-2 con el ADEC (0,906), que con el M-CHAT-R (0,583) y el M-CHAT-R/F (0,629).

Debido a que no se aplicó el ADOS-2 a toda la muestra, se calcularon las curvas de ROC y el valor predictivo tanto sobre la muestra total (613 niños) como solo sobre la submuestra de niños (86 niños) detectados con riesgo con los dos instrumentos aplicados. Además, se compararon los resultados sobre dos criterios el específico TEA y el de cualquier trastorno del neurodesarrollo incluido TEA.

El análisis del área bajo la curva (AUC) permitió determinar el índice de la validez predictiva general, obteniendo altos índices con todos los instrumentos sobre la muestra de niños con riesgo evaluados con el ADOS-2 (M-CHAT-R 0,966; M-CHAT-R/F 0,981; ADEC 0,996) y sobre la muestra completa (M-CHAT-R 0,996; M-CHAT-R/F 0,998; ADEC 1,0),

Por otro lado, los resultados demostraron que los dos instrumentos, aunque son específicos para detectar autismo, también tienen elevada sensibilidad para detectar trastornos del neurodesarrollo en general. Las ligeras variaciones en los valores de AUC en función de los grupos de edad permiten utilizar un mismo punto de corte para todos los niveles de edad.

20. La comparación entre los resultados encontrados en los instrumentos adaptados a la población de Guayaquil y los originales o de otras adaptaciones, nos informan de la adecuación de esta adaptación. En el caso del cribado M-CHAT-R se presentaron los siguientes valores predictivos: sensibilidad 1,00, especificidad 0,93, valor predictivo positivo: 0,37, valor predictivo negativo: 1,00. Estos datos son muy semejantes a los encontrados por Canal-Bedia y otros (2011) para la versión española. Los valores predictivos obtenidos de la entrevista de seguimiento del M-CHAT-R/F fueron: sensibilidad 1,00, especificidad 0,95, valor predictivo positivo: 0,42, valor predictivo negativo: 1,00. Magán-Maganto y otros (2020) obtiene índices inferiores ($Se = 0,75-0,82$ y $Esp = 0,99$) pero sobre una muestra mucho mayor. En el estudio original Robins y otros (2014) obtienen resultados también inferiores ($Se = 0,67-0,85$ y $Esp = 0,99$). Entendemos que, en nuestro caso, existe una relación directa entre el resultado de MCHAT R y su entrevista de seguimiento MCHAT R/F dado que conforman una misma evaluación, aunque en dos actos temporales diferentes.

En el caso del ADEC, los valores predictivos obtenidos del ADEC adaptado fueron altos: sensibilidad 0,88, especificidad 1,00, valor predictivo positivo: 0,95, valor predictivo negativo: 0,99, siendo valores semejantes al estudio de adaptación del ADEC a México, Hedley y otros (2010) (Se =0,79-0,94 y Esp =0,88-1,0). En los estudios de la versión original en inglés Young y colaboradores (Young, et al., 2007; Nah, et al., 2014a), informan de una sensibilidad igual a 1,0 y una especificidad entre 0,74 y 0,90.

21. Como segunda aproximación a la capacidad de discriminación de los sistemas de detección se realizó un Análisis de la Función Discriminante. Robins y otros (2001) utilizaron esta técnica para estudiar una posible reducción o ponderación de los ítems del M-CHAT. Nosotros hemos querido comprobar ambos extremos: 1) la capacidad de discriminación de los instrumentos y, 2) la posibilidad de reducir la longitud del M-CHAT-R con la finalidad de poder utilizarlo en una consulta rutinaria de pediatría en atención primaria sin necesidad de alertar excesivamente a los padres. Para ello, definimos dos grupos de niños, los diagnosticados con TEA mediante la aplicación del ADOS-2 (23) y el resto de niños (590). El método utilizado es el paso a paso utilizando como criterio de inclusión en la función discriminante el valor de Lambda de Wilks.

Los resultados del Análisis Discriminante nos muestran un excelente poder de clasificación tanto del MCHAT R como el MCHAT R/F entre los niños con autismo y sin autismo. Sin embargo, las cargas de las funciones discriminantes nos dan a entender que no todos los ítems tienen la misma capacidad. Como se mencionó anteriormente, entre el estudio original de Robins y otros (2001), y el nuestro, coinciden tres preguntas. Los ítems con mayores cargas en la función discriminante serían los utilizados para mejorar la sensibilidad sin que se incrementara la tasa de falsos positivos.

Realizamos un segundo Análisis Discriminante con solo los seis ítems para determinar su capacidad de discriminación sobre la misma muestra anterior. La correlación canónica apenas cambio su valor (.851) y la bondad de clasificación total 97.9 % nos hace pensar que son ítems con una capacidad especial de discriminación. El punto de corte óptimo sería dos puntos. Por debajo, se consideraría bajo riesgo y por encima, riesgo o riesgo alto y se debería proceder a aplicar el resto de ítems de la MCHAT R/F o el instrumento que proceda. Sugerimos comprobar la validez de nuestra propuesta de reducción de ítems en una muestra más grande en posteriores estudios.

22. El ADEC presenta altos valores de bondad de clasificación (99,8%). Al ser una escala de observación realizada por profesionales o para-profesionales el ajuste es mucho mayor. El porcentaje de casos que puntúan (recuérdese que, en el ADEC, los ítems pueden puntuarse como 0, 1 o 2, significando 1 y 2 una señal de alerta), en comparación con el MCHAT, los porcentajes de respuesta positiva son mucho mayores en el grupo que después fue diagnosticado con autismo.
23. Las herramientas que aquí se han adaptado a la situación cultural del país (en particular de Guayaquil), a los usos y costumbres lingüísticos, etc. han demostrado un nivel de sensibilidad, especificidad y bondad de clasificación semejante a otras versiones en castellano o de los originales en lengua inglesa. Además, y en particular el M-CHAT-R es un instrumento muy accesible y, por tanto, ideal para que se pueda utilizar en la población ecuatoriana por la condición de pobreza. Por otra parte, la reducción de este instrumento a seis preguntas, permite a los médicos pediatras, de medicina general, educadores o paraprofesionales sanitarios encargados de la atención al menor, sin necesidad de utilizar ningún instrumento que alarme

a la familia, poder evaluar el riesgo y en consecuencia determinar la necesidad o no de remitir a la familia a un nivel de especialidad superior.

24. Siendo el objetivo de esta tesis “*Proponer un sistema de detección temprana de trastorno espectro del autismo-TEA (12 a 48 meses de edad) adaptado, estandarizado y validado a las características de la población guayaquileña*”, en base a los resultados obtenidos, proponemos la combinación del M-CHAT-R (reducido a 6 ítems) para utilizarlo como preguntas en la consulta o en las entrevistas de control de salud y en los centros de desarrollo infantil, para posteriormente aplicar a los casos que resulten con riesgo, el cribado completo y la entrevista de seguimiento del M-CHAT- R/F. Los casos positivos o sospechosos deberían ser evaluados mediante el ADEC como segundo nivel de detección y, por último, los niños y niñas que dieran positivo serían evaluados por un especialista mediante el ADOS-2 y complementariamente el ADI-R como entrevista a los padres.

Además de continuar investigando sobre la detección temprana, la Universidad de Guayaquil nos ha aprobado un nuevo proyecto de investigación sobre intervención temprana a los niños detectados y diagnosticados con TEA en el presente estudio (Anexo X).

Mediante el convenio firmado entre la Universidad de Guayaquil y la Municipalidad de Guayaquil (Anexo XI) se está implementando nuestra propuesta adaptada y validada de detección temprana del riesgo de TEA de manera generalizada en la ciudad de Guayaquil, de modo que en un próximo estudio nos acercaremos a la prevalencia del trastorno del espectro del autismo, información que podrá ser de utilidad para tomar medidas socio-económicas, sanitarias y educativas adecuadas.

Bibliografía

- Aaronson, N., Alonso, J., Burnam, A., Lohr, K., Patrick, D., Perrin, E., & Stein, R. (2002). Assessing health status and quality-of-life instruments: Attributes and review criteria. *Quality of Life Research*, 11, 193-202.
- Achenbach, T. (1991). *Manual for the Child Behavior Checklist 4-18 and 1991 profile*. Burlington: Department of Psychiatry University of Vermont.
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). *Manual for the ASEBA preschool forms & profiles: An integrated system of multi-informant assessment; Child behavior checklist for ages 1 1/2-5*. Burlington: Research Center for Children, Youth & Families University of Vermont.
- Acquarone S. (2007). *Signs of Autism in Infants: Recognition and Treatment*. Londres: Karnac.
- Albores-Gallo, L., Hernández-Guzmán, L., Díaz-Pichardo, J., & Cortes-Hernández, B. (2008). Dificultades en la evaluación y diagnóstico del autismo: Una discusión. *Salud Mental*, 31(1): 31-44. Recuperado el 5 de Marzo de 2018, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/salmen/sam-2008/sam081f.pdf>.
- Albores-Gallo, Roldán-Ceballos, O, Villarreal-Valdes, G., Betanzos-Cruz, B., Santos-Sánchez, C., Martínez-Jaime, M., Lemus-Espinosa, I., & List Hilton, C. (2012). M-CHAT Mexican Version Validity and Reliability and Some Cultural Considerations. *International Scholarly Research Network, ISRN Neurology*, Article ID 408694. doi:10.5402/2012/408694.
- Albores-Gallo, L., López-Figueroa, J. A., Náfate-López, O., Hilton, C., Flores-Rodríguez, Y. & L., Flores-Rodríguez, Y., & Moreno-López, J. (2016). Psychometric properties of VEAN-

- Hi (Valoración del Espectro Autista para Hispanos), Autism Spectrum Assessment for Hispanic Children (ASA-HiCh) A free open access instrument. *Neuropsychiatry*, 6(3), 88-95.
- Alcantud-Marin, F., Alonso-Esteban, Y., & Mata-Iturralde, S. (2016). Prevalencia de los trastornos del espectro autista: revisión de datos. *Siglo Cero Revista Española Sobre Discapacidad Intelectual*, 47(4), 7-26. doi:<https://doi.org/10.14201/scero2016474726>.
- Alcantud-Marin, F., & Alonso-Esteban, Y. (2022). *Trastornos del Espectro del Autismo: Bases para la intervención psicoeducativa*. Madrid: Piramide.
- Aliaga, J. (2006). *Psicometría: test psicométricos, confiabilidad y validez*. En A. Quintana. Montgomery.
- Allison, C., Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2008). The Q-CHAT (Quantitative checklist for autism in toddlers): a normally distributed quantitative measure of autistic traits at 18–24 months of age: preliminary report. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(8): 1414-1425. doi:10.1007/s10803-007-0509-7.
- Alonso, Y., Marco, R., Hedley, D., Uljarević, M., Barbaro, J., Canal-Bedia, R., & Alcantud, F. (2020). Screening instruments for early detection of autism spectrum disorder in Spanish speaking communities. *Psicothema*, 32(2), 245-252. doi:10.7334 / psicothema2019.340.
- Althabe, F., Sosa, C., Belizán, J., Gibbons, L., Jacquerioz, F., & Bergel, E. (2006). Cesarean section rates and maternal and neonatal mortality in low, medium and high income countries, an ecological study. *Birth*, 33(4), 270-77.

- Álvarez-Cáceres, R. (2007). *Estadística aplicada a las ciencias de la salud*. Madrid: Ediciones Días de Santos.
- Álvaro-González, L. C. (2015). El cerebro social: bases neurobiológicas de interés clínico. *Revista de Neurología*, 61(10), 458-470.
- Alvear, P. P. (13 de octubre de 2013). *Validación del Checklist for Autism in Toddlers CHAT*. Recuperado el 3 de marzo de 2021, de Repositorio de la Universidad Nacional de Loja: <http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/handle/123456789/3764?mode=full>.
- Aman, M. G. (1996). Stimulant drugs in the developmental disabilities revisited. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 8(4), 347-365.
- American Psychiatric Association. (1968). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder: DSM-2*.
- American Psychiatric Association. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder: DSM-3*.
- American Psychiatric Association. (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder: DSM-3-R*.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder: DSM-4*.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder: DSM-4-R (4th ed., text rev.)*.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-5*. Arlington, va.

American Psychiatric Association (2022). *Diagnóstico and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th TR Edition*. Arlington, va.

Amiri, M., Lamballais, S., Geenjaer, E., Blanken, L. M., Marroun, H. E., Tiemeier, H., & White, T. (2020). Environment-Wide Association Study (EnWAS) of Prenatal and Perinatal Factors Associated With Autistic Traits: A Population-Based Study. *Autism Research*, 13(9), 1582-1600. doi:doi:10.1002/aur.2372.

Antón, M. (2010). *Aportaciones de la Teoría Sociocultural al Estudio de la Adquisición del español como Segunda Lengua*. RESLA, 9-30

Aoki, Y., Yahata, N., Watanabe, T., Takano, Y., Kawakubo, Y., Kuwabara, H., Iwashiro, N., Natsubori, T., Inoue, H., Suga, M., Takao, H., Sasaki, H., Gono, W., Kunimatsu, A., Kasai, K., Yamasue, H. (2014). Oxytocin improves behavioural and neural deficits in inferring others' social emotions in autism. *Brain*, 137(11), 3073-3086. doi:https://doi.org/10.1093/brain/awu231

Aoki, Y., Yoncheva, Y. N., Chen, B., Nath, T., Sharp, D., Lazar, M., Velasco, P., Milham, M., DiMartino, A. (2017). Association of white matter structure with autism spectrum disorder and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of the American Medical Association Psychiatry*, 1120-1128.

Argibay, J. C. (2006). Técnicas psicométricas. Cuestiones de validez y confiabilidad. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, pág. 15-33

- Arias, P. G. (2002). *La Cultura: Estrategias conceptuales para comprender la identidad, la diversidad, la alteridad y la diferencia*. Quito: Abya-Yala.
- Armstrong, F. D. (2006). Neurodevelopment and chronic illness: Mechanisms of disease and treatment. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 12, 168-173. doi:<https://doi.org/10.1002/mrdd.20114>
- Arnold, L. E., Vitiello, B., McDougle, C; Scahill, L.; Shah, B.; Gonzalez, N.; Chuang, S.; Davies, M.; Hollway, J.; Aman, M.; Cronin, P.; Koenig, K.; Kohn, A.; McMahon, D.; Tierney, E (2003). Parent-defined target symptoms respond to risperidone in RUPP autism study: customer approach to clinical trials. *Journal of the American Academy*, 42(12), 1443-1450.
- Artigas-Pallarés, J. (2007). Detección Precoz de los Trastornos del Neurodesarrollo. Atención precoz de los trastornos del neurodesarrollo. A favor de la intervención precoz de los trastornos del neurodesarrollo. *Revista de Neurología*, 44(Sup 3): s31-S34. Recuperado el 5 de Abril de 2015, de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/44S03/xS03S031.pdf>
- Asamblea Legislativa El Salvador. (2 de abril de 2019). <https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/correspondencia/9E68DAF5-B103-4CB8-BD63-5C7FEE8526CA.pdf>. Obtenido de <https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/correspondencia/9E68DAF5-B103-4CB8-BD63-5C7FEE8526CA.pdf>
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2021). Obtenido de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=93792&nValor3=124641&strTipM=FN

ASDEU. (s.f.). Autism Spectrum Disorders in the European. Obtenido de <http://asdeu.eu/es/>

Asperger. (1944). Die "Autistischen Psychopathen" im Kindesalter [Autistic psychopaths in childhood]. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 117, 76–136. doi:10.1007/BF01837709.

Assumpção Jr, F., Kuczynski, E., & Rego, M. &. (1999). Escala de Avaliação de Traços Autísticos (ATA). *Scielo Brasil*, 57(1), 23-29. Recuperado el 4 de marzo de 2021, de <http://www.scielo.br/pdf/anp/v57n1/1531.pdf>.

Atlas Federal de Legislación Sanitaria de la República Argentina. (s.f.). Recuperado el 10 de marzo de 2021, de <http://www.legisalud.gov.ar/atlas/categorias/tea.html#:~:text=Ley%2013328.,de%20Concientizaci%C3%B3n%20sobre%20el%20Autismo>.

Autism Europe. (2019). *Personas con Trastorno del Espectro del Autismo*. Bruxeles: Autism Europe. Obtenido de https://www.autismeurope.org/wp-content/uploads/2019/11/People-with-Autism-Spectrum-Disorder.-Identification-Understanding-Intervention_Spanish-version.pdf.

Baduel, S., Guillon, Q., Afzali, M., Foudon, N., Kruck, J., & Rogé, B. (2017). The French Version of the Modified-Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT): A Validation Study on a French Sample of 24 Month-Old Children. *J AutismDev. Disord*, 47, 297-304.

Baio, J. (2014). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years: Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2010. *Morbidity*

- and Mortality Weekly Report, 63; 1-21. Obtenido de <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/ss6302a1.htm>.
- Ball, G., Pazderova, L., Chew, A., Tusor, N., Merchant, N., Arichi, T., Counsell, S. J. (2015). Thalamocortical connectivity predicts cognition in children born preterm. *Cerebral Cortex. Revista de Neurología*, 25(11), 4310–4318.
- Banco Mundial. (2021). <https://www.bancomundial.org/es/region/lac>. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/region/america-latina-y-el-caribe>.
- Banco Mundial. (2022). <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?locations=EC>.
- Barbaro, J., & Dissanayake, C. (2010). Prospective identification of autism spectrum disorders in infancy and toddlerhood using developmental surveillance: the social attention and communication study. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 31(5): 376-385. doi:10.1097/DBP.0b013e3181df7f3c.
- Barbaro, J., Ridgway, L., & Dissanayake, C. (2011). Developmental Surveillance of Infants and Toddlers by Maternal and Child Health Nurses in an Australian Community-Based Setting: Promoting the Early Identification of Autism Spectrum Disorders. *Journal of Pediatric Nursing*, 26(4):334-347. doi:10.1016/j.pedn.2010.04.007.
- Baron-Cohen, S., Allen, J., & Gillberg, C. (1992). Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack and the CHAT. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 161: 839-843. doi:10.1192/bjp.161.6.839.
- Baron-Cohen, S., & Hammer, J. (1997). Is autism an extreme form of the "male brain"? *Advances in Infancy Research*, 11, 193-217.

- Baron-Cohen, Simon. (2002). The extreme male brain theory of autism. *Trends in Cognitive Sciences*, 6(6), 248-254. doi:[https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(02\)01904-6](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(02)01904-6)
- Baron-Cohen, S. (2005). Sex differences in the brain: Implications for explaining autism. *Science*, 310 (5749), 819-823. doi:<https://doi.org/10.1126/science.1115455>.
- Bartak, T., & Rutter, M. (1976). Differences between mentally retarded and normally intelligent autistic children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 6, 109-120.
- Bauer, A. Z., & Kriebel, D. (2013). Prenatal and perinatal analgesic exposure and autism: an ecological link. *Environmental Health*, 12(1), 13. doi:10.1186/1476-069X-12-41
- Bayley, N. (1993). *Bayley scales of infant development* (2nd ed.). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Bayley, N. (2006). *Bayley scales of infant and toddler development: Bayley-III*. Harcourt Assessment. Psych. Corporation.
- Bejarano-Martin, A., Canal-Bedia, R., Magán-Maganto, M., Aránzazu Hernández, F., Castañeda, A. L., De Dios, S. M., & De la Paz, M. P. (2021). Effect of a Focused Social and Communication Intervention on Preterm Children with ASD: A Pilot Study. *Journal of autism and developmental disorders*, 1-16.
- Bejarano-Martín, A., Canal-Bedia, R.; Magán-Maganto, M.; Fernández-Álvarez, C.; Cilleros-Martín, V; Sánchez-Gómez , M. C.; García-Primo, P.; Rose-Sweeny, M.; Boilson, A.; Linertova, R.. (2021). Early detection, diagnosis and intervention services for children with autism spectrum disorder across Europe according to the gross domestic product. *European*

- Neuropsychopharmacology, Volume 53, Supplement 1, S249-S250, <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2021.10.326>.
- Bernhardt, B., Valk, S., Silani, G., Bird, G., Frith, U., & Singer, T. (2014). Selective disruption of sociocognitive structural brain networks in autism and alexithymia. *Cerebral Cortex*, 3258-3267. doi:<https://doi.org/10.1093/cercor/bht182>
- Berument, S., Rutter, M., Lord, C., Pickles, A., & Bailey, A. (1999). Autism screening questionnaire: diagnostic validity. *British Journal of Psychiatry*, 175:444-451.
- Betancur, C. (2011). Etiological heterogeneity in autism spectrum disorders: More than 100 genetic and genomic disorders and still counting. *Brain Research*, 1380, 42-77. doi:10.1016 / j. brainres.2010.11.078
- Bishop, D., & Rutter, M. (2008). Neurodevelopmental disorders: Conceptual issues. En Rutter, *Child and adolescent psychiatry* (págs. 32-41). Wiley-Blackwell.
- Boerma, T., Ronsmans, C., Melesse, D. Y., Barros, A. J., Barros, F. C., J. L., & Temmerman, M. (2018). Global epidemiology of use of and disparities in caesarean section. *The Lancet*, 392 (10155), 1341-1348.
- Boggs, K. M., Gross, A. M., & Gohm, C. L. (2006). Validity of the Asperger Syndrome Diagnostic Scale. *J Dev Phys Disabil*, 18, 163-182. doi:<https://doi.org/10.1007/s10882-006-9008-6>
- Bong, G., Kim, S. Y., Song, D. Y., Kim, J. H., Hong, Y., Yoon, N. H., & Yoo, H. J. (2021). Short caregiver interview and play observation for early screening of autism spectrum disorder: Behavior development screening for toddlers. *Autism*, 1472-1483.

- Bradshaw, J., Steiner, A., Gengoux, G., & Koegel, L. (2015). Feasibility and effectiveness of very early intervention for infants at-risk for autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(3), 778-794. doi:10.1007/s10803-014-2235-2.
- Bricker D, Squires J. (1999) *Ages & Stages Questionnaires (ASQ) A Parent-Completed, Child-Monitoring System* (2nd ed.), Brookes Publishing Company, Baltimore, MD.
- Bricker D, Squires J. (2000). *Ages & Stages Questionnaires: Social-Emotional (ASQ:SE) A Parent-Completed, Child-Monitoring System for Social-Emotional Behaviors* (2nd ed.). Baltimore, MD: Brookes Publishing Company.
- Brigance A. (1978). *Brigance diagnostic inventory of early development*. Woburn, MA: Curriculum Associates.
- Briggs-Gowan, M. J., Carter, A. S., Irwin, J. R., Wachtel, & Cicchetti, D. V. (2004). The Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment: Screening for Social-Emotional Problems and Delays in Competence. *Journal of Pediatric Psychology*, 29(2), 143–155. doi:10.1093/jpepsy/jsh017.
- Brown, A., Sourander, A., Hinkka-Yli-Solomaki, S., McKeague, I., Sundvall, J., & Surcel, H. (2014). Elevated maternal C-reactive protein and autism in a national birth cohort. *Molecular Psychiatry*, 19:259-264. doi:10.1038/mp.2012.197.
- Bryson, S., Zwaigenbaum, L., McDermott, C., Rombough, V., & Brian, J. (2008). The Autism Observation Scale for Infants: Scale development and reliability data. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 38(4), 731-8. doi:10.1007/s10803-007-0440-y

Cadaveira, M. y Waisburg, C. (2014). Autismo: guía para padres y profesionales. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Paidós.

Cámara de Diputados de Chile. (19 de abril de 2022). Proyecto de Ley Regula los Derechos de las Personas que pertenecen al Espectro Autista. Obtenido de <https://www.camara.cl/legislacion/ProyectosDeLey/tramitacion.aspx?prmID=15428&prmBOLETIN=14925-11>.

Cámara de Diputados de la Provincia de Mendoza. (01 de 06 de 2016). Implementase en la Peovincia de Mendoza el Protocolo de Prevención y Detección Temprana de Trastornos de Espectro Autista (TEA). Obtenido de <https://e-legis-ar.msar.gov.ar/htdocs/legisalud/migration/html/26936.html>.

Cámara de Diputados de la Provincia de Salta. (19 de septiembre de 2017). Abordaje integral e interdisciplinario de las personas que preentan trastorno del espectro autista (TEA). Adhiera la ley 27043. Obtenido de https://www.diputadosalta.gob.ar/digesto_leyes/1508/download_file.

Cámara de Diputados de la Provincia de San Luis. (25 de abril de 2018). Ley III-0990 Sistema de Inclusión y Abordaje Integral de Personas con Trastornos de Espectro Autista (TEA). Obtenido de <https://e-legis-ar.msar.gov.ar/htdocs/legisalud/migration/html/31120.html>.

Cámara de Diputados de la Provincia de Santa Cruz. (07 de 06 de 2018). Ley 3593 Adhiérese la provincia de Santa Cruz a la Ley Nacional 27.043 referida al abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA). Obtenido de <https://e-legis-ar.msar.gov.ar/htdocs/legisalud/migration/html/31342.html>.

Cámara de Diputados de la Provincia de Santa Fe. (15 de agosto de 2015). Ley Nro. 13328 Diagnóstico Precoz, Tratamiento, Integración, Inclusión Social y Protección Integral de Personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA) y/o Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD). Obtenido de <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/hdocs/legisalud/migration/html/21856.html>.

Cámara de Diputados de la Provincia de Santa Fe. (22 de noviembre de 2018). Ley 13795 Abordaje Integral e Interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA). Obtenido de <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/hdocs/legisalud/migration/html/32566.html>.

Cámara de Diputados de la Provincia de Santiago del Estero. (23 de mayo de 2016). Ley 7141 Día Provincial de Conciencia sobre el Autismo. Obtenido de <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/hdocs/legisalud/migration/html/24524.html>.

Cámara de Diputados de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas Atlántico. (19 de junio de 2017). Ley 1162 Adhesión de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur a la Ley Nacional 27043 Abordaje Integral e Interdisciplinario de las Personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA). Obtenido de <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/hdocs/legisalud/migration/html/28981.html>.

Cámara de Diputados de la Provincia de Tierra del Fuego, Antartida e Islas Atlántico Sur. (25 de julio de 2012). Ley 881 Día Provincial de Concienciación sobre el Autismo. Obtenido de <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/hdocs/legisalud/migration/html/20374.html>.

Cámara de Diputados de la Provincia de Tucumán. (23 de mayo de 2016). Ley 8869 Adhiere la Provincia de Tucumán a la Ley Nacional 27043 Declaración de Interés Nacional el

abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista-TEA. Obtenido de <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/htdocs/legisalud/migration/html/26926.html>.

Cámara de Diputados de La Rioja. (05 de abril de 2019). Ley Sistema de Protección Integral para Personas con Trastorno del Espectro Autista-T.E,A.-y/o Trastorno Generalizado del Desarrollo-T.G.F. Obtenido de <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/htdocs/legisalud/migration/html/33251.html>

Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión. (30 de Abril de 2015). 242_DOF30abr15. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/sedia/biblio/prog_leg/245_DOF_30abr15.pdf

Cámara de Representantes de Colombia. (26 de julio de 2017). <https://www.camara.gov.co/autismo-0> Ley “Por medio de la cual se garantiza y asegura el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con trastorno del espectro autista”. Obtenido de <https://www.camara.gov.co/autismo-0>

Cámara de Representantes de Uruguay. (10 de agosto de 2021). Ley Nro. 19-98 Día Nacional de la persona con Trastorno del Espectro Autista (TEA)(Cámara de Representantes de Uruguay, 2021). Obtenido de https://medios.presidencia.gub.uy/legal/2021/leyes/08/cons_min_515.pdf.

Cámara de Representantes de Uruguay. (4 de abril de 2022). Obtenido de https://parlamento.gub.uy/documentosyleyes/ficha-asunto/154421/ficha_completa.

- Camp, B. W. (2006). What the clinician really needs to know: Questioning the clinical usefulness of sensitivity and specificity in studies of screening test. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 27,226-230.
- Canal-Bedia, R., Garcia-Primo, P, Martin-Cilleros, M V, Santos-Borbujo, J., Guisuraga-Fernández, Z, Herráez-García, L., Herráez-García, M., Boada-Muñoz, L., Fuentes-Biggi, J., Posada-de la Paz, M. (2011). Modified Checklist for Autism in Toddlers: Cross-Cultural Adaptation and Validation in Spain. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(10): 1342-1351. doi:10.1007/s10803-010-1163-z.
- Carvalho, F. A., Teixeira, M. C., Brunoni, D., Strauss, V. G., & Paula, C. S. (2014). Identificação de sinais precoces de autismo segundo um protocolo de observação estruturada: um estudo de seguimento. *Psico*, 45(4), 502-512.
- Cecchetto, D., Linke, M., Ottati, C., & Salles, D. & Prego, E. (junio de 2002). Adaptación Para Uruguay del CHAT. *APPIA*(14), 110-124. Recuperado el 4 de marzo de 2021, de <http://www.bvspsi.org.uy/local/TextosCompleto/appia/079737212002001410.pdf>.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades-CDC (2021). Signos de Alarma del Autismo. Obtenido de <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/autism/signs.html>.
- Christensen, J., Grønberg, T. K., Sørensen, M. J., Schendel, D., Parner, E. T., Pedersen, L. H., & Vestergaard, M. (2013). Prenatal valproate exposure and risk of autism spectrum disorders and childhood autism. *Jama*, 309(16), 1696-1703.
- Christensen, D. L., Braun, K. V., Baio, J., Bilder, D., Charles, J., Constantino, J. N., & Yeargin-Allsopp, M. (2018). Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among

- children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2018. *MMWR Surveillance Summaries*, 13, 65.
- Class, Q. A., Abel, K. M., Khashan, A. S., Rickert, M. E., Dalman, C., Larsson, H., Hultman, C.M., Långström, N., Lichtenstein, P., D'Onofrio, B.M. (2014). Offspring psychopathology following preconception, prenatal, and postnatal maternal bereavement stress. *Psychological medicine*, 44(1), 1-20. doi:doi:10.1017/S0033291712000780.
- Coelho-Medeiros, M., Bronstein, J., Aedo, K., Pereira, J.A., Arraño, V., Pérez, C.A., Valenzuela, P.A., Moore, R., Garrido, I., & Bedregal, P. (2017). Importance of cross-cultural adjustment of M-CHAT-R/F in the process of validation as an Autism Test. *Revista Chilena de Pediatría*, 88(6), 822-823. doi:doi:10.4067/S0370-41062017000600822
- Collin, G., & van den Heuvel, M. (2013). The ontogeny of the human connectome: Development and dynamic changes of brain connectivity across the life span. *The Neuroscientist*, 616-626. doi:https://doi.org/10.1177/1073858413503712.
- Comisión Nacional de Protección Social en Salud. (2013). *Manual para la Aplicación de la Prueba Evaluación del Desarrollo Infantil*. (S. d. Salud, Ed.) México DF.
- Comisión Parlamentaria de Venezuela. (26 de mayo de 2016). Ley de Atención Integral y Protección para las Personas Con Trastornos del Espectro Autista (Tea) y Condiciones Similares. Recuperado el 9 de marzo de 2021, de <https://transparencia.org.ve/project/ley-de-atencion-integral-y-proteccion-para-las-personas-cofv-trastornos-del-espectro-aut-ista-tea-y-condiciones-similares/#:~:text=ART%C3%8DCULO%2024.,pongan%20en%20situaciones%20de%2>

Oriesgo.

CONADIS Perú. (2017). Obtenido de http://www.conadisperu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Plan_TEA.pdf

Congreso de la Nación Paraguaya. (2 de julio de 2018). Ley No. 6103. Obtenido de <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/107427/132241/F-1489919316/LEY%206103%20PARAGUAY.pdf>

Congreso de la República de Perú. (7 de enero de 2014). Ley de Protección de las Personas con Trastorno del Espectro del Autismo. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-proteccion-de-las-personas-con-trastorno-del-del-espe-ley-n-30150-1035199-2/>

Congreso Nacional de Brasil. (27 de diciembre de 2012). Ley Nro. 12.764 Política Nacional para la Protección de Derechos de las personas con trastorno del espectro autista. Obtenido de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm

Congreso Nacional de Brasil. (8 de enero de 2020). Ley Nro. 13.997. Obtenido de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L13977.htm#art2

Congreso Nacional de Paraguay. (12 de julio de 2018). LEY N° 6103 Que crea el Programa Nacional de Atención Integral a los Trastornos del Espectro Autista (PNAITEA) para el Abordaje e Integral e Interdisciplinario y la Protección Social de las Personas que presentan TEA. Obtenido de <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/107427/132241/F-1489919316/LEY%206103%20PARAGUAY.pdf>

- Connolly, & Hakonarson. (2014). Etiology of autism spectrum disorder. A genomics perspective. *Current psychiatry reports*, 11(16), 1-9.
- Courchesne E., Karns C. M., Davis H. R., Ziccardi R., Carper R. A., & Tigue Z. D. (2001). Unusual brain growth patterns in early life in patients with autistic disorder: an MRI study. *Neurology*, 57, 245–254.
- Courchesne, E., Carper, R., & Akshoomoff, N. (2003). Evidence of Brain Overgrowth in the First Year of Life in the Autism. *Journal of the American Medical Association*, 290, 337-344. doi:<https://doi.org/10.1001/jama.290.3.337>
- Courchesne E, Campbell K, Solso S. (2011). Brain growth across the life span in autism: agespecific changes in anatomical pathology. *Brain Res.*, 1385, 138-145.
- Cox A, Klein K, Charman T, Baird G, Baron-Cohen S, & Swettenham J. (1999). Autism Spectrum Disorders at 20 and 42 Months of Age: Stability of Clinical and ADI-R Diagnosis. *J. of Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 40(5), 719-32. doi:10.1111/1469-7610.00488.
- Crane, J., & Winsler, A. (2008). Early Autism Detection: Implications for Pediatric Practice and Public Policy. *Journal of Disability Policy Studies*, 18(4): 245-253. doi:10.1177/1044207307311527.
- Creak, M. (1964). Schizophrenic syndrome in childhood: Further progress report of working party. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 6: 530-535.

Croen LA, Grether JK, Yoshida CK, Odouli R, Hendrick V. (2011). Antidepressant Use During Pregnancy and Childhood Autism Spectrum Disorders. *Arch Gen Psychiatry*, 68(11), 1104–1112. doi:doi:doi:10.1001/archgenpsychiatry.2011.73

Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334. doi:<https://doi.org/10.1007/BF02310555>

Cuesta, E. (2021). Memorando Nro. AN-CSEA-2021-0090-M. Genova.

D'Angiulli, A., Van Roon, P. M., & Weinberg, J. (2012). Frontal EEG/ERP correlates of attentional processes, cortisol, and motivational states in adolescents from lower and higher socioeconomic status. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 306. doi:<https://dx.doi.org/10.3389%2Fnhum.2012.00306>

David, D., Dobrea, A., Mogoase, C., & Dobrescu, I. (2013). Screening for Autism in Romanian Population: An Initial Study Investigating the Clinical Utility of the Screening Questionnaire for Autism Spectrum Disorders (Chestionarul de Screening pentru Tulburari de Spectru Autist-CS-TSA). *Transylvanian Journal of Psychology*, 14(2).

Dawson G. (2008). Early behavioral intervention, brain plasticity, and the prevention of autism spectrum disorder. *Dev Psychopathol*(3), 775-803.

Dawson, G., Jones, E., Merkle, K., Venema, K., Lowy, R., Faja, S., Kamara, D., Murias, Greenson, J., Winter, J., Smith, M., Rogers, S., Webb, S. (2012). Early Behavioral Intervention Is Associated With Normalized Brain Activity in Young Children With Autism. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 51(11):1150-1159. doi:dx.doi.org/10.1016/j.jaac.2012.08.018.

- DeMyer, M., Norton, J., & Barton, S. (1971). Social and Adaptive Behaviors of Autistic Children as Measured in a Structured Psychiatric Interview. En D. Churchill, G. Alpern, & M. DeMyer, *Infantile Autism: Proceedings of the Indiana University Colloquium*. Springfield: Charles C Thomas.
- Dereu, M., Warreyn, P., Raymaekers, R., Meirsschaut, M., Pattyn, G., Schietecatte, I., & Roeyers, H. (2010). Screening for Autism Spectrum Disorders in Flemish Day-Care Centres with the Checklist for Early Signs of Developmental Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(10): 1247-1258. doi:10.1007/s10803-010-0984-0
- Domes, G., Heinrichs, M., Kumbier, E., Grossmann, A., Hauenstein, K. & Herpertz, S. C. (2013). Effects of intranasal oxytocin on the neural basis of face processing in Autism Spectrum Disorder. *Biological Psychiatry*, 74(3), 164-171. doi:<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.02.007>
- Dunbar, R. I. (1998). The social brain hypothesis. *Brain*, 9(10), 178-190. doi:[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6505](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6505)
- Eaves, L., & Ho, H. (August de 2004). The Very Early Identification of Autism: Outcome to Age 4 ½ - 5. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(4): 367-378. doi:10.1023/B:JADD.0000037414.33270.a8
- Eaves, R. (1993). *The Pervasive Developmental Disorders Rating Scale*. Opelika: Small World.
- Eaves, R., Woods-Groves, S., Williams, T., & Fall, A. (2006). Reliability and Validity of the Pervasive Developmental Disorders Rating Scale and the Gilliam Autism Rating Scale. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41(3): 300-309. Recuperado el 10

de Octubre de 2017, de

http://www.daddcec.org/Portals/0/CEC/Autism_Disabilities/Research/Publications/Education_Training_Development_Disabilities/2006v41_Journals/ETDD_200609v41n3p300-309_Reliability_Validity_Pervasive_Developmental_Disorders_Rating_Scale.pdf

Ecker C., Schmeisser M.J., Loth E., Murphy D.G. (2017). Neuroanatomy and Neuropathology of Autism Spectrum Disorder in Humans. En B. T. Schmeisser M, Translational Anatomy and Cell Biology of Autism Spectrum Disorder. *Advances in Anatomy* (págs. 27-48). Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-52498-6_2

Eggebrecht, A. T., Elison, J. T., Feczko, E., Todorov, A., Wolff, J. J., Kandala, S., Adams, C.M., Snyder, A.Z., Lewis, J.D., Estes, A.M., Zwaihenbaum, L., Botteron, K.N., McKinstry, R.C, Constantino, J.N., Evans, A., Hazlett, H.C., Dager, S., Paterson, S.J., Schultz, R.T., Styner, A., Gerig, G, Das, S., Kostopoulos, P, IBIS Network, Schlagger, B.L., Petersen, S.E., Piven, Pruett, J.R., (2017). Joint Attention And Brain Functional Connectivity In Infants And Toddlers. *Cerebral Cortex*, 27, 1709-1720. doi:<https://doi.org/10.1093/cercor/bhw403>

Einfeld, S., & Tonge, B. (2002). Manual for the Developmental Behavior Checklist: Primary Carer version (DBC-P) & Teacher version (DBC-T). Clayton, Melbourne: Monash University. Centre for Developmental Psychiatry and Psychology.

Eisenberg, L., & Kanner, L. (1956). Childhood Schizophrenia: Symposium, 1955: 6. Early infantile autism, 1943–55. *American Journal of Orthopsychiatry*, 26(3), 556.

- Eldevik, S., Hastings, R., Hughes, J., Jahr, E., Eikeseth, S., & Cross, S. (2009). Meta-Analysis of Early Intensive Behavioral Intervention for Children with Autism. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 38(3). doi:10.1080/15374410902851739.
- Elsabbagh, M., & Johnson M. H. (2010). Getting Answers from Babies about Autism. *Trends Cogn. Sci.*14(2):81-7. doi:10.1016/j.tics.2009.12.005.
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martinez, A. (2008). Validez de Contenido y Juicio de Expertos: Una Aproximación a su Utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36.
- Fajardo, J., Albores-Gallo, L., Genis-Mendoza, A., Martínez-Magaña, J., & Nicolini, H. (2020). Advanced paternal age as a risk factor for autism spectrum disorder in a Mexican population. *Salud Mental*, 43(3), 113-118. doi:doi:10.17711/SM.0185-3325.2020.016.
- Feige, E., Mattingly, R., Pitts, T., Smith, A. F., & D., R. (2021). Autism Spectrum Disorder: Investigating Predictive Adaptive Behavior Skill Deficits in Young Children. *Autism Research and Treatment*, 1-9.
- Fein, D., Barton, M., Eigsti, I., Kelley, E., Naigles, L., Schultz, R., Stevens, M., Helt, M., Orinstein, A., Rosenthal, M., Troyb, E., Tyson, K. (2013). Optimal outcome in individuals with a history of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54:2, 195-205.
- Feldman, M. A., Ward, R. A., Savona, D., Regehr, K., Parker, K., Hudson, M., & Holden, J. J. (2012). Development and initial validation of a parent report measure of the behavioral development of infants at risk for autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(1), 13-22.

Fenske, E., Zalenski, S., Krantz, P., & McClannahan, L. (1985). Age at intervention and treatment outcome for autistic children in a comprehensive intervention program. *Analysis & Intervention in Developmental Disabilities*, 5(1-2), 49-58. doi:[https://doi.org/10.1016/S0270-4684\(85\)80005-7](https://doi.org/10.1016/S0270-4684(85)80005-7).

Fernell, E., Anders, M., & Gillberg, C. (2013). Early diagnosis of autism and impact on prognosis: a narrative review. *Clinical Epidemiology*, 5(1), 33-43. doi:10.2147/CLEP.S41714

Filipek, P. A., Accardo, P. J., Ashwal, S., Baranek, G. T., Cook, E. H., Dawson, G., Gordon, B., Grave, J.S., Johnson, C.P., Kallen, R.J., Levy, S.E., Minshew, N.J., Ozonoff, S., Prizant, . . . Volkmar, F. R. (2000). Practice parameter: Screening and diagnosis of Autism: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Child Neurology Society. *Neurology*, 55(0028-3878):468-479 R. Recuperado el 12 de

Fletcher, J. M., & Grigorenko, E. L. (2017). Neuropsychology of learning disabilities: The past and the future. *Journal of the International Neuropsychology Society*, 23(9-10), 930-940. doi:<https://dx.doi.org/10.1017%2FS1355617717001084>

Fombonne, E. (2005). *Epidemiological studies of pervasive developmental disorders*. En F. R. Volkmar, *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (3rd ed., págs. 42-69). NJ:Wiley: Hoboken.

Fortea, M., Escandell, M. y Castro, J. (2013). Estimación de la prevalencia de Trastornos del Espectro Autista en Canarias. *Anales de Pediatría*, 79(6), 352-359. doi:[doi:https://dx.dou.or/10.1016/j.anpedi.2013.04.022](https://dx.dou.or/10.1016/j.anpedi.2013.04.022)

- García-Primo, P., Hellendoorn, A., Charman, T., Roeyers, H., Dereu, M., Roge, B., Baduel, S., Muratori, F., Narzisi, A., Van Daalen, E., Moilanen, I., Posada de la Paz, M., Canal-Bedia, R. (2014). Screening for Autism Spectrum Disorders: state of the art in Europe. *Eur. Child Adolesc. Psychiatry*. DOI 10.1007/s00787-014-0555-6.
- Gardener, H., Spiegelman, D., & Buka, S. (2009). Prenatal risk factors for autism: comprehensive meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 195(1):7-14. doi:10.1192/bjp.bp.108.051672
- Gardener, H., Spiegelman, D., & Buka, S. (2011). Perinatal and Neonatal Risk Factors for Autism: A Comprehensive Meta-analysis. *Pediatrics*, 128(2):344-355. doi:10.1542/peds.2010-1036
- Gazzaniga, M. S. (2009). *The cognitive neurosciences*. Cambridge.: The MIT Press.
- Giedd, J. N., Blumenthal, J., Jeffries, N. O., Castellanos, F., Liu, H., Zijdenbos, A., Paus, T., Evans, A., Rapoport, J. (1999). Brain development during childhood and adolescence: A longitudinal MRI study. *Nature Neuroscience*, 2, 861–863. doi:https://doi.org/10.1038/13158.
- Giedd, J. N., & Rapoport, J. L. (2010). Structural MRI of pediatric brain development: What have we learned and where are we going. *Neuron*, 67, 728-734. doi:https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.08.040
- Gillberg, C., Ehlers, S., Schaumann, H., Jakobsson, G., Dahlgren, S., Lindblom, R., Bâgenholm, A., Tjuus, T., Blindner, E. (1990). Autism Under Age 3 Years: A Clinical Study of 28

Cases Referred for Autistic Symptoms in Infancy. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31(6), 921-934. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1990.tb00834.x>.

Gilliam, J. (1995). *Gilliam Autism Rating Scale: GARS*. Pro-Ed.

Gilliam, J. (2005). *Gilliam Autism Rating Scale Second Edition*. Pearson.

Gilliam, J. (2012). *Gilliam Autism Rating Scale. Third Edition*. Pro-Ed International Publisher.

Glascoc, F. P. (1998). *Collaborating with parents: Using Parents' Evaluation of Developmental Status to detect and address developmental and behavioral problems*. Ellsworth & Vandermeer Press.

Gobernación de la Provincia de Misiones. (04 de junio de 2018). *Protección Integral de las Personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA)*. Obtenido de <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/hdocs/legisalud/migration/html/32425.html>

Gobernación de la Provincia de Neuquen. (14 de octubre de 2016). *Programa médico obligatorio. Modificación de la Ley 2980*. Obtenido de <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/hdocs/legisalud/migration/html/27777.html>

Gobernación del Departamento de Tarija. (23 de agosto de 2019). Obtenido de <https://tja.ucb.edu.bo/wp-content/uploads/2022/02/Ley-396-Personas-con-Autismo.pdf>

Gobierno de la Provincia de Neuquen. (23 de diciembre de 2015). *Abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan*. Obtenido de <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/hdocs/legisalud/migration/html/26785.html>

- Goldenberg, R., Culhane, J., Iams, J., & Romero, R. (2008). Epidemiology and causes of preterm birth. *The Lancet*, 371(9606), 75-84. doi:10.1016/S0140-6736(08)60074-4
- González, V. (2008). Validation of the Social Communication Questionnaire (SCQ) in a Hispanic Sample: Understanding the Impact of Expressed Emotion. Miami: University of Miami Scholarly Repository. doi:https://scholarlyrepository.miami.edu/oa_dissertations/68/
- Gray, K. M., & Tonge, B. (2005). Screening for autism in infants and preschool children with developmental delay. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 39(5), 378-86. doi:10.1111/j.1440-1614.2005.01585.x.
- Gray, K., Tonge, B., Sweeney, D., & Einfeld, S. (2008). Screening for autism in young children with developmental delay: an evaluation of the developmental behaviour checklist: early screen. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(6):1003-1010. doi:10.1007/s10803-007-0473-2.
- Grupo de Estudio de los Trastornos del Espectro Autista-GETEA. (2005). Guia de buenas prácticas para la detección de los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología*, 41(4): 237-245. Recuperado el 20 de Junio de 2018, de <http://www.revneurol.com/sec/resumen.php?or=pubmed&id=2005056>
- Hambleton, R. K. (1994). Guidelines for adapting educational and psychological tests: A progress report. *European Journal of Psychological Assessment*, 229-244.
- Hambleton, R. K. (1996). Adaptación de tests para su uso en diferentes idiomas y culturas: fuentes de error, posibles soluciones y directrices prácticas. En J. Muñiz, *Psicometría* (págs. 207-238). Madrid: Universitas.

- Hambleton, R., & Zenisky, A. (2011). Translating and adapting tests for cross-cultural assessments. Cambridge: University Press.
- Harris, S. L., & Weiss, M. J. (1998). *Right from the start: Behavioral intervention for young children with autism*. Woodbine House.
- Harris, S. L., & Handleman, J. S. (2000). Age and IQ at intake as predictors of placement for young children with autism: A four-to six-year follow-up. *Journal of autism and developmental disorders, 30*(2), 137-142.
- Hedley, D., Young, R., Juares-Gallegos, M., & Marcin-Salazar, C. (2010). Cross-cultural Evaluation of the Autism Detection in Early Childhood (ADEC) in Mexico. *Autism, 14*(2): 93-112. doi:10.1177/1362361309347676
- Hedley, D., Nevill, R., Monriy-Moreno, Y., Fields, N., Wilkins, J., Butter, E., & Mulick, J. (2015). Efficacy of the ADEC in identifying Autism Spectrum Disorder in Clinically Referred Toddlers in US. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*(8):2337-2348. doi: 10.1007/s10803-015-2398-5
- Helt, M., Kelley, E., Kinsbourne, M., Pandey, J., Boorstein, H., Herbert, M., & Fein, D. (2008). Can Children with autism recover? Is so, how? *Neuropsychology Review, 18*, 339-366.
- Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C. (2014). *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Herpertz, S. C. y Bertsch, K. (2014). The socialcognitive basis of personality disorders. *Current Opinion in Psychiatry, 27*(1), 73-77. doi:https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000026

- Hirase, H., & Shinohara, Y. (2014). Transformation of cortical and hippocampal neural circuit by environmental enrichment. *Neuroscience* (280), 282–298. doi:<https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2014.09.031>
- Hollander, E., Bartz, J., Chaplin, W., Phillips, A., Sumner, J., Soorya, L., Anagnostou, E., Wasserman, S. (2007). Oxytocin Increases retention of social cognition in autism. *Biological Psychiatry*, 61(4), 498-503. doi:<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.05.030>.
- Honda, H., Shimizu, Y., Nitto, Y., Imai, M., Ozawa, T., Iwasa, M., Shiga, K., Hira, T. (2009). Extraction and Refinement Strategy for detection of autism in 18-month-olds: a guarantee of higher sensitivity and specificity in the process of mass screening. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(8): 975-981. doi:10.1111/j.1469-7610.2009.02055.x
- Honorable Congreso de la Nación de Argentina. (07 de 01 de 2015). Ley 27043 Declárase de interés nacional el abordaje integral e interdisciplinario de las personas que presentan Trastornos del Espectro Autista (TEA). Obtenido de <https://e-legislar.msar.gov.ar/htdocs/legisalud/migration/html/24085.html>
- Hotier, S., Leroy, F., Boisgontier, J., Laidi, C., Mangin, J.-F., Delorme, R., Bolognani, F., Czech, C., Bouquet, C., Toledano, E., Bouvard, M., Petit, J., Mishchenko, M, D'Albis, M.A., Gras, D., Gaman, A., Scheid, I., Leboyer, M., Zaila, T., Houenou, J. (2017). Social cognition in Autism is associated with the neurodevelopment of the posterior superior temporal sulcus. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 517-525. doi:<https://doi.org/10.1111/acps.12814>
- Howard, J., Stainlaw, H., Green, G., Sparkman, C., & Cohen, H. (2014). Comparison of behavior analytic and eclectic early interventions for young children with autism after three years.

- Research in Developmental Disabilities*, 35(12), 3326-3344.
doi:10.1016/j.ridd.2014.08.021
- Howlin, P. (2005). Outcomes in autism spectrum disorders. *Handbook of autism and pervasive developmental disorders*, 1, 201-2020.
- Insel, T. R. (2014). Mental disorders in childhood: Shifting the focus from behavioral symptoms to neurodevelopmental trajectories. *Journal of the American Medical Association*, 1727-1728. doi:https://doi.org/10.1001/jama.2014.1193
- Instituto Mexicano de Seguro Social. (2012). *Diagnóstico y Tratamiento de los Trastornos del Espectro Autista. México*. Obtenido de <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo del Ecuador-INEC. (junio de 2021). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo 2021 (ENEMDU) Indicadores de Pobreza y Desigualdad Junio, 2021*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2021/Junio-2021/202106_PobrezayDesigualdad.pdf
- Ireton H, & Glascoe FP. (1995). Assessing children's development using parent's report. *The Child Development Inventory*. 34, 248-255.
- IsHak, W. W., Kahloon, M. & Fakhry, H. (2011). Oxytocin role in enhancing well-being: A literature review. *Journal of Affective Disorders*, 130(1-2), 1-9.
doi:https://doi.org/10.1016/j.jad.2010.06.001

- Johnson, C. P. (2004). *Early clinical characteristics of children with autism*. En *Autistic spectrum disorders in children* (págs. 86-121). CRC Press.
- Johnson, S., & Marlow, N. (2006). Developmental screen or developmental testing? *Early Human Development*, 82,173-183.
- Kana, R. K., Sartin, E. B., Stevens, C., Jr., Deshpande, H. D., Klein, C., Klinger, M. R., & Klinger, L.G. (2017). Neural networks underlying language and social cognition during self-other processing in Autism Spectrum Disorders. *Neuropsychologia*, 102, 116-123.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2017.06.008>
- Kanne, S. M., Randolph, J. K., & Farmer, J. E. (2008). Diagnostic and assessment findings: A bridge to academic planning for children with autism spectrum disorders. *Neuropsychology review*, 18(4), 367-384.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nerv. Child.*(2), 217-50.
- Kasari, C., Gulsrud, A., Freeman, S., Paparella, T., & Helleman, G. (2012). Longitudinal Follow-Up of Children with Autism Receiving Targeted Interventions on Joint Attention and Play. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 51(5): 487-495.
doi:10.1016/j.jaac.2012.02.019
- Kim, J. E., Lyoo, I. K., Estes, A. M., Renshaw, P. F., Shaw, D. W., & Friedman, S. D. (2010). Laterobasal amygdalar enlargement in 6- to 7-year-old children with autism spectrum disorder. *Archives of General Psychiatry*, 67(11), 1187-97.
- Kim, Y S; Leventhal, B L; Koh, Y J; Fombonne, E; Laska, E; Lim, E C; Cheon, K-A; Kim, Y-K; Kim, S J; Lee, H; Song, D-H; Grinker, R R. (2011). Prevalence of Autism Spectrum

- Disorders in a Total Population sample. *American Journal of Psychiatry*, 168; 904-912.
doi: appi.ajp.2011.10101532
- Kim, S., Bal, V., Benrey, N., Choi, Y., Guthrie, W., Colombi, C., & Lord, C. (2018). Variability in Autism Symptom Trajectories Using Repeated Observations From 14 to 36 Months of Age. *Child & Adolescent Psychiatry*, 57(11), P837-848.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.05.026>
- Kimple, K. S., Bartelt, E. A., Wysocki, K. L., & Steiner, M. J. (2014). Performance of the Modified Checklist for Autism in Toddlers in Spanish-Speaking Patients. *Clinical Pediatrics*, 53(7): 632-638. doi:10.1177/0009922814522346
- Kirschner, B., & Guyatt, G. (1985). A methodological framework for assessing health indices. *J. Chronic Dis*, 38, 27-36.
- Kleinman, J., Robins, D., Ventola, P., Pandey, J., Boorstein, H., Esser, E., Wilson, L.B., Rosenthal, M.A., Sutera, S., Verbalis, A.D., Barton, M., Hodgson, S., Green, J., Dumont-Mathieu, T., Volkman, F., Chawarska, K., Klin, A., Fein, D. (2008). The Modified Checklist for Autism in Toddlers: A Follow-up Study Investigating the Early Detection of Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(5): 827-839.
doi:10.1007/s10803-007-0450-9
- Kleinman, J., Ventola, P., Pandey, J., Verbalis, A., Barton, M., Hodgson, S., Green, J., Dumont-Mathieu, T, Robins, D.L., Fein, D. (2008). Diagnostic stability in very young children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism And Developmental Disorders*, 38, 606-615.

- Klin, A., Klaiman, C., & Jones, W. (2015). Rebajar la edad de diagnóstico del autismo: la neurociencia del desarrollo social afronta un importante problema de salud pública. *Revista de Neurologia*, 60(1), S3-S11. doi:<https://doi.org/10.33588/rn.60S01.2015019>
- Klintwall, L., Eldevik, S., & Eikeseth, S. (2015). Narrowing the gap: Effects of intervention on developmental trajectories in autism. *Autism*, 19(1):53-63. doi:10.1177/1362361313510067
- Knudsen, E. I. (1999). *Early experience and critical periods*. En L. R. Squire, *Fundamental Neuroscience* (págs. 533-534). Nueva York: Academic Press.
- Krug, D. A., Arick, J., & Almond, P. (1980). Behavior checklist for identifying severely handicapped individuals with high levels of autistic behavior. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 21, 221–229. doi:10.1111/j.1469-7610.1980.tb01797.x
- Krug, D., Arick, J., & Almond, P. (1993). *Autism behavior checklist ABC*. En D. Krug, J. Arick, & P. Almond, *Autism Screening Instrument for Educational Planning ASIEP-2*. Austin, Texas: PRO-ED.
- Lai, M.C., Lombardo, M. V., Auyeung, B., Chakrabarti, B. y Baron-Cohen, S. (2015). Sex/ gender differences and autism: Setting the scene for future research. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 54(1), 11-24. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.10.003>
- Laiton, O. A. (2014). *Determinantes e implicaciones de la demanda de la práctica de la cesárea en la atención del parto: Condiciones de la atención médica y mortalidad materna*. Colombia 2006-2012. (F. d. Administrativas, Ed.) Tesis de Maestría. Obtenido de

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/14854/LaitonBarcoOscarAlexander2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Lampi, K., Lehtonen, L., Tran, P., Suominen, A., Lehti, V., Banerjee, P., & Sourander, A. (2012). Risk of autism spectrum disorders in low birth weight and small for gestational age infants. *The Journal of pediatrics*, 161(5), 830-836.

Lang, R., Hancock, T., & Singh, N. (2016). *Overview of early intensive behavioral intervention for children with autism*. En R. Lang, T. Hancock, & N. Singh, *Early intervention for young children with autism spectrum disorder* (págs. 1-14). Basel, Switzerland: Springer International Publishing. Recuperado el 10 de junio de 2017, de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-30925-5_1

Legislatura de Buenos Aires. (28 de marzo de 2019). Ley Sistema de Vigilancia del Desarrollo Infantil para la Detección Temprana del Trastorno del Espectro Autista. Obtenido de <http://www2.cedom.gob.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley6151.html#:~:text=La%20presente%20Ley%20tiene%20por,con%20Trastorno%20del%20Espectro%20Autista>.

Legislatura de la Provincia de Río Negro. (04 de julio de 2016). Obtenido de Ley 5124 Creación del "Sistema de Protección Integral de Personas que presentan Trastorno de Espectro Autista (TEA), Síndrome de Asperger y toda aquella persona con características compatibles con el Espectro Autista: <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/htdocs/legisalud/migration/html/27042.html>

Legislatura de la Provincia de Río Negro. (04 de julio de 2016). Ley 5123 Ley Integral de Trastornos del Espectro Autista (TEA). Adhesión de la Provincia a la Ley Nacional Nro.

27043. Obtenido de <https://e-legis-ar.msar.gov.ar/htdocs/legisalud/migration/html/27041.html>

Lewis J.D, Evans A.C, Pruett J.R., Botteron, K, Zwaigenbaum, L., Estes, A., Gerig, G, Collins, L., Kostopoulos, P., McKinstry, R., Dager, S., Paterson, S., Schultz, R.T., Styner, M., Hazlett, H., Piven, J., (2014) Network inefficiencies in autism spectrum disorder at 24 months. *Transl Psychiatry* (4), e:388. doi:10.1038/tp.2014.24.

Lewis, J., Evans, A., Pruett, J., Botteron, K., McKinstry, R., Zwaigenbaum, L., Annette, M., Estes, D., Collins, L., Kostopoulos, P., Gerig, G., Dager, S., Paterson, S., Schultz, R.T., Styner, M., Hazlett, H., Piven, J. (2017). The emergence of network inefficiencies with Autism Spectrum Disorder. *Biological psychology*, 176-183. doi:<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.biopsy.2017.03.006>

Li, M., Fallin, M., Riley, A., Landa, R., Walker, S., Silverstein, M., & Wang, X. (2016). The association of maternal obesity and diabetes with autism and other developmental disabilities. *Pediatrics*, 137(2).

Lira, M. T., & Caballero, E. (2020). Adaptación transcultural de instrumentos de evaluación en salud: Historia y reflexiones del por qué, cómo y cuándo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 85-94. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.08.003>

López, S., Rivas, R. M., & Taboada, E. M. (2008). Los riesgos maternos pre-, peri- y neonatales en una muestra de madres de hijos con trastorno generalizado del desarrollo. *Psicothema*, 20(4), 684-690.

- López-Chávez, S. (2016). *Estudio piloto para la validación concurrente del cuestionario de comunicación social (SCQ) como instrumento de cribado para la detección del espectro autista en una muestra de población ecuatoriana de 0 a 12 años*. Quito, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/5358>
- Lord, C, Rutter, M., & LeCouteur, A. (1994). Autism Diagnostic Interview-Revised: A revised version of a diagnostic interview for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 659-685.
- Lord, C., Rutter, M., DiLavore, P. C., Risi, S., Gotham, K., & Bishop, S. (2009). Autism diagnostic observation schedule. Los Ángeles, C.A.: Western Psychological Services.
- Lord, C., Rutter, M., DiLavore, P. C., Risi, S., Gotham, K., Bishop, S. L., & Lord, C. (2015). *ADOS-2. Escala de Observación para el Diagnóstico del Autismo-2. Manual (Parte I): Módulo 1-4* (T. Luque, adaptadora). Madrid: TEA Ediciones.
- Lord, C., Luyster, R.J., Gotham, K. y Guthrie, W. (2015). *ADOS-2 Escala de Observación para el Diagnóstico del Autismo-2 Manual (Parte II): Módulo T* (T. Luque, adaptadora). Madrid: TEA Ediciones.
- Lotter, V. (1966). Epidemiology of autistic conditions in young children: I Prevalence. *Social Psychiatry*, 1, 124-137. doi:10.1007/BF00584048
- Lotter, V. (1978). *Follow Up Studies*. En M. S. Rutter, Autism. Boston, MA. doi:https://doi.org/10.1007/978-1-4684-0787-7_32
- Lovaas, I. O. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, 3-9.

- Magán-Maganto, M., Bejarano-Martín, Á., Fernández-Alvarez, C., Narzisi, A., García-Primo, P., Kawa, R., Posada, M., & Canal-Bedia, R. (2017). Early detection and intervention of ASD: a European overview. *Brain Sciences*, 7(12), 159.
- Magán-Maganto, M., Canal-Bedia, P., Hernández-Fabián, A., Bejarano-Martín, A., Fernández-Álvarez, C., Martínez-Velarte, M., Martín-Cilleros, M.V., Flores-Robaina, N., Roeyers, H., & Posada de la Paz, M., (2020). Spanish Cultural Validation of the Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised. *Journal of Autism and Developmental Disorders.*, <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3777-5>.
- Makrygiannaki, M., & Reed, P. (2010). A meta-analytic review of the effectiveness of behavioural early intervention programs for children with Autistic Spectrum Disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4:577-593. doi:10.1016/j.rasd.2010.01.014
- Manzone, L. A. (21 de marzo de 2013). Adaptación y validación del Modified Checklist for Autism in Toddler para población urbana Argentina. *Psicodebate*, 79-106.
- Marrus, N., Eggebrecht, A. T., Todorov, A., Elison, J. T., Wolff, J. J., Cole, L., Gao, W., Pandey, J., Shen, M.D., Swanson, M.R., Emerson, R.W., Klohr, C.L., Adams, C.M., Estes, A.M., Zwaigenbaum, L., Botteron, K.N., McKinstry, R.C., Constrantino, J.N., Evans, A.C., Hazlett, H.C., Dager, S.R., Paterson, S.J., Schultz, R.T., Styner, M.A., Gerig, G, IBIS Network, Schlanggar, B.L., Piven, J., & Pruett, J.R., (2017). Walking, gross motor development, and brain functional connectivity in infants and toddlers. *Cerebral Cortex*, 28(2), 750-763. doi:<https://doi.org/10.1093/cercor/bhx313>.

- Matson, J. L., Wilkins, J., Sevin, J. A., Knight, C., Boisjoli, J. A., & Sharp, B. (2009). Reliability and ítem content of the Baby and Infant Screen for Children with aUtism Traits (BISCUIT): Parts 1-3. Elsevier, *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3, 336-344.
- Matson, J., Wilkins, J., Sharp, B., Knight, C., Sevin, J., & Boisjoli, J. (2009). Sensitivity and specificity of the Baby and Infant Screen for Children with autism traits (BISCUIT): Validity and cutoff scores for autism and PDD-NOS in toddlers. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(4):924-930. doi:10.1016/j.rasd.2009.04.001
- Matson, J., Fodstad, J., Mahan, S., & Sevin, J. (2009). Cutoffs, norms, and patterns of comorbid difficulties in children with developmental disabilities on the Baby and Infant Screen for Children with autIsm Traits (BISCUIT-Part 2). *Research in Developmental Disabilities*, 30(6):1221-1228. doi:10.1016/j.ridd.2009.04.004
- Matson, J., Boisjoli, J., Rojahn, J., & Hess, J. (2009). A factor analysis of challenging behaviors assessed with the Baby and Infant Screen for Children with aUtism Traits (BISCUIT-Part 3). *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(3): 714-722. doi:10.1016/j.rasd.2009.01.008
- Matson, J., & Kozlowski, A. (2011). The increasing prevalence of autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders* (5, 418-425). doi:10.1016/j.rasd.2010.06.004
- Mayes, S. D. (2012). *Checklist for autism spectrum disorder*. Wood Dale, IL: Stoelting.
- Mazefsky, C., Anderson, R., Conner, C., & Minshew, N. (2011). Child Behavior Checklist (CBCL) Scores for School-Aged Children with Autism: Preliminay Evidence of Patterns Suggesting the Need for Referral. *Journal of Psychopatology Behavior Assessment*, 33:31-37. doi:10.1007/s10862-010-9198-1.

McCoy, D., Wetherby, A., Standley, J., Woods, J., & Stierwalt, J. (2013). *Observation of Social Communication RED Flags in young children with Autism Spectrum Disorder, Developmental Delay and Typical developmenta Using Two Observation Methods*. Tallahassee, Florida: Florida State University. Recuperado el 5 de Junio de 2015, de <http://fsu.digital.flvc.org/islandora/object/fsu%3A183818>

Mills, K., Goddings, A. L., Herting, M., Meuwese, R., Blakemore, S. J., Crone, E., Dahl, R., Güroglu, B., Raznahan, A., Sowell, E., Tamnes, C. K. (2016). Structural brain development between childhood and adulthood: Convergence across four longitudinal samples. *NeuroImage*, 141, 273–281. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.07.44>

Ministerio da Saúde Brasil. (2014). Obtenido de https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_pessoa_autismo.pdf

Ministerio de Salud de Chile. (2011). *Guía de Práctica Clínica de Detección y Diagnóstico Oportuno de los Trastornos del Espectro Autista (TEA)*. Obtenido de <https://www.senadis.gob.cl/descarga/i/238/documento>

Ministerio de Salud de Colombia. (2015). Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Protocolo-TEA-final.pdf>

Ministerio de Salud Pública. (2016). *Prevalencia de los TEA Ecuador 2016*. Quito: Dirección Nacional de Discapacidades.

Ministerio de Salud Pública. (2017). Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/GPC_trastornos_del_espectro_autista_2017-1.pdf

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). *Trastornos del Espectro Autista en niños y adolescentes: detección, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y seguimiento. Guía de práctica Clínica*. Obtenido de Dirección Nacional de Normatización-MSP: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/GPC_trastornos_del_espectro_autista_2017-1.pdf

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). *www.salud.gob.ec*. Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wpcontent/uploads/2014/05/GPC_Trastornos_del_espectro_autista_en_ninos_y_adolescentes-1.pdf

Ministerio de Salud Pública República Dominicana. (2018). Obtenido de <https://repositorio.msp.gov.do/bitstream/handle/123456789/921/Protocolo%20de%20Atencion%20en%20Ninos%2c%20Ninas%20y%20Adolescentes%20con%20Trastornos%20del%20Espectro%20Autista%20%28TEA%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. (2020). Obtenido de <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/gabinete/adjunto/37c261-DECRETOS3624ATENCIONAAUTISTAS.pdf>

Ministerio de Salud y Desarrollo Local. (21 de octubre de 2019). *Consenso sobre Diagnóstico y Tratamiento de Personas con Trastorno del Espectro Autista*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar:https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-2641-2019-330297>

- Morales-Hidalgo, P., Roigé-Castellvi, J., Hernández-Martínez, C., Voltas, N., & Canals, J. (2018). Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Spanish School-Age Children. *J Autism Dev Disord.*, 3176-3190. doi:doi: 10.1007/s10803-018-3581-2. PMID:29696527
- Morgan, S. E., White, S. R., Bullmore, E. T., & Vértes, P. E. (2018). A network neuroscience approach to typical and atypical brain development. *Biological Psychiatry*, 3, 754-766. doi:https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2018.03.003
- Mosconi, M. W., Cody-Hazlett, H., Poe, M. D., Gerig, G., Gimpel-Smith, R., & Piven, J. (2009). Longitudinal study of amygdala volume and joint attention in 2-to-4-year-old children with Autism. *Archives of General Psychiatry*. doi:https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2009.19
- Muñiz, J., & Hambleton, R. K. (1996). Directrics para la traducción y adaptación de tests. *Papeles del Psicólogo*, 66, 63-70.
- Muñiz, J.; Elousa, P.; Hambleton, R. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests: segunda edición. *Psicothema*, 151-157.
- Muñoz-Yunta, J., Palau, M., Salvadó, B., & Valls, A. (2006). Autismo, Identificación e intervención temprana. *Acta de Neurologia Colombiana*, Vol 22 nº 2.
- Nah, Y., Young, R., & Brewer, N. (2014a). Using the Autism Detection in Early Childhood (ADEC) and Childhood Autism Rating Scales (CARS) to predict long term outcomes in children with Autism spectrum disorders. *Journal of Auitism and Developmental Disorders*, 44(9):2301-2310. doi:10.1007/s10803-014-2102-1

- Nah, Y., Young, R., Brewer, N., & Berlinger, G. (2014b). Autism Detection in Early Childhood (ADEC): Reliability and Validity Data for a level 2 screening tool for Autistic Disorder. *Psychological Assessment*, 26(1): 215-226. doi:10.1037/a0034472
- Narzisi, A., Calderoni, S., Maestro, S., Calagi, S., Mottes, E., & Muratori, F. (2013). Child Behavior Check List 1½–5 as a tool to identify toddlers with Autism Spectrum Disorders: A case-control study. *Research in Developmental Disabilities*, 34(4):1179-1189. doi:10.1016/j.ridd.2012.12.020
- National Research Council. (2001). *Educating Children with Autism*. Washington, DC.
- Newborg J. (1988). *Battelle Developmental Inventory*. Itasca: River Publishing.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw Hill.
- Nygren, G., Sandberg, E., Gillstedt, F., Ekeröth, G., Arvidsson, T., & Gillberg, C. (2012). A new screening programme for autism in a general population of Swedish toddlers. *Res.Dev.Disabil.*, 33((1873-3379 (Electronic))), 1200-1210.
- O'Gorman, G. (1967). *The nature of childhood autism*. London: Butterworths.
- Organización Mundial de la Salud-OMS. (1967). *Octava Edición de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud*. Ginebra.
- Organización Mundial de la Salud-OMS. (1978). *Novena Edición de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud*. Ginebra.
- Organización Mundial de la Salud-OMS. (1993). *Décima Edición de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud*. Ginebra.

Organización Mundial de la Salud-OMS. (2012) *Informe de Acción Global sobre Nacimientos Prematuros*.

https://www.who.int/pmnch/media/news/2012/preterm_birth_report/es/index3.html.

Organización Mundial de la Salud-OMS. (2017). *WHO/RHR/15.02*. Obtenido de

[https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-RHR-](https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-RHR-15.02#:~:text=Desde%201985%2C%20los%20profesionales%20de,como%20en%20pa)

[15.02#:~:text=Desde%201985%2C%20los%20profesionales%20de,como%20en%20pa](https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-RHR-15.02#:~:text=Desde%201985%2C%20los%20profesionales%20de,como%20en%20pa)
[%C3%ADses%20en%20desarrollo](https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-RHR-15.02#:~:text=Desde%201985%2C%20los%20profesionales%20de,como%20en%20pa).

Organización Mundial de la Salud-OMS. (2018). *Undécima Edición de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud*. Ginebra.

Oner, P., Oner, O., & Munir, K. (2013). Three-item Direct Observation Screen (TIDOS) for autism spectrum disorder. *Autism Int J Res Pract*. doi:doi: 10.1177/1362361313487028

Ooi, Y., Rescorla, L., Ang, R., Woo, B., & Fung, D. (2011). Identification of autism spectrum disorders using the Child Behavior Checklist in Singapore. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(9):1147-1156. doi:10.1007/s10803-010-1015-x

Ornoy, A., Weinstein-Fudim, L., & Ergaz, Z. (2015). Prenatal factors associated with autism spectrum disorder (ASD). *Reproductive toxicology*, 56, 155-169.

Ortiz, T. (2009). *Neurociencia y educación*. Madrid: Alianza.

Ortiz-Prado, E., Acosta Castillo, T., Olmedo-López, M., L, A., D, R., & AL, I. (2017). Cesarean section rates in Ecuador: a 13 year comparative analysis between the public and private health systems. *Rev. Oanam Salu Oública*, 41:e15.

- Ospina, M., Seida, J., Clark, B., Karkhaneh, M., Hartling, L., Tjosvold, L., Vandermeer, B., Smith, V. (2008). Behavioural and developmental interventions for autism spectrum disorder: a clinical systematic review. *PLoS ONE*, 3(11), e3755. doi:10.1371/journal.pone.0003755
- Ozonoff, S., Goodlin-Jones, B., & Solomon, M. (2005). Evidence based assessment of autism spectrum disorders in children and adolescents. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 523–540.
- Park, M. T. M., Raznahan, A., Shaw, P., Gogtay, N., Lerch, J. P., & Chakravarty, M. M. (2018). Neuroanatomical phenotypes in mental illness: Identifying convergent and divergent cortical phenotypes across Autism, ADHD, an Schizophrenia. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 43, 201-2012. doi:https://doi.org/10.1503/jpn.170094
- Parlamento Legislativo. (9 de marzo de 2010). *Legislativo.parlamento.gub.uy*. Obtenido de <https://legislativo.parlamento.gub.uy/temporales/leytemp5285090.htm>
- Pellicano, E., Cribb, S., & Kenny, L. (2020). Patterns of continuity and change in the psychosocial outcomes of young autistic people: A mixed-methods study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 48(2), 301-313. doi:https://doi.org/10.1007/s10802-019-00602-w
- Pelphrey, K. A., Shultz, S., Hudac, C. M. y Vander Wyk, B. C. (2011). Constraining heterogeneity: the social brain and its development in autism spectrum disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(6), 631-644. doi:https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02349.x

- Pereira, A., Riesgo, R., & Wagner, M. (noviembre-diciembre de 2008). Autismo infantil: traducción y validación de la Escala de calificación del autismo infantil para su uso en Brasil. *J Pediatr (Rio J)*, 84(6), 487-494. doi:doi: 10.2223/JPED.1828.
- Perera, H., Jeewandara, K. C., Seneviratne, S., & Guruge, C. (2017). Culturally adapted pictorial screening tool for autism spectrum disorder: A new approach. *World journal of clinical pediatrics*, 6(1), 45.
- Persson, B., Nordstrom, B., Petersson, K., Edwinson, M., & Sivberg, B. (2006). Screening for Infants With Developmental Deficits and/or Autism: A Swedish Pilot Study. *Journal of Pediatric Nursing*, 21(4):313-324. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2005.07.004
- Pierce, K., Carter, C., Weinfeld, M., Desmond, J., Hazin, R., Bjork, R., & Gallagher, N. (2011). Detecting, Studying, and Treating Autism Early: The One-Year Well-Baby Check-Up Approach. *The Journal of Pediatrics*, 159(3): 458-465.e6. doi:10.1016/j.jpeds.2011.02.036
- Polan, C., & Spencer, B. (1959). Checklist of symptoms of autism in early life. *West Virginia Medica Journal*, 55:198-204.
- Prieto, G., & Delgado, A. (2010). Fiabilidad y Validez. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 67-74. Obtenido de <http://www.cop.es/papeles>
- Real Academia Española. (2022). *Asociación de academias de la lengua española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/cultura>
- Redcay, E., Courchesne, E. (2005). When Is The Brain Enlarged in Autism? A Meta-Analysis of All Brain Size Reports. *Biol. Psychiatry*, 58, 1-9. doi:10.1016/j.biopsych.2005.03.026.

- Reichow, B., Barton, E., Boyd, B., & Hume, K. (2014). Early Intensive Behavioral Intervention (EIBI) for Young Children with Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review. *Campbell Systematic Reviews*, 9. doi:10.4073/csr.2014.9
- Reznick, J. S., Baranek, G. T., Reavis, S., Watson, L. R., & Crais, E. R. (2007). A parent-report instrument for identifying one-year-olds at risk for an eventual diagnosis of autism: the first year inventory. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(9), 1691-1710. doi:10.1007/s10803-006-0303-y
- Riccio, C. A., Sun, L. H., & Gonzalez, A. (2021). Understanding Typical and Atypical Neurodevelopment in Children and Adults. En *Understanding the Biological Basis of Behavior* (págs. 71-106). Cham: Springer.
- Rimland, B. (1968). On the objective diagnosis of infantile autism. *Acta Paedopsychiatrica*, 35: 146-161.
- Rimland, B. (1964). *Infantile autism: the syndrome and its implications for a neural theory of behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Robins, D. L., Fein, D., & Barton, M. L. (1999). *Modified checklist for autism in toddlers (M-CHAT) follow-up interview*. Author.
- Robins, D., Fein, D., Barton, M., & Green, J. (2001). The Modified Checklist for Autism in Toddlers: An Initial Study Investigating the Early Detection of Autism and Pervasive Developmental Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(2):131-144. doi: 10.1023/A:1010738829569

Robins, D., & Dumont-Mathieu, T. (2006). Early Screening for Autism Spectrum Disorders: Update on the Modified Checklist for Autism in Toddlers and Other Measures. *Journal of Developmental Behavioral Pediatrics*, 27(2): S111-S119. Recuperado el 10 de Noviembre de 2017, de http://journals.lww.com/jrnldb/Abstract/2006/04002/Early_Screening_for_Autism_Spectrum_Disorders_.9.aspx

Robins, D. L., & Dumont-Mathieu, T. M. (January de 2014). Validation of he Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised with Folow-up (M-CHAT-R/F). *Pediatrics*, 133(1): 37-45. doi:10.1542/peds.2013-1813.

Rodríguez, Z. (28 de septiembre de 2020). *Asamble General de la Rep. de Panamá*. Recuperado el 9 de marzo de 2021, de Asamblea General de la Rep. de Panamá: https://asamblea.gob.pa/APPS/SEG_LEGIS/PDF_SEG/PDF_SEG_2020/PDF_SEG_2020/2020_A_155.pdf

Roman-Urrestarazu, A., Yáñez, C., López-Garí, C., Elgueta, C., Allison, C., Brayne, C., . . . Baron-Cohen, S. (2021). Autism screening and conditional cash transfers in Chile: Using the Quantitative Checklist (Q-CHAT) for early autism detection in a low resource setting. *25(4)*, 932-945.

Ronald, A., Pennell, C. E., & Whitehouse, A. J. (2011). Frontiers in Psychology. *Prenatal Maternal Stress Associated with ADHD and Autistic Traits in early Childhood*. doi:10.3389/fpsyg.2010.00223

Ruiz-Sánchez, J., Espino y Sosa, S., Vallejos-Parés, A., & Durán-Arenas, L. (2014). Cesárea:

- Tendencias y resultados. *Perinatología y reproducción humana*, 28(1), 33-40. Recuperado el 16 de junio de 2022, de www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372014000100006&lng=es&tlng=es.
- Rutter, M. (1970). Autistic children: Infancy to adulthood. *Seminars in Psychiatry*, 2, 435-450.
- Rutter M, Bailey A, Lord C. (2003). *The Social Communication Questionnaire (SCQ)*. Western Psychological Services.
- Rutter, M., LeCouteur, A., & Lord, C. (2003). *Autism Diagnostic Interview- Revised manual*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Rutter, M., Le Couteur, A., & Lord, C. (2006). *ADI-R: entrevista para el diagnóstico del autismo-revisada*. TEA. TEA Ediciones.
- Sacrey, L. A., Bryson, S., Zwaigenbaum, L., Brian, J., Smith, I. M., Roberts, W., & Garon, N. (2018). The autism parent screen for infants: Predicting risk of autism spectrum disorder based on parent-reported behavior observed at 6-24 months of age. *Autism*, 22(3), 322-334.
- Salari, N., Rasoulpoor, S., Rasoulpoor, S., Shohaimi, S., Jafarpour, S., Abdoli, N., Khaledi-Paveh, B., & Mohammadi, M. (2022). The global prevalence of autism spectrum disorder: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Italian Journal of Pediatrics*, Article number 112. doi:<https://doi.org/10.1186/s13052-022-01310-w>
- Sandin, S., Lichtenstein, P., Kuja-Halkola, R., Larsson, H., Hultman, C. M., & Reichenberg, A. (2014). The Familial Risk of Autism. *JAMA*, 311(17), 1770-1777. doi:[doi:10.1001/jama.2014.4144](https://doi.org/10.1001/jama.2014.4144)
- Sandin, S., Schendel, D., Magnusson, P., Hultman, C., Surén, P., Susser, E., Gronborg, T, Gross, R., Henning, M., Brenahan, M., Sourander, A., Hornig, M., Carter, K., Francis, R., Parner,
-

- E., Leonard, H., Rosanoff, M., Stoltenberg, C., Reichenberg, A. (2016). Autism risk associated with parental age and with increasing difference in age between the parents. *Molecular Psychiatry*, 5(21), 693-700. doi:doi:10.1038/mp.2015.70
- Schopler, E. M., Schopler, E., Mesibov, G. B., Shigley, R. H., & Bashford, A. (1984). Helping autistic children through their parents. En *The effects of autism on the family* (págs. 65-81). Boston, M.A.: Springer.
- Schopler, E., Reichler, R., & Renner, B. (1986). *The Childhood Autism Rating Scale (CARS): For diagnostic screening and classification of autism*. New York: Irvington.
- Schopler, E., Van Bourgondien, M., Wellman, G., & Love, S. (2010). *The Childhood Autism Rating Scale, Second Edition*. United Sates of America: Western Psychological Services.
- Schumann, C. M., Bloss, C. S., Barnes, C. C., Wideman, G. M., Carper, R. A., & Akshoomoff, N. (2010). Longitudinal magnetic resonance imaging study of cortical development through early childhood in autism. *Journal of Neuroscience*, 30(12), 4419-27. doi:10.1523/JNEUROSCI.5714-09.2010.
- Scott, F. J., Baron-Cohen, S., Bolton, P., & Brayne, C. (2002). The CAST (Childhood Asperger syndrome test): Preliminary development of a UK screen for mainstream primary-school-age children. *Autism*, 6(1), 9-31.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network.(SIGN) . (2007). *Assessment, diagnosis, and clinical interventions for children and young people with autism spectrum disorders*. Edinburgh Scotland: National Health Service Education for Scotland.

- Seida, J., Ospina, M., Karkhaneh, M., Hartling, L., Smith, V., & Clark, B. (2009). Systematic reviews of psychosocial interventions for autism: an umbrella review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51(2), 95-104. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03211.x>
- Shaw, P., Gogtay, N., & Rapoport, J. (2010). Childhood psychiatric disorders as anomalies in neurodevelopmental trajectories. *Human Brain Mapping*, 31, 917-925. doi:<https://doi.org/10.1002/hbm.21028>
- Sheinkopf, S., & Siegel, B. (1998). Home-Based Behavioral Treatment of Young Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28, 15-23. doi:<https://doi.org/10.1023/A:1026054701472>
- Shen, M. D., Kim, S. H. L., McKinstry, R. C., Gu, H., Hazlett, H. C., Nordahl, C. W., Emerson, R. W., Shaw, D., Elison, J. T., Swanson, M. R., Fonov, V. S., Gerig, G., Dager, S. R., Botteron, K. N., Paterson, S., Shultz, R. T., Evans, A. C., Estes, A. M., Zwagenbaum, L., ... Piven, J. (2017). Increased extra-axial cerebrospinal fluid in high risk infants who later develop Autism. *Biological Psychiatry*, 82, 186-193. doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2017.02.1095>
- Shukla, D., Keeh, B., Lincoln, A., & Müller, R. A. (December de 2010). White matter compromise of callosal and subcortical fiber tracts in children with autism spectrum disorder: a diffusion tensor imaging study. *J. A. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, 49(12). doi:10.1016/j.jaac.210.08.018

- Siegel, B. (1999a). Early Screening and Diagnosis in Autism Spectrum Disorders Screening Test (PDDST). *NIH State of the Science in Autism: Screening and Diagnosis Workings Conference*, (págs. 15-17). Bethesda, MD.
- Siegel, B. (1999b). Towards DSM -IV: A developmental approach to autistic disorder. *Psychiatric Clinics of North America*, 14, 53-68. Obtenido de Siegel B. Towards DSM -IV: A developmental approach to autistic disorder. *Psychiatric Clinics of North America* 1991; 14: 53-68.
- Siegel, B. (2004a). *Early Screening for Autism using the PDDST-II*. Developmental and behavioural news. American Academy of Pediatrics, Village, Illinois:
- Siegel, B. (2004b). *PDDST-II Pervasive Developmental Disorders Screening TEST-II, Early childhood screeners for autistic spectrum disorders*. San Antonio TEXas: Psychological Corporation.
- Sigman, M., Ruskin, E., Arbeile, S., Corona, R., Dissanayake, C., Espinosa, M., & Zierhut, C. (1999). Continuity and change in the social competence of children with autism, Down Syndrome, and developmental delays. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 64, 1-114.
- Silbereis, J.C y cols. (2016). The cellular and molecular landscapes of the developing human central nervous system. *Neuron*, 89(2), 248-268.
- Sipes, M., Matson, J. L., & Turygin, N. (2011). The use of the Battelle Developmental Inventory-Second Edition (BDI-2) as an early screener for autism spectrum disorders. *Developmental Neurorehabilitation*, 14(5), 310-314.

- Smith, N. J., Sheldrick, R. C., & Perrin, E. C. (2013). An abbreviated screening instrument for autism spectrum disorders. *Infant Mental Health Journal*, 34(2), 149-155.
- Sosa, M., Alessandroni, N., & Piro, M. (2017). Perspectivas neurobiológicas para explicar el autismo: una revisión sistemática de literatura. *Revista de Psicología*, 16, 66-96. doi:doi:10.24215/2422572Xe006
- Stenberg, N., Bresnahan, M., Gunnes, N., Hirtz, D., Hornig, M., Lie, K., Lipkin, W.I., Lord, C., Magnus, P., Reichborn-Kjennerud, T., Schjolberg, S., Suren, P., Susser, E., Svendsen, B. K., von Tetzchner, S., Oyen, A. S., Stoltenberg, C. (2014). Identifying children with autism spectrum disorder at 18 months in a general population sample. *Paediatr. Perinat. Epidemiol.*, 28, 255-262.
- Stiles, J and TL. Jernigan. (2010). The basics of brain development. *Neuropsychology review*, 20(4), 327-348.
- Stone, W., Hoffman, E., Lewis, S., & Ousley, O. (1994). Early Recognition of Autism: Parental Reports vs Clinical Observation. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 148(2): 174-179. doi:10.1001/archpedi.1994.02170020060010.
- Stone, W., Coonrod, E., & Ousley, O. (2000). Brief report: Screening tool for autism in two-year-olds (STAT): Development and preliminary data. *Journal of Autism and developmental Disorders*, 30(6):607-612. doi:10.1023/A:1005647629002
- Stone, W., Coonrod, E., Turner, L., & Pozdol, S. (2004). Psychometric Properties of the STAT for Early Autism Screening. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(6): 691-701. doi:10.1007/s10803-004-5289-8

- Streiner, D. L., & Norman, G. R. (2003). *Health measurement scales, A practical guide to their development and use*. New York: Oxford University Press.
- Swinkels, S., Dietz, C., van Daalen, E., Kerkhof, I., van Engeland, H., & Buitelaar, J. (2006). Screening for autistic spectrum in children aged 14 to 15 months. I: The development of the Early Screening of Autistic Traits Questionnaire (ESAT). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(6): 723-732. doi:10.1007/s10803-006-0115-0
- Talanrseva, O., Romanova, R., Shurdova, E., Dolgorukova, T., Sologub, P., Titova, O., Grigorenko, E. (2023). The Global Prevalence of Autism Spectrum Disorder: A Three-Level Meta-Analysis. *Frontiers in Psychiatry*, en prensa.
- Tanaka, C., Matsui, M., Uematsu, A., Noguchi, K., & Miyawaki, T. (2012). Developmental trajectories of the fronto-temporal lobes from infancy to early adulthood in health individuals. *Developmental Neuroscience*, 43, 477-487. doi:https://doi.org/10.1159/000345152
- Terwee, C. B., Bota, S. D., Boera, M. R., Knol, D. L, Dekker, J., Bouter, L.M., & de Vet, H.C. (2007). Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires . *Journal of Clinical Epidemiology*, 34e42.
- Tick, B., Bolton, P., Happe, F., Rutter, M., & Rijdsdijk, F. (2016). Heritability of autism spectrum disorders: a meta-analysis of twin studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 57(5), 585-595. doi:doi:10.1111/jcpp.12499
- Torras-Mañá, M., Gómez-Morales, A., González-Gimeno, I., Fornieles-Deu, A., & Brun-Gasca, C. (2016). Assessment of cognition and language in the early diagnosis of autism spectrum

- disorder: usefulness of the Bayley Scales of infant and toddler development, third edition. *Journal of Intellectual Disability Research*(60), 502– 511. doi:doi: 10.1111/jir.12291
- Trizano-Hermosilla, I., & Alvarado, J. (2016). Best Alternatives to Cronbach's Alpha Reliability in Realistic Conditions: Congeneric and Asymmetrical Measurements. *Frontiers in Psychology*, 7(769). doi:https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00769
- Tsai, W. C., Soong, W. T., & Shyu, Y. I. (2012). Toddler autism screening questionnaire: Development and potential clinical validity. *Autism*, 16(4), 340-349.
- Urrutia, M., Barrios, S., Gutiérrez, M., & Mayorga, M. (2014). Métodos óptimos para determinar validez de contenido. *Educación Médica Superior*, 28(3), 547-558. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000300014&Ing=es&ting=es
- Villalba, J. A., & Herrera, A. N. (2013). Validación del Q-CHAT para detectar el Trastorno Autista en Edades Tempranas. *Tesis para optar al título de Magíster en Psicología, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Psicología. Bogotá, Colombia.*
- Virués-Ortega, J. (2010). Applied behavior analytic intervention for autism in early childhood: meta-analysis, meta-regression and dose-response meta-analysis of multiple outcomes. *Clinical Psychology Review*, 30(4):387-399. doi:10.1016/j.cpr.2010.01.008
- Vizcaíno-Sañazar, G. (2017). Importancia del Cálculo de la sensibilidad, especificidad y otros parámetros estadísticos en el uso de las pruebas de diagnóstico clínico y de laboratorio. *Medicina y Laboratorio*, 23(-8), 365-386.

- Waizbard-Bartov, E., Ferrer, E., Young, G., Heath, B., Rogers, S., Nordahl, C., Solomon, M., Amaral, D. (2021). Trajectories of Autism Symptom Severity Change During Early Childhood. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51, 227-242. doi:<https://doi.org/10.1007/s10803-020-04526-z>
- Wang, P. (2009). The inter-reliability in scoring composition. 39-43., 2(3), 39-43.
- Wang, S. S., Kloth, A. D., & Badura, A. (2014). The cerebellum, sensitive periods, and autism. *Neuron*, 83(3), 518-532.
- Wang, Y., Wang, P., Xu, X., Godstein, J., McConkie, A., Cheung, S. W., & Jiang, Y. H. (2015). Chapter 4 Genetics of Autism Spectrum Disorders: The Opportunity and Challenge in the Genetics Clinic. En H. Fantemi, *The Molecular Basis of Autism* (págs. 33-66). New York, USA: Springer. doi:10.1007/978-1-149392190-4
- Ward, S. L., & Gilmore, L. (2010). The Autistic Behavioural Indicators Instrument (ABII): Developmental and instrument utility in discriminating autistic disorder from speech and language impairment and typical development. *Research in Autism Spectrum Disorder*, 4, 28-42. doi:10.1016/j.rasd.2009.07.003
- Warren, Z., McPheeters, M., Sathe, N., Foss-Feig, J., Glasser, A., & Veenstra-Vanderweele, J. (2011). A systematic review of early intensive intervention for autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 127(1098-4275): e1303-e1311. doi:10.1542/peds.2011-0426
- Werchan, D.M., & Amso, D. (2017). A novel ecological account of prefrontal cortex functional development. *Psychological Review*, 124(6), 720-739. doi:<https://doi.org/10.1037/rev0000078>.

- Wetherby, A., & Prizant, B. (2001). *Communication and Symbolic Behavior Scales Developmental Profile: Infant/Toddler Checklist*. Baltimore: Paul H Brookes Publishing Co. Recuperado el 17 de Agosto de 2017, de http://firstwords.fsu.edu/pdf/Checklist_Scoring_Cutoffs.pdf
- Wetherby, A., & Woods, J. (2004). *SORF: Systematic Observation of Red Flags for Autism Spectrum Disorders*. Tallahassee: Florida State University.
- Wetherby, A. M., Brosnan-Maddox, S., Peace, V., & Newton, L. (2008). Validation of the Infant-Toddler Checklist as a broadband screener for autism spectrum disorders from 9 to 24 months of age. *Autism Int J Res Pract*, 12, 487–511. doi:10.1177/1362361308094501
- Williams, T., & Eaves, R. (2005). Pervasive developmental disorders rating scale: Developmental and construct validity. *Psychological Reports*, 97(1): 245-257. doi:10.2466/pr0.97.1.245-257
- Wilson-Costello, D., Friedman, H., Minich, N., Fanaroff, A., & Hack, M. (2005). Improved survival rates with increased neurodevelopmental disability for extremely low birth weight infants in the 1990s. *Pediatrics*, 115(4), 997-1003. doi:10.1542/peds.2004-0221
- Windham, G., Smith, K., Rosen, N., Anderson, M., Grether, J., Coolman, R., & Harris, S. (2014). Autism and Developmental Screening in a Public, Primary Care Setting Primarily Serving Hispanics: Challenges and Results. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(7): 1621-1632. doi:10.1007/s10803-014-2032-y
- Wolff, J. J., Gu, H., Gerig, G., Elison, J. T., Styner, M., Gouttard, S., Botteron, K.N., Dager, S.R., Dawson, G., Estes, A.M., Evans, A.C., Hazlett, H.C., Kostopoulos, P., McKinstry, R.C., Paterson, S.J., Schultz, R.T., Zwaigenbaum, L., Piven, J. (2012). Differences in white

- matter fiber tract development present from 6 to 24 months in infants with Autism. *American Journal of Psychiatry*, 169(6), 589-600. doi:<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2011.11091447>
- Wong, V., Hui, L., Lee, W., Leung, C., Ho, P., Lau, W., Fung, C., Chung, B. (2004). A Modified Screening Tool for Autism (Checklist for Autism in Toddlers [CHAT-23]) for Chinese Children. *Pediatrics*, 114(2):e166-e176. Recuperado el 23 de Enero de 2017, de <http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/114/2/e166.full.pdf>
- Wu, S., Jia, M., Ruan, Y., Liu, J., Guo, Y., Shuang, M., Gong, X., Zhang, Y., Yang, X., & Zhang, D., (2005). Positive association of the oxytocin receptor gene (OXTR) with autism in the chinese Han population. *Biological Psychiatry*, 58(1), 74-77. doi:<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005>
- Young, R., Brewer N & Williamson, P., (2007). Autism Detection in Early Childhood: ADEC. En *Manual para la Detección del Autismo en la Infancia (ADEC)*. Victoria, Australia: Australian Council of Educational Research.
- Yvonne, E. M., Bruinisma, M. A., Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2004). The Effect of Early Intervention on the Social and Emotional Development of Young Children (0-5) with Autism. *Encyclopedia on Early Childhood Development, Am. J. Psychiatry*(169), 589-600.
- Zahorodny, W., Shenouda, J., Mehta, U., Yee, E., Garcia, P., Rajan, M., & Goldfarb, M. (2018). Preliminary evaluation of a brief autism screener for young children. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 39(3), 183.

- Zerbo, O., Qian, Y., Yoshida, C. et al. . (2015). Maternal Infection During Pregnancy and Autism Spectrum Disorders. *J Autism Dev Disord*(45), 4015–4025. doi:<https://doi.org/10.1007/s10803-013-2016-3>
- Zhang, X. (2010). Prenatal and perinatal risk factors for autism in China. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(11), 1311–1321.
- Zhang, R., Zhang, H.F., Han, J.-S. y Han, S.P. (2017). Genes related to oxytocin and argininevasopressin pathways: Associations with Autism Spectrum Disorders. *Neuroscience Bulletin*, 33(2), 238-246. doi:<https://doi.org/10.1007/s12264-017-0120-7>
- Zielinski, B. A., Prigge, M. B., Nielsen, J. A., Froehlich, A. L., Abildskov, T. J., Anderson, J. S., ... Alexander, A.L. (2014). Longitudinal changes in cortical thickness in Autism and typical development. *Brain*, 1376, 1799-1812. doi:<https://doi.org/10.1093/brain/awu083>
- Zwaigenbaum, L., Bryson, S., Rogers, T., Roberts, W., Brian, J., & Szatmari, P. (2005). Behavioral manifestations of autism in the first year of life. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 23(2-3): 143-152. doi:10.1016/j.ijdevneu.2004.05.001
- Zwaigenbaum, L., Bauman, M., Choueri, R., Kasari, C., Carter, A., Grampeesheh, D., Mailloux, Z., Smith, S., Wagner, S., Fein, D., Pierce, K., Buie, T., Davis, P., Newschaffer, C., Robins, D., Wetherby, A., Stone, W., Yirmiya, N., Estes, A., . . . Smith, S. (Octubre de 2015). Early Intervention for Children with Autism Spectrum Disorder under 3 Years of Age: Recommendations for Practice and Research. *Pediatrics*, S60-S81. doi:10.1542/peds.2014-3667E

Zweig, M. (1993). Receiver Operating Characteristic (ROC) Plots: A Fundamental Evaluation Tool in Clinical Medicine. *Clinical Chemistry*, 39(4), 561-577.

Anexo I: Criterios Diagnósticos actuales.

Criterio Diagnóstico del Trastorno del Espectro del Autismo según la Quinta Edición del Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales

El DSM 5 (APA, 2013), incluye al Trastorno del Espectro del Autismo dentro de la nueva categoría denominada Trastornos del Neurodesarrollo que reemplaza a la de Trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia.

A diferencia del grupo de Trastornos Generalizados del Desarrollo del DSM-4-TR (APA, 2000), el Trastorno del Espectro del Autismo es un trastorno del neurodesarrollo que no incluye subgrupos. El término “espectro”, permite determinar que el trastorno del espectro del autismo puede presentarse en una variedad de expresiones clínicas marcadas por su nivel de severidad en sus dos dimensiones afectadas: el déficit en comunicación e interacción social y la presencia de intereses y comportamientos restringidos y repetitivos.

A continuación, se detallan los criterios diagnósticos vigentes del TEA, según el DSM-5 (APA, 2013):

“A. *Déficits persistentes en comunicación e interacción social* a lo largo de múltiples contextos, según se manifiestan en los siguientes síntomas, actuales o pasados:

1. *Déficits en reciprocidad socioemocional*; rango de comportamientos que, por ejemplo, van desde mostrar acercamientos sociales inusuales y problemas para mantener el flujo de ida y vuelta normal de las conversaciones; a una disposición reducida por compartir intereses, emociones y afecto; a un fallo para iniciar la interacción social o responder a ella.

2. *Déficits en conductas comunicativas no verbales usadas en la interacción social*; rango de comportamientos que van desde mostrar dificultad para integrar conductas comunicativas

verbales y no verbales; a anomalías en el contacto visual y el lenguaje corporal o déficits en la comprensión y uso de gestos; a una falta total de expresividad emocional o de comunicación no verbal.

3. *Déficits para desarrollar, mantener y comprender relaciones*; rango de comportamientos que van desde dificultades para ajustar el comportamiento para encajar en diferentes contextos sociales; a dificultades para compartir juegos de ficción o hacer amigos; hasta una ausencia aparente de interés en la gente.

B. *Patrones repetitivos y restringidos de conductas, actividades e intereses*, que se manifiestan en, al menos *dos* de los siguientes síntomas, actuales o pasados:

1. *Movimientos motores, uso de objetos o habla estereotipados o repetitivos* (ej.: movimientos motores estereotipados simples, alinear objetos, dar vueltas a objetos, ecolalia, frases idiosincrásicas).

2. *Insistencia en la igualdad, adherencia inflexible a rutinas o patrones de comportamiento verbal y no verbal ritualizado* (ej.: malestar extremo ante pequeños cambios, dificultades con las transiciones, patrones de pensamiento rígidos, rituales para saludar, necesidad de seguir siempre el mismo camino o comer siempre lo mismo).

3. *Intereses altamente restringidos, obsesivos, que son anormales por su intensidad o su foco* (ej.: apego o preocupación excesivos con objetos inusuales, intereses excesivamente circunscritos o perseverantes).

4. *Hiper- o hipo-reactividad sensorial o interés inusual en aspectos sensoriales del entorno* (ej.: indiferencia aparente al dolor/temperatura, respuesta adversa a sonidos o texturas específicas, oler o tocar objetos en exceso, fascinación por las luces u objetos que giran).

C. *Los síntomas deben estar presentes en período de desarrollo temprano* (aunque pueden no manifestarse plenamente hasta que las demandas del entorno excedan las capacidades del niño, o pueden verse enmascaradas en momentos posteriores de la vida por habilidades aprendidas).

D. *Los síntomas causan alteraciones clínicamente significativas* a nivel social, ocupacional o en otras áreas importantes del funcionamiento actual.

E. *Estas alteraciones no se explican mejor por la presencia de una discapacidad intelectual o un retraso global del desarrollo*; pudiéndose presentar diversos niveles de severidad: nivel 1: requiere apoyo, nivel 2: requiere apoyo substancial, nivel 3: requiere un apoyo muy substancial.

Niveles de Severidad

Conforme a los criterios diagnósticos del DSM-5 (APA, 2013), aquellos que han recibido el diagnóstico de trastorno autista, síndrome de Asperger, trastorno generalizado del desarrollo no especificado de acuerdo al DSM-4-TR (APA, 2000), serían diagnosticados dentro del trastorno del espectro del autismo y en el caso de aquellos que presentan deficiencias en la comunicación social pero no cumplen con todos los criterios diagnósticos para el TEA, debería constatarse el cumplimiento de los criterios del trastorno de comunicación social (pragmático).

Además del diagnóstico de TEA, de acuerdo con el DSM-5 (APA, 2013) debe definirse el nivel de severidad en base a sus dos criterios diagnósticos principales, asociando con la intensidad de apoyo requerido y el impacto de la sintomatología en el funcionamiento adaptativo.

Tabla 20.- Nivel de Severidad del Trastorno del Espectro del Autismo

| Severidad | Comunicación Social | Intereses restringidos y conducta repetitiva |
|------------------|---|---|
| Nivel 3 | Déficits severos en habilidades de comunicación social, verbal y no | La inflexibilidad del comportamiento, la extrema |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Requiere un apoyo muy sustancial</p> | <p>verbal que causan alteraciones severas en el funcionamiento, inicia muy pocas interacciones y responde mínimamente a los intentos de relación de otros, por ejemplo, una persona con muy pocas palabras inteligibles que raramente inicia interacciones sociales, y que cuando lo hace, realiza aproximaciones inusuales únicamente para satisfacer sus necesidades y sólo responde acercamientos sociales muy directos.</p> | <p>dificultad afrontando cambios u otros comportamientos restringidos/repetitivos, interfieren marcadamente en el funcionamiento en todas las esferas. gran malestar o dificultad al cambiar el foco de interés o la conducta.</p> |
| <p>Nivel 2 Requiere un apoyo sustancial</p> | <p>Déficits marcados en habilidades de comunicación social verbal y no verbal; los déficits sociales son aparentes incluso con apoyos; inician un número limitado de interacciones sociales; y responden de manera atípica o reducida a los intentos de relación de otros. Por ejemplo, una persona que habla con frases sencillas, cuya capacidad para interactuar se limita a intereses restringidos y que manifiesta comportamientos atípicos a nivel no verbal.</p> | <p>El comportamiento inflexible, las dificultades para afrontar el cambio, u otras conductas restringidas/repetitivas, aparecen con la frecuencia suficiente como para ser obvios a un observador no entrenado e interfieren con el funcionamiento en una variedad de contextos. Gran malestar o dificultad al cambiar el foco de interés o la conducta.</p> |
| <p>Nivel 1 Requiere apoyo</p> | <p>Sin apoyos, las dificultades de comunicación social causan alteraciones evidentes. Muestra dificultades iniciando interacciones sociales y ofrece ejemplos claros de respuestas atípicas o fallidas a las aperturas sociales de otros. Puede parecer que su interés por interactuar socialmente está disminuido. Por ejemplo, una persona que es capaz de hablar usando frases completas e implicarse en la comunicación pero que a veces falla en el flujo de ida y vuelta de las conversaciones y cuyos intentos por hacer amigos son atípicos y generalmente fracasan.</p> | <p>La inflexibilidad del comportamiento causa una interferencia significativa en el funcionamiento en uno o más contextos. Los problemas de organización y planificación obstaculizan la independencia.</p> |

Fuente: DSM-5 (APA, 2013)

Especificaciones para Considerar en el Diagnóstico de TEA, según el DSM-5

El Trastorno del Espectro del Autismo puede presentarse comorbilidad con otros trastornos del neurodesarrollo o condiciones médicas. Se debe especificar si se acompaña o no con:

Discapacidad intelectual,

Trastorno del lenguaje,

Condición médica o genética o con un factor ambiental conocido.

Otro trastorno del neurodesarrollo, mental o del comportamiento,

Catatonía.

Determinar el nivel de severidad en cada dimensión afectada y la presencia o no de comorbilidad, permite diseñar programas de intervención que respondan a las características del individuo.

Criterio Diagnóstico de Trastorno del Espectro del Autismo según la Undécima Edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-11.

Al igual que el DSM-5, la última versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades-CIE-11 (OMS, 2018), presenta cambios en los criterios diagnósticos del trastorno del espectro del autismo.

El CIE-11 (OMS, 2018) incluye al TEA en el grupo codificado como 06 de trastorno mentales, del comportamiento y del neurodesarrollo, su código es 6A02. Se caracteriza por deficiencias que persisten en la capacidad de iniciar y mantener la interacción social recíproca y la

comunicación social, y por un rango de patrones comportamentales e intereses que constantemente se restringen, repiten y persisten de forma inflexible.

A diferencia del DSM-5 (APA, 2013), el CIE-11 si clasifica al TEA en 7 subgrupos:

6A02.0 Trastorno del Espectro del Autismo sin Trastorno del Desarrollo Intelectual y con Deficiencia Leve o Nula del Lenguaje Funcional

Personas que cumplen con todos los requisitos de la definición de trastorno del espectro del autismo, y su funcionamiento intelectual y comportamiento adaptativo se encuentran al menos dentro del rango promedio (aproximadamente mayor que el percentil 2,3), y solo hay una alteración mínima o ninguna alteración en la capacidad del individuo para el uso funcional del lenguaje.

6A02.1 Trastorno del Espectro del Autismo con Trastorno del Desarrollo Intelectual y con Leve o Ningún Deterioro del Lenguaje Funcional

Individuos que cumplen con todos los criterios tanto para el trastorno del espectro del autismo como los del trastorno del desarrollo intelectual, presentando una alteración leve o nula para utilizar el lenguaje funcional (hablado o de señas) con fines instrumentales, como expresar sus necesidades y deseos personales.

6A02.2 Trastorno del Espectro del Autismo sin Trastorno del Desarrollo Intelectual y con Deficiencia del Lenguaje Funcional

Individuos que cumplen todos los requisitos que conforman la definición del trastorno del espectro del autismo, el funcionamiento intelectual y el comportamiento adaptativo se encuentran por lo menos dentro del rango promedio (aproximadamente mayor que el percentil 2,3) y hay un

marcado deterioro en el lenguaje funcional (hablado o de señas) en relación con la edad del individuo. La persona no es capaz de utilizar más que palabras sueltas o frases simples con fines instrumentales, como para expresar sus necesidades y deseos personales.

6A02.3 Trastorno del espectro del autismo con trastorno del desarrollo intelectual y con deficiencia del lenguaje funcional

Se cumplen todos los requisitos de la definición tanto para el trastorno del espectro del autismo y el trastorno del desarrollo intelectual, y hay un marcado deterioro en el lenguaje funcional (hablado o de señas) en relación con la edad del individuo. El individuo no es capaz de utilizar más que palabras o frases simples para propósitos instrumentales, como para expresar necesidades y deseos personales.

6A02.5 Trastorno del espectro del autismo con trastorno del desarrollo intelectual y con ausencia del lenguaje funcional

Presentan los criterios para el diagnóstico del trastorno del espectro del autismo como para el trastorno del desarrollo intelectual de manera completa, o casi completa, con ausencia de capacidad relativa a la edad del individuo para usar un lenguaje funcional (hablado o de señas) con fines instrumentales, como para expresar necesidades y deseos personales.

Por último, el CIE-11 presenta dos subgrupos sin especificar los criterios diagnósticos:

6A02.Y Otro trastorno especificado del espectro del autismo.

6A02.Z Trastorno del espectro del autismo, sin especificación.

Anexo II: Autorización para el uso del M-CHAT-R/F

22/1/22 02:10

Correo: SUSANA MARIA MATA ITURRALDE - Outlook

Re: FW: Authorization for the cross-cultural adaptation of M-CHAT R / F for the Ecuador

mchatscreen <mchatscreen2009@gmail.com>

Mié 16/9/2020 11:58

Para: SUSANA MARIA MATA ITURRALDE <susana.mata@ug.edu.ec>

1 archivos adjuntos (105 KB)

M-CHAT-R_F_phone templateREV_July2018.pptx

Dear Susana,

Thank you for your email. You have our permission to translate, adapt and validate the scale for the Ecuadorian population. Please use the most current version of the M-CHAT R/F available on website, www.mchatscreen.com. Below is our protocol for translating the M-CHAT R/F:

We strongly recommend having someone bilingual translate, and then a second bilingual person who hasn't seen the original English version back translate into English. Discrepancies should be identified and fixed through further translation- back-translation procedures. This can be repeated as needed until the back-translation is equivalent to the original English.

Please note that rights for the M-CHAT-R/F are retained by the original authors. The translation must retain the original M-CHAT-R/F copyright at the bottom of the document. It is recommended that translators add a line below the original copyright naming the translator(s) and the date of translation, but that is not required.

All translators are required to submit the final translation to Diana Robins in PDF format, by emailing the document mchatscreen2009@gmail.com. We retain the right to post all translations to this website for free download by other users. Please follow the format of cover page, permissions/instructions, initial M-CHAT-R, permissions/instructions for Follow-Up, and then the Follow-Up score sheet and flow chart pages for each item. Please assemble all of the pages into one PDF file. We also ask that you consider allowing a link to your email, so people interested in your translation can reach you. If you would like us to include this link, please state this clearly in the email when you submit your translation.

I have attached the Follow-Up in PowerPoint so that you may use the formatting for your translation.

Dr. Robins is open to hearing more about a potential collaboration. Please submit further correspondence to our MCHAT email address, mchatscreen2009@gmail.com rather than Dr. Robins's university email address.

We look forward to receiving your translation.

Thank you,
Terri Cohen

Sent on behalf of Diana L. Robins, Ph.D.

www.mchatscreen.com

Anexo III: Autorización para uso del ADEC

Back to list

adec spanish version Report

Darren Hedley to you

Mar 1, 2015

Hi Susana,

Please find attached the Spanish version of the ADEC manual for research purposes. This is similar to the version we used in Mexico, however we have since had it reviewed and corrected by a professional translator (attached version). I have also attached the mp3 files of the sounds (item 9).

Kind regards,

Darren

- 02 Track 2.mp3
- 01 Track 1.mp3
- 05 Track 5.mp3
- 04 Track 4.mp3
- ADEC Spanish research version.pdf
- Score sheet.SPANISH.pdf
- ADEC.back cover Sp-1.pdf

Susana Mata Iturralde

Mar 2, 2015

Anexo IV: Acta de Consentimiento Libre e Informado



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

ACTA DE CONSENTIMIENTO LIBRE E INFORMADO

Lugar y fecha:

Yo, _____, representante legal del niño/a _____, con cédula de identidad Nro. _____ de _____ meses de edad, autorizo, de manera libre y voluntaria, al o la estudiante _____ de la carrera de Psicología de la Universidad de Guayaquil, con cédula de identidad Nro. _____, para lo siguiente:

La recepción de información a través de instrumentos de evaluación y entrevistas, con el objeto que puedan ser estudiadas y eventualmente utilizadas con fines educativos y científicos en estas u otras investigaciones.

El presente consentimiento informado garantizará el cumplimiento de todas las normas de privacidad y confidencialidad de la información obtenida, protegiendo mi identidad y la de mi hijo/a, así como también el conocer todo análisis e informe respecto a la información recogida.

Manifiesto haber leído el presente documento y estar de acuerdo con lo anteriormente expuesto.

Nombre: _____

Firma: _____

C.I.: _____

Celular: _____

Anexo V: Anamnesis



ANAMNESIS

I. DATOS GENERALES:

Nombre del niño/a: _____
Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____
Domicilio: _____
Teléfono/celular: _____
Centro: _____

II. INFORMACIÓN FAMILIAR

2.1. Información de la madre

Nombre de la madre: _____
Edad de la madre: _____
Escolaridad: _____ Ocupación: _____

2.2. Información del padre

Nombre del padre: _____
Edad del padre: _____
Escolaridad: _____ Ocupación: _____

2.3. Información de hermanos

Nombre o Nombre de hermanos: _____
Edad de cada hermano: _____
Escolaridad: _____ Ocupación: _____

2.4. Dinámica familiar

Con quiénes vive el niño: _____
Quién cuida al niño: _____
Antecedentes morbidos familiares:

III. ANTECEDENTES

3.1. Factores Biológicos

Número de embarazo: _____
Medicamentos utilizados durante el embarazo: _____
Consumo de psicoactivos, alcohol o tabaco durante el embarazo: _____
Enfermedades o accidentes durante el embarazo: _____

Complicaciones médicas durante el embarazo: _____



Número de semanas del niño al nacer: _____
Tamaño y peso al nacer: _____
Parto por cesárea o normal: _____
Estado del niño al nacer: _____
Requirió el niño ser hospitalizado luego del parto: _____

3.2. Factores Psicosociales

¿La madre ha presentado trastorno psicológico o mental previo al embarazo? _____
¿Presentó situaciones de estrés durante el embarazo? _____
¿Presentó sensación de ansiedad durante el embarazo? _____
¿Presentó tristeza o depresión durante el embarazo? _____
¿Embarazo planificado y/o deseado? _____
¿Cómo era la relación de la madre con sus padres durante el embarazo? _____
¿Cómo era la relación de la pareja durante el embarazo? _____
¿Estuvo presente el padre durante el embarazo? _____
¿Durante el embarazo tuvo interiorizado el rol materno? _____
¿Presentó constante preocupación por el embarazo y el parto? _____

IV. DESARROLLO

4.1. Desarrollo Psicomotor:

Edad en la que:

- a) Controló la cabeza: _____ b) Se sentó: _____
c) Se paró: _____ d) Caminó: _____

4.2. Desarrollo del lenguaje:

Edad en la que:

- a) Dijo primeras palabras: _____ b) Dijo frases: _____
c) Dijo oraciones: _____ d) Habló espontáneamente: _____
e) Comprendió instrucciones: _____

4.3. Hábitos:

- a) ¿Cuántas horas duerme? _____ b) Tiene problemas para dormir: _____
c) ¿Controla esfínter vesical? _____ d) Controla esfínter anal: _____
e) Tiene trastornos de alimentación: _____
f) ¿En qué se entretiene? _____
g) ¿Cuántas horas del día dedica al juego? _____

V. DESCRIPCIÓN ACTUAL DEL NIÑO

Anexo VI: Aprobación del proyecto por el Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública



DIRECCIÓN TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO.

Memorando Nro. INSPI-CGT-DTIDI-2016-0162-MEM

Guayaquil, 20 de febrero de 2016

PARA: Seta. Mgs. Susana María Mata Iturralde
Analista Técnica de la Dirección de Investigación, Desarrollo e Innovación

ASUNTO: Aprobación del proyecto de Investigación

De mi consideración:

Por medio del presente remito a Usted en documento adjunto, la evaluación y sugerencias emitidas por el Comité Científico previo al análisis de su proyecto. Por tal motivo esta Dirección, se acoge al análisis del Comité y se le informa que su propuesta de proyecto fue Aprobada.

Particular que informo a usted para los fines pertinentes

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Econ. Angely Lissette Gavilanes Heerera

DIRECTORA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

Anexo:

- 14 _proyecto de autismo _ aprobaciOn0137897001456004368.pdf

j-

Anexo VII.- Reuniones con el Ministerio de Salud Pública para presentar proyecto

← [icon] 17 de muchas <

Proyecto Autismo ▶ Recibidos x

J **Janeth Sandra Andrango Asanza** <janeth.andrango@msp.gob.ec> 23 abr 2019, 10:18
para Mariajose, María, Juan, ivi, fsenderoazul, mi, Rommy, María ▼

| | | |
|---|--|---|
|  | Proyecto Autismo Míralo en Google Calendar | Agenda mar 23 de abr de 2019 |
| | Cuándo mar 23 de abr de 2019 11:30 – 12:30 (ECT) | <i>No hay eventos anteriores.</i> |
| | Ubicación Coordinación zonal 9 N26-38, Juan León Mera, Quito 170135 | 11:30 Proyecto Autismo |
| | Participantes María, ivi criollo, María Susana Salas Noblecilla, Rommy, Juan Bernardo Sanchez Jara... | 21:30 Vuelo a Guayaquil (EQ : |

La siguiente reunión ha sido modificada:

Asunto: Proyecto Autismo
Organizador: "Janeth Sandra Andrango Asanza" <janeth.andrango@msp.gob.ec>

Ubicación: Coordinación zonal 9 N26-38, Juan León Mera, Quito 170135
Hora: Martes, 23 de Abril 2019, 11:30:00 - 12:30:00 GMT -05:00 Colombia [MODIFICADA]

Anexo VIII.- Aprobación del proyecto por parte del Ministerio de Inclusión Económica Social-MIES



República
del Ecuador

Ministerio de Inclusión
Económica y Social

INFORME TÉCNICO VICEMINISTERIO DE INCLUSIÓN SOCIAL SOBRE LA PROPUESTA DE PROYECTO DE VINCULACIÓN IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE DETECCIÓN TEMPRANA DE RIESGO DE TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA EN LOS PROGRAMAS DEL MIES (CNH-CIBV) DE LA ZONA 8 DEL PAÍS, PRESENTADA POR LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

Nro. MIES-VIS-2021-006

Página 1 de 6

Dirección: Plataforma Gubernamental de Desarrollo Social, Av. Quitumbé Ñan y Av. Amaru Ñan.
Código postal: 170146 / Quito Ecuador
Teléfono: 593-2-3983100 • www.inclusion.gob.ec





Ref.: Respuesta al Oficio Nro. UG-FCP-2020-0001-O

Contenido

| | |
|---|---|
| 1. ANTECEDENTES: | 3 |
| 2. BASE LEGAL: | 3 |
| 3. DESARROLLO DE LA SOLICITUD CONTENIDA EN OFICIO Nro. UG-FCP-2020-0001-O Nro.VAN-CTSS-2021-0012-O. | 4 |
| 4. CONCLUSIONES: | 6 |
| 5. RECOMENDACIONES: | 6 |



1. ANTECEDENTES:

Mediante Oficio Nro. UG-FCP-2020-0001-O de fecha, 07 de diciembre de 2020, suscrito por el M.Cs. Luis Eduardo Alvarado Sánchez, DECANO - FACULTAD DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS, dirigido al Coordinador Zonal 8 Señor Magister Luis Javier Cedeno Tovar, en el que presenta la Propuesta de proyecto de vinculación Implementación de un Modelo de Detección Temprana de Riesgo de Trastorno del Espectro Autista en los Programas del MIES (CNH-CIBV) de la Zona 8 del País.

Mediante Oficio S/N de fecha 1 de junio de 2021, dirigido a la Ingeniera Mae Montaño, Ministra de Inclusión Económica y Social, el cual manifiesta que: "(...) somos una Fundación sin ánimo de lucro, de un grupo de padres de familia que tienen hijos con el Trastorno del Espectro Autista y que nuestra finalidad es ayudarlos a su integración en la comunidad, tratando de concientizar a la Sociedad y a las instituciones sobre el trato a nuestros hijos, ya que para ellos no ha sido fácil y lograr un Ecuador Inclusivo.

Además solicitan el apoyo ya que "como veedores de la Sociedad civil, y muy afectados por la falta de atención por parte del MIES a un Proyecto propuesto por la Universidad de Guayaquil con Nro. De Oficio UG-FPP-2020-0001-O que ayudará a la población de las personas con TEA, especialmente a niños menores de 3 años, en donde un buen diagnóstico, puede hacer posible la intervención temprana y por ende presentar buenos resultados para la vida de estos niños, al igual que la investigación científica".

2. BASE LEGAL:

La Constitución de la República del Ecuador (2008) en su Art. 43, numeral 3 hace Referencia a la garantía de los derechos de las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia para lo cual considera la protección prioritaria y cuidado de su salud integral y de su vida durante el embarazo, parto y posparto. En su Art. 44 establece que el Estado, la sociedad y la familia promoverán el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos, cuya garantía será prioritaria. En el mismo artículo, define al desarrollo integral como el proceso de crecimiento, maduración y despliegue del intelecto y de las capacidades, potencialidades y aspiraciones de los niños, niñas y adolescentes en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad; y enfatiza en que el entorno permitirá la satisfacción de las necesidades sociales, afectivo-emocionales y culturales de las niñas y niños, con el apoyo de políticas intersectoriales nacionales y locales.

Adicionalmente, en su Art. 45, establece que las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la integridad física y psíquica; a su identidad, nombre y ciudadanía; a la salud

Página 3 de 6



integral y nutrición; a la educación y cultura, al deporte y recreación; a la seguridad social; a tener una familia y disfrutar de la convivencia familiar y comunitaria; a la participación social; al respeto de su libertad y dignidad; a ser consultados en los asuntos que les afecten; a educarse de manera prioritaria en su idioma y en los contextos culturales propios de sus pueblos y nacionalidades; y a recibir información acerca de sus progenitores o familiares ausentes, salvo que fuera perjudicial para su bienestar.

En concordancia con los artículos antes citados, el Art. 46 define que el Estado adoptará las medidas que aseguren a las y los menores de seis años una atención que garantice su nutrición, salud, educación y cuidado diario en un marco de protección integral de sus derechos.

Por otro lado, el Art. 57, numeral 1 reconoce y garantiza a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas derechos colectivos como mantener, desarrollar y fortalecer libremente su identidad, sentido de pertenencia, tradiciones ancestrales y formas de organización social.

La Convención de los Derechos de los Niños (1989), ratificada por el Ecuador en el año 1990, reconoce a las niñas y niños como sujetos de derechos, de cuidado y asistencia especiales; por tanto, para su pleno desarrollo deben crecer en el seno de la familia, en un ambiente de felicidad, amor y comprensión que les permita desenvolverse como seres sociales, activos y protagonistas de su vida.

El Código de la Niñez y Adolescencia (2003), en el Art. 9 establece que la ley reconoce y protege a la familia como el espacio natural y fundamental para el desarrollo integral de la niña, niño y adolescente. Corresponde prioritariamente al padre y a la madre, la responsabilidad compartida del respeto, protección y cuidado de las y los hijos y la promoción, respeto y exigibilidad de sus derechos. En consecuencia, el reconocimiento de que las niñas y niños tienen derechos exige que el entorno en el que crecen les provea de las condiciones afectivas, sociales, económicas y culturales que les asegure su desarrollo integral y de sus particularidades.

El Ministerio de Inclusión Económica y Social MIES, tiene como misión Definir y ejecutar políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y servicios de calidad y con calidez, para la inclusión económica y social, con énfasis en los grupos de atención prioritaria y la población que se encuentra en situación de pobreza y vulnerabilidad, promoviendo el desarrollo y cuidado durante el ciclo de vida, la movilidad social ascendente y fortaleciendo a la economía popular y solidaria.

3. DESARROLLO DE LA SOLICITUD CONTENIDA EN OFICIO Nro. UG-FCP-2020-0001-O Nro. VAN-CTSS-2021-0012-O.

Las modalidades de atención de las Subsecretaría de Desarrollo Infantil Integral son, Centros de Desarrollo Infantil CDI, Creciendo con Nuestros Hijos CNH, y los Circuitos de Cuidado Recreación y Aprendizaje estas modalidades son inclusivas e interculturales atienden a niñas y niños, prepara a la familia y mujer gestante y en periodo de lactancia,

Página 4 de 6



desde sus buenas prácticas de crianza y protección, para realizar atenciones que promuevan el desarrollo integral de sus niñas o niños desde la gestación hasta los 3 años de edad; con un enfoque de Protección Integral, favoreciendo la plena expresión del desarrollo armónico de las capacidades y potencialidades de las niñas y niños en sus contextos sociales, culturales y libre expresión a través de actividades lúdicas de aprendizaje, ambientes cálidos en los tiempos de alimentación para la adopción de hábitos y prácticas de higiene saludables propiciando espacios protectores y seguros a través del reconocimiento de peligros que atenten contra su integridad física y emocional con la participación activa de la familia y comunidad.

Las estrategias de estas modalidades son la Consejería Familiar sobre estimulación prenatal, salud, nutrición, preparación de alimentos, juego, lenguaje y entornos protectores en este momento por la emergencia sanitaria se realizadas a través de medios virtuales, semipresenciales; la Participación Familiar y Comunitaria se realizan con acciones de movilización social, involucramiento y participación activa en la toma de decisiones concernientes a la niñez; y la Articulación Intersectorial para la consecución de las atenciones acordadas en la Ruta Integral de Atenciones.

La situación sanitaria presentada por la pandemia mundial debido al COVID 19, ha obligado al MIES a reinventar formas de atención a nuestros usuarios utilizando medios virtuales y aprovechando el compromiso y profesionalismo de cada uno de sus funcionarios, los mismos que se han visto obligados a redoblar esfuerzos para el cumplimiento de sus obligaciones y mantener los servicios de la Subsecretaría de Desarrollo Infantil en funcionamiento.

La propuesta de proyecto de vinculación con la sociedad y la Implementación de un Modelo de Detección Temprana de Riesgo de Trastorno del Espectro Autista en los Programas del Mies (CNH-CDI) de la Zona 8 del País, por lo que se recomienda iniciar con las niñas y niños mayores de 18 meses de edad y en conocimiento de sus familias.

La propuesta considera como pilotaje la cobertura total de la zona 8 que es de 33.084 niñas y niños atendidos por la modalidad CNH y 11.543, en la modalidad CDI que sumado es una cobertura total de 44.632 niñas y niños, atendidos, Por lo que se recomienda en una primera etapa iniciar con el Distrito Duran y solo con la modalidad CDI.

En una segunda fase ingresaría la cobertura de CDI del cantón Loja que es de 1200 niños y niñas.

La Universidad de Guayaquil además presenta una propuesta de convenio en la que se debe revisar las responsabilidades entre el Ministerio de Inclusión Económica y Social MIES y la Universidad.



4. CONCLUSIONES:

El Ministerio de Inclusión Económica y Social MIES, a través de la Subsecretaría de Desarrollo Infantil considera que se debe iniciar este proceso con una parte de la cobertura de la zona 8 y el cantón Loja de la zona 7, específicamente con la modalidad CDI. El periodo a ser considerado para el pilotaje será a partir de septiembre del 2021.

5. RECOMENDACIONES:

- Coordinar la revisión técnica de la propuesta entre los equipos técnicos de las dos instituciones.
- Iniciar el proceso con las Unidades CDI del Distrito Duran y cantón Loja.
- Las dos instituciones deberán firmar un Convenio de Cooperación Técnica con él o la Coordinadora Zonal.
- La fecha de inicio de la ejecución del convenio será a partir del mes de septiembre del 2021, si se dan todas las condiciones técnicas y logísticas.
- Para continuar con el proceso, el convenio debe contemplar, resultados, productos y cronograma.



YENNY ALEXANDRA
YAGUARI SAUTIERA

Yenny Yaguari

DIRECTORA ATENCIÓN DOMICILIAR



VERÓNICA VERÓNICA
CHÁVEZ CAMARGO

Verónica Chávez

DIRECTORA CDI

Anexo IX.- Aprobación del proyecto por parte de la Universidad de Guayaquil



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

CONSEJO CONSULTIVO TRANSITORIO DE INVESTIGACIÓN, POSGRADO E INTERNACIONALIZACIÓN

Guayaquil, 26 de noviembre de 2020

Resolución No. CCTIPI-SO-001-03-2020

Señores: Miembros del Consejo Consultivo Transitorio de Investigación, Posgrado e Internacionalización.

Asunto: Institucionalización de dos (02) Proyectos de Investigación Externos.

En sus despachos. –

Para vuestro conocimiento y fines pertinentes, de acuerdo a sus competencias, cumplo en participarles que en la Sesión Ordinaria N°001-2020 del Consejo Consultivo Transitorio de Investigación, Posgrado e Internacionalización, realizada el 24 de noviembre de 2020, en el cual se trató como tercer punto del orden del día: Institucionalización de dos (02) Proyectos de Investigación Externos, presentado por el MSc. Gabriel Morey León Coordinador de Investigación y Gestión del Conocimiento.

Para la respectiva resolución referente al punto tratado, se sometió a votación por parte de los Miembros del Consejo Consultivo Transitorio de Investigación, Posgrado e Internacionalización obteniendo el siguiente resultado:

| Votación | Nº. Votos |
|--------------|-----------|
| A favor | 16 |
| En contra | 0 |
| Abstenciones | 0 |
| Ausentes | 6 |
| Total | 22 |

El Consejo Consultivo Transitorio de Investigación, Posgrado e Internacionalización, resolvió por unanimidad: *“Aprobar la institucionalización de los proyectos externos:*

- *Evaluación de los sistemas y herramientas de detección precoz de los trastornos del espectro autista: aplicación de los modelos sobre población ecuatoriana.*
- *Fortalecimiento del emprendimiento universitario y las relaciones Universidad – Empresa: Innovación social y autoempleo de base creativo cultural”.*

Particular que comunico para los fines legales consiguientes.

Atentamente,



MARJORIE
LEGENA NOBOA

Marjorie Noboa Auz, PhD.

Presidenta del Consejo Consultivo Transitorio de Investigación, Posgrado e Internacionalización.



SILVIA PATROCIA
BUSTAMANTE RUIZ

Lo certifica: Mgs. Silvia Patricia Bustamante Ruiz.
Secretaria del Consejo Consultivo Transitorio de Investigación, Posgrado e Internacionalización.

Anexo X.- Aprobación de nuevo proyecto sobre intervención temprana a población diagnosticada con TEA



A QUIEN INTERESE

Por el presente certifico que **MATA ITURRALDE SUSANA MARÍA**, está participando como **DIRECTOR** en el Proyecto denominado: "EFICIENCIA DE UN PROGRAMA PILOTO DE INTERVENCIÓN TEMPRANA EN LA DISMINUCIÓN DE CONDUCTAS ASOCIADAS AL TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA DE NIÑOS MENORES DE 36 MESES DE LA ZONA 8 DEL PAÍS", APROBADO en la Segunda Convocatoria 2021 del Fondo Concursable de Investigación según Resolución No **R-CSU-UG-SE20-146-13-09-2021**, bajo la dirección de la Coordinación de Investigación y Gestión del Conocimiento de la Universidad de Guayaquil. Con fecha de inicio de **14 de septiembre del 2021** y fecha de finalización **14 de Marzo del 2023** con el código **FCL-045** de la segunda convocatoria 2021.

Dado y firmado en el **Decanato de Investigación, Postgrado e Internacionalización** de la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil, 16 de septiembre de 2021

Atentamente,

VLADIMIR
JOSE SORIA

Ab. Vladimir Soria Freire, M.Sc.
Coordinador de Investigación y
Gestión del Conocimiento

Anexo XI.- Convenio entre la Universidad de Guayaquil y la M.I Municipalidad de Guayaquil

(fragmento)



MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

ALCALDIA

CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL (M. I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL) Y LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

COMPARECIENTES.- Comparecen a la celebración del presente Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional, por una parte, el GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL (M. I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL), representado para efectos del presente instrumento por la Abg. Joyce Zaballos Murillo y el Abg. Carlos Barquet Aguilar, ambos por delegación de la señora Alcaldesa de Guayaquil; y por otra parte, la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, representada legalmente por el señor Francisco Lenin Morán Peña, PhD., en calidad de Rector de la Universidad, a quien en adelante se llamará "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL"; en los términos y condiciones siguientes, las partes libre y voluntariamente acuerdan celebrar el presente convenio, al tenor de las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES.-

- 1.1. El artículo 350 de la Constitución de la República del Ecuador prescribe que "El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación, investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo".
- 1.2. La Ley Orgánica de Educación Superior en su artículo 87, señala: "Como requisito previo a la obtención del grado académico, los y las estudiantes deberán acreditar servicios a la comunidad mediante programas, proyectos de vinculación con la sociedad, prácticas o pasantías pre profesionales con el debido acompañamiento pedagógico, en los campos de su especialidad [...]".
- 1.3. El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior señala que: "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República. En el ejercicio de autonomía responsable, las universidades y escuelas politécnicas mantendrán relaciones de reciprocidad y cooperación entre ellas y de estas con el Estado y la sociedad; además observarán los principios de justicia, equidad, solidaridad, participación social y rendición de cuentas".
- 1.4. El artículo 60 letra a) del Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD), establece que una de las atribuciones de los Alcaldes es la de "suscribir contratos, convenios e instrumentos que comprometan al gobierno autónomo descentralizado municipal, de acuerdo con la ley. Los convenios de crédito o aquellos que comprometan el patrimonio institucional requerirán autorización del Concejo, en los montos y casos previstos en las ordenanzas cantonales que se dicten en la materia".
- 1.5. La "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL," de acuerdo con lo establecido en el Art. 1 del Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Universidad de Guayaquil, el cual fue reformado en segundo en la sesión extraordinaria No. 39 de fecha 10 de septiembre de 2020, mediante Resolución No. R-CIFI-UG-SE39-195-10-09-2020, es una institución de educación superior, pública, autónoma y sin fines de lucro; democrática, crítica, laica, pluralista y solidaria; con domicilio principal en la ciudad de Guayaquil, sin perjuicio de que pueda establecer otras sedes o extensiones, orientadas al servicio de la colectividad, que cuenten con la debida aprobación del Consejo de Educación Superior y sean



**MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)**

ALCALDIA

parte integrante del Sistema de Educación Superior del Ecuador. Propende a la excelencia, al acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna, acorde a la normativa legal correspondiente. Ejerce sus atribuciones formativas y académicas en las modalidades presencial o de tiempo completo, semi presencial o a medio tiempo, a distancia y en línea o por internet y demás modalidades que se establezcan al amparo de la ley; en los niveles de formación de pregrado, grado y posgrado que imparten las Unidades Académicas en las diferentes sedes y edificios, comprometida con la misión sustantiva de la universidad en lo que compete a la docencia, la investigación, la vinculación con la sociedad, mediante la producción del pensamiento científico y la consecución de los objetivos de desarrollo nacional.

- 1.6. Mediante Resolución RPC-SE-08-No. 037-2018, de fecha 15 de octubre del 2018, el Consejo de Educación Superior dispuso la inmediata intervención integral de la Universidad de Guayaquil, con una duración máxima de 90 días, prorrogables de conformidad con la ley; designó como Miembro de la Comisión Interventora y de Fortalecimiento Institucional para la Universidad de Guayaquil, al doctor Roberto Manuel Passailaigue Baquerizo, en calidad de Presidente; autorizó suspender temporalmente las funciones de las autoridades de la Universidad de Guayaquil; dispuso que la Comisión Interventora y de Fortalecimiento Institucional para la Universidad de Guayaquil asuma las funciones del H. Consejo Universitario y su Presidente las funciones del Rector y la representación legal, judicial y extrajudicial.
- 1.7. Mediante Resolución No. R-CIFI-UG-SE23-084-23-03-2021 del 23 de marzo de 2021 la Comisión Interventora de Fortalecimiento Institucional para la Universidad de Guayaquil, resuelve en su artículo 2, la posesión de las autoridades y representantes electos. El 24 de marzo de 2021 se posesiona el señor Ph.D. Francisco Lenin Morán Peña en el cargo de Rector de la Universidad para el periodo 2021-2026.
- 1.8. Mediante Resolución RPC-SE-14-No.044-2021, el Pleno del Consejo de Educación Superior (CES) en su Décima Cuarta Sesión Extraordinaria, desarrollada el 21 de abril de 2021, resolvió declarar la terminación de la intervención de la Universidad de Guayaquil a partir del 22 de abril de 2021.
- 1.9. El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil, es una persona jurídica de derecho público con autonomía política, administrativa y financiera, con capacidad para realizar los actos jurídicos necesarios para el cumplimiento de sus funciones y competencias, al tenor de lo establecido en el artículo 53 de Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Dicho Código prescribe en el literal h) del artículo 3 como uno de los principios que rige la autoridad y el ejercicio de las potestades públicas de los gobiernos autónomos descentralizados el de la "Sustentabilidad del Desarrollo", que implica que estos gobiernos priorizaran las potencialidades, capacidades y vocaciones de sus circunscripciones territoriales para impulsar el desarrollo y mejorar el bienestar de la población, e impulsaran el desarrollo territorial centrado en sus habitantes, su identidad cultural y valores comunitarios. La aplicación de este principio conlleva asumir una visión integral, asegurando los aspectos sociales, económicos, ambientales, culturales e institucionales, armonizados con el territorio y aportaran el desarrollo justo y equitativo de todo el país.



**MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)**

ALCALDIA

- 1.10.** Con fecha 22 de septiembre de 2020, se suscribió el Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad de Guayaquil y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil.
- 1.11.** A través de los oficios Nos. **0007-R** y **139-DVSBE-JF-2022** de fechas 08 y 11 de marzo de 2022 ingresados mediante requerimientos # 2022-20712 y #2022-20954 en el Centro Municipal de Servicios y Atención Ciudadana, el Rector y el Decano de Vinculación con la Sociedad y Bienestar Estudiantil de la Universidad de Guayaquil solicitaron a la señora Alcaldesa la suscripción de Convenios Específicos de Cooperación Interinstitucional entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil y la Universidad de Guayaquil, con la finalidad de impulsar proyectos de vinculación con la sociedad que contribuyan con el desarrollo social, económico y cultural de las 56 casas comunales ubicadas en la ciudad de Guayaquil.
- 1.12.** Con oficio No. **AG-CV-2022-02566** de fecha 16 de marzo de 2022, la señora Alcaldesa trasladó a la Empresa Pública Municipal para la Gestión de la Innovación y la Competitividad, EP, y a la Directora de Vinculación con la Comunidad, copia de los requerimientos #2022-20954/2022-20712 enviados por el Rector y el Decano de Vinculación con la Sociedad y Bienestar Estudiantil de la Universidad de Guayaquil, para que emitan el respectivo informe, y que guardan relación con los **Convenios Específicos de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad de Guayaquil y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil para la ejecución de los siguientes proyectos de vinculación: Capacitación a emprendedores organizados en las Casas Comunales del Municipio de Guayaquil; Desarrollo de estrategias de comercialización y mercadeo enfocado en la gestión y manejo de emprendimientos del catálogo de emprendedores organizados en las Casas Comunales del Municipio de Guayaquil; Desarrollo de habilidades para el emprendimiento y la innovación en adolescentes de las Casas Comunales del Municipio de Guayaquil y Producción y comercialización de aceites esenciales a base de hierbas y plantas aromáticas en la casa comunal de jurisdicción de la Alcaldía de Guayaquil; de lo cual se informó lo siguiente:**
- 1.12.1.** La Directora de Vinculación con la Comunidad mediante oficio No. **DVC-2022-454** de fecha 06 de abril de 2022, informó a la señora Alcaldesa, que en virtud del oficio No. **AG-CV-2022-02566**, *"es provechosa efectuar los convenios específicos de cooperación, en los espacios de las Casas Comunales de predios municipales, espacios creados para promover el aprendizaje, fomentar la participación de la comunidad y promover el liderazgo en sus sectores"*.
- 1.12.2.** La Gerente General de la Empresa Pública Municipal para la Gestión de la Innovación y la Competitividad, EP, con oficio externo No. **EPICO-GG-2022-0095-O** de fecha 29 de abril de 2022, informó a la señora Alcaldesa que en respuesta al oficio No. **AG-CV-2022-02566**, *"siendo que la propuesta se plantea con el Municipio de Guayaquil, consideramos que deben ser las direcciones municipales involucradas las que determinen la viabilidad de la suscripción de los convenios propuestos por la Universidad de Guayaquil. De suscribirse los convenios referidos, la Empresa Pública Municipal para la gestión de la innovación y la competitividad, EP, en el ámbito de sus competencias se encuentra presta a colaborar de forma articulada con el Municipio de Guayaquil y al Universidad de Guayaquil en la ejecución de estos."*



**MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)**

ALCALDIA

Tales particulares fueron remitidos a la Procuraduría Síndica Municipal mediante oficios Nos. AG-CV-2022-04464 y AG-CV-2022-06045 de fechas 12 de mayo y 28 de junio de 2022, para analizar su procedencia jurídica, y en función de ello, de ser favorable el criterio, elaborar los instrumentos pertinentes, para la suscripción correspondiente, previo cumplimiento de las normas jurídicas aplicables.

1.13. A través del oficio No. AG-CV-2022-02567 de fecha 16 de marzo de 2022 la señora Alcaldesa trasladó a la Directora de Inclusión Social y a la Directora de Vinculación con la Comunidad, copia de los requerimientos #2022-20954/2022-20712 enviados por el Rector y el Decano de Vinculación con la Sociedad y Bienestar Estudiantil de la Universidad de Guayaquil, para que emitan el respectivo informe, y que guardan relación con el **Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad de Guayaquil y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil, para la ejecución del proyecto de vinculación "Implementación de un modelo de vigilancia y detección temprana del riesgo de trastorno del espectro autista en niños menores de 60 meses de las comunidades beneficiarias de las Casas Comunes del Municipio de Guayaquil"**; de lo cual se informó lo siguiente:

1.13.1. La Directora de Vinculación con la Comunidad mediante oficio No. DVC-2022-455 de fecha 06 de abril de 2022, informó a la señora Alcaldesa, que en virtud del No. AG-CV-2022-02567, *"es provechoso efectuar los convenios específicos de cooperación, en los espacios de las Casas Comunes de predios municipales, espacios creados para promover el aprendizaje, fomentar la participación de la comunidad y promover el liderazgo en sus sectores"*.

1.13.2. La Directora de Inclusión Social, con oficio No. DIS-2022-0605 de fecha 15 de junio de 2022, informó a la señora Alcaldesa que en atención al oficio No. AG-CV-2022-02567, *"tengo a bien comunicar que, como Dirección de Inclusión Social, si estamos interesados en la propuesta presentada del proyecto "DETECCIÓN DE AUTISMO EN EDAD TEMPRANA"*.

Tal particular fue remitido a la Procuraduría Síndica Municipal mediante oficio No. AG-CV-2022-05716 de fecha 17 de junio de 2022, para analizar su procedencia jurídica, y en función de ello, de ser favorable el criterio, elaborar los instrumentos pertinentes, para la suscripción correspondiente, previo cumplimiento de las normas jurídicas aplicables.

1.14. Mediante oficio No. AG-CV-2022-02568 de fecha 16 de marzo de 2022 la señora Alcaldesa trasladó a la Directora de Cultura y a la Directora de Vinculación con la Comunidad copia de los requerimientos #2022-20954/2022-20712 enviados por el Rector y el Decano de Vinculación con la Sociedad y Bienestar Estudiantil de la Universidad de Guayaquil, para que emitan el respectivo informe, y que guardan relación con el **Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad de Guayaquil y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil, para la ejecución del proyecto de vinculación "Lecturas animadas para la difusión de la Historia y la Cultura Guayaquileña dirigido a ciudadanos a través de las Casas Comunes de Guayaquil"**; de lo cual se informó lo siguiente:

gpa
A con -



**MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)**

ALCALDIA

de fecha 06 de abril de 2022, informó a la señora Alcaldesa, que en virtud del No. AG-CV-2022-02583 del 16 de marzo de 2022, "es provechoso efectuar los convenios específicos de cooperación, en los espacios de las Casas Comunes de predios municipales, espacios creados para promover el aprendizaje, fomentar la participación de la comunidad y promover el liderazgo en sus sectores".

- 1.19.2. El Director de Infraestructura Comunitaria con oficio No. DIC-2022-002129 de fecha 15 de junio de 2022, en referencia al oficio No. AG-CV-2022-02583 del 16 de marzo de 2022, remitió a la señora Alcaldesa el oficio No. DIC-TAF-2022-01711 de fecha 16 de mayo de 2022, suscrito por la Jefa de Departamento Técnico de Control y Fiscalización en el que señaló lo siguiente:

"[...] Por lo expuesto, es importante que dicha solicitud se traslade a la Dirección Jurídica y de acuerdo a su competencia revise la propuesta del modelo de convenio con la Universidad de Guayaquil con el fin de ejecutar estudios y diseño de anteproyectos entre equipamientos de casas comunes Municipales de Guayaquil.

Es importante indicar que esta jefatura recomienda que:

-La Dirección de Vinculación revise el listado de casas comunes que pueden ser intervenidas para una remodelación o cualquier tipo de intervención para mejorar su infraestructura, dicho listado debe incluirse dentro del convenio de cooperación entre la Universidad de Guayaquil y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil si este se llevara a cabo.

-La Dirección Jurídica una vez que revise la pertinencia de la solicitud de suscribir el convenio de cooperación entre la Universidad de Guayaquil y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil incluya a esta Dirección como Administradora del Convenio en conjunto con la Dirección de Vinculación con la Comunidad para la aprobación de los estudios y diseños que puedan desarrollarse en dicho convenio [...]"

Tal particular fue remitido a la Procuraduría Síndica Municipal mediante oficio No. AG-CV-2022-05715 de fecha 17 de junio de 2022, para analizar su procedencia jurídica, y en función de ello, de ser favorable el criterio, elaborar los instrumentos pertinentes, para la suscripción correspondiente, previo cumplimiento de las normas jurídicas aplicables.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO DEL CONVENIO. -

El presente convenio tiene por objeto la ejecución de los proyectos de vinculación con la sociedad entre la Universidad de Guayaquil y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil, que se realizarán en las 56 Casas Comunes de la ciudad de Guayaquil, los cuales son los siguientes:

1. "Capacitación a emprendedores organizados en las Casas Comunes del Municipio de Guayaquil". El presente proyecto se desarrollará mediante la colaboración de estudiantes, docentes y autoridades de la Facultad de Ciencias Económicas, mediante actividades de vinculación con la sociedad de la "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL".



**MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)**

ALCALDIA

2. **"Desarrollo de estrategias de comercialización y mercadeo enfocado en la gestión y manejo de emprendimientos del catálogo de emprendedores organizados en las Casas Comunes del Municipio de Guayaquil".** El presente proyecto se desarrollará mediante la colaboración de estudiantes, docentes y autoridades de la Facultad de Ciencias Administrativas, mediante actividades de vinculación con la sociedad de la "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL".
3. **"Implementación de un modelo de vigilancia y detección temprana del riesgo de trastorno del espectro autista en niños menores de 60 meses de las comunidades beneficiarias de las Casas Comunes del Municipio de Guayaquil".** El presente proyecto se desarrollará mediante la colaboración de estudiantes, docentes y autoridades de la Facultad de Ciencias Psicológicas, mediante actividades de vinculación con la sociedad de la "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL".
4. **"Lecturas animadas para la difusión de la historia y la cultura guayaquileña" dirigido a ciudadanos a través de las casas comunes de Guayaquil".** El presente proyecto se desarrollará mediante la colaboración de estudiantes, docentes y autoridades de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, mediante actividades de vinculación con la sociedad de la "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL".
5. **"Capacitación sobre amenazas naturales que afectan al ser humano y sus comunidades: conocerlas y aprender a minimizar sus efectos".** El presente proyecto se desarrollará mediante la colaboración de estudiantes, docentes y autoridades de la Facultad de Ciencias Naturales, mediante actividades de vinculación con la sociedad de la "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL".
6. **"Desarrollo de habilidades para el emprendimiento y la innovación en adolescentes de las casas comunes del Municipio de Guayaquil".** El presente proyecto se desarrollará mediante la colaboración de estudiantes, docentes y autoridades de la Facultad de Ciencias Psicológicas, mediante actividades de vinculación con la sociedad de la "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL".
7. **"Producción y comercialización de aceites esenciales a base de hierbas y plantas aromáticas en la casa comunal de jurisdicción de la Alcaldía de Guayaquil".** El presente proyecto se desarrollará mediante la colaboración de estudiantes, docentes y autoridades de la Facultad de Ciencias Agrarias, mediante actividades de vinculación con la sociedad de la "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL".
8. **"Diseño y anteproyectos de parques y trabajo comunitario de asesoría, capacitación y acompañamiento, dirigido a los moradores de los barrios para la sostenibilidad de áreas verdes en la ciudad de Guayaquil".** El presente proyecto se desarrollará mediante la colaboración de estudiantes, docentes y autoridades de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, mediante actividades de vinculación con la sociedad de la "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL".
9. **"Estudio y Diseño de anteproyectos para equipamientos de casas comunes Municipales de Guayaquil y desarrollo de talleres para formación profesional".** El presente proyecto se desarrollará mediante la colaboración de estudiantes, docentes y autoridades de la Facultad de



MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

ALCALDIA

Sin perjuicio de esto tendrá los siguientes compromisos específicos en los siguientes proyectos de vinculación:

4.1.1. En el proyecto "Capacitación a emprendedores organizados en las Casas Comunes del Municipio de Guayaquil":

- Desarrollar talleres de aprendizaje significativo que promuevan el emprendimiento sostenible de manera redistributiva y solidaria.
- Impulsar la generación y aplicación de nuevas iniciativas y buenas prácticas mediante el desarrollo de un Plan de Negocios, Plan de Marketing, Planificación Financiera, Planificación Administrativa y evaluación social que le permitan una gestión eficiente de sus negocios o emprendimientos con capacidad de financiamientos.

4.1.2. En el proyecto "Desarrollo de estrategias de comercialización y mercadeo enfocado en la gestión y manejo de emprendimientos del catálogo de emprendedores organizados en las Casas Comunes del Municipio de Guayaquil":

- Implementar estrategias de comercialización y mercadeo en emprendimientos mediante gestión y transferencia de conocimiento.
- Desarrollar procesos de sostenibilidad y sustentabilidad mediante asesorías directas a los emprendimientos.
- Evaluar el nivel de impacto en la generación de conocimiento en personas beneficiarias mediante recopilación y la publicación de resultados.

4.1.3. En el proyecto "Implementación de un modelo de vigilancia y detección temprana del riesgo de trastorno del espectro autista en niños menores de 60 meses de las comunidades beneficiarias de las Casas Comunes del Municipio de Guayaquil":

- Promover la participación colaborativa entre la academia (Universidad de Guayaquil), la institución pública (M.I. Municipio de Guayaquil), para unificar recursos en pro de los niños menores de 60 meses de familias de escasos recursos.
- Capacitar y formar a padres y personas de la comunidad beneficiaria de las casas comunes regentadas por el Municipio de Guayaquil en la vigilancia de desarrollo infantil y detección precoz de signos de alerta asociadas al trastorno del espectro del autismo.
- Adaptar transculturalmente y validar herramientas de detección precoz de riesgo de trastorno del espectro autista.
- Implementar un modelo de vigilancia del desarrollo en niños de 12 a 60 meses (Nivel I del modelo de detección precoz de trastornos del neurodesarrollo), adaptado y validado para población guayaquileña.
- Implementar un modelo de detección precoz de riesgo de padecer trastorno del espectro autista en niños detectados con desarrollo atípico en el nivel I (Nivel II).

4.1.4. En el proyecto "Lecturas animadas para la difusión de la historia y la cultura guayaquileña" dirigido a ciudadanos a través de las casas comunales de Guayaquil":

gpm
car



**MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)**

ALCALDIA

Forman parte integrante del presente instrumento los documentos que acreditan la calidad de los comparecientes:

18.1 Documentos que acreditan las calidades de los intervinientes.

18.2 Comunicaciones de la Universidad de Guayaquil.

18.3 Oficios Nos. AG-CV-2022-02566, DVC-2022-454, EPICO-GG-2022-0095-D, AG-CV-2022-04464, AG-CV-2022-06045, AG-CV-2022-02567, DVC-2022-455, DIS-2022-0605, AG-CV-2022-05716, AG-CV-2022-02568, DVC-2022-456, DGPC-2022-057, AG-CV-2022-04890, DG-UTPC-2022-0137, AG-CV-2022-06725, AG-CV-2022-02569, DVC-2022-457, DGRC-2022-0776, AG-CV-2022-04891, AG-CV-2022-02571, DVC-2022-458, DAPAV-2022-1129, AG-CV-2022-04892, AG-CV-2022-02573, DVC-2022-459, AG-CV-2022-04462, DVC-2022-866, AG-CV-2022-05511, AG-CV-2022-02583, DVC-2022-460, DIC-TAF-2022-01711, DIC-2022-002129, AG-CV-2022-05715, AG-CV-2022-02572, DAPAV-SC-2022-0024, DAPAV-AL-2022-VAR051, DAPAV-2022-02149, AG-CV-2022-07881, DACMSE-P-2022-4416 y DAJ-IJ-2022-10562.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: ACEPTACIÓN. -

Los comparecientes se ratifican en todas y cada una de las cláusulas y declaraciones contenidas en el presente convenio, por lo cual, en prueba de su aceptación a los términos del presente instrumento, lo suscriben en cinco (5) ejemplares de igual contenido y valor legal, en la ciudad de Guayaquil a los

22 SEP 2022

POR EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL (M. I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL)


Abg. Joyce Zeballos-Murillo
DELEGADA DE LA ALCALDESA


Abg. Carlos Barquet Aguilar
DELEGADO DE LA ALCALDESA

POR LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL


Francisco-Eduin Morán Peña, PhD.
RECTOR