

# **Adaptación y validación del MODIFIED CHECKLIST FOR AUTISM IN TODDLER para población urbana argentina**

Manzone, Luisa Andrea

## **Artículo**

Material original autorizado para la publicación en la revista *Psicodebate*. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Palermo.

**Recibido 22-2-2013 | Aprobado 21-03-2013**

## **Resumen**

La detección precoz es el principal objetivo para los servicios de Atención Primaria ya que conlleva a la intervención temprana y a la mejora del pronóstico de los niños con Trastornos del Espectro Autista (TEA). El estudio actual se llevó a cabo porque en Argentina no hay herramientas para la detección de los TEA. Por lo tanto, se examinó la confiabilidad y la validez de la versión argentina del Modified Checklist for Autism in Toddler (M-CHAT). El M-CHAT se administró a una muestra de niños de población general ( $n = 420$ ), y a una muestra de niños de población clínica, con TEA ( $n = 140$ ). Se validó a través de la técnica de grupos contrastados. El cuestionario pre-senta valores satisfactorios de confiabilidad test- retest, acuerdo entre padres y Alfa de Cronbach. El VPP fue de 90%, VPN de un 95%, la sensibilidad fue del 97% y su especificidad de 82%. Estos valores aumentaron cuando fue incluida la entrevista de seguimiento del M-CHAT.

**Palabras claves:** autismo, detección, validación, M-CHAT, valores psicométricos.

---

<sup>9</sup> Universidad de Palermo. Centro Argentino Integral de Tratamiento Individualizado. Fundación TEA (Trastornos del espectro autista)

Reseña de Tesis Doctoral, defendida en julio de 2011 | [caiti@uolsinectis.com.ar](mailto:caiti@uolsinectis.com.ar)

## **Adaptation and validation of the MODIFIED CHECKLIST FOR AUTISM IN TODDLER for urban Argentina's population**

### **Abstract**

Early detection leads to early intervention and improvement of Autism Spectrum Disorders (ASD) prognosis. Argentina didn't count with standardized ASD screening tools to be used among its professionals. Therefore the reliability and validity of the Argentinean version of the Modified Checklist for Autism in Toddler (M-CHAT) was tested. To do so, a sample of children from the general population (n = 420) was compared with a high risk sample of ASD children (n = 140). The M-CHAT version for Argentina showed satisfactory values of test-retest reliability, agreement between parents and Cronbach's alpha. Results showed a positive predictive value= 0.9, negative predictive value= 0.95, sensitivity=0.97 and specificity=0.82. These values increased when a followup interview of M-CHAT was included.

**Key words:** Autism, Screening, Validation, M-CHAT, Psychometric values

## Introducción

En la Argentina no hay instrumentos de detección de los trastornos del espectro autista (TEA) adaptados al contexto de los servicios sanitarios de atención primaria. Dada esta situación, parece pertinente trabajar en la adaptación y validación del Modified Checklist for Autism in Toddler ([M-CHAT], Robins, Fein, Barton & Green, 2001) para identificación de niños con riesgo de mostrar un TEA.

Los TEA, son trastornos del neurodesarrollo caracterizados por una amplia variedad de expresiones clínicas, si bien la triada compuesta: por alteraciones en la interacción social recíproca; comunicación verbal y no verbal; y repertorio restringido de intereses y comportamientos son los más aceptados como definitorios de estos trastornos (Frith, 1989; Frith y Happé, 1999; Rivière, 2001; Barthélemy et al., 2006) su origen más probable se encuentra en alteraciones neurobiológicas durante las primeras etapas del desarrollo cerebral (Barthélemy et al., 2006).

El desarrollo de un instrumento aplicable desde los servicios de atención primaria, dedicado a la detección de niños con riesgo de TEA, es un objetivo importante en nuestro entorno. En primer lugar, porque cada vez hay más casos de TEA (Hernández et al., 2005; Chakrabarti & Fombonne, 2005), y son los pediatras y especialistas en atención a la primera infancia los que se encontrarán con niños que pueden presentar signos de riesgo de un trastorno del espectro autista. En segundo lugar, hoy la atención temprana constituye la mejor opción de intervención que se puede proporcionar a un niño con TEA y a su familia, esta opción depende de que se identifique al niño con riesgo lo antes posible (Dawson y Osterling, 1997; Fenske, et al., 1985; Harris y Handleman, 2000; McGee, 1999; Rogers, 1998; Prizant y Wetherby, 1988; Mays y Gillon, 1993; Asociación Americana de Psiquiatría [AAP], 2002; Siegel et al., 1988; Hernández et al., 2005; Howlin y Asgharian, 1999). La conclusión global de la eficacia de la intervención temprana en el tratamiento de los TEA es que la misma puede marcar la diferencia entre un buen y un mal pronóstico general.

En tercer lugar, se dispone de la evidencia científica necesaria sobre instrumentos estandarizados de detección. Existen varias herramientas de cribado específicas de autismo basadas en la presencia de los síntomas de TEA, que aparecen a edades muy tempranas como resultado de la afectación de las tres áreas fundamentales implicadas en este trastorno como el *Checklist for Autism in Toddlers* ([CHAT], Baron-Cohen, Allen & Gillberg, 1992), *Pervasive Developmental Disorders Screening Test* ([PDDST], Siegel, 1999), *Screening Tool for Autism in Two year olds* ([STAT], Stone, Coonrod, Turner, & Pozdol, 2004), *Checklist for Autism in Toddlers-23*, ([CHAT-23], Wong et al., 2004), *Modified Checklist for Autism in Toddlers*, ([M-CHAT], Robins, Fein, Barton & Green, 2001) y *Quantitative Checklist for Autism in Toddlers* ([Q-CHAT], Allison, Baron-Cohen, Wheelwright, Charman & Brayne, 2002). Varios

de los estudios realizados en las dos últimas décadas aportan datos suficientemente contrastados y hay un amplio consenso internacional sobre cuáles son los signos precoces del autismo antes de los 24 meses (Canal, 2000).

En países tales como España (Hernández et al, 2005), en los Estados Unidos (Baird, 2006) o en Inglaterra (Glascoe, 2005) los pediatras, que son los profesionales que tienen la oportunidad de tener contactos regulares con los niños desde el nacimiento y siempre antes de que éstos entren en el sistema educativo, no disponen de tiempo suficiente para evaluar a los niños en las consultas.

Según las guías de atención de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP, 2002), los controles pediátricos deben hacerse trimestralmente entre el primer y segundo año de vida. Además del examen físico para detectar enfermedades, en los 30 minutos que debe durar la consulta, el pediatra tiene que evaluar el peso y la estatura del paciente, su desarrollo madurativo en torno a la motricidad, el lenguaje, las habilidades, el juego, indagar sobre el entorno familiar. Para la SAP, lo antedicho no se cumple como debería (Grenoville, 2008). En las mencionadas guías tampoco aparecen los signos tempranos del autismo en forma clara y no se encuentran en ninguno de los instrumentos de screening utilizados en nuestro país por los pediatras.

En un estudio realizado en la República Argentina sobre niños con diagnóstico de TEA, el pediatra es el primer profesional en ser consultado en el 65,8 % de los casos, sólo el 44,7% deriva a otro servicio y el 32,9% espera más tiempo para la derivación (Napoli et al., 2006).

El diagnóstico de los TEA todavía es más fortuito que sistemático (Cortez Bellotti de Oliveira & Contreras, 2007). Las principales barreras son, entre otras, las dificultades paternas para detectar las alteraciones en las áreas de la comunicación y de la socialización en temprana edad; el menor entrenamiento de profesionales en los servicios que prestan asistencia en los primeros tres años y la falta de información y formación necesarias para el reconocimiento temprano de los signos clínicos de los TEA (Hernández et al., 2005).

### ***Demora Diagnóstica***

Un estudio sobre demora diagnóstica realizado en España obtuvo como resultado que los niños menores de 6 años recibieron el diagnóstico, como media, a los 2 años y 11 meses; los niños mayores de 6 años recibieron este mismo diagnóstico a los 4 años y 4 meses.

En el Servicio de Clínicas Interdisciplinarias del Hospital Garrahan existe una demora de  $19,8 \pm 15,2$  meses entre la sospecha de los padres y el diagnóstico. La sospecha familiar se da a los  $28,2 \pm 13,5$  meses y la primera consulta a los  $32 \pm 13,6$  meses (Napoli et al., 2006).

Dentro del ámbito sanitario argentino los pediatras pueden valorar las preocupaciones de los padres, pero el problema surge cuando ellos no están preocupados o desconocen los síntomas que el niño presenta (Cortez Bellotti de Oliveira & Contreras, 2007). Esta circunstancia se refuerza cuando el médico no sabe qué valorar, qué diagnósticos sopesar o qué instrumentos existen para la detección, razón por la cual le resulta más fácil fundamentar su evaluación en las preocupaciones de los padres (Cortez Bellotti de Oliveira & Contreras, 2007).

Se dispone hoy de dos procedimientos de clasificación diagnóstica, uno el establecido por la Asociación Psiquiátrica Norteamericana, el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-VI-TR), que se encuentra en su cuarta versión revisada y que es el más utilizado para la investigación internacional de calidad; y otro, el desarrollado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), en su décima versión, que se utiliza de manera oficial para codificar las enfermedades en muchos países. Al redactarse el DSM-VI-TR, en cuyo estudio de campo se incluyeron casos de muchos países, se buscó la convergencia de criterios con la CIE a fin de permitir la comparación de las futuras investigaciones y minimizar el conflicto de que las personas recibieran diagnósticos disímiles. Como resultado, las categorías diagnósticas que se obtienen en el DSM-VI-TR se ajustan perfectamente en sus criterios a las categorías idénticas que aparecen en la CIE-10.

A continuación se presenta en la Tabla 1 la comparación de las clasificaciones diagnósticas entre la CIE-10 y el DSM-IV-TR.

**Tabla 1**

Comparación de los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR y la CIE-10

| DSM-IV- TR   | CIE-10  |
|--|---|
| Trastorno autista  | Autismo Infantil (F84.0)  |
| Trastorno de Rett  | Síndrome de Rett (F84.2)  |
| Trastorno desintegrativo infantil  | Otros trastornos desintegrativos infantiles (F84.3)                             |
| Trastorno de Asperger  | Síndrome de Asperger (F 84.5)   |
| Trastornos generalizados del desarrollo no especificado (incluido autismo atípico) | Autismo Atípico (F 84.1)  |
| -  | Otros trastornos generalizados del desarrollo (F 84.8)                          |
|  | Trastorno generalizado del desarrollo inespecífico (F84.9)                      |
|  | Trastorno hiperactivo con discapacidad intelectual y movimientos estereotipados |

Es importante destacar que la OMS aceptó el incluir las consecuencias de algunos trastornos como el autismo en su nueva Clasificación de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (CIF), aprobada en el año 2001. De esta manera, las personas con estos problemas pueden ser consideradas oficialmente como personas que presentan una discapacidad y ser tributarias de todas las acciones compensatorias que la sociedad garantiza, con el código B 122.

## **Epidemiología**

Estudios efectuados en Estados Unidos (Croen et al., 2002), Reino Unido (Chakrabarti & Fombonne, 2005) y Dinamarca (Madsen et al., 2002) indican que la prevalencia de los TEA, es decir la proporción de individuos que en un momento tiene TEA en relación a una población determinada, es mucho mayor de lo que se creía.

Según los resultados del estudio realizado por Chakrabarti & Fombonne (2005) puede ser del 58.7 por 10.000, con un intervalo de confianza del 95%, entre 45.2 - 74.9.

Baird et al., (2006) afirman que pueden llegar a representar hasta el 1% de la población. En este mismo estudio encontraron con diagnóstico de TGD subtipo autista una prevalencia de 38.9 por 10.000 y 77.2 por 10.000 para otros TGD.

Para la complicada etiqueta diagnóstica de TGD no especificado las estimaciones de prevalencia media es de 20.8 por 10.000 (Chakrabarti & Fombonne, 2005).

No hay seguridad de si este aumento se debe a factores ambientales incidiendo sobre una población susceptible, o bien a un conjunto de factores que permiten un mejor reconocimiento; mejora en el diagnóstico y adelantamiento en la edad del mismo (Cuestas y Olivares, 2009; Rice et al. 2007; Posada-De la Paz et al. 2005). Nuevos análisis de los estudios existentes parecen confirmar la existencia de un efecto cohorte en el grupo de alto funcionamiento como posible causa de este incremento de casos, si bien el origen de este incremento sigue en discusión (CDC, 2012).

La distribución por género entre los sujetos con autismo fue obtenida en varios estudios con una razón media varón-mujer de 4.3:1 (Fombonne, 2005).

Ningún estudio epidemiológico ha identificado más mujeres que varones con autismo. La diferencia de género fue más pronunciada cuando el autismo no se asociaba con el retraso mental aumentando la razón por sexo a 5.5:1 en niveles de funcionamiento intelectual normal y disminuyendo a 1.95:1 en los grupos de autismo con retraso mental de moderado a severo (Fombonne, 2005).

La mayoría de los estudios han descartado la clase social como factor de riesgo para el autismo (Schopler, Andrews & Strupp, 1979; Wing, 1980).

La asociación entre autismo y status de inmigrantes o raza no han sido hasta el momento confirmadas por los estudios epidemiológicos (Yeargin-Allsopp, Rise, Karapurcar, Dorenborg, Boyle, C., & Murphy, C., 2003)

De entre todos los instrumentos existentes y sus posibles métodos de aplicación en poblaciones amplias y con cierto nivel de coste-efectividad, destaca el Modified Checklist for Autism in Toddler ([M-CHAT], Robins et al., 2001). Esta herramienta ha sido probada con éxito en varios países con diferentes lenguas y culturas (Inada et al. 2010; Robins et al. 2001; Kleinman et al. 2007; Wong et al. 2004; Canal et al. 2010). El M-CHAT tiene una sensibilidad de 0.87, una especificidad de 0.99, un valor predictivo positivo (VPP) de 0.80, y un valor predictivo negativo (VPN) de 0.99. Los datos aportados en los trabajos de adaptación y validación del M-CHAT, realizados previamente por Wong et al. (2004) en China, y por Canal et al. (2010) en España, dan como resultado una buena adecuación al entorno en el que se va a utilizar, una facilidad en la administración y características psicométricas de sensibilidad y especificidad apropiadas.

Por todo ello, el objetivo de este trabajo ha consistido en estandarizar y validar el M-CHAT en la República Argentina, incluyendo el análisis de sus propiedades psicométricas, para su utilización entre los profesionales del sistema público de salud de atención primaria en niños con una edad del desarrollo comprendida entre 18 y 24 meses de la población urbana.

Los objetivos específicos son: i) estudiar la equivalencia semántica, de contenido, técnica y de criterio del M-CHAT para población urbana de la Argentina; ii) estimar la fiabilidad del M-CHAT a través de las medidas de consistencia interna, test-retest y acuerdo entre padres (poblaciones general y clínica); iii) estudiar la validez de criterio del M-CHAT a través de la técnica de grupos contrastados y iv) analizar la distribución de los ítems fallados en las poblaciones estudiadas según sexo, edad del niño y nivel socioeconómico.

## **Método**

La presente investigación es del tipo metodológica de diseño transversal.

### ***Participantes***

El universo del presente trabajo está constituido por niños con edad cronológica comprendida entre los 18-24 meses, residentes en Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

### ***Cálculo del tamaño de la muestra de población general***

Se utilizó un procedimiento de muestreo no probabilístico, y por razones de

accesibilidad y recursos, se diseñó una selección de los casos por cuotas en base a la edad de la madre y el sexo del niño.

Considerando que el instrumento de captación de la información es contestado por un mayor, en la mayoría de los casos la madre del niño, se tuvo en cuenta el nivel de instrucción de la misma.

El tamaño de la muestra se fijó así en 420 niños y niñas con una edad cronológica comprendida entre los 18 y los 24 meses.

A partir de la distribución por sexo hallada en dicha fuente, se estima que el total de individuos varones entre 18 y 24 meses de edad es 48% y el 52% son mujeres, valores éstos altamente coincidentes con la información censal.

### ***Cálculo del tamaño de la muestra para población clínica***

Para la población de niños derivados a servicios o centros de atención a personas con TEA se estimó que la muestra debería ser de igual tamaño que para la muestra de población general. Sin embargo, es sabido que el número de niños derivados alcanzan un número menor por lo que la muestra se acotó en tiempo a la posibilidad de casos relevados en un año (Abramson & Abramson, 1999), se trató de asegurar un mínimo de 3 casos de población general por 1 de TEA.

Las cuotas se establecieron considerando que se diagnostica a 1 mujer por cada 4 varones con TEA, con una edad de desarrollo obtenida a través del CAT de entre 18 y 24 meses, teniendo en cuenta además el nivel de instrucción alcanzado por la madre.

## **Instrumentos**

### ***Cuestionario de Detección precoz M-CHAT***

El M-CHAT (Robins et al., 2001) es un cuestionario sencillo que puede aplicarse a todos los niños durante las visitas que realizan al control pediátrico. Es un informe de los padres sobre sus actuales habilidades y conductas de sus hijos. Tiene un formato simple porque los padres completan la lista de ítems con respuesta dicotómica de si-no en la sala de espera y no requiere la administración del médico. El M-CHAT es una extensión de The Checklist for Autism in Toddlers (CHAT; Baron-Cohen, Allen y Gill-berg, 1992).

El M-CHAT consiste en 23 preguntas de respuesta dicotómica si-no, de las cuales 9 corresponden al CHAT original y tiene un agregado de 14 preguntas referidas a los síntomas medulares presentes entre los niños autistas muy pequeños. Se diseñó en los Estados Unidos (Robins et al. 2001) y la parte de observación directa del CHAT original fue omitida.

El M-CHAT es un instrumento que se creó con la intención de mejorar la sensibilidad del CHAT. El M-CHAT ha sido validado con una muestra de



2.500 niños de 2 años (Robins, 2001) y presenta una sensibilidad de 87%, una especificidad de 99%, un valor predictivo positivo de 80% y un valor predictivo negativo del 99%. Los controles realizados dos años después demuestran que sigue siendo muy sensible y estable (Kleinman et al., 2007), por lo que se puede recomendar como instrumento idóneo de detección en el momento actual.

Es un instrumento fácil de administrar porque los familiares completan el cuestionario en la sala de espera, y con aquellos casos que resultan sospechosos se contacta posteriormente, realizando la entrevista de seguimiento telefónico (EST) de M-CHAT para decidir entonces la indicación de una evaluación específica.

El tiempo para completar este cuestionario está calculado en 5 minutos (Wong et al., 2004).

### ***Evaluación de los síntomas de los TEA sobre entrevista basada en el DSM-IV-TR.***

Para codificar el comportamiento presente del autismo y hacer un diagnóstico diferencial respecto a otro tipo de trastorno del desarrollo se utilizó una entrevista clínica basada en los criterios propuestos por el manual diagnóstico DSM-VI-TR (APA, 2002) y realizada por un profesional especializado.

### ***Clinical Adaptive Test (CAT)***

La presente investigación evaluó a lactantes y niños menores de 2 años la edad mental equivale al índice, coeficiente o edad del desarrollo que brindan los diferentes baby-tests que cuantifican el nivel de rendimiento en tareas representativas del repertorio infantil dentro de ese grupo de edad. Estas pruebas constituyen una representación del repertorio conductual infantil. Comparan la amplitud de esas capacidades con el repertorio conductual considerado normal dentro de la edad correspondiente según plantea Bayley (1969). Las pruebas de inteligencia en cambio, comprenden un conjunto de comprobaciones que miden distintos aspectos de las habilidades intelectuales y de las funciones cognitivas y determinan un CI del niño evaluado, y son empleadas desde los 4 años.

Cualquier técnica o instrumento utilizado por políticas y programas de vigilancia del desarrollo que evalúen lenguaje, habilidades viso-motoras y solución de problemas, debe identificar independientemente, las características discrepantes del desarrollo observadas en niños con trastornos autistas (Voigt et al., 2000).

Para estimar la edad del desarrollo se eligió The Clinical Adaptive Test/ Clinical Linguistic and Auditory Milestone Scale (CAT/CLAMS) de Capute (1996), por ser una de las pruebas para niños menores de 24 meses más utilizadas en nuestro país.

El CAT evalúa en forma directa la capacidad de resolución de problemas viso-motores. El subtest CAT está dividido por ítems que pertenecen a diferentes

edades del desarrollo en meses con puntuación de “sí” para pasa = 1 y “no” para falla = 0. Los ítems de la prueba se aplican hasta obtener dos ítems consecutivos con respuesta “no”.

La escala otorga una puntuación de edad del desarrollo. Se decidió aplicar el CAT en la población clínica y tomar la edad del desarrollo de los 18 a los 24 meses para emparejar las dos muestras.

### ***Entrevista de seguimiento del M-CHAT***

Robins, (2001, 2008) ha indicado la utilización de una entrevista de seguimiento del M-CHAT que ha aportado datos importantes para la eliminación de falsos positivos, es decir niños que fallan en el M-CHAT pero que no son niños con TEA.

La entrevista de seguimiento del M-CHAT es un cuestionario cuya administración se realiza en un tiempo de 5 a 20 minutos (Robins 2001) que contiene preguntas específicas para probar si el niño puntúa en riesgo de acuerdo al ítem fallado. Este seguimiento es realizado a través de una entrevista telefónica. La entrevista fue diseñada para obtener detalles sobre las conductas del niño, incluyendo frecuencia y severidad, y tiene ejemplos específicos de conductas puntuales.

En un estudio actual, Robins (2008) utilizó el M-CHAT y la entrevista de seguimiento durante el chequeo del niño pequeño en Estados Unidos. De los 4797 niños a los que se le administró el M-CHAT, 466 fueron positivos, 362 completaron la entrevista de seguimiento, 61 siguieron mostrando riesgo de trastornos del espectro autista (TEA) y 4 casos adicionales fueron evaluados por pediatras con sospecha de TEA. Un total de 41 niños han sido evaluados para diagnóstico de los cuales, 21 niños han sido diagnosticados con trastorno autista, 17 fueron clasificados como no autistas, pero con retraso en el desarrollo y 3 se desarrollaron normalmente.

Cabe destacar que, sólo 4 de los 21 casos de autismo fueron detectados por el pediatra. Estos hallazgos sugieren que el M-CHAT es eficaz en la identificación de TEA para la atención primaria (Robins, 2008).

## **Procedimiento**

### ***Procedimientos para obtener los casos de la muestra de población general***

El reclutamiento de los niños de la población general se realizó en las consultas de diferentes Centros de Salud y Acción Comunitaria (CESAC) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante CABA), estratificados según la cantidad de prestaciones proporcionadas a niños y niñas en la franja de edad cronológica del estudio. La información necesaria para este propósito fue recogida del

Departamento de Análisis Estadístico del Ministerio de Salud del año 2007. De este listado se eligieron los centros más concurridos que fueran representativos de los distintos barrios de CABA. También se incluyeron cinco jardines maternos y dos servicios de pediatría de control del niño sano de hospitales de CABA.

Para la obtención del nivel socioeconómico (NSE) se tomó como referencia la metodología de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) para el año 2006.

La recolección de datos la efectuó un grupo de entrevistadores, entrenados específicamente para esta tarea por la autora.

La recolección de datos de la muestra de población general se efectuó entre los meses de julio de 2008 y julio de 2009.

### ***Procedimiento para obtener la muestra de población clínica***

Se obtuvo la lista de instituciones públicas y privadas, así como también aquellos profesionales particulares que realizan su práctica clínica en CABA. La muestra se acotó en tiempo con la posibilidad de casos recolectados en un año, en el período de julio de 2008 a julio de 2009, tratando de asegurar un mínimo de 3 casos de población general por 1 de TEA (Abramson y Abramson, 1999). Los estratos se establecieron considerando que se diagnostica a 1 mujer por cada 4 varones con TEA, con una edad de desarrollo entre 18 y 24 meses, según el test CAT (Capute, 1996), teniendo en cuenta además el nivel de instrucción alcanzado por la madre. Se eligieron un total de 140 casos de entre los niños y niñas de población clínica. De esta muestra se obtuvieron 84 (60%) casos con diagnóstico de TGD trastorno autista (F.84.0) y 56 (40%) casos con diagnóstico de TGD sin especificar (F.84.9), según criterios DSM-IV-TR (AAP, 2002). Sin embargo, las edades cronológicas de estos casos variaban desde los 18 y los 144 meses. El CAT (Capute, 1996), fue previamente validado en un subgrupo  $n=19$  niños de la muestra de población general, asegurando así que el instrumento media la edad de desarrollo buscada y que su puntuación fuera acorde a la edad requerida para el estudio.

No se incluyeron el trastorno de Rett (F.84.2), el trastorno desintegrativo infantil (F.84.3) ni el trastorno de Asperger (F.84.5).

En cuanto al género, se tomó en consideración una razón hombre-mujer de 4.3:1 (Fombonne, 2005), sin embargo en los centros de atención directa a personas con TEA, públicos y privados a los que se concurrió para la administración del cuestionario, se encontró una razón promedio de 9:1.

### ***Criterios de exclusión para ambas muestras.***

De la población clínica fueron excluidos los niños que no obtuvieran una edad de desarrollo de entre 18 y 24 meses, obtenida a través del CAT. Se tomaron en cuenta

los criterios de exclusión del estudio original del M-CHAT, formulados por Robins et al. (2001), en el que fueron excluidos de la muestra los niños que tenían una combinación de (a) carencia total de lenguaje expresivo o sistema de comunicación funcional y (b) dificultades motrices. También fueron excluidos los niños con condiciones médicas severas como la epilepsia y aquellos que recibían, según Wong et al. (2004), cualquier tratamiento anticonvulsivo. De los niños procedentes de la población general, fueron excluidos los niños con edades comprendidas entre los 18 y 24 meses de edad cronológica que hubieran recibido atención en salud mental durante los 6 meses pre-vios a la administración del cuestionario.

### ***Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos***

Después de tramitar las autorizaciones administrativas y establecer los acuerdos necesarios para aplicar el M-CHAT, se elaboraron los diferentes instrumentos que acompañaron durante la fase de validación a la herramienta de cribado como son un modelo de consentimiento que debe ser firmado por los padres y la adaptación de los datos personales asociados al M-CHAT argentino de acuerdo al servicio donde fue utilizado. Debido a que el proyecto englobó a profesionales de diferentes ámbitos, se procedió a constituir los distintos grupos de recolección de datos, estableciendo diferentes reuniones formativas y de discusión con ellos.

### ***Fases preliminares de la adaptación del M-CHAT para la cultura Argentina***

Aunque el M-CHAT ya había sido traducido al español y también se contaba con un estudio de adaptación y validación realizado por Canal et al. (2006), se procedió a una nueva traducción adaptada a la cultura argentina. Se valoraron los siguientes criterios: la equivalencia de contenido, la equivalencia semántica, la equivalencia técnica, la equivalencia de criterio (Samaniego, 1998; Flaherty et. al 1988).

A continuación, se realizó una prueba piloto del M-CHAT en una muestra de 20 niños de población general heterogénea respecto a las características socioeconómicas, para confirmar que la adaptación de los ítems no presentaba ningún tipo de dificultad de comprensión y para evaluar si el cuestionario podía ser autoadministrado o si necesitaba ser administrado por un entrevistador. La toma de datos para la prueba piloto se realizó entre los meses de abril y junio de 2008.

Para evitar prejuicios entre los padres de niños con TEA que pudiesen acceder al cuestionario, se cambió el título del cuestionario y se le denominó “Cuestionario del desarrollo comunicativo y social en la infancia”, siguiendo el mismo criterio aplicado en otros países donde se utilizó este mismo cuestionario (Wong et al., 2004; Canal et al., 2010).

Con respecto a la adaptación de la Entrevista de Seguimiento Telefónico (en

adelante EST) que establece el protocolo del M-CHAT para aquellos casos que fallan en el cuestionario, se realizó la adaptación de la misma utilizando el mismo método de traducción y retro-traducción que para el cuestionario, siendo el orden de las traducciones del inglés al español y luego del español al inglés (Robins et al., 2001). Previamente se solicitó la autorización de la autora Diana Robins. A los resultados de esa traducción y retro-traducción le siguieron los mismos pasos utilizados para la equivalencia semántica del cuestionario general del M-CHAT. Teniendo en cuenta que la EST es un algoritmo para cada uno de los ítems que fallan el M-CHAT, su equivalencia de contenido y de criterio no se realizaron porque ya estaban realizadas para el M-CHAT. Sin embargo, sí se analizaron la equivalencias semántica y técnica para la EST del M-CHAT adaptado en nuestro país. Posteriormente, se realizó un segundo pre-test a 20 padres y madres de niños atendidos en centros de atención primaria de CABA vía telefónica, para confirmar la comprensión de las hojas de algoritmos de las entrevistas.

### ***Análisis estadístico***

Con el objetivo de evaluar el nivel de fiabilidad del M-CHAT a través de pruebas test-retest, se administró el cuestionario a una submuestra de 52 padres (12% del total) de la población general y a 33 (23% del total) padres de población clínica, tras un período de lavado que osciló entre 10 y 15 días del primer cuestionario. Se evaluó la concordancia entre ambas mediciones -acuerdo intraobservador - mediante el índice de Kappa. Asimismo, se valoró el nivel de fiabilidad a partir del cálculo de acuerdo entre padres, para lo cual se seleccionó una muestra de 64 (16% del total) padres de población normal y de 65 (45.7% del total) padres de población clínica, en la que se administró el cuestionario separadamente al padre y la madre del niño/a, con el objetivo de analizar el acuerdo entre las respuestas de ambos. Luego se midió la concordancia entre ambos usando el índice de Kappa (Wong et al., 2004).

La consistencia interna del instrumento fue evaluada a través del cálculo de coeficiente Alfa de Cronbach (Robins et al., 2001).

Las diferencias de puntuación entre los ítems del M-CHAT de los casos de la población general y lo de la población clínica fueron calculados mediante una tabla de contingencia con la prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ).

Como criterio de positividad del M-CHAT se utilizaron los mismos puntos de corte que en el estudio original de Robins et al. (2001), y se indica un screening con riesgo positivo cuando hay falla en 3 de cualquiera de los 23 ítems del M-CHAT ó 2 de los 6 ítems críticos (2, 7, 9, 13, 14, 15).

La regresión logística fue utilizada con el objetivo de obtener la probabilidad de presencia o ausencia de un niño con TEA. La variable dependiente en este

estudio fue tipo de población y fue categorizada como población clínica: presencia = 1 (140 niños) y población general: ausencia = 0 (420 niños).

Como variables independientes se incluyeron las variables categóricas dicotómicas constituidas por los 23 ítems del M-CHAT categorizadas como 1 cuando falla y 0 cuando pasa. Se utilizó el método de introducción de las variables por pasos hacia adelante, utilizando como criterio la significación estadística de los coeficientes B de las variables introducidas a través del uso del estadístico W de Wald. También se estimaron las odds ratios (Exp B) para las variables predictoras (Alderete, 2006).

El análisis de datos se efectuó por medio del Statistical Package for the Social Sciences para Windows, versión 15.0.1 (SPSS, 2006).

## **Resultados**

Los estudios pilotos realizados aconsejaron modificar la redacción del ítem 11 verificando que se respetaba el sentido de la pregunta, así como cambios menores en el uso de algunos verbos en los ítems 14, 16 y 23. En lo que respecta a la EST del M-CHAT, se realizaron cambios menores en algunas frases y algunos coloquios, pronombres y ejemplos para facilitar la adaptación cultural a nuestro país. También se decidió que el cuestionario fuera administrado con la guía de un entrevistador entrenado en los niveles de instrucción socioeconómicos medios y bajos que no sabían leer o no entendían bien el significado de las preguntas.

El resultado de los test-retest, tanto en los padres de niños de la población general como en los de la población de alto riesgo, dio como resultado un alto nivel de concordancia, siendo el índice de Kappa igual a 1. El acuerdo entre padres (padre y madre separadamente) dio como resultados para la niños de la población general y para los del población clínica un nivel alto de acuerdo con índices Kappa de 0.79 y de 0.66 respectivamente. El resultado del Alfa de Cronbach fue de 0.76 en población general y de 0.752 en la población clínica.

No se encontraron diferencias en la distribución de edades ya que por criterio la selección de ambas poblaciones estaba ajustada por edad del desarrollo medida por la prueba CAT. Tampoco se encontraron diferencias significativas respecto del nivel de instrucción materno en las dos poblaciones. De entre las respuestas obtenidas, la mayor proporción correspondió a madres argentinas (61.3%), seguidas de madres de otros países latinoamericanos (38.7%). La distribución obtenida con respecto al sexo del niño fue similar, aunque levemente mayor para el sexo masculino, 55.2% versus 44.8% para el sexo femenino en la población general, sin embargo, en la población clínica la proporción obtenida fue 87.1% varones vs. 12.9% mujeres. Respecto del NES los porcentajes obtenidos fueron

similares a los considerados como referencia por la Asociación Argentina de Marketing, (AAM, 2006) para los distintos estratos socioeconómicos en CABA.

El M-CHAT (Anexo) fue respondido entre las 420 personas de la muestra poblacional en un 77.6% por la madre, en un 6.2% por el padre y en un 16.2% por un adulto a cargo del cuidado del niño (abuelos, tíos). La muestra de sujetos de población clínica estuvo compuesta por 140 casos. De esos 140 casos, los cuestionarios fueron respondidos en un 88.6% por la madre, en un 4.3% por el padre y en un 7.1% por un adulto a cargo del cuidado del niño.

Se halló un mayor porcentaje significativo de niños y niñas que resultaron positivos en el M-CHAT en edades menores de 20 meses (7.2%) frente a niños y niñas con edades superiores a 21 meses (1.4%),  $p < .003$ . A fin de confirmar el resultado obtenido a través del M-CHAT en los casos que no pasaron ( $n = 18$ ) de la población general, se administró la EST (entrevista de seguimiento) del M-CHAT, teniendo en cuenta lo sugerido por Robins (2001).

En la Tabla 2 se pueden observar los resultados del M-CHAT en ambas poblaciones.

**Tabla 2**

Distribución según resultado del M-CHAT para población general y población clínica

| Población         | Resultado test |      |          |      | Total    |      |
|-------------------|----------------|------|----------|------|----------|------|
|                   | Negativo       |      | Positivo |      |          |      |
|                   | <i>n</i>       | %    | <i>n</i> | %    | <i>n</i> | %    |
| población general | 402            | 99.0 | 18       | 11.7 | 420      | 75.0 |
| población clínica | 4              | 1.0  | 136      | 88.3 | 140      | 25.0 |

La administración telefónica de la EST en los casos que no pasaron el M-CHAT fue realizada por profesionales expertos en el diagnóstico y evaluación de niños con TEA y su tiempo de administración fue de 5 a 15 minutos, muy similar al tiempo estipulado por la autora original de la entrevista (Robins et al. 2008).

Un total de 101 casos fueron entrevistados con la EST del M-CHAT, siendo poste-riormente evaluados para el diagnóstico según DSM-IV-TR. De los 18 casos de la población general que fallaron el M-CHAT solo 17 pasaron la EST, el caso no evaluado mediante esta entrevista fue debido a que no pudo ser localizado. De los 17, 2 niños resultaron positivos a través de la EST, obteniendo el mismo resultado al ser evaluados con los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR. Uno de ellos cumplió criterios diagnósticos para TGD trastorno autista y el otro,

para TGD sin especificar. Así mismo, los 15 casos negativos para la M-CHAT y EST también obtuvieron un resultado negativo en los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR. También se seleccionaron aleatoriamente 80 casos de población general que habían dado negativo en el M-CHAT y se evaluaron con los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR y con la entrevista de seguimiento no encontrando entre ellos ningún falso negativo.

Respecto a la población clínica 4 de ellos resultaron negativos para el M-CHAT por lo que se llevaron a la EST al resultar aparentemente contradictorio el resultado del M-CHAT con respecto al diagnóstico de origen (Tabla 3). De estos 4 casos, 3 fallaron también la EST, cuestión que era esperable. Al ser evaluado el cuarto caso, que no había fallado la EST, se observó que cumplía criterios diagnósticos del trastorno de Asperger, según el DSM-IV-TR.

**Tabla 3**

Distribución según resultado de la EST en población general y población clínica

|                   | <b>Entrevista de seguimiento</b> |      |                 |     | <b>Total</b> |       |
|-------------------|----------------------------------|------|-----------------|-----|--------------|-------|
|                   | <b>Negativa</b>                  |      | <b>Positiva</b> |     |              |       |
|                   | <i>n</i>                         | %    | <i>n</i>        | %   | <i>n</i>     | %     |
| Población general | 95                               | 94.0 | 2               | 2.0 | 97           | 96.0  |
| Población clínica | 1                                | 1.0  | 3               | 3.0 | 4            | 4.0   |
| Total             | 96                               | 95.0 | 5               | 5.0 | 101          | 100.0 |

***Análisis de la Sensibilidad y especificidad***

En este análisis se incluyeron 237 participantes a los que se les realizó una evaluación clínica basada en los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR (140 participantes pertenecientes a población clínica y 97 participantes pertenecientes a población general). La sensibilidad del M-CHAT resultó ser de 97% (136/140) y su especificidad de 82% (80/97). El valor predictivo positivo del test es de un 90% (136/153) y el de un test negativo es de un 95% (80/84) (Tabla 4). Cuando la EST se une al M-CHAT, todas las propiedades de este método de detección del autismo usando el M-CHAT ascienden, siendo la sensibilidad= 99% (139/140), la especificidad= 98% (95/97), el valor predictivo positivo= 98% (139/141) y el valor predictivo negativo= 99% (95/96).



**Tabla 4**

Resultados del M-CHAT como instrumento de screening en relación con el resultado del DSM-IV-TR

| <b>DSM-IV-TR</b> |          |          |         |       |
|------------------|----------|----------|---------|-------|
|                  |          | Presente | Ausente | Total |
| <b>M-CHAT</b>    | Positivo | 136      | 17      | 153   |
|                  | Negativo | 4        | 80      | 84    |
|                  | Total    | 140      | 97      | 237   |

### **Análisis de los diferentes ítems**

La comparación de los ítems entre ambas muestras utilizando una tabla de contingencia con la prueba de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ), para observar diferencias significativas en las puntuaciones de los ítems para ambas poblaciones, mostró que ( $<.000$ ) en todos los ítems de los casos de la población general y de la población clínica, excepto para el ítem 16 “¿Ha aprendido ya a caminar? ”, en donde no se encontraron diferencias significativas.

Los ítems del M-CHAT (después de la confirmación telefónica), que fueron capaces de identificar por encima del 45% de los niños con TEA fueron los ítems: 2, 5, 7, 17, 19, 20 y 23, siendo los ítems 7, 5 y 17 los que identificaron por encima del 50% de los niños con TEA. Los ítems 9, 21, 6, 15, 18, 11, 13, 22 y 8 identificaron entre el 31- 46 %. Sin embargo, los ítems: 4, 1, 14, 10, 12 y 3, discriminaron entre el 9- 27 % de los casos que finalmente fueron diagnosticados de TEA y el ítem 16 no identificó ningún caso.

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

### **Discusión**

El objetivo de este trabajo ha sido evaluar las propiedades psicométricas del M-CHAT en una población urbana de la Argentina en niños con una edad del desarrollo comprendida entre 18 y 24 meses.

En el presente trabajo, hay una elevada proporción de niños de sexo masculino en la población clínica, 87.1% varones vs. 12.9% mujeres. Resultados similares

se hallaron en el trabajo de validación que se realizó en China en el grupo denominado autista se encontraron 77 (88.5%) niños y 10 (11.5%) niñas (Wong et. al., 2004). En otros estudios relacionados con la presencia de los TEA en el Reino Unido también se encontró esta diferencia con una proporción de 8:1 para el género masculino (Fombonne, 2001).

La aplicación del M-CHAT y la entrevista asociada durante los controles pediátricos entre los 18 y 24 meses de edad del desarrollo de la población general urbana de niños de Argentina, identificó 2 casos de autismo, uno con el diagnóstico de Trastorno Autista y el otro el diagnóstico de Trastorno Generalizado del Desarrollo sin especificar. Esto ofrece una frecuencia de casos de autismo en este tramo de edad de 1 caso en 200. Aunque la frecuencia es superior a los datos obtenidos en otros estudios de prevalencia (CDC, 2012), conviene destacar que esos estudios incluyen edades superiores a las de este programa de cribado. Por otro lado, la frecuencia de casos en un estudio semejante de población general llevado a cabo en España fue similar a la este estudio, demostrando que los programas de cribado a estas edades probablemente no incluyen a todos los casos (Canal et al, 2010). Otra posible explicación de esta baja frecuencia comparada con la de países anglosajones, puede deberse a temas de conceptualización cultural del autismo, o bien, a diferencias en posibles exposiciones ambientales. Sin embargo, la frecuencia de casos observada en una tamaño de población no elevada, sugiere que la implementación de medidas de detección temprana resulta eficaz para el screening de los TEA en consultorios pediátricos y en centros de atención primaria de la salud (Robins et al., 2008). En relación con el caso que tenía un diagnóstico previo de TGD pero que dio negativo en el M-CHAT y negativo en la EST, pero positivo para TEA según DSM-IV-TR, fue diagnosticado con Síndrome de Asperger (SA), lo que es importante resaltar, porque este niño presentaba un diagnóstico no ajustado a TGD trastorno autista (F.84.0) y TGD sin especificar (F.84.9), según criterios DSM-IV-TR y gracias a este estudio pudo ser diagnosticado correctamente. El M-CHAT fue diseñado para detectar niños con TEA alrededor de los 2 años y, por lo tanto, es probable que no detecte a algunos de los niños con trastorno de Asperger, o con autismo de alto funcionamiento (GETEA, 2003; Kleinman, et al., 2007).

Los altos valores de sensibilidad y especificidad del M-CHAT así los como buenos valores predictivos, positivo y negativo hallados ponen de manifiesto la idoneidad de este instrumento para ser aplicado en poblaciones de bajo riesgo por su alta capacidad discriminativa, que aumenta notablemente cuando se incluye la EST al proceso de cribado del M-CHAT. Otra medida de fiabilidad del instrumento, son los buenos niveles de consistencia interna encontrados tanto para la población clínica como para la población general. Esto da cuenta de que

el instrumento evalúa conductas de TEA en niños de la población general en Argentina.

Los resultados de los análisis de regresión logística mostraron una buena capacidad predictiva en los ítems: 1, 2, 4, 5, 7, 11, 13, 14, 20, 22 y 23, de los cuales los ítems: 2, 7, 13 y 14 son críticos, y por lo tanto, coincidentes con el criterio que Robins (Robins et al., 2001) plantearon en su estudio original. Estas diferencias entre los ítems críticos, en común con el criterio de Robins (2, 7, 9, 13, 14, 15) se presentan en las investigaciones realizadas en otros países, como se observa en la Tabla 5.

**Tabla 5**

Diferencia entre los ítems críticos del M-CHAT en diferentes investigaciones

| Países                      | Ítems críticos de acuerdo a Robins ( 2001) |
|-----------------------------|--|
| USA (Robins, 2001)          | 2, 7, 9, 13, 14, 15                        |
| China (Wong et al., 2004)   | 2, 7, 9, 13 y 15                           |
| España (Canal et al., 2010) | 7, 13, 14 y 15                             |
| Argentina (Manzone, 2010)   | Argentina (Manzone, 2010)                  |
| Japón (Inada et al.2010)    | 7, 9, 13 y 15                              |

En torno a la cantidad de ítems fallados para establecer el riesgo TEA en el presente estudio, se establece que a partir de 2 ítems fallados aumenta exponencialmente el riesgo de TEA. En el trabajo realizado en España (Canal et al., 2010), a través de un análisis de regresión logística, estimaron el aumento del riesgo de TEA a partir de 5 ítems fallados. En China (Wong et al. 2004), se estableció que el punto de corte óptimo fue fallar 6 ítems cualquiera de los 23 de la Parte A del CHAT-23. Sin embargo, el trabajo realizado en Japón (Inada et al., 2010) propone una versión corta del M-CHAT con los ítems: 5, 6, 7, 9, 13, 15, 17, 21, y 23, y considera el punto de corte óptimo fallar en 1 de los nueve ítems.

Dentro del ámbito sanitario argentino no existe la figura del pediatra de familia, a excepción de las personas que tienen acceso al plan nacional de salud o medicinas privadas (Duré, 2001). Los pediatras pueden valorar las preocupaciones de los padres, pero el problema surge cuando ellos no están preocupados o desconocen los síntomas que el niño presenta. Esta circunstancia se refuerza cuando el médico no sabe qué valorar, qué diagnósticos sopesar o qué instrumentos existen para la detección, razón por la cual le resulta más fácil fundamentar su evaluación en las preocupaciones de los padres (Cortez Bellotti de Oliveira y Contreras, 2007).

El M-CHAT es un instrumento de screening eficaz de utilidad para el médico clínico en su actividad diaria y para los especialistas en pediatría. La utilización del M-CHAT en una población pediátrica no seleccionada constituye un examen de Nivel I (Robins et al., 2001) que corresponde a la vigilancia del desarrollo.

El formato del M-CHAT es simple y el nivel de lectura se considera de aproximadamente 6 ° grado (Robins et al. 2008). Solo en un trabajo anterior se incluyeron algunas familias de bajos recursos económicos (Robins et al. 2008), en ese mismo, se mencionaba que se estaban haciendo esfuerzos para aumentar la representación de grupos familiares de NES bajo.

### ***Limitaciones del estudio***

El tamaño de la muestra puede ser considerado una limitación del presente trabajo. No obstante, dos cuestiones relacionadas con la muestra han intentado dar fortaleza al estudio. Por un lado, el hecho de la inclusión de población general. Por otro lado, el haber emparejado ambas poblaciones por edad del desarrollo aplicando la escala CAT (Capute, 1996) brinda un mayor sustento en relación a la utilidad y capacidad discriminativa del M-CHAT. Por lo antedicho, es que se ha encontrado mayor porcentaje de cuestionarios positivos de población general en niños y niñas con edades comprendidas entre los 17 meses 20 días, y los 20 meses, con lo cual se alcanza una significación estadística.

Otro problema que se plantea es que no se pudo localizar un caso positivo para el M-CHAT. La pérdida de un posible caso de autismo en una muestra pequeña haría variar la frecuencia de casos, pero no el mensaje final de este trabajo, orientado a la validación del cuestionario para su posible implantación en Argentina. El objetivo nunca fue el desarrollar un estudio de prevalencia de los TEA a estas edades, sino validar un instrumento de cribado para los TEA para uso de todos los pediatras en Argentina. No obstante, si finalmente se implantase el M-CHAT en la población general el problema de las pérdidas de seguimiento de los casos positivos debería tenerse en cuenta como un objetivo de interés para ese tipo de programas de salud pública.

### **Conclusiones**

En nuestro medio, sería necesario considerar la posibilidad de que el cuestionario no fuese siempre autoadministrado, dados los niveles socioculturales de alguno de los estratos de población, especialmente en aquellas áreas donde se concentran personas de otros países latinoamericanos. Este problema tendría que ser considerado cuidadosamente porque sí puede suponer un nivel mayor de recursos, en términos de tiempo de dedicación de los profesionales para que las

madres comprendiesen lo que se pregunta en cada uno de los ítems.

Un examen único utilizando cuestionarios para que completen los padres nunca puede predecir con precisión un diagnóstico de TEA, según Bryson, Rogers y Fom-bonne (2003), se puede considerar fiable y válido para su uso como herramienta en la cribado de primer nivel para la detección precoz de los TEA en Argentina, siempre apoyado por segundas etapas de diagnóstico basado en criterios estandarizados y realizados por profesionales bien entrenados.

Un estudio como el presente alcanzarán un valor práctico para los pacientes y sus familiares cuando la aplicación de este instrumento se realice en la consulta de manera sistemática. Esto permitirá aumentar la detección precoz, la realización de diagnósticos más certeros, el acceso a la intervención temprana y a un mejor pronóstico. Todo esto reportará, sin duda, en una considerable mejora en la calidad de vida de las personas con TEA y en la de sus familias.

## Referencias

Abramson, J.H., & Abramson, Z.H. (1999). *Survey methods in community medicine*. 5th Ed. United Kingdom: Churchill Livingstone.

Alderete, A. M. (2006) Fundamentos del Análisis de Regresión Logística en la Investigación psicológica. *Evaluar*, Vol. 6. 10, 52-67.

Allison, C., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Charman, T., Richler, J., Pasco, G. & Brayne, C. (2006). Development of the Q-CHAT, a Revised Screening Instrument for Autism Spectrum Conditions in Toddlers Between 18 - 24 Months. *Comunicación presentada en el 5th International Meeting For Autism Research (IMFAR) Montreal, Canadá.*

Asociación Americana de Psiquiatría (2002) *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Texto revisado (DSM-VI-TR). Barcelona: Masson.

Asociación Argentina de Marketing (2006, 30 de Noviembre de 2006) Lanzas la nueva pirámide para medir el nivel socioeconómico. *Iprofesional*. Recuperado el 15 de septiembre de 2008, de <http://www.iprofesional.com/notas/36461-Lanza-la-nueva-pirámide-para-medir-el-nivel-socioeconomico.html>

Baron-Cohen, S., Allen, J., & Gillberg C. (1992). Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack, and the CHAT. *British Journal of Psychiatry* 161, 839-843.

Barthélemy, C.; Fuentes, J.; Howlin, P. y Van der Gaag, R. (2006). *Persons with autism spectrum disorders. Identification, Understanding, Intervention*. Autismo Europa. Disponible en <http://www.autismeurope.org/files/files/persons-with-autism-spectrum-disorders-identification-understanding-intervention.pdf>

Baird, G., Charman, T., Baron-Cohen, S., Cox, A., Swettenham, J., Wheelwright, S. et al. (2006). Screening and surveillance for autism and pervasive developmental disorders. *Arch Dis Child* 2001, 84, 468-475.

Baird, G., Simonoff, E., Pickles, A., Chandler, S., Loucas, T., Meldrum, D. et al. (2006) Prevalence of disorders of the autism spectrum in a population cohort of children in South Thames: the Special Needs and Autism Project (SNAP). *Lancet*. 368, 210.

Bayley, N. (1969). *Bayles scales of infant development. Manual*. N.Y: The Psychological Co.

Bryson, S. E., Rogers, S. J., & Fombonne, E. (2003). Autism spectrum disorders: Early detection, intervention, education, and psychopharmacological management. *Canadian Journal of Psychiatry*, 48, 506–516.

Canal, R. (2000). Habilidades comunicativas y sociales de los niños pequeños preverbales con autismo. En: A. Rivière, & J. Martos (Eds.) *El niño pequeño con autismo*. Madrid, APNA-IMSERSO.

Canal, R., García, P., Touriño, E., Santos, J., Martín, M. V., Ferrari, M. J., Martínez, M., Guisuraga, Z., Boada, L., Rey, F., Franco, M., Fuentes, J., & Posada, M. (2006). La detección precoz del autismo. *Intervención Psicosocial*, Vol. 15, Nº 1. 29-47.

Canal, R., García, P.; Touriño, E., Santos, J., Martín, M. V., Guisuraga, Z., García, L., García, M., & Posada, M. (2010). Modified Checklist for Autism in Toddlers: Cross-Cultural Adaptation and Validation in Spain. Editorial Manager(tm) for *Journal of Autism and Developmental Disorders Manuscript Draft*.

Capute, A.J. (1996) The Capute Scales: CAT/CLAMS. Baltimore: *Kennedy Fellows Association*.

CDC (2012) Prevalence of autism spectrum disorders. *Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network*, United States, 2008. MMWR 2012; 61(No. SS-03).

Chakrabarti, S., & Fombonne, E. (2005). Pervasive developmental disorders in pre school children: confirmation of high prevalence. *American Journal of Psychiatry*, 162, 1133-1141.

Cortez Bellotti de Oliveira, M., & Contreras, María M. (2007). Diagnóstico precoz de los trastornos del espectro autista en edad temprana (18-36 meses). *Arch. Argent. Pediatr.*, sep./oct. 2007, vol.105, no.5, p.418-426. ISSN 0325-0075.

Croen, L.A., Grether, J.K., Hoogstrate, L., & Selvin, S. (2002). The changing prevalence of autism in California. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 32, 207-15.

Cuestas E, Olivares Grohnert M. La terapia conductual aplicada parece no es superior a los cuidados estándar en el tratamiento del trastorno del espectro autista. *Evid Pediatr.* 2009;5:45.

Dawson, G., & Osterling, J. (1997). Early intervention in autism. En: M.J. Guralnick (Ed.) *The effectiveness of early intervention*. Baltimore: Paul H. Brookes.

Duré, M.I. (2001). El Plan Médicos de Cabecera, Un nuevo modelo de atención en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En: *Aportes para el Estado y la Administración Gubernamental, Año 7, 17, Asociación de Administradores Gubernamentales, Buenos Aires, 2001*.

Fenske, E. C., Zalenski, S., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1985). Age at intervention and treatment outcome for autistic children in a comprehensive intervention program. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 5 (1-2), 49-58.

Flaherty, J. A., Gaviria, F.M., Pathak, D. et al. (1988). Developing instruments for cross- cultural psychiatric research. *Journal Nervous and Mental Disease*; 176, 257-263.

Fombonne, E. (2001). Is there an epidemic of autism? *Pediatrics* 107: 411-2.

Fombonne, E. (2005). Epidemiology of autistic disorder and other pervasive develop mental disorder . *Journal of Clinical Psychiatry* 66, 3-8.

- Frith, U. (1989) *Autism: Explaining the enigma*. Oxford: Blackwell. (Trad. Cast. *Autismo: Hacia una explicación del enigma*. Madrid: Ed. Alianza, 1991).
- Frith, U., & Happé, F. (1999). Theory of mind and self-consciousness: What is it like to be autistic?. *Mind and language*. Vol. 14, nº 1, 1-22.
- GETEA (2003). Análisis del Diagnóstico de afectados de Autismo y Planificación del Registro Español de TEA. [http://iier.isciii.es/autismo/pdf/aut\\_if04.pdf](http://iier.isciii.es/autismo/pdf/aut_if04.pdf)
- Glascoe, F.P. (2005) Screening for developmental and Behavioral problems. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 11, 173–179.
- Grenoville, M. A. (2008) La formación del pediatra y el ejercicio profesional. *Arch. Argent. Pediatr.*, ene./feb. 2008, Vol.106, no.1, p.1-2. ISSN 0325-0075.
- 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.
- Hernández, J. M., Artigas, J., Martos, J., Palacios, S., Fuentes, J., Belinchón, J. et al. (2005): Guía de Buenas Prácticas para la Detección Temprana de los Trastornos del Espectro Autista. *Rev. Neurología*, 41, 237-245.
- Howlin, P., & Asgharian, A. (1999). The diagnosis of autism and Asperger syndrome: findings from a survey of 770 families. *Dev Med Child Neuro*, 41, 834-839.
- Inada, N., Tomonori, K., Inokuchi, E., Kuroda, M., & Kamio, Y. (2010) Reliability and validity of the Japanese version of the Modified Checklist for autism in toddlers (M-CHAT). *Research in Autism Spectrum Disorders* (2010), doi:10.1016/j.rasd.2010.04.016
- Kleinman, J. M., Robins, D. L., Ventola, P. E., Pandey, J., Boorstein, H. C., Esser, E. L., Wilson, L. B., Rosenthal, M. A., Sutera, S., Verbalis, A. D.,
- Barton, M., Hodgson, S., Green, J., Dumont-Mathieu, T., Volkmar, F., Chawarska, K., Klin, A., & Fein, D. (2007). The modified checklist for autism in toddlers: a follow-up study investigating the early detection of autism spectrum disorders.



*Journal Autism Developmental Disorders*, 38, 827-839.

Madsen, K. M., Hviid, A., Vestergaard, M., Schendel, D., Wohlfart, J., y Thorsen, O., et al. (2002). A population-based study of measles, mumps, and rubella vaccination and autism. *New England Journal of Medicine* 347, 1477-82.

Mays, R.M., & Gillon, J. E. (1993) Autism in young children: an update. *Journal of Pediatric Health Care*, 7, 17-23.

McGee, G. G., Morrier, M. J., & Daly, T. (1999). An incidental teaching approach to early intervention for toddlers with autism. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 24 (3), 133-146.

Napoli S, Liendo S, Oliveira M. et al. (2006). Consideraciones diagnósticas de trastornos del espectro autista. Experiencia de un Servicio. *Actas del XXVI Congreso Argentino de Neurología Infantil*. 2 y 3 de Noviembre, Buenos Aires 2006.

OMS. CIE 10 (1992). Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico. *Madrid: MEDITOR, 1992*.

Organización Mundial de la Salud (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud: CIF*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales.

Posada-De la Paz M, Ferrari-Arroyo MJ, Tourino E, Boada, L. Epidemiological research in autism: an integrative view. *Rev Neurol*.2005;40 Suppl 1, S191-S198.

Prizant, B., & Wetherby, A. (1988) Providing services to children with autism (ages 0 to 2 years) and their families. *Focus on Autistic Behavior*; 4, 1-16.

Rice, C.E, Baio, J., Van Naarden Braun K, Doernberg N, Meaney FJ, Kirby RS; ADDM Network. (2007). A public health collaboration for the surveillance of autism spectrum disorders. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2007;21:179-90.

Rivière, A. (2001). *Autismo. Orientaciones para la intervención educativa*. Madrid: Trotta.

Robins, D. L. (2008). Screening for autism spectrum disorders in primary care settings. *Autism* 12 (5), 537-556.

Robins, D. L., Fein, D., Barton, M. L., & Green, J. A. (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, 131-144.

Rogers, S. J. (1998). Empirically supported comprehensive treatments for young children with autism. *Journal of Clinical Child Psychology*, 27 (2), 168-179.

Samaniego, Virginia Corina (1998) *El Child Behavior Checklist: su estandarización y aplicación en un estudio epidemiológico*. Problemas comportamentales y sucesos de vida en niños de 6 a 11 años de edad. Informe Final. Beca de Perfeccionamiento UBACYT. Biblioteca Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires. Trabajo presentado en el XXVII Congreso Interamericano de Psicología , año 1999, Caracas, Venezuela.

Siegel, B., Pliner, C. Eschler, J., & Elliot, G. (1988). How children with autism are diagnosed: Difficulties in identification of children with multiple developmental delays. *Journal of Developmental and behavioral Pediatrics*, 9, 199-204.

Schopler, E., Andrews, C.E., & Strupp, K. (1979) Do autistic children come from uppermiddle-class parents?. *Journal Autism Developmental Disorders* 9, 139-152.

Sociedad Argentina de Pediatría (2002). Comité de Pediatría Ambulatoria. Guías para la supervisión de la salud de niños y adolescentes. Buenos Aires: SAP, 2002, 21-23.

Stone, W.L., McMahon, C.R., & Henderson, L.M., (2008). Use of the Screening Tool for Autism in Two-Year-Olds (STAT) for children under 24 months: *An exploratory study Autism*. 12: 557-573.

SPSS, Inc. (2006). *Statistical Package for Social Sciences* para Windows, version 15.0.1, en español.

Voigt, R.G., Childers Jr., O., Dickerson, C.L., Young, J., Reynolds, M.A, Rodriguez, D.L., & Brown III, F. (2000). Early pediatric neurodevelopment profile of children with autistic spectrum disorders. *Clinical Pediatrics* 39,11, 663(6).

Wing, L. (1980). Childhood Autism and Social Class: a Question of Selection?, *British Journal of Psychiatry*, 137, pp. 410-417.

Wong, V., Hui, L., Lee, W., Wong, V., Lee, W.C, Leung, J.L.S. et al. (2004). A Modified Screening Tool for Autism (Checklist for Autism in Toddlers [CHAT-23] for Chinese children). *Pediatrics* 114; 166-176.

Yeargin-Allsopp, M., Rice, C., Karapurkan, T., Doernberg, N., Boyle, C., & Murphy, C. (2003). Prevalence of Autism in a U.S. metropolitan area. *Journal of the American Medical Association*, 289, 49-55.

