

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA, DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**HOSPITAL PSIQUIÁTRICO INFANTIL "DR. JUAN N. NAVARRO"**



**TESIS:**

Frecuencia de los síntomas del espectro autista durante la pandemia por COVID-19 en preescolares de una muestra comunitaria.

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA  
EN PSIQUIATRÍA INFANTIL Y DE LA ADOLESCENCIA PRESENTA:**

Adriana Gabriela Vásquez Amores

**TUTOR METODOLÓGICO:**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Patricia Zavaleta Ramírez', written over a horizontal line.

Dra. Patricia Zavaleta Ramírez

**TUTOR TEÓRICO:**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lilia Albores Gallo', written over a horizontal line.

Dra. Lilia Albores Gallo

**CIUDAD DE MÉXICO, MAYO 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## HOJA DE DATOS

**Nombre del Alumno autor del trabajo de Tesis:**

Adriana Gabriela Vásquez Amores

Correo electrónico: adyva@hotmail.com

**Nombre de la Tutora Teórica:**

Dra. Lilia Albores Gallo

Correo electrónico: liliialbores@gmail.com

Institución donde labora: Hospital Psiquiátrico Infantil Dr. Juan N. Navarro

**Nombre de la Tutora Metodológica:**

Dra. Patricia Zavaleta Ramírez

Correo electrónico: zavaletarp@gmail.com

Institución donde labora: Hospital Psiquiátrico Infantil Dr. Juan N. Navarro

## RESUMEN

**Antecedentes:** En la historia de la humanidad, las pandemias han sido puntos de inflexión, la pandemia Covid-19, no ha sido la excepción y se ha convertido en un sesgo histórico importante. El desarrollo del niño ha sido vulnerado por esta. El trastorno del espectro autista, cuyos síntomas son retrasos en el desarrollo comunicativo y socioemocional, nos dan información importante del desarrollo del infante.

**Objetivo:** Comparar la frecuencia de los síntomas de TEA durante la pandemia por COVID-19 en los niños preescolares de una muestra comunitaria.

**Material y Métodos:** Se trató de un estudio analítico, descriptivo y retrolectivo, que analizó una base de datos recolectados de preescolares de la comunidad durante el año 2020 y 2021. Se usó la prueba de tamizaje M-CHAT-R\_F, lo que involucró la descripción de las frecuencias de los síntomas de TEA de manera longitudinal en una muestra total independiente y en una submuestra de niños evaluados en el año 2020 y en el 2021.

**Resultados y Conclusiones:** En el total de la muestra, analizamos que se mantuvieron las frecuencias de riesgo de TEA, la categoría más prevalente fue riesgo bajo de TEA. Evidenciamos, que la frecuencia de síntomas en el M-CHAT-R\_F tendieron a incrementar de un año a otro, especialmente las que se relacionaban a la comunicación social, como la respuesta al llamado y la respuesta a la mirada social. En la submuestra, se identificó que la frecuencia de los síntomas que se describían en el M-CHAT-R\_F, incrementaron en proporción entre el año 2020 a 2021, sobre todo aquellas relacionadas a la comunicación social, atención conjunta, mirada social y el interés por los otros niños.

**Términos MeSH:** Autism, Development, MCHAT, Covid-19.

## **INDICE**

INTRODUCCIÓN	6
MARCO TEÓRICO	7
Desarrollo	7
Tipos de desarrollo	7
Desarrollo Cognitivo	8
Desarrollo Comunicativo- Lingüístico	8
Desarrollo Socioemocional	9
El desarrollo como un proceso dinámico y de interrelación	9
Pandemia COVID-19	10
Fisiopatología	10
Impacto psicosocial de la pandemia COVID 19	11
Covid 19 y desarrollo	12
Trastorno del Espectro Autista	14
Covid-19 y Síntomas de Trastorno del Espectro Autista	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
JUSTIFICACIÓN	17
HIPÓTESIS	18
Hipótesis General	18
Hipótesis Específicas	18
OBJETIVOS	18
Objetivo General	18
Objetivos específicos	18
MATERIAL Y MÉTODOS	18

Tipo de diseño	18
Población de estudio	19
Criterios de inclusión	19
Criterios de exclusión	19
Variables	19
Procedimiento de Estudio	22
Algoritmo del procedimiento	23
Recursos humanos y materiales.	23
Cronograma	23
Instrumentos de medición	24
Formato de datos demográficos	24
M- CHAT- R_F (Cuestionario M CHAT revisado de Detección del Autismo en Niños Pequeños con entrevista de seguimiento)	24
ANALISIS ESTADISTICO	25
CONSIDERACIONES ETICAS	25
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN	36
CONCLUSIONES	39
LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES	40
REFERENCIAS	41
ANEXOS	46

## **INTRODUCCIÓN**

A lo largo de la historia de la humanidad las pandemias han representado puntos de inflexión importantes. Se han nombrado de diversas maneras y han sido producto de diferentes causas, con cambios en los factores psicosociales, repercusiones en la salud física, mental y en la mortalidad de la especie. Este enfrentamiento ha desencadenado crisis sociales y emocionales importantes, relacionándolas con altas tasas de estrés social.

La pandemia COVID-19 que inicio en el año 2019 y se confirmó en México en marzo del 2020, generó cambios a gran escala, con repercusiones psicosociales de aislamiento y confinamiento, lo que repercutieron de manera importante en la salud física y mental de los mexicanos, incluidos los infantes. Los primeros años de vida son un período crítico en el desarrollo del cerebro al experimentar una rápida sinaptogénesis, hay mayor sensibilidad a factores ambientales, lo que repercute en el desarrollo.

Los factores relacionados que interfieren negativamente en la construcción y estructuración de la arquitectura cerebral del niño, como el confinamiento social, el cierre prolongado de instituciones escolares, la falta de redes de apoyo, la pérdida de seres queridos, la dificultad de combinar el trabajo desde casa con el cuidado de niños a tiempo completo, desafíos financieros, una mayor exposición a factores preexistentes como violencia doméstica, uso de drogas y enfermedad mental en miembros de la familia, lo que repercute en un estrés continuo y tóxico en el desarrollo del infante.

El objetivo del estudio actual fue evaluar la frecuencia de los síntomas de TEA preescolares en una muestra comunitaria durante la pandemia por COVID-19.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Desarrollo**

Es el proceso dinámico de adquisición y maduración del sistema nervioso por el que se obtiene el progreso del niño en dominios particulares, como el psicomotor, social, cognitivo, emocional, comunicativo y lingüístico, con la finalidad mayor de adaptación y supervivencia <sup>1</sup>.

Al momento se cuenta con dos formas complementarias de estudiar el desarrollo, la visión continua del desarrollo describe una forma rápida de aprender habilidades, en la que los seres humanos crecen y se construyen, a través de un proceso lineal, gradual y uniforme, que va desde habilidades sencillas hasta habilidades cada vez más complejas; la teoría discontinua que se basa en un patrón de etapas específicas, donde los individuos experimentan cambios rápidos cuando transitan de etapa a etapa <sup>2</sup>.

Es importante saber que, a excepción de los trastornos mentales o físicos tempranos, los lapsos en el desarrollo y las desviaciones de la norma en diferentes momentos no son necesariamente predictivos de los déficits o retrasos posteriores del desarrollo. Las habilidades pueden ser modificados a lo largo de toda la vida y son más moldeables en el desarrollo temprano, lo que se conoce como plasticidad, característica importante del desarrollo normal del niño. <sup>2</sup>

Durante el desarrollo prenatal y de la primera infancia, el cerebro se adapta en respuesta a una amplia gama de experiencias tempranas, lo que respalda la rápida adquisición del lenguaje, las habilidades cognitivas y las competencias socioemocionales. <sup>3</sup>

### **Tipos de desarrollo**

#### **Desarrollo Cognitivo**

Son todos los cambios que tienen como objetivo principal, la adquisición de procesos mentales internos, como el pensamiento, el razonamiento concreto y abstracto, la resolución de problemas, memorización, recuperación de la información, planificación, imaginación y la



creatividad, los que, asociados a la ganancia de esquemas cognitivos internos o patrones de pensamiento y comprensión, generan una adaptación al medio externo e interno del individuo.<sup>2</sup>

### Desarrollo Comunicativo- Lingüístico

Son todos los cambios que tienen como objetivo principal, la adquisición de habilidades de comunicación, el desarrollo de patrones de habla y la estructuración de oraciones del niño, muchas de las cuales se relacionan con la secuenciación del desarrollo cognitivo.<sup>2</sup>

El lenguaje comprende funciones expresivas y receptivas. Las receptivas tienen una velocidad de adquisición menos variables que las expresivas y, por tanto, son consideradas como un factor pronóstico. La adquisición del lenguaje depende de la aportación medioambiental. Los determinantes claves son la cantidad y la variedad del habla dirigida a los niños y la frecuencia con la que los adultos hacen preguntas y animan la expresión verbal. El mecanismo básico para el aprendizaje del lenguaje está en el encéfalo. Los niños abstraen las reglas complejas de gramática desde el lenguaje del entorno y generan hipótesis. El lenguaje está relacionado tanto con el desarrollo cognitivo como con el emocional.<sup>2</sup>

El lenguaje desempeña un papel importante en la regulación de las emociones y la conducta, ya que permite expresar emociones y adquirir la habilidad de regular comportamientos, a través de la interiorización de las negativas del entorno. Así, los niños con retraso lingüístico muestran una mayor cantidad de episodios de ira y otras conductas externalizadas, que aquellos sin retraso. Los elementos de atención compartida, participación, retroalimentación inmediata, repetición y dificultad graduada, son rutinas ideales para la enseñanza del lenguaje.<sup>2</sup>

### Desarrollo Socioemocional

Son todas las habilidades y características que se adquieren con el objetivo principal de relacionarse con los demás, aprender las normas y costumbres sociales, la capacidad de identificar, comprender, expresar y modular los propios sentimientos y así el desarrollo de un

comportamiento.<sup>2</sup>

Parte de la autorregulación involucra el establecimiento de patrones regulares de conducta en las áreas de comer y dormir los que están asociados a la excitación emocional y el grado de regulación emocional. La referencia social, la evitación de la mirada, la empatía son entes de la comunicación y desarrollo emocional importantes y necesarios para la interacción social.<sup>2</sup>

La adquisición de este tipo de desarrollo se ve impactada de manera importante por el vínculo de apego, o el vínculo emocional del bebé con su cuidador principal. La fuerza de este vínculo indica hasta qué punto el niño puede utilizar al cuidador como una base segura desde la cual explorar el mundo, regresar en los momentos de angustia, y usarlo como un marco para el desarrollo socioemocional.<sup>2</sup>

El desarrollo como un proceso dinámico y de interrelación

El desarrollo como un proceso estático y rígido no tiene espacio en el niño, todas las habilidades adquiridas en el desarrollo son necesarias para continuar e interrelacionarse con otro proceso. Una de estas habilidades, es la atención conjunta, que es parte del desarrollo sociocognitivo la que es fundamental para el desarrollo del lenguaje. Así a los 11 o 12 meses de edad, el comportamiento de atención conjunta predice confiablemente el tamaño del vocabulario a los 18 meses. Con el tiempo, los niños entienden esa mirada puede usarse para indicar deseo si se alterna entre el objeto deseado y el compañero comunicativo al igual que alcanzar puede indicar una meta.<sup>4</sup>

La disponibilidad constante de un adulto de confianza que se encuentre en las mejores condiciones de salud física y mental, para satisfacer las necesidades urgentes del infante, crea las condiciones de una conexión segura y favorecen de manera adecuada el desarrollo de las habilidades sociocognitivas, emocionales y lingüísticas.<sup>1</sup>

Los estudios demuestran, que el estrés materno durante el embarazo y en el posparto, están asociados con el desarrollo socioemocional de la descendencia.<sup>4</sup>

## **Pandemia COVID-19**

Según la Organización Mundial de la salud, la pandemia es la extensión de una enfermedad por varios países, continentes o todo el mundo, y que, afecta a un gran número de personas.<sup>5</sup> En la antigüedad, conocidas como pestes y producidas por diferentes infecciones. Hasta la actualidad se conocen aproximadamente 11 pandemias de alta letalidad, que han requerido medidas de aislamiento social para evitar la propagación, entre estas la pandemia COVID-19.<sup>6</sup>

### **Fisiopatología**

La pandemia COVID- 19 inició en Wuhan, el 12 de diciembre de 2019 cuando varios pacientes reportaron síntomas similares con el diagnóstico de neumonía atípica, de la que se desconocía su causa, sin embargo, al pasar el tiempo, se identificó que se trataba de una neumonía producida por un coronavirus que pertenece a la familia Coronaviridae bajo el orden Nidovirales, que se subdividió en cuatro géneros principales ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\delta$ ). El nuevo coronavirus (designado como CoV-2019), el séptimo miembro de la familia perteneciente a los  $\beta$ -coronavirus<sup>7</sup>

Cuenta con una proteína S de CoV-2019, la que es crucial para determinar el patógeno del huésped, actúa a través de la mediación de la unión del receptor y la fusión de la membrana para la liberación del ARN viral al citoplasma para su replicación. Durante las interacciones con los humanos, la proteína S, se une al receptor de la Enzima Convertidora de Angiotensina 2, receptor que se expresa en la superficie celular de diferentes órganos como corazón, endotelio, hígado, riñón, testículos, intestino, pulmón y otros tejidos, de los cuales las células epiteliales alveolares tipo II incluyen el 83% de ECA 2.<sup>7</sup>

Sus mecanismos fisiopatológicos como la endotelitis generalizada, aumenta la permeabilidad vascular, produce mediadores histotóxicos con especies reactivas al oxígeno, con una tormenta de citocinas y elevación de interleuquinas con retención de líquido en la matriz extracelular. En conjunto, lo previamente descrito conduce, a la falla multiorgánica y la muerte por disfunción alveolar e insuficiencia respiratoria hipóxica.<sup>7, 8.</sup>

## Impacto psicosocial de la pandemia COVID 19

Las consecuencias esperadas y estudiadas para la salud del individuo durante la pandemia del virus SARS COV 2, que han sido descritas, son: miedo e incertidumbre; baja percepción de salud, comportamientos sociales negativos, percepciones distorsionadas del riesgo, incluida la angustia, insomnio, enojo, miedo extremo a la enfermedad y conductas de riesgo para la salud como aumento del consumo de alcohol y tabaco, aislamiento social; además de incremento en la prevalencia de trastornos de salud mental como TEPT, trastornos de ansiedad y depresión.<sup>9</sup>

Varios países en el mundo, como mecanismo para evitar la propagación del virus, decretaron medidas estrictas de aislamiento social, como confinamiento social, lo que produjo cierres prolongados de entidades educativas, cierres económicos, con implicaciones potencialmente graves en todos los aspectos del desarrollo de un niño, incluida la salud física, psicosocial, mental, y en las relaciones familiares. La UNESCO estimó que 138 países cerraron las escuelas debido a la pandemia, afectando la educación del 80% de los niños en todo el mundo.<sup>10</sup>

Algunos factores importantes que contribuyen a la especificidad de la ansiedad durante la pandemia son el miedo a infectarse y morir, los comportamientos socialmente disruptivos y los comportamientos adaptativos.<sup>10</sup>

Además, existen otros factores psicosociales como, la violencia doméstica, el maltrato infantil<sup>9</sup>. Los niños podrían correr mayor riesgo en hogares con hacinamiento o con padres desempleados debido al COVID-19.

Un estudio brindó una evidencia empírica de que el cierre de escuelas exacerbaba las desigualdades existentes en familias con niños con necesidades educativas especiales, particularmente en familias con miembros con trastornos mentales o familias monoparentales. Además, sugirieron, que incluso los niños sanos estarían en riesgo de problemas psicosociales con una disminución del funcionamiento emocional y social y un menor nivel de actividad física durante una pandemia. <sup>11</sup>

Los niños en edad preescolar parecían verse más afectados durante la pandemia, ya que presentaban más problemas de conducta y síntomas de hiperactividad y falta de atención. Los primeros 5 años de vida representan un período crítico en el desarrollo del cerebro de los niños,<sup>12</sup> y, por lo tanto, los cerebros jóvenes son considerablemente más sensibles a los factores ambientales, en particular los efectos negativos de la pandemia y el cierre de la escuela relacionados.<sup>10</sup>

Un estudio demostró que los padres de niños con necesidades educativas especiales tenían más probabilidades de experimentar un estrés elevado durante el cierre prolongado escolar. Otro estudio reveló que el uso prolongado y aumentado de dispositivos electrónicos tanto para jugar como para aprender se asoció con un aumento de los problemas psicosociales, especialmente en los niños más pequeños, y resultó en más estrés para los padres.<sup>10</sup>

Las condiciones de salud física y mental de los niños y los padres tuvieron un mayor impacto. Se reportó que las familias monoparentales, cuentan con mayor riesgo de sintomatología que otro tipo de familias. Mientras que las familias con padres que vivían juntos experimentaron menos estrés independientemente de su nivel socioeconómico,<sup>12</sup> lo que se considera importante al informar que el estrés parental elevado es un factor de riesgo para el abuso infantil y la violencia doméstica.<sup>13</sup> Otro factor de estrés psicosocial que se vive durante la pandemia COVID-19 es el déficit de acceso a la atención básica de salud física, salud mental, vacunas infantiles, salud materna, suministro de medicamentos esenciales asociado a la escasez de fondos y recursos, repercutiendo en las necesidades básicas de los infantes.<sup>14</sup>

## **COVID 19 y desarrollo**

Evidencia sólida destaca la importancia de la primera infancia y la adolescencia, como períodos de expansión neurobiológica y desarrollo cerebral, así como de crecimiento cognitivo y social. Es probable que estos sean períodos de desarrollo particularmente sensibles y susceptibles al considerar el impacto de COVID-19. En particular, los niños pequeños, pueden ser especialmente vulnerables a las perturbaciones del desarrollo y las agresiones resultantes de la pandemia debido a la confluencia de factores de riesgo.<sup>15</sup>

Existen pocos estudios que determinen la relación entre COVID-19 y desarrollo infantil, sin embargo, se postula que puede existir una influencia externa importante y de tipo psicosocial ya que la pandemia es un ente que incide socialmente. La calidad de la relación materna es una influencia importante en el desarrollo del niño <sup>16</sup> y cumple un papel esencial en la predicción de los resultados socioemocionales y resultados cognitivos, del lenguaje y del desarrollo motor en bebé. Un fenómeno acompañante de la pandemia COVID 19 es el miedo a la infección, lo que intensifica los niveles de ansiedad. <sup>17</sup>

Los estudios que examinan el impacto de la ansiedad postnatal materna en el desarrollo infantil han indicado posibles hallazgos dentro de tres dominios: resultados somáticos, de desarrollo y psicológicos.<sup>18</sup> La evidencia de la investigación indica que los altos niveles de síntomas de ansiedad materna están asociados con una amplia gama de resultados cognitivos, conductuales y neurofisiológicos adversos en la descendencia <sup>19</sup>, así como problemas de temperamento y desarrollo. <sup>20</sup> Los bebés de madres con altos rasgo de ansiedad tienen una predisposición a un desarrollo subóptimo del sistema nervioso y pueden tener una mayor vulnerabilidad para desarrollar problemas motores. <sup>21</sup>

Los resultados de un estudio durante la pandemia COVID-19 cuyo objetivo era identificar el impacto de la pandemia COVID en el desarrollo infantil, apuntó a una débil correlación positiva entre el rasgo de ansiedad materno y el estado socioemocional del niño.<sup>22</sup> En un estudio realizado en China, se identificó que los dominios de motricidad gruesa, resolución de problemas, personal-social y socioemocional se vincularon negativamente con los días de separación madre-bebé ( $p < 0,05$ ). Después del ajuste de las variables ser pretérmino, sexo, internamiento en la unidad de cuidados intensivos (UCIN) y condición de la madre con diagnóstico de Covid-19 en el modelo de regresión lineal múltiple, se identificaron asociaciones negativas ( $p < 0.05$ ) entre los días de separación madre-bebé y tres dominios: comunicación, motricidad gruesa y personal-social. <sup>23</sup> Otra forma de explicar el impacto del COVID 19 en el desarrollo del niño, es identificar el aumento en la vivencia de estrés del niño, el aislamiento social percibido, la depresión y la ansiedad relacionados con la pandemia. El estrés de la vida temprana se asocia con un funcionamiento alterado del eje hipotalámico pituitario suprarrenal (HPA), el sistema nervioso autónomo y el sistema

inmunológico, lo que puede repercutir en una activación del sistema que altere la corteza prefrontal y genere cambios que alteren el desarrollo del infante. <sup>24</sup>

## **Trastorno del Espectro Autista**

Es un trastorno del neurodesarrollo que se origina en la formación del sistema nervioso, en su esencia existe una incapacidad para adquirir habilidades sociales, emocionales y de comunicación, con la presencia de conductas repetitivas y restrictivas, durante el desarrollo temprano que progresivamente resulta en grados variables de discapacidad de adaptación social. La etiología es multifactorial e incluye anomalías neurológicas funcionales y estructurales, las que se encuentran estrechamente inter relacionadas. <sup>29, 30</sup>

A menudo se manifiesta con una amplia gama de comorbilidades que incluyen condiciones morfológicas (macrocefalia), fisiológicas (problemas gastrointestinales y/o del sueño) y psiquiátricas (ansiedad, depresión y otros trastornos del neurodesarrollo). Las causas propuestas son trastornos fisiológicos y metabólicos, que involucran inmunidad, estrés oxidativo y mitocondrial. <sup>29</sup>

La prevalencia a nivel mundial es del 1%, en México, hay pocos estudios que determinen la prevalencia del trastorno. <sup>30</sup>En el año 2017 en Guanajuato se describió una prevalencia del 0.87 % (95 % CI 0.62, 1.1 %), lo que se encuentra en concordancia con los estudios a nivel mundial<sup>31</sup>.

Los 30 primeros meses de vida son un período crítico, para la aparición de sintomatología de autismo, generalmente se reporta dificultad de lenguaje que afecta a la comunicación verbal (pocas palabras para su edad o ausencia de palabras, ecolalia, melodía anormal, lenguaje incomprensible, incapacidad para iniciar o seguir una conversación) como la no-verbal (problemas para el lenguaje corporal, tomar un turno o entender sarcasmos o bromas). Así también, regresión del lenguaje, ausencia completa de lenguaje o producción de sonidos incomprensibles, con dificultades conductuales, estereotipas motoras o verbales, dificultades en el aprendizaje principalmente de características sociales y retraso en el desarrollo motor.

## **COVID-19 y Síntomas de Trastorno del Espectro Autista**

Se ha estudiado que las infecciones virales en períodos críticos como el embarazo o en la infancia, pueden producir síntomas del sistema nervioso central, como los síntomas de autismo.<sup>13</sup>

El confinamiento ha sido reportado como un factor psicosocial importante en la pandemia COVID-19, lo que ha repercutido en el acceso de los pacientes con Trastorno del Espectro Autista a los servicios de salud, un factor preocupante para los efectos potenciales en el desarrollo y en la educación.<sup>14</sup>

Los niños de padres con autismo reportaron un largo rango de resultados adversos, menos actividad física, incremento en la irritabilidad, incremento en los problemas conductuales, estrés y ansiedad.<sup>15 16</sup> Además de un retraso en el desarrollo socioemocional de hasta 13.6 % en aquellos pacientes que se encontraron expuestos directamente a la infección por Sars Cov-2.<sup>18</sup> Otros estudios observaron en los pacientes con síntomas de espectro autista, llegaron a incrementar hasta un 25 % las habilidades verbales, asociado al incremento en la interacción familiar.<sup>17</sup>

Los niños que presentaron síntomas de autismo durante el primer año del confinamiento por Covid-19, no tuvieron acceso a intervenciones para el desarrollo, durante el confinamiento, un 46% de los familiares manifestó necesidad de medicamentos de rescate. Un 65% de los que mostraron regresiones en los progresos terapéuticos, necesitaron cambio farmacológico. De los que necesitaron utilizar con mayor frecuencia medicación de rescate, un 66% requirió cambio en el plan de medicación.<sup>33</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los primeros 3 años de vida representan un período crítico en el desarrollo del cerebro de los niños. Durante estos primeros años, el cerebro experimenta una gran plasticidad cerebral, por lo tanto, los cerebros jóvenes son considerablemente más sensibles a los factores ambientales, en particular los efectos negativos de la pandemia.



La pandemia COVID-19, evidenció el incremento en los factores psicosociales como confinamiento, aislamiento social, cierre prolongado de actividades académicas, estrés parental y estrés infantil.

Se conoce poco acerca del impacto de la pandemia COVID-19 y la repercusión en las distintas áreas del desarrollo, las investigaciones previas se han centrado en estudiar a los niños de 6 meses que fueron expuestos al COVID-19 durante el embarazo, donde se ha reportado una relación con el retraso a nivel motor, cognitivo y social, aunque en otros estudios ha existido reporte de mejoría en las habilidades sociales y lingüísticas en niños con trastornos del espectro autista. Sin embargo, se desconoce el resultado longitudinal, en el desarrollo de niños que experimentaron un periodo de confinamiento prolongado o en aquellos que presentaron infección por Covid-19.

Así el confinamiento prolongado, el cierre prolongado de estancias infantiles y la repercusión en el desarrollo infantil, nos hizo plantearnos la siguiente pregunta de investigación.

¿Existen diferencias en las frecuencias de los síntomas de TEA durante dos años de pandemia por COVID-19 en niños preescolares de una muestra comunitaria?

## **JUSTIFICACIÓN**

Al ser seres sociales, la salud involucra un intercambio interpersonal constante, en el que se busca recompensas emocionales, lingüísticas, materiales y cognoscitivas, este intercambio es una función importante y complementaria en el proceso del desarrollo del infante. <sup>2</sup>

La pandemia COVID-19 ha generado un cambio global en la interacción social, ha presentado grandes retos en el proceso del desarrollo sociocomunicativo del infante, el confinamiento decretado en varios países a repercutido en un cierre prolongado de la actividad académica, sitio por excelencia de intercambio social y punto focal de identificación en diferencias del desarrollo de los infantes. <sup>10</sup>

En la familia, la presencia de sintomatología de ansiedad imperó en los cuidadores principales, lo que se ha visto puede generar un cambio del vínculo materno, que se conoce como necesario en el proceso del desarrollo infantil.<sup>17 21</sup>

Son pocos los estudios que se han producido hasta la actualidad que se centren en el impacto de la pandemia COVID-19 en el desarrollo sociocognitivo y lingüístico de los infantes, de manera específica en la evolución del desarrollo del infante.

Existe un vacío importante en la población mexicana, sin tener estudios en población normotípica, ni en aquellos con trastornos del neurodesarrollo.

Los estudios reconocen que el confinamiento prolongado repercutió en varias áreas en las pacientes con trastornos del neurodesarrollo, sin ser el trastorno del espectro autista la excepción, por lo tanto, realizar una investigación que inicie en este tema, servirá de mucho para futuros estudios, además de que brindará un panorama global en el transcurso de la pandemia COVID-19 en los síntomas relacionados a este diagnóstico.

## **HIPÓTESIS**

### **Hipótesis General**

Existirá un cambio en las frecuencias de los síntomas de TEA durante la pandemia por COVID 19 en preescolares de una muestra comunitaria.

### **Hipótesis Específicas**

La frecuencia de los síntomas de TEA, incrementará en el año 2021 vs 2020.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Comparar la frecuencia de los síntomas de TEA durante la pandemia por COVID-19 en los

niños preescolares de una muestra comunitaria.

### **Objetivos específicos**

- Describir las frecuencias de los ítems que integran el M-CHAT-R\_F durante el 2020 y 2021.
- Describir la frecuencia de las categorías de riesgo de TEA (bajo, medio y alto) durante el 2020 y 2021.
- Describir las medias de los puntajes totales obtenidos en el M CHAT-R\_F durante el 2020 y 2021.
- Comparar el riesgo de TEA (bajo, medio y alto) entre los años 2020 y 2021 para la muestra total.
- Comparar el riesgo de TEA entre los años 2020 y 2021 en una submuestra de niños que fueron evaluados en ambos años.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **Tipo de diseño:**

De acuerdo con la clasificación de Feinstein, fue un análisis secundario de una base de datos, transversal, al presentar una dirección uni temporal. De tipo analítico/comparativo que contó con dos grupos de análisis 2020 y 2021. Homodémico, por los componentes de grupo y retrolectivo debido a que la obtención de la información ocurrió antes de que se generaron los resultados.

#### **Población de estudio**

- Niños de 16 a 48 meses de edad de comunidad, de la alcaldía Tlalpan que participaron en los programas sociales de la Dirección de Salud.
- Fue una muestra de tipo no probabilística por conveniencia.
- Participaron un total de 509 preescolares, 309 en el año 2020 y 250 en el año 2021
- Se contó con una submuestra de 59 preescolares que se mantuvieron en seguimiento por los dos años consecutivos, es decir tuvieron una medición en el año 2020 y una en el 2021.

## Criterios de inclusión

- Niños de 16 a 48 meses de edad
- Padres hispanohablantes
- Padres que voluntariamente aceptaron participar

## Criterios de exclusión

- No hablar español.
- Que tuviera una limitación cognitiva que impidiera responder los instrumentos.
- Discapacidad auditiva en la madre y/o en el niño por autoreporte.

## VARIABLES:

<b>Variable</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
Edad	Meses de vida después del nacimiento.	Cronológica	Meses de vida cumplidos al momento del estudio.	<b>Cuantitativa continua</b>
Sexo	Diferencia biológica en el fenotipo	Biológica	Fenotipo	<b>Cualitativa nominal</b> 1. Masculino 2. Femenino
Pandemia COVID-19	Es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2 que se propagó, en todos los continentes. En México inicio en marzo del 2020 y continuó al momento del estudio.	Biológica	Periodo de tiempo de Marzo de 2020 diciembre del 2021, durante el cual cursaba la pandemia por COVID-19.	<b>Cualitativa nominal:</b> • Si • No
Síntomas de TEA	Manifestación de la incapacidad para adquirir habilidades sociales, emocionales y de comunicación, con la presencia de conductas	Biológica	Aplicación del cuestionario M-CHAT- R_F	<b>Cualitativa ordinal</b> • Bajo riesgo • Medio riesgo • Alto riesgo

	repetitivas y restrictivas, durante el desarrollo temprano que resulta en grados variables de discapacidad de adaptación en las esferas social, familiar y escolar.			
M1	Si usted señala algo al otro lado de la habitación, ¿su hijo/a lo mira?	Clínica	Señalando siguiendo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M2	¿Alguna vez se ha preguntado si su hijo/a es sordo/a?	Clínica	Audición con asombro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M3	¿Su hijo/a juega juegos de fantasía o imaginación?	Clínica	Juego de simulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M4	¿A su hijo le gusta subirse a cosas?	Clínica	Le gusta escalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M5	¿Hace su hijo/a movimientos inusuales con sus dedos cerca de sus ojos?	Clínica	Movimiento inusual de los dedos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M6	¿Su hijo/a señala con un dedo cuando quiere pedir algo o pedir ayuda?	Clínica	Señalamiento imperativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M7	¿Su hijo/a señala con un dedo cuando quiere mostrarle algo que le llama la atención?	Clínica	Señalamiento declarativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M8	¿Su hijo/a se interesa en otros niños?	Clínica	Interés por otros niños	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M9	¿Su hijo/a le muestra cosas acercándolas o levantándolas para que usted las vea – no para pedir	Clínica	Mostrar objeto para compartir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

	ayuda sino solamente para compartirlas con usted?			
M10	¿Su hijo/a responde cuando usted le llama por su nombre?	Clínica	Respuesta al nombre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M11	¿Cuándo usted sonrío a su hijo/a, él o ella también le sonrío?	Clínica	Sonrisa social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M12	¿Le molestan a su hijo/a ruidos cotidianos?	Clínica	Hipersensibilidad auditiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M13	¿Su hijo/a camina solo?	Clínica	Deambulaci3n	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M14	¿Su hijo/a le mira a los ojos cuando usted le habla, juega con él o ella, o lo viste?	Clínica	Contacto visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M15	¿Su hijo/a imita sus movimientos?	Clínica	Imitaci3n de la acci3n	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M16	Si usted se gira a ver algo, ¿su hijo/a trata de mirar hacia lo que usted est1 mirando?	Clínica	Seguimiento de la mirada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M17	¿Su hijo/a intenta que usted le mire/preste atenci3n?	Clínica	Ganar la atenci3n de los padres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M18	¿Su hijo/a le entiende cuando usted le dice que haga algo?	Clínica	Comprende lo que se dice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M19	Si algo nuevo pasa, ¿su hijo/a le mira para ver c3mo usted reacciona al respecto?	Clínica	Referencia social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
M20	Le gustan a su hijo/a los juegos de movimiento?	Clínica	Disfruta de ser columpiado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

## Procedimiento de Estudio

Fue un análisis secundario de la base de datos, recolectada del proyecto “*Validez concurrente de la Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil con el instrumento de tamizaje de autismo VEANME*”, que se llevó a cabo en una muestra de preescolares mexicanos en el rango de edad de 16 a 48 meses de vida, captados desde la comunidad como parte del programa de seguimiento de desarrollo en nueve casas de salud de la Alcaldía de Tlalpan. Durante la captación inició la pandemia COVID 19 y al ser usuarios que recibían seguimiento, se concertaban citas para las evaluaciones que les correspondían. Los padres se captaron durante la elaboración de la historia clínica, se revisó que los participantes cumplieran con los criterios de selección del estudio y aquellos participantes elegibles, fueron invitados verbalmente a participar. A aquellos que estuvieron interesados, se les otorgó una explicación más amplia de los objetivos y procedimientos del estudio mediante la lectura y explicación de la carta de consentimiento informado. Cuando el tutor aceptó participar, se le solicitó la firma del consentimiento informado.

Tras la aceptación de la participación, se realizó una entrevista para valorar las principales características demográficas, clínicas de los participantes, . y la Lista de Verificación Modificada para el Autismo en Niños Pequeños (M-CHAT-R\_F) con un tiempo de duración aproximado de 5 minutos.

El tiempo total estimado de participación fue de 15 minutos por participante cuando se concluyó la aplicación de los instrumentos, se procedió a la calificación, así como a introducción de los datos en un sistema que permitió realizar el análisis de la información. Al participante y a su tutor legal, se le informó que la evaluación se ha terminado y se agradeció por su participación.

## **Algoritmo del procedimiento**



### Recursos humanos y materiales.

Los recursos humanos utilizados para este estudio fueron el investigador y los tutores implicados de manera directa. Por un lado, el investigador se encargó de la depuración de la base de datos y el análisis de esta, los tutores dedicaron parte de su tiempo a la asesoría del proyecto de investigación y el desarrollo de esta. Con relación a los recursos materiales a emplear fueron esencialmente de papelería y de informática, los cuales fueron proporcionados por el médico residente titular del proyecto de investigación.

### Cronograma

DURACIÓN	Marzo-Julio 2022	Agosto 2022	Septiembre 2022	Noviembre 2022	Diciembre 2022 Enero 2023	Febrero Marzo 2023	Abril 2023	Mayo 2023
<b>ACTIVIDAD</b>								
Elaboración del anteproyecto	X							
Presentación del anteproyecto al Comité de Tesis		X						
Realización de correcciones del anteproyecto			X					
Entrega del proyecto de tesis				X				



Concentración de datos y análisis de resultados					X			
Redacción del texto de Tesis						X		
Revisión por tutores y correcciones del documento final							X	
Entrega final de la tesis a la UNAM y al comité de Tesis								X

### Instrumentos de medición

#### Formato de datos demográficos

Es un formato diseñado ad hoc, que tiene por objetivo concentrar las variables sociodemográficas de cada uno de los participantes de una manera ordenada y sistematizada. Para obtener los datos de este formato, se realizó una entrevista al tutor. Posterior al encabezado se colocó las preguntas acerca de las variables sociodemográficas en el que se investigó edad en meses y sexo del participante.

M- CHAT- R\_F (Cuestionario M CHAT revisado de Detección del Autismo en Niños Pequeños con entrevista de seguimiento)

Es un instrumento de tamizaje para la detección temprana de síntomas de trastornos del espectro autista. Su original, fue realizado por Robins en 1985, con el pasar del tiempo para incrementar la sensibilidad y especificidad, introdujo nuevas versiones. El M-CHAT-R\_F, fue validado en población comunitaria de Atlanta-Estados Unidos con una consistencia interna de 0.79 para todo el instrumento, sensibilidad de 83% y especificidad de 94% <sup>34</sup>, consta de 20 preguntas, de respuesta dicotómica (si/no); es un instrumento autoaplicable realizado por el cuidador principal, el tiempo de aplicación es de 5 a 10 minutos aproximadamente. Para niños de 16 a 30 meses, y en algunos estudios hasta los 48 meses. Las respuestas son dicotómicas dan un puntaje para Si=0 y No=1, exceptuando las preguntas 2, 5 y 12 que son inversas, de acuerdo con los puntajes y al sumar el total. Un resultado menor a 2 puntos indica: bajo riesgo de TEA, 3 a 7 puntos: riesgo moderado y más de 8 puntos: alto riesgo de TEA. Los autores sugieren que, de tener un riesgo moderado, se requerirá una evaluación de

seguimiento y de ser de alto riesgo, debe ser canalizado a una evaluación por especialistas. El instrumento evalúa la presencia de comportamientos como la empatía, juego espontáneo, atención conjunta, detección de metas e imitación.<sup>35</sup> Es un instrumento traducido a varios idiomas, en el 2012 se validó la primera versión M-CHAT para población mexicana, con una consistencia interna de .76 para el puntaje total y .70 para los 6 ítems críticos, hasta el momento, no se cuenta con un estudio de validación para el M-CHAT- R\_F en población mexicana<sup>28</sup>. La validación que usará en este estudio es la versión española, adaptada en el año 2020, cuenta con una sensibilidad de 79%, especificidad de 99%, valor predictivo positivo de 0.39 y valor predictivo negativo de 0.99, para detectar riesgo de TEA.<sup>36</sup> Además, en Chile validaron este tamizaje, con una sensibilidad del 100% y especificidad del 98%.<sup>37</sup>

### **Análisis estadístico**

Para la descripción de las características demográficas de la muestra se empleó estadística descriptiva, frecuencias y porcentajes para las variables nominales y medias y desviaciones estándar para las variables continuas. Como prueba de hipótesis para el contraste entre preescolares con bajo, medio y alto riesgo, se empleó Chi cuadrada para el contraste de variables nominales, t de Student de muestras independientes para el contraste de variables dimensionales, Wilcoxon y Mac Neman para variables nominales al ser una muestra con distribución heterogénea. El nivel de significancia estadística se fijó con una  $p < 0.05$ . todos los análisis fueron realizados con el programa estadístico SPSS versión 21.

### **Consideraciones éticas**

Para garantizar los aspectos éticos durante la investigación, el estudio se basó en las consideraciones éticas promulgadas por la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, prevaleció el criterio del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y el bienestar del individuo que fue objeto de estudio. Se respetó los aspectos que mencionan en la ley: a) se proporcionó a la muestra seleccionada toda la información referente al presente estudio, en todas las fases de desarrollo, b) el representante del participante brindó su consentimiento y asentimiento expreso y por escrito, donde se especificó la firma de su representante legal, quien autorizó su participación en la investigación, c) se informó al

representante legal del participante, la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se sometió el preescolar, se mencionó la capacidad de libre elección y sin coacción alguna. d) se brindó toda la información necesaria para el entendimiento de la investigación definiendo la justificación y los objetivos de esta; los procedimientos que se usaron y el propósito, las molestias o riesgos esperados; así también los beneficios que pudo observarse; e) se aseguró la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto; f) se especificó que en cualquier momento durante la investigación el participante tenía la libertad de retirarse y dejar de participar en el estudio, sin que por ello existiera prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento. La información que se obtuvo de los participantes fue llevada bajo el anonimato respectivo, sobre todo en el momento de la publicación de los resultados. El personal que participó en el estudio demostró su calidad humana, solvencia ética, técnica y científica. Lo previamente mencionado se realizó en la recolección de la información del estudio, del que deriva la actual investigación, “*Validez concurrente de la Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil con el instrumento de tamizaje de autismo VEANME*”, con número de registro II3/07/0920, cuenta con la aprobación del Comité de Ética en Investigación del Hospital Psiquiátrico Dr. Juan N. Navarro fecha de aprobación del 29 de Octubre de 2020, con el número de registro para la tesis actual II3/07/0920/Tc y fue aprobado para su ejecución, con número de enmienda HPIJNN-CEI-DA-022-2022, en septiembre del 2022.

## RESULTADOS

Tabla 1.

*Características clínicas de la muestra total por año de evaluación*

	2020		2021		Estadístico
	(n=359)		(n=250)		
	X	DE	X	DE	
Edad (meses)	32.2	9.6	32.2	8.9	t:-0.296, gl 0.607, p 0.768
	N	%	N	%	

Sexo					
Mujer	197	60.6	128	39.4	
	1				$\chi^2=0.800$ , gl 1, p 0.371
Hombre	62	57.0	122	43.0	
Nivel de riesgo TEA					
Bajo	309	86.1	219	87.6	
Medio	44	12.3	28	11.2	
Alto	6	1.7	3	1.2	$\chi^2=0.400$ , 2 gl, p=0.819
Riesgo dicotómico					
Sin riesgo	319	86.1	219	87.6	
Con riesgo	50	13.9	31	12.4	$\chi^2=2.85$ , 1 gl, p=0.585

**Nota:** Fuente: Elaborado por autora.

En la tabla 1, las diferencias reportadas no fueron estadísticamente significativas. Se incluyeron 609 usuarios, de los cuales el 59 % (n=359) fueron estudiados en el año 2020 y 41% (n= 250) en el año 2021. Con una media de edad en meses, para el año 2020 de 32.22 (DE = 9.60) y 2021 de 32.24 (DE = 8.98).

De los estudiados, el 53.4% (n=325) eran del sexo masculino y el 46.6% (n=284) del sexo femenino, distribuidos en 60.6 % (n= 197) del sexo masculino y 57% (n =162) del sexo femenino y 39.4 % (n= 128) del sexo masculino y 43% (n =122) del sexo femenino, para el año 2020 y 2021 respectivamente.

El nivel de riesgo que predomina en los dos años evaluados, es el riesgo bajo, con 86.1 % y 87.6 % en el año 2020 vs 2021 respectivamente. La proporción se mantiene sin cambios al agrupar el riesgo de manera dicotómica.

Tabla 2

Comparación por año del listado de síntomas del M-CHAT-R para la muestra total

	2020		2021		Estadístico
M1. Señalando, siguiendo	N	%	N	%	
Si	354	98.6	248	99.2	$\chi^2=0.456$ , 1 gl, p=0.500
No	5	1.4	2	0.8	
M2. Audición con asombro					
Si	26	7.2	21	8.4	$\chi^2=0.277$ , 1 gl, p=0.598
No	333	92.8	229	91.6	
M3. Juego de simulación					
Si	329	91.6	233	93.2	$\chi^2=0.501$ , 1 gl, p=0.479
No	30	8.4	17	6.8	
M4 Le gusta escalar					
Si	349	97.2	243	97.2	$\chi^2=0.000$ , 1 gl, p=0.991
No	10	2.8	7	2.8	
M5 Movimiento inusual de los dedos					
Si	77	21.4	41	16.4	$\chi^2=2.404$ , 1 gl, p=0.121
No	282	78.6	209	83.6	
M6 Señalamiento imperativo			231	92.4	$\chi^2=1.293$ , 1 gl, p=0.256

Si	322	89.7	19	7.6	
No	37	10.3			
M7 Señalamiento declarativo					
Si	339	94.4	236	94.4	$\chi^2=0.000$ , 1 gl, p=0.908
No	20	5.6	14	6.6	
M8 Interés por otros					
Si	337	93.9	229	91.6	$\chi^2=1.159$ , 1 gl, p=0.282
No	22	6.1	21	8.4	
M9 Mostrar objeto para compartir					
Si	347	96.7	242	96.8	$\chi^2=0.009$ , 1 gl, p=0.923.
No	12	3.3	8	3.2	
M10 Respuesta al nombre					
Si	347	96.7	246	98.4	$\chi^2=1.749$ , 1 gl, p=0.186
No	12	3.3	4	1.6	
M11 Sonrisa social					
Si	354	98.6	248	99.2	$\chi^2=0.456$ , 1 gl, p=0.500
No	5	1.4	2	0.8	
M12 Hipersensibilidad auditiva					
Si	74	20.6	62	24.8	$\chi^2=1.490$ , 1 gl, p=0.222
No	285	79.4	188	75.2	
M13 Deambulaci3n					
					$\chi^2=0.849$ , 1 gl, p=0.644

Si			248	98.2	
No	355	98.7	2	0.8	
	4	1.1			
M14 Contacto visual					
Si	344	95.8	238	95.2	$\chi^2=0.134$ , 1 gl, p=0.714.
No	15	4.2	12	4.8	
M15 Imitación de la acción					
Si	351	97.8	247	98.2	$\chi^2=0.879$ , 1 gl, p=0.349
No	8	2.2	3	1.2	
M16 Seguimiento de la mirada					
Si	321	89.4	231	92.4	$\chi^2=1.548$ , 1 gl, p=0.213.
No	38	10.6	19	7.6	
M17 Ganar la atención de los padres					
Si	325	90.5	216	86.4	$\chi^2=2.533$ , 1 gl, p=0.111
No	34	9.5	34	13.6	
M18 Comprende lo que se dice					
Si	341	95.0	238	95.2	$\chi^2=0.14$ , 1 gl, p=0.904
No	18	5.0	12	4.8	
M19 Referencia social					
Si	329	91.6	232	92.8	$\chi^2=0.272$ , 1 gl, p=0.602
No	30	8.4	18	7.2	
M20 Estimulación verbal					
Si	352	98.1	247	98.8	$\chi^2=0.513$ , 1 gl, p=0.474
No	7	1.9	3	1.2	

**Nota:** Fuente: Elaborado por autora.

La tabla 2 muestra la frecuencia de síntomas ítem por ítem y por año para la muestra total. Los ítems que reportaron un aumento en la frecuencia durante el año 2021 fueron: M2. ¿Alguna vez se ha preguntado si su hijo es sordo? (Respondieron Si, 2020= 7.2% vs 2021=8.4%); M8. ¿Su hijo/a se interesa en otros niños? (Respondieron No, 2020= 6.4% vs 2021=8.4%) M12. ¿Le molestan a su hijo/a ruidos cotidianos? (Respondieron Si, 2020= 20.6% vs 2021=24.8%) y M17 ¿Su hijo/a intenta que usted le mire/preste atención? (Respondieron No, 2020=9.6% vs 2021=13.6%)

En contraste, los ítems del M-CHAT-R\_F que mostraron una disminución en la frecuencia fueron: M3. ¿Su hijo/a juega juegos de fantasía o imaginación? (Respondieron No, 2020= 8.4% vs 2021=6.8%), M5 ¿Hace su hijo/a movimientos inusuales con sus dedos cerca de sus ojos? (Respondieron Si, 2020= 21.4% vs 2021=16.4%). Sin embargo, las diferencias por año no fueron estadísticamente significativas.

Tabla 3

*Características clínicas de la submuestra evaluada en ambos periodos*

	2020		2021		Estadístico
	(n=59)		(n=59)		
	X	DE	X	DE	
Edad en meses	28.3	(6.07)	38.0	5.97	z: -6.744 p:<0.0001*
Puntaje total M-CHAT-R	1.07	(0.25)	1.29	(0.52)	z: -5.347, p: 0.001*
	N	p	N	p	
Riesgo					
Bajo	55	93.2	44	74.6	z: -3.357, 2 gl, p: 0.001*
Medio	4	6.8	13	22.0	
Alto			2	3.4	



---

**Nota:** Fuente: Elaborado por autora.

En la tabla 3, se observa una submuestra conformada por 59 preescolares, los cuales se evaluaron en ambos años, ya que recudieron al centro donde se obtuvo la muestra. La media de edad fue de 28 meses, en el año 2020 y 38.03 meses en el año 2021, con una  $p < 0.05$ , lo que se considera esperable por el año cumplido. La media del puntaje total del M-CHAT-R\_F en el año 2020 fue de 1.07 (DE= 0.25) y en el año 2021 fue de 1.29 (DE=0.52), aunque la diferencia es estadísticamente significativa, el puntaje cae dentro de la categoría de riesgo bajo de TEA. Sin embargo, al evaluar la proporción de cambio de riesgo bajo a categoría de riesgo medio, este último aumentó significativamente (2020= 6.8% vs 2021=22%) al igual que riesgo alto (2020=0 vs 2021=2%,  $p=0.001$ )

Tabla 4

*Comparación por año del listado de síntomas del M-CHAT-R para la submuestra*

---

M1. Señalando, siguiendo					
Si	59	100	59	100	N:000, 1 gl, p:1.000
No	0	0	0	0	
M2. Audición con asombro					
Si	5	8.5	4	6.8	N:000, 1 gl, p:1.000
No	54	91.5	55	93.2	
M3 Juego de simulación					
Si	63	89.8	54	91.5	N:000, 1 gl, p:1.000
No	6	10.2	5	8.5	
M4 Le gusta escalar					
Si	58	98.3	58	98.3	N:000, 1 gl, p:1.000
No	1	1.7	1	1.7	

M5 Movimiento inusual de los dedos

Si	10	16.9	10	16.9	N:000, 1 gl, p:1.000
No	49	83.1	49	83.1	

M6 Señalamiento imperativo

Si	55	93.2	56	94.9	N:000, 1 gl, p:1.000
No	4	5.1	3	6.8	

M7 Señalamiento declarativo

Si	56	94.9	56	94.9	N:000, 1 gl, p:1.000
No	3	5.1	3	5.1	

M8 Interés por otros

Si	58	98.3	51	86.4	N:5.143, 1 gl, p:0.016*
No	1	1.7	8	13.6	

M9 Mostrar objetos para compartir

Si	59	100	55	93.2	N:2.250, 1 gl, p:0.125
No	0	0	4	6.8	

M10 Respuesta al nombre

Si	57	96.6	56	94.9	N:000, 1 gl, p:1.000
No	2	3.4	3	5.1	

M11 Sonrisa social

Si			59	100	N:000, 1 gl, p:1.000
No	58	98.3	0	0	

	1	1.7			
M12 Hipersensibilidad auditiva					
Si	29	49.2	29	49.2	N:000, 1 gl, p:1.000
No	30	50.8	30	50.8	
M13 Deambulaci3n					
Si	59	100	58	98.3	N:000, 1 gl, p:1.000
No	0	0	1	1.7	
M14 Contacto visual					
Si	58	98.3	55	93.2	N:2.250, 1 gl, p:0.125
No	1	1.7	4	6.8	
M15 Imitaci3n de la acci3n					
Si	58	98.3	58	98.3	N:000, 1 gl, p:1.000
No	1	1.7	1	1.7	
M16 Seguimiento de la mirada					
Si	54	91.5	53	89.9	N:000, 1 gl, p:1.000
No	5	8.5	6	10.2	
M17 Ganar la atenci3n de los padres					
Si	58	98.3	56	94.9	N:0.250, 1 gl, p:0.625
No	0	1.7	3	5.1	
M18 Comprensi3n lo que se dice					
Si	57	96.6	58	98.3	N:000, 1 gl, p:1.000

No	2	3.4	1	1.7	
M19 Referencia social					
Si	57	96.6	54	91.5	N:0.571, 1 gl, p:0.453
No	2	3.4	5	8.5	
M20 Estimulación verbal					
Si	55	93.2	59	100	N:0.250, 1 gl, p:0.625
No	4	6.8	0	0	

---

**Nota:** Fuente: Elaborado por autora.

En la tabla 4, el análisis de comparación de ítem por ítem mostró una diferencia estadísticamente significativa para la respuesta NO en el ítem M8. ¿Su hijo/a se interesa en otros niños? (Respondieron no, 2020=1.7% vs 2021=13.6%). Aunque el resto de los ítems no muestra diferencias estadísticamente significativas se observó un aumento para los siguientes síntomas: M6. ¿Su hijo/a señala con un dedo cuando quiere pedir algo o pedir ayuda? (Respuesta no, 2020= 5.1% vs 2021=6.8%) , M9 ¿Su hijo/a le muestra cosas acercándolas o levantándolas para que usted las vea – no para pedir ayuda sino solamente para compartirlas con usted? (Respondieron no, 2020=0% vs 2021=6.8%), M10 ¿Su hijo/a responde cuando usted le llama por su nombre? (Respondieron no, 2020=3.4% vs 2021=5.1%), M14 ¿Su hijo/a le mira a los ojos cuando usted le habla, juega con él o ella, o lo viste? (Respondieron no, 2020=1.7% vs 2021=6.8%) M16, Si usted se gira a ver algo, ¿su hijo/a trata de mirar hacia lo que usted está mirando? (Respondieron no, 2020=8.5% vs 2021=10.2%), M17 ¿Su hijo/a intenta que usted le mire/preste atención? (Respondieron no, 2020=1.7% vs 2021=5.1%), M19 Si algo nuevo pasa, ¿Su hijo/a le mira para ver cómo usted reacciona al respecto? (Respondieron no, 2020=3.4% vs 2021=8.5%)

En contraste, los ítems del M-CHAT-R\_F, que mostraron una disminución del síntoma de TEA fueron: M3. ¿Su hijo/a juega juegos de fantasía o imaginación? (Respondieron no, 2020=10.2% vs 2021=8.5%), M18 Si algo nuevo pasa, ¿su hijo/a le mira para ver cómo usted reacciona al respecto? (Respondieron no, 2020= 3.4% vs 2021=1.7%), M20 Le gustan a su hijo/a los juegos de movimiento? (Respondieron no, 2020= 6.8% vs 2021=0%)

## DISCUSIÓN

La pandemia Covid 19, es un momento histórico de la humanidad, brinda un campo extenso de investigación, de conocimiento de las repercusiones e implicaciones en la población clínica y comunitaria. Identificar las frecuencias de los síntomas relacionados con el diagnóstico de TEA, en una muestra comunitaria durante los dos años de la pandemia Covid 19 y una submuestra estudiada de manera longitudinal en esos dos años, contribuye en el conocimiento de las implicaciones en el desarrollo de los preescolares.

El número de preescolares estudiados, fue 609 y disminuyó en cantidad para el año 2021, lo que se puede explicar por la dificultad del acceso a los servicios de salud durante el primer período de pandemia, reportado en estudios previos.<sup>38</sup>

La media de edad fue de 32 meses, es decir, los 3 primeros años de vida, período vulnerable del desarrollo y edad a la que se aplica la prueba de tamizaje.<sup>34 35</sup> En el año 2020, fueron más hombres los estudiados y en el año 2021 fueron las mujeres, no fue estadísticamente significativo, es decir, que se considera relacionado al azar.

Al ser una muestra comunitaria, se espera que la mayor cantidad de preescolares estudiados hayan obtenido en la prueba de tamizaje un bajo riesgo de TEA, como lo reportado en estudios previos,<sup>35 36 39</sup> además de estar relacionado a la prevalencia reportada, de 60 en 10000,<sup>40</sup> 72 en 10000<sup>41</sup> y 0.7% en México.<sup>30</sup> También es importante conocer que al agrupar a los pacientes con medio y alto riesgo, los resultados arrojan 13.9 % (2020) y 12.4 % (2021), lo que se puede relacionar a que la prueba de tamizaje identifica hasta 94 % de retrasos en el desarrollo,<sup>35</sup> con un alto valor predictivo para identificar niños con cualquier riesgo de alteraciones en el desarrollo,<sup>42</sup> esta proporción incrementó con relación a estudios previos antes de la pandemia COVID-19 en muestras comunitarias, con positividad del 2.4% (2018),<sup>36</sup> 7.4% (2014)<sup>34</sup> y 9.75% (2016).<sup>51</sup> En México, se cuenta con un estudio, que usó la primera versión del M-CHAT, el que fue realizado en muestra comunitaria y clínica también.<sup>28</sup>

Los síntomas estudiados con el M-CHAT R\_F para la muestra total, en el año 2020 y 2021, identificaron un incremento, de algunos de los síntomas relacionados con fallas de

comunicación y socialización en comparación a estudios previos a la pandemia COVID-19 <sup>36</sup>, lo que se considera relacionado a varios factores, como el confinamiento, la poca interacción con otros, la modulación social, y los períodos prologados de exposición a pantallas, corroborado en otros estudios.<sup>43</sup> En contraste, los ítems del M-CHAT-R que disminuyeron el porcentaje, se relacionaron a las actividades de juego imaginativo, aunque se notan con mayor frecuencia que en estudios previos.<sup>36</sup> lo que mantiene la hipótesis de evitar el contacto con sus pares por el confinamiento repercutió en estos resultados. En el año 2020, el 21.4 % de la muestra realizaba movimientos repetidos de sus manos frente a los ojos, con una disminución para el año 2021, en el que un 16.4 lo hacía, lo que no se relaciona con lo esperado en estudios previos realizados en pacientes con TEA, en los que se observó un incremento de estos movimientos,<sup>45</sup> sin embargo, el presente estudio es de una muestra comunitaria lo que podría responder a los hallazgos.

En el año 2020, un 9.6% no intentaba que su cuidador lo mirará a los ojos, lo que incrementó en el año 2021, con un 13.6 % reportado, lo que podría relacionarse al uso de la máscara y las dificultades en la interacción social relacionadas al confinamiento como previamente se ha estudiado. <sup>46</sup>

Este estudio, de manera natural obtuvo una submuestra conformada por 59 preescolares que fueron estudiados en dos mediciones durante el año 2020 y 2021. La media del puntaje total en el año 2020, fue de 1.07 y en el año 2021 fue de 1.29, lo que traduce un riesgo bajo, este resultado fue estadísticamente significativo, y se encuentra dentro de lo esperable, al ser una muestra comunitaria. Con relación al riesgo reportado, se observó que la proporción de niños que cumplieron la categoría de riesgo medio (4%) y riesgo alto (22%) aumentó en el año 2021. Esto podría deberse a dos situaciones: la primera, que en el año 2020, por el inicio de la pandemia COVID 19 y la dificultad de acceso a servicios de salud, existió menos casos con riesgo medio, sin embargo, en el año 2021 y a pesar de que el confinamiento obligatorio en México fue de 2 meses, los padres decidieron mantener en aislamiento a sus menores, lo que dificultó el acceso a un par para la interacción social, además los niños que tenían permitido salir, no tenían acceso a actividades escolares, secundario a que las escuelas decidieron mantener las clases de manera virtual, lo que repercutió en la socialización e

interacción con sus pares. Sin embargo, sus cuidadores primarios se mantuvieron en su actividad laboral, de manera presencial o virtual, lo que pudo haber repercutido en que los niños permanecieran largos períodos de tiempo sin supervisión y poca estimulación para las áreas de desarrollo. Esto se vería a la par de estudios previos donde se identificó un incremento en la prevalencia del diagnóstico de TEA durante la pandemia COVID 19 <sup>47 48</sup>. Por lo que existen inconsistencias y requiere una investigación futura. Otra posible explicación al incremento de niños que ingresaron a la categoría de riesgo se relaciona con la aparición de nuevos síntomas de TEA, relacionado con el desarrollo como un proceso dinámico, donde a medida que aumenta la edad cronológica existen algunos síntomas que se ven agregando como parte de las manifestaciones clínicas del TEA.

Todos los ítems estudiados longitudinalmente con el M CHAT\_R\_F, fueron estadísticamente no significativos, exceptuando el 8, que se refería al interesen que mostraba en otros niños, con un incremento del 12 % entre el año 2020 y 2021, lo que asociamos al confinamiento y el cierre prolongado de instituciones educativas para preescolares, lo que repercutió en una disminución en la atención en sus pares y evidentemente en el interés en estos. Otra explicación es que, al no tener contacto con otros pares, el informante codificó NO, dado que no había exposición social.

En el año 2020 el 100 % le mostraba cosas acercándolas y levantándolas para que su cuidador las vea y comparta la emoción, lo que disminuyó para el año 2021, en el que 6.8% dejó de hacerlo. En el año 2020, el 3.4% de la muestra no miraba a los ojos a su cuidador para ver como respondía frente a la situación, en el año 2021 incrementó a un 8.5 % que no lo hacía. Características relacionadas a la comunicación social, que estudios previos la han reportado como mermada durante la pandemia Covid 19,<sup>51</sup> como el estudio de Cardy, que incluyó 414 respuestas de una muestra mixta, con usuarios de la comunidad y con diagnóstico de TEA, que encontró una disminución de la interacción social, que exacerbaba las dificultades los dominios sociales afectados en TEA.

## **CONCLUSIONES**

1. Al comparar las frecuencias, durante la pandemia COVID 19, en el total de la muestra, determinamos que se mantuvieron las tasas de tamizaje previstas, con mayor frecuencia de

reportar un riesgo bajo al detectar riesgo de TEA.

2. Evidenciamos, a través de las frecuencias de los síntomas que se describía en el M-CHAT\_R\_F tendieron a incrementar de un año a otro, sobre todo los que se relacionaban a la comunicación social, como la respuesta al llamado y la respuesta a la mirada social. Lo que se considera se asoció al confinamiento prolongado, cierre prolongado de instituciones educativas para preescolares y la disminución de interacción social con pares.

3. En la submuestra evaluada longitudinalmente, la comparación de la frecuencia determinó que prevalece el riesgo bajo en la prueba de tamizaje, al ser una muestra comunitaria, sin embargo, entre el año 2020 y 2021, existió un incremento del riesgo reportado entre medio y alto, lo que se considera relacionado a la dificultad de acceso a los servicios de salud y la relación con una menor interacción social por el confinamiento.

4. Además, en la submuestra, se identificó que la frecuencia de los síntomas que se describían en el M-CHAT\_R\_F, incrementaron en proporción entre el año 2020 a 2021, sobre todo aquellas relacionadas a la comunicación social, atención conjunta, mirada social y el interés por los otros niños.

## **LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES**

Los resultados obtenidos deben interpretarse tomando en cuenta las siguientes limitaciones: No se reportan las variables sociodemográficas de los participantes, tales como condición socioeconómica de los padres, cuidador presente o ausente en casa, los cuales pueden ser variables que influyan en la participación de actividades de estimulación social, de lenguaje y cognitivas en los niños y niñas.

No se realizó la entrevista de seguimiento del M-CHAT R\_F, la cual se incluye por los autores en el texto original. Tampoco se cuenta con las entrevistas de diagnóstico para confirmar o descartar el diagnóstico de TEA en los niños que obtuvieron puntajes de riesgo medio y alto. La que no se realizó, al ser la muestra obtenida de un programa social que no consideró lo previamente mencionado.

Finalmente, el M-CHAT R\_F utilizado en nuestro estudio, usó la validación española, ya que,



hasta el momento, no se cuenta con una validación mexicana, que se adapte culturalmente.

## REFERENCIAS

1. Kliegman RM AA, Nelson. Tratado de Pediatría. 18th ed. Barcelona: Elsevier; 2012.
2. Guerra NG WALMB. Desarrollo normal: Infancia y adolescencia. In Guerra NG WALMB. Manual de Salud Mental Infantil y Adolescente de la IACAPAP. Ginebra: En Rey JM; 2018. p. 7,10.
3. L. LJ. Poverty's most insidious damage: the developing brain. JAMA Pediatric 2015; 169.
4. Ruel A, Chiarella SS, Crivello C, Poulin-Dubois D. Concurrent validity of the Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT): Socio-cognitive and verbal skills in 18-month-old infants. J Autism Development Disorder. 2021;51(3):933–49.
5. Madigan S, Oatley H, Racine N, Fearon RMP, Schumacher L, Akbari E, et al. A meta-analysis of maternal prenatal depression and anxiety on child socioemotional development. J American Academic Children Adolescent Psychiatry. 2018;57(9):645-657.
6. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Nuevo coronavirus (2019 nCoV). 20 de enero de 2020, Washington, D.C. OPS/OMS. 2020. Iris PAHO. 2020 Enero.
7. Castañeda Gullot C, Ramos Serpa G. Principales pandemias en la historia de la humanidad. Revista Cubana de Pediatría. 2020 Junio.
8. Chams N, Chams S, Badran R, Shams A, Araji A, Raad M, et al. COVID-19: A multidisciplinary review. Front Public Health. 2020;8:383.
9. Singh SP, Pritam M, Pandey B, Yadav TP. Microstructure, pathophysiology, and potential therapeutics of COVID-19: A comprehensive review. Journal Medicine Virology. 2021;93(1):275–99.
10. Ćosić K, Popović S, Šarlija M, Kesedžić I. Impact of human disasters and COVID-19 pandemic on mental health: Potential of digital psychiatry. Psychiatric Danubio. 2020;32(1):25-31.
11. Van Lancker W PZ. COVID-19, school closures, and child poverty: a social crisis in the making. Lancet Public Health. 2020; 5(5).
12. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 Coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. Int J Environ Res Public Health. 2020

;17(5):1729.

13. Tso WWY, Wong RS, Tung KTS, Rao N, Fu KW, Yam JCS, et al. Vulnerability and resilience in children during the COVID-19 pandemic. *European Children and Adolescence Psychiatry*. 2022; 31(1):161–76.
14. Cameron JL, Eagleson KL, Fox NA, Hensch TK, Levitt P. Social origins of developmental risk for mental and physical illness. *Journal Neurosci*. 2017;37(45):10783–91.
15. Bradbury-Jones C IL. The pandemic paradox: the consequences of COVID-19 on domestic violence.. *J Clin Nurs*. 2020 Abril.
16. Ghosh R. Impact of COVID -19 on children: special focus on the psychosocial aspect. *Minerva pediatrics*. 2020; 72(3).
17. Benner AD, Mistry RS. Child development during the COVID-19 pandemic through a life course theory lens. *Children Development Perspective*. 2020,14(4):236–43.
18. Johnson K. Maternal-Infant bonding: a review of literature. *Int. J. Childbirth Educ*. 2013; 28(17).
19. Andrade EF, Pereira LJ, Oliveira APL de, Orlando DR, Alves DAG, Guillarducci J de S, et al. Perceived fear of COVID-19 infection according to sex, age and occupational risk using the Brazilian version of the Fear of COVID-19 Scale. *Death Stud*. 2022;46(3):533–42.
20. Glasheen C, Richardson GA, Fabio A. A systematic review of the effects of postnatal maternal anxiety on children. *Arch Womens Ment Health*. 2010;13(1):61–74.
21. O'Connor TG, Monk C, Fitelson EM. Practitioner review: maternal mood in pregnancy and child development--implications for child psychology and psychiatry. *J Child Psychol Psychiatry*. 2014, 55(2):99–111.
22. Hernández-Martínez C, Arija V, Balaguer A, Cavallé P, Canals J. Do the emotional states of pregnant women affect neonatal behaviour? *Early Hum Dev*. 2008;84(11):745–50.
23. Kikkert HK, Middelburg KJ, Hadders-Algra M. Maternal anxiety is related to infant neurological condition, paternal anxiety is not. *Early Hum Dev*. 2010;86(3):171–7.
24. Jeličić L, Sovilj M, Bogavac I, Drobnyak AE, Gouni O, Kazmierczak M, et al. The impact of maternal anxiety on early child development during the COVID-19 pandemic. *Front Psychol*. 2021;12:792053.
25. Wang Y, Chen L, Wu T, Shi H, Li Q, Jiang H, et al. Impact of Covid-19 in pregnancy on mother's psychological status and infant's neurobehavioral development: a longitudinal cohort study in China. *BMC Med*. 2020;18(1):347.

26. Smith KE, Pollak SD. Early life stress and neural development: Implications for understanding the developmental effects of COVID-19. *Cogn Affect Behav Neurosci*. 2022;22(4):643–54.
27. Robins DL. Screening for autism spectrum disorders in primary care settings. *Autism*. 2008; 12(5).
28. Albores-Gallo L, Roldán-Ceballos O, Villarreal-Valdes G, Betanzos-Cruz BX, Santos-Sánchez C, Martínez-Jaime MM, et al. M-CHAT Mexican version validity and reliability and some cultural considerations. *ISRN Neurology* ;2012: 408694.
29. Essa, M. M., & Qoronfleh, M. W. (Eds.) *Personalized Food Intervention and Therapy for Autism Spectrum Disorder Management*. *Advances in Neurobiology*.2020;1.
30. Elsabbagh M, Divan G, Koh Y-J, Kim YS, Kauchali S, Marcín C, et al. Global prevalence of autism and other pervasive developmental disorders. *Autism Res*. 2012;5(3):160–79.
31. Fombonne E, Marcin C, Manero AC, Bruno R, Diaz C, Villalobos M, et al. Prevalence of autism spectrum disorders in Guanajuato, Mexico: The Leon survey. *Journal of Autism Development Disorder*. 2016;46(5):1669–85.
32. Mutluer T, Doenyas C, Aslan Genc H. Behavioral implications of the Covid-19 process for autism spectrum disorder, and individuals' comprehension of and reactions to the pandemic conditions. *Front Psychiatry*. 2020; 11:561882.
33. Salmerón-Medina M, Tàpia-Córcoles A, Palou-Artola E, Nicolau-Palou R, Calvo-Escalona R. Análisis del impacto de la COVID-19 en menores de edad con trastorno del espectro autista. *Rev Neurol* 2022;74 (06):181-188
34. Wieckowski AT, Williams LN, Rando J, Lyall K, Robins DL. Sensitivity and specificity of the Modified Checklist for autism in Toddlers. A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatric*. 2023;177(4):373–83.
35. Robins DL, Casagrande K, Barton M, Chen C-MA, Dumont-Mathieu T, Fein D. Validation of the modified checklist for Autism in toddlers, revised with follow-up (M-CHAT-R/F). *Pediatrics*. 2014;133(1):37–45.
36. Magán-Maganto M, Canal-Bedia R, Hernández-Fabián A, Bejarano-Martín Á, Fernández-Álvarez CJ, Martínez-Velarte M, et al. Spanish cultural validation of the Modified Checklist for autism in Toddlers, revised. *J Autism Dev Disord*. 2020;50(7):2412–23.
37. Coelho-Medeiros ME, Bronstein J, Aedo K, Pereira JA, Arraño V, Perez CA, et al.

Validación del M-CHAT-R/F como instrumento de tamizaje para detección precoz en niños con trastorno del espectro autista. *Revista Chilena de Pediatría*. 2019;90(5):492–9.

38. UNICEF Office of Research-Innocenti. *Life in Lockdown*. UNICEF-IRC.

39. Manzouri L, Yousefian S, Keshtkari A, Hashemi N. Advanced parental age and risk of positive autism spectrum disorders screening. *Int J Prev Med*. 2019;10(1):135.

40. Salari N, Rasoulpoor S, Rasoulpoor S, Shohaimi S, Jafarpour S, Abdoli N, et al. The global prevalence of autism spectrum disorder: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Italy Journal Pediatric*. 2022;48(1):112.

41. Zeidan J, Fombonne E, Scora J, Ibrahim A, Durkin MS, Saxena S, et al. Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Reserch*. 2022;15(5):778–90.

42. Weitlauf AS, Vehorn AC, Stone WL, Fein D, Warren ZE. Using the M-CHAT-R/F to identify developmental concerns in a high-risk 18-month-old sibling sample. *J Dev Behav Pediatr [Internet]*. 2015.36(7):497–502.

43. Aguilar-Farias N, Toledo-Vargas M, Miranda-Marquez S, Cortinez-O’Ryan A, Cristi-Montero C, Rodriguez-Rodriguez F, et al. Sociodemographic predictors of changes in physical activity, screen time, and sleep among toddlers and preschoolers in Chile during the COVID-19 pandemic. *International Journal Environment Reserch Public Health*. 2020;18(1):176.

44. Kourti A, Stavridou A, Panagouli E, Psaltopoulou T, Tsofia M, Sergentanis TN, et al. Play behaviors in children during the COVID-19 pandemic: A review of the literature. *Children (Basel)*. 2021 8(8):706.

45. Boterberg S, Zanatta A, Moerman F, Schaubroeck S, Siew J, De Schryver M, et al. The impact of COVID-19 measures on parent-reported restricted and repetitive behaviours in pre-school children with autism. *Heliyon*. 2022;8(6).

46. Charney SA, Camarata SM, Chern A. Potential impact of the COVID-19 pandemic on communication and language skills in children. *Otolaryngology Head Neck Surgery*. 2021;165(1):1–2.

47. Málaga I, Blanco Lago R, Hedrera-Fernández A, Álvarez-Álvarez N, Oreña-Ansonera VA, Baeza-Velasco M. Prevalencia de los trastornos del espectro autista en niños en Estados Unidos, Europa y España: coincidencias y discrepancias. *Medicina (B Aires)*. 2019;79(1):4–9.

48. Wang X, Weng X, Pan N, Li X, Lin L, Jing J. Prevalence of autism spectrum disorder in the United States is stable in the COVID-19 era. *Journal Autism Development Disorder*. 2023.

49. Charney SA, Camarata SM, Chern A. Potential impact of the COVID-19 pandemic on

communication and language skills in children. *Otolaryngology Head Neck Surgery*. 2021;165(1):1–2.

50. Brennan L, Fein D, Como A, Rathwell IC, Chen C-M. Use of the Modified Checklist for Autism, revised with follow up-Albanian to screen for ASD in Albania. *J Autism Development Disorder*. 2016;46(11):3392–407.

51. Cardy RE, Dupuis A, Anagnostou E, Ziolkowski J, Biddiss EA, Monga S, et al. Characterizing changes in screen time during the COVID-19 pandemic school closures in Canada and its perceived impact on children with autism spectrum disorder. *Front Psychiatry* [Internet]. 2021 [citado el 27 de abril de 2023];12:702774. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34483995/>

# ANEXOS

## Anexo 1



### Comité de Ética en Investigación, Hospital Psiquiátrico Infantil, "Dr. Juan N. Navarro"

Ciudad de México, 15 de septiembre del 2022

Asunto: dictamen de protocolo I13/07/0920

Resolución No.: HPIJNN-CEI-DA-022-2022

**Dra. Patricia Zavaleta Ramírez**

Presente

En relación con la revisión a su enmienda, sobre el proyecto de investigación: "Validez concurrente de la Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil con el instrumento de tamizaje de autismo VEANME", con número de protocolo: I13/07/0920 y tras haber sido sometido a revisión por el comité de ética en investigación, hacemos de su conocimiento que el comité de ética en investigación ha dictaminado su protocolo como: **aprobado**.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

**Atentamente**



**Dra. Laura Fritsche García**  
**Presidente del Comité de Ética de Investigación**

c.c.p. Dr. Emmanuel I. Sarmiento Hernández-Director del hospital-Presente

Dra. Patricia Zavaleta Ramírez-Jefa de la división de Investigación, HPIJNN-Presente

Dra. Laura Fritsche García-Comité de Ética en Investigación, HPIJNN-Presente

Archivo, HPIJNN-Presente

## Anexo 2



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

**STCONSAME**  
SECRETARÍA TÉCNICA DEL  
COMITÉ NACIONAL DE SALUD INFANTIL



**CONADIC**  
COMISIÓN NACIONAL CONTRA  
LAS DISCRIMINACIONES



### Comité de Ética en Investigación, Hospital Psiquiátrico Infantil, "Dr. Juan N. Navarro"

Ciudad de México, 23 de mayo del 2023

Asunto: carta de aprobación

**Resolución No.: HPIJNN-CEI-008-2023**

**Dra. Adriana Gabriela Vásquez Amores**

TESISTA

Presente

Por medio de la presente hago constar que, he recibido la carta compromiso para el manejo ético de los datos derivados del proyecto de tesis: "Prevalencia de síntomas del espectro autista durante la pandemia por COVID-19 en preescolares de una muestra comunitaria", con número de registro I13/07/0920/Tc.

Por lo que, se extiende la presente de conformidad con el cumplimiento de los lineamientos éticos, en el desarrollo de su proyecto de tesis.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente,

**Dra. Laura Fritsche García**

**Presidente del Comité de Ética en Investigación**

c.c.p. Dr. Héctor Rodríguez Juárez-Director del hospital-presente

Dra. Ana Rosa García Berdeja-Jefa de la división de enseñanza y capacitación-presente

Dra. Patricia Zavaleta Ramírez-Jefa de la división de Investigación, HPIJNN-Presente

Comité de Ética en Investigación, HPIJNN-Presente



## Anexo 3

### M CHAT\_R\_F

Por favor responda a estas preguntas sobre su hijo/a. Tenga en cuenta **cómo su hijo/a se comporta habitualmente**. Si usted ha visto a su hijo/a comportarse de una de estas maneras algunas veces, pero no es un comportamiento habitual, por favor responda **no**. Seleccione, rodeando con un círculo, Muchas gracias.

1. Si usted señala algo al otro lado de la habitación, ¿su hijo/a lo mira? (POR EJEMPLO, Si usted señala a un juguete, un peluche o un animal, ¿su hijo/a lo mira?)	SÍ	NO
2. ¿Alguna vez se ha preguntado si su hijo/a es sordo/a?	SÍ	NO
3. ¿Su hijo/a juega juegos de fantasía o imaginación? (POR EJEMPLO, "hace como que" bebe de una taza vacía, habla por teléfono o da de comer a una muñeca o peluche,...)	SÍ	NO
4. ¿A su hijo le gusta subirse a cosas? (POR EJEMPLO, a una silla, escaleras, o tobogán,...)	SÍ	NO
5. ¿Hace su hijo/a movimientos inusuales con sus dedos cerca de sus ojos? (POR EJEMPLO, mueve sus dedos cerca de sus ojos de manera inusual?)	SÍ	NO
6. ¿Su hijo/a señala con un dedo cuando quiere pedir algo o pedir ayuda? (POR EJEMPLO, señala un juguete o algo de comer que está fuera de su alcance?)	SÍ	NO
7. Su hijo/a señala con un dedo cuando quiere mostrarle algo que le llama la atención? (POR EJEMPLO, señala un avión en el cielo o un camión muy grande en la calle)	SÍ	NO
8. ¿Su hijo/a se interesa en otros niños? (POR EJEMPLO, mira con atención a otros niños, les sonrío o se les acerca?)	SÍ	NO
9. ¿Su hijo/a le muestra cosas acercándolas o levantándolas 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 coche de juguete)	SÍ	NO
10. ¿Su hijo/a responde cuando usted le llama por su nombre? (POR EJEMPLO, se vuelve, habla o balbucea, o deja de hacer lo que estaba haciendo para mirarle?)	SÍ	NO
11. ¿Cuándo usted sonrío a su hijo/a, él o ella también le sonrío?	SÍ	NO
12. ¿Le molestan a su hijo/a ruidos cotidianos? (POR EJEMPLO, la aspiradora o la música, incluso cuando está no está excesivamente alta?)	SÍ	NO
13. ¿Su hijo/a camina solo?	SÍ	NO
14. ¿Su hijo/a le mira a los ojos cuando usted le habla, juega con él o ella, o lo viste?	SÍ	NO
15. ¿Su hijo/a imita sus movimientos? (POR EJEMPLO, decir adiós con la mano, aplaudir o algún ruido gracioso que usted haga?)	SÍ	NO
16. Si usted se gira a ver algo, ¿su hijo/a trata de mirar hacia lo que usted está mirando?	SÍ	NO
17. ¿Su hijo/a intenta que usted le mire/preste atención? (POR EJEMPLO, busca que usted le haga un cumplido, o le dice "mira" ó "mírame")	SÍ	NO
18. ¿Su hijo/a le entiende cuando usted le dice que haga algo? (POR EJEMPLO, si usted no hace gestos, ¿su hijo/a entiende "pon el libro encima de la silla" o "tráeme la manta"?)	SÍ	NO
19. Si algo nuevo pasa, ¿su hijo/a le mira para ver como usted reacciona al respecto? (POR EJEMPLO, si oye un ruido extraño o ve un juguete nuevo, ¿se gira a ver su cara?)	SÍ	NO
20. Le gustan a su hijo/a los juegos de movimiento? (POR EJEMPLO, le gusta que le balancee, o que le haga "el caballito" sentándole en sus rodillas)	SÍ	NO

## Anexo 4

### Fe de Erratas

Se hace constar que en la tesis Frecuencia de los síntomas del espectro autista durante la pandemia por COVID-19 en preescolares de una muestra comunitaria, con clave de registro: II3/07/0920/Tc, de la fecha 18 de enero del 2023, se ha advertido el siguiente error en el título de la tesis.

#### Dice:

- Prevalencia de los síntomas del espectro autista durante la pandemia por COVID-19 en preescolares de una muestra comunitaria

#### Debe decir:

- Frecuencia de los síntomas del espectro autista durante la pandemia por COVID-19 en preescolares de una muestra comunitaria



Adriana Gabriela Vásquez Amores