

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**DETECCIÓN PRECOZ DE SIGNOS CLÍNICOS E IDENTIFICACIÓN DE
LOS FACTORES MATERNOPERINATALES ASOCIADOS AL RIESGO
DE DESARROLLO DE TEA EN NIÑOS ENTRE 18 Y 30 MESES EN LA
MICRORED AMPLIACIÓN PAUCARPATA, AREQUIPA EN EL AÑO
2023**

Tesis presentada por las Bachilleres:

Carrillo Monteagudo, Angela Sofía

Cayetano Pinto, Dunia Zenaida

para optar el Título Profesional de:

Médica Cirujana

Asesora:

Dra. Llaza Loayza Elisa Gloria

Arequipa – Perú

2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
MEDICINA HUMANA
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 23 de Abril del 2023

Dictamen: 009225-C-EPMH-2023

Visto el borrador del expediente 009225, presentado por:

2016600472 - CARRILLO MONTEAGUDO ANGELA SOFIA
2016810032 - CAYETANO PINTO DUNIA ZENAIDA

Titulado:

**DETECCIÓN PRECOZ DE SIGNOS CLÍNICOS E IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES
MATERNOPERINATALES ASOCIADOS AL RIESGO DE DESARROLLO DE TEA EN NIÑOS ENTRE 18
Y 30 MESES EN LA MICRORED AMPLIACIÓN PAUCARPATA, AREQUIPA EN EL AÑO 2023**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

29296240 - MONTANCHEZ CARAZAS EDGAR
DICTAMINADOR

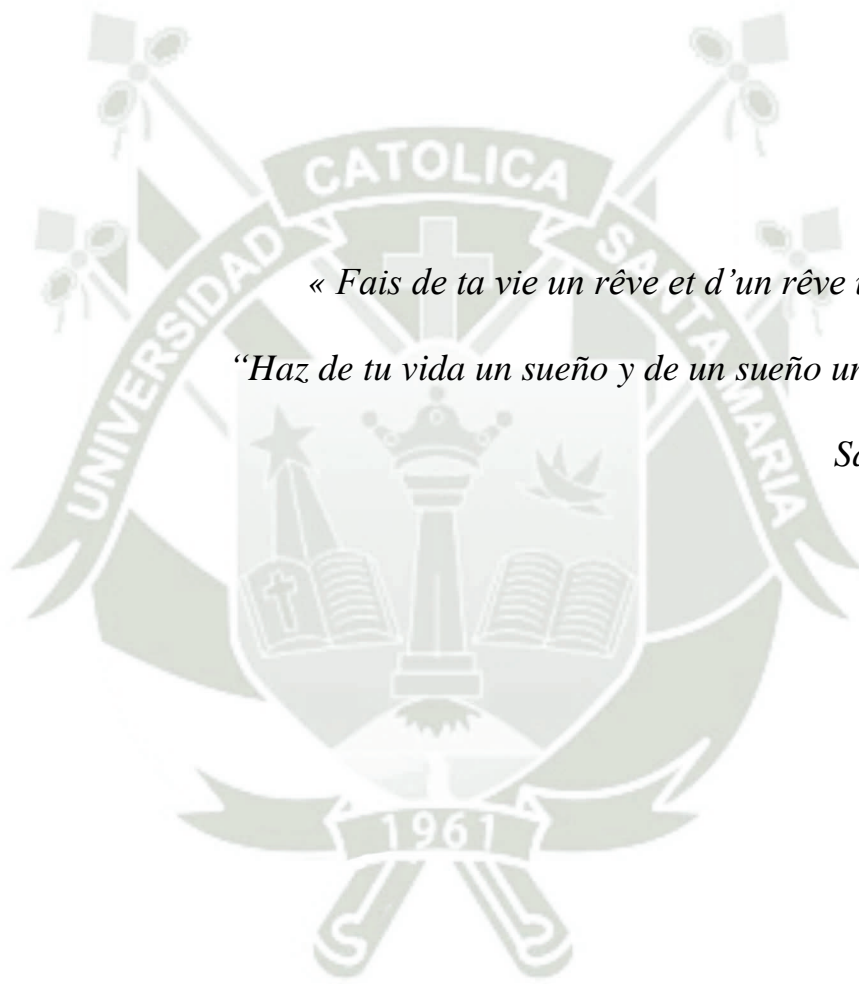


29254453 - ALVARADO ACO JOSE ELISEO
DICTAMINADOR



29655041 - ZEVALLOS RODRIGUEZ JUAN MANUEL
DICTAMINADOR





« Fais de ta vie un rêve et d'un rêve une réalité »

“Haz de tu vida un sueño y de un sueño una realidad”

Saint Exupery

DEDICATORIAS

Dedicado a:

A Dios por ser la inspiración para iniciar mi camino en la medicina, por ser la luz que guía mis pasos y mi fortaleza ante las adversidades.

A mis queridos padres, Edgar y Johana quienes durante todos estos años me han brindado amor, paciencia y oportunidades para convertirme en lo que soy hoy. Los que me han enseñado a nunca rendirme, a enfrentar con resiliencia los retos que se presenten; así como a tratar a todos los que me rodean con empatía y cariño.

A mis hermanos, Daniel y Joel quienes siempre han sido mi apoyo y ejemplo, quienes me han ayudado a ser más independiente y a soñar en grande.

A los maestros que conocí a lo largo de la carrera, quienes se esforzaron por ayudarnos a adquirir todos los conocimientos necesarios sobre Medicina, la vocación de servicio y a dar un trato humanizado a todos los pacientes por igual.

A los buenos amigos y futuros colegas con quienes compartí aulas, horas de estudio, trabajos y aventuras, a quienes espero volver a encontrar en el camino.

Angela Sofía Carrillo Monteagudo

Dedicado a:

A mis padres, Abelardo y Balbina; quienes desde mi nacimiento fueron mi soporte constante, me animan a perseguir mis objetivos y a nunca rendirme. Gracias por el amor y entrega que me muestran cada día, su preocupación por mi educación; no solo en la parte académica sino también por formarme con valores, por cuidarme siempre y buscar lo mejor para mí.

A mi familia y a mis abuelos que están en el cielo, por las enseñanzas que dejaron en mí, el cariño sincero que me brindaron, sé que desde donde están velan mis pasos.

A los maestros que con mucha dedicación compartieron su conocimiento conmigo en la facultad y el internado, de ustedes aprendí la importancia de un trato digno y gentil a los pacientes, muchas veces las palabras de aliento pueden ser fundamentales en el proceso recuperativo de los mismos; así como brindar una esperanza en las familias que los esperan.

A los amigos que hice en el internado, por hacer de este año uno de los más memorables, sin ustedes los días y las noches largas en el hospital habrían sido muy duras, aprender a su lado fue un privilegio, gracias por las risas y los buenos momentos, espero todos seamos grandes médicos en el futuro.

Con mucho cariño, esta tesis es para ustedes.

Dunia Zenaida Cayetano Pinto

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a:

La Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María por todos los conocimientos brindados durante nuestra carrera en sus aulas, así como en los hospitales mediante la enseñanza de nuestros docentes en las ciencias pre clínicas y clínica que con paciencia, devoción y vocación de servir inculcaron en nosotras conocimientos teóricos y también en el ámbito ético revalorizando el trato humanizado a los pacientes.

Al Hospital Goyeneche, el hospital docente que nos acogió durante la primera fase de nuestro internado médico, lugar donde conocimos a médicos especialistas como médicos residentes que contribuyeron de forma positiva a nuestro desarrollo profesional. Lugar donde tuvimos la oportunidad de realizar múltiples procedimientos, estar en contacto con pacientes con diversas patologías con quienes pudimos establecer un vínculo más allá que el de médico paciente, sino que nos impartieron su conocimiento con las diferentes experiencias que tuvieron durante su vida.

La Microred Ampliación Paucarpata por permitirnos realizar nuestra tesis en su jurisdicción. En especial al Centro de Salud Ampliación Paucarpata y Centro de Salud Campo Marte siendo los dos centros donde realizamos la segunda fase de nuestro internado de los cuales albergamos gratos recuerdos, así como enseñanzas impartidas no solo por el personal médico sino también por todo el personal que allí labora.

A la Dra. Gloria Llaza, asesora de la presente tesis por orientarnos y guiarnos en el camino de la realización de esta tesis.

RESUMEN

El proyecto pretende detectar precozmente signos clínicos e identificar factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de Trastorno del espectro autista (TEA) en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023.

Se realizó un estudio descriptivo transversal, la población de estudio comprendió 385 niños, quienes cumplieron los criterios de inclusión. Para analizar los resultados obtenidos se utilizó estadística inferencial mediante la prueba Chi cuadrado de Pearson con un nivel de significancia del 1%. Para el análisis de datos se utilizó el paquete SPSS versión 29.0

Según los resultados del test de tamizaje M-CHAT-R, el 75.6% presentó riesgo bajo, 21.0% riesgo moderado y el 3.4% riesgo alto. El 96.2% de los participantes que presentaron riesgo bajo nacieron a término. Según la prueba Chi² ($X^2= 49.994$) su relación fue estadísticamente significativa ($p<0.001$). La asociación entre sexo y TEA, se encontró que, para riesgo alto, el 84.6% representó al sexo masculino. Además, los participantes que obtuvieron riesgo alto en un 76.9% no recibieron lactancia materna exclusiva, que según la prueba Chi² ($X^2= 51.292$) se estableció una relación estadísticamente significativa ($p<0.001$). Además, se observó que los participantes que obtuvieron puntajes correspondientes a riesgo moderado y riesgo alto presentaron antecedente de parto por cesárea en un 67.9% y 61.5% respectivamente.

En conclusión, se encontró relación estadísticamente significativa entre los antecedentes: parto a término, lactancia materna exclusiva y ausencia de patología materna, con un riesgo bajo de desarrollo de TEA según el test M-CHAT-R. Mientras que la ausencia de lactancia materna exclusiva, sexo masculino y el antecedente de parto por cesárea tuvieron relación estadísticamente significativa con el incremento de riesgo de TEA.

Palabras claves:

Trastorno del espectro autista, pretérmino, lactancia materna, cesárea, tamizaje

ABSTRACT

This project aims to detect early clinical signs and identify maternal-perinatal factors associated with the risk of developing Autism Spectrum Disorder (ASD) in children between 18 and 30 months in the Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa in the year 2023

Descriptive cross-sectional study was carried out, the study population included 385 children who met the inclusion criteria. To analyze the results obtained, inferential statistics were used, using Pearson's Chi-square test with a significance level of 1%. For data analysis, the SPSS version 29.0 package was used.

According to the results of the M-CHAT-R screening test, 75.6% presented low-risk, 21.0% moderate risk, and 3.4% high-risk. ASD low risk by screening tool was associated with preterm birth in 3.8%, while 96.2% of the participants who obtained low risk were born full-term. According to the Chi² test ($X^2= 49.994$), this relationship was statistically significant ($p<0.001$). The association between sex and ASD, it was found that from high-risk scores, 84.6% were male sex. Further, the participants who obtained high risk, 76.9% did not receive exclusive breastfeeding, which according to the Chi² test ($X^2= 51.292$) a statistically significant relationship was established ($p<0.001$). Regarding the type of delivery, it was observed that the participants who obtained scores corresponding to moderate risk and high risk presented a history of cesarean delivery in 67.9%. and 61.5% respectively.

In conclusion, a statistically significant relationship was found between history of full-term delivery, exclusive breastfeeding and absence of maternal pathology, with a low-risk of developing ASD according to the M-CHAT-R test. While the absence of exclusive breastfeeding, being male and a history of cesarean delivery had a statistically significant relationship with the increased risk of ASD.

Keywords:

Autism spectrum disorder, preterm, breastfeeding, cesarean section, screening test

ÍNDICE

DICTAMEN APROBATORIO.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIAS.....	III
AGRADECIMIENTO	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
ÍNDICE.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	XI
CAPÍTULO I.....	1
1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	2
1.1. Determinación del problema	2
1.2. Enunciado del problema	2
1.3. Descripción del problema.....	2
1.3.1. Área de conocimiento	2
1.3.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores.....	2
1.3.3. Interrogantes básicas	3
1.3.4. Tipo de investigación.....	3
1.3.5. Diseño de investigación.....	3
1.3.6. Nivel de investigación.....	3
1.4. Justificación.....	3
1.4.1. Justificación científica	3
1.4.2. Justificación social	4
1.4.3. Factibilidad	4
1.4.4. Justificación personal.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
2.1. Objetivo general	5
2.2. Objetivos específicos.....	5

3. MARCO TEÓRICO	5
3.1. Trastorno del espectro autista	5
3.1.1. Definición del Trastorno del espectro autista	5
3.1.2. Epidemiología mundial y nacional	5
3.1.2.1. Epidemiología mundial	5
3.1.2.2. Epidemiología a nivel Latinoamérica	6
3.1.2.3. Epidemiología nacional.....	6
3.1.3. Fisiopatogenia.....	7
3.1.4. Factores de riesgo	9
3.1.4.1. Factores de riesgo prenatales.....	9
3.1.4.2. Factores de riesgo postnatales.....	9
3.1.4.3. Factores de riesgo relacionados a los padres.....	10
3.1.5. Diagnóstico	10
3.1.6. Herramientas de ayuda diagnóstica	13
3.1.7. Grados de severidad.....	14
3.1.8. Tratamiento.....	14
3.1.9. Situación del trastorno del espectro autista en el Perú.....	16
3.1.10. Pronóstico	18
3.2. Revisión de antecedentes investigativos.....	19
4. HIPÓTESIS.....	24
CAPÍTULO II.....	25
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	26
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	26
1.1. Técnicas.....	26
1.2. Instrumentos	26
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	26
2.1. Ámbito.....	26

2.2. Unidades de estudio.....	27
2.3. Temporalidad.....	28
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	28
3.1. Organización.....	28
3.2. Recursos.....	28
3.3. Validación de instrumento.....	28
3.4. Criterios para manejo de resultados.....	29
CAPÍTULO III	31
RESULTADOS	31
DISCUSIÓN.....	64
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES	69
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	70
ANEXOS	75
ANEXO 1: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	75
ANEXO 2: Matriz de datos	92

INTRODUCCIÓN

El trastorno del Espectro Autista (TEA), es un grupo de afecciones que se caracterizan por la alteración en el desarrollo neurológico que condiciona que las personas presenten manifestaciones clínicas como dificultad en la comunicación, lenguaje, interacción social y patrones repetitivos de comportamiento. En el Perú, el último reporte del 2020, indica que hay 8 888 casos registrados de personas con diagnóstico de TEA, y 835 casos nuevos en el mismo año, dicha cifra se ha incrementado a lo largo de los años por lo que el TEA constituye un problema de salud pública importante, al que no se le está dando la atención que se merece, lo cual afecta negativamente el desarrollo de muchos niños y niñas en nuestro país.

Este trastorno se ha asociado a múltiples factores de riesgo dentro de los cuales se encuentran factores genéticos, ambientales, prenatales, neonatales y otros factores asociados a los padres.

El gold standard para diagnóstico de TEA son los criterios diagnósticos del DSM-V, el diagnóstico es fundamentalmente clínico y debe ser realizado por especialistas o personal capacitado. Sin embargo, es posible realizar una detección temprana de niños con factores de riesgo mediante la utilización de herramientas de tamizaje, lo que permite llevar a cabo intervenciones tempranas que son fundamentales para un mejor pronóstico.

El tratamiento de TEA debe ser realizado por un equipo multidisciplinario especializado en trastornos del neurodesarrollo, en conjunto y con participación activa de los padres. Actualmente no existen medicamentos dirigidos a tratar directamente el TEA, pero si se utilizan medicamentos para tratar las comorbilidades que acompañan frecuentemente este trastorno. El tratamiento puede incluir terapia del desarrollo, intervenciones del comportamiento y programas educacionales, así como terapia del lenguaje.

En el Perú, existe muy poca información sobre la epidemiología de TEA, además que no hay redes conformadas de personal capacitado para realizar un diagnóstico temprano. Con respecto a las oportunidades para el desarrollo académico en los diversos niveles (primaria, secundaria y educación técnica-superior) son escasos. En el ámbito laboral, existen pocos centros que puedan brindarles condiciones laborales para que se desempeñen adecuadamente según sus habilidades.



CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Determinación del problema

¿Cuáles son los signos clínicos y los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023?

1.2. Enunciado del problema

Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área de conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Salud Pública
- Línea: Trastorno del Espectro Autista

1.3.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores

Variable	Indicador	Subindicador
Detección precoz de riesgo TEA	Como diagnostico TEA M-CHAT-R	Bajo riesgo Riesgo moderado Riesgo alto
Antecedentes maternoperinatales	Relacionados al niño	Edad Sexo Edad gestacional Lactancia materna Peso al nacer Antecedente familiar de TEA

	Relacionado a la madre	Edad materna Patología materna Estado nutricional Ganancia de peso en la gestación Tipo de parto
--	------------------------	--

1.3.3. Interrogantes básicas

- ¿Cuáles son los antecedentes maternos asociados al riesgo de desarrollo del Trastorno del espectro autista?
- ¿Cuáles son los antecedentes perinatales asociados al riesgo de desarrollo del Trastorno del espectro autista?
- ¿Mediante qué herramienta se identifica a niños con riesgo moderado y alto de desarrollo de TEA?

1.3.4. Tipo de investigación

Descriptivo

1.3.5. Diseño de investigación

Transversal

1.3.6. Nivel de investigación

Nivel Descriptivo

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación científica

El trastorno de espectro autista es una patología infradiagnosticada en nuestro país, por lo que su detección precoz permitiría una intervención temprana, mejoraría el pronóstico para aquellos niños y niñas afectados por este trastorno. Además, existe muy poca información sobre la epidemiología actual del trastorno del espectro autista, por lo que con el presente proyecto se podría contribuir a tener un

panorama actual sobre la incidencia de la patología y servir de base para futuras investigaciones.

1.4.2. Justificación social

Al realizar una detección precoz, será posible brindar a los padres información sobre la enfermedad, concientización de cuál será su rol dentro del desarrollo de la persona autista, así como asesoramiento y manejo multidisciplinario para el desarrollo de las habilidades comunicativas y sociales del paciente con trastorno del espectro autista. Por otro lado, buscamos crear conciencia sobre el pobre conocimiento que existe en nuestra sociedad sobre el Trastorno del Espectro Autista, las pocas posibilidades que tienen los pacientes de un desarrollo pleno a nivel educativo, personal, profesional y social (como consecuencia de una intervención tardía). ya que no se encuentran muchos centros que cuenten con personal capacitado para darles la atención adecuada.

1.4.3. Factibilidad

El estudio es factible en el contexto actual debido a que se aplicará una herramienta de screening (M-CHAT-R) y un interrogatorio sencillo sobre antecedentes maternoperinatales asociados al incremento de riesgo del desarrollo de Trastorno del Espectro Autista.

1.4.4. Justificación personal

Teniendo en cuenta la escasa información que existe sobre la prevalencia de TEA en el Perú y la poca difusión sobre criterios diagnósticos y métodos de detección precoz, consideramos importante la realización del presente estudio; así mismo es importante tomar conciencia sobre las dificultades que pasan los pacientes y sus familias debido a que un diagnóstico tardío ensombrece el pronóstico a largo plazo, su desempeño en la sociedad y de manera personal.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Detectar precozmente los signos clínicos e identificar los factores materno-perinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar los antecedentes maternos asociados al riesgo de desarrollo de TEA en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa.
- Detectar los antecedentes perinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa.
- Detectar precozmente signos clínicos de TEA mediante el uso del test M-CHAT-R.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Trastorno del espectro autista

3.1.1. Definición del Trastorno del espectro autista

El trastorno del Espectro Autista abarca un grupo de alteraciones del desarrollo neurológico normal, caracterizado por disminución de la interacción social, déficit en el desarrollo de la comunicación verbal como no verbal, lenguaje y presencia de actividades repetidas e intereses restringidos y estereotipados; como parte de la inflexibilidad del comportamiento (1). Anteriormente, en el DSM IV se consideraban el trastorno de Asperger, el trastorno autista, y el trastorno generalizado del desarrollo no especificado. A partir de la publicación del DSM V los trastornos anteriormente mencionados se fusionaron en lo que vendría a ser el Trastorno de espectro autista con el objetivo de enfatizar las dimensiones y grados de severidad de este trastorno.

3.1.2. Epidemiología mundial y nacional

3.1.2.1. Epidemiología mundial

De acuerdo con la OMS, la prevalencia de TEA alrededor del mundo es alta y además va en aumento con el transcurso de los años, ya que 1 de cada 100

niños presenta algún tipo de trastorno del espectro autista; siendo más frecuente en varones que en mujeres, la relación entre ambos sexos puede variar según la región de estudio; pero es siempre mayor en individuos del sexo masculino. Además, Zeidan, J. et al refieren que el aumento de la prevalencia de TEA se puede relacionar a la mayor exposición de la población a factores de riesgo tanto ambientales como socio-demográficos y, por el contrario, el encontrar una prevalencia baja en una población determinada se puede asociar a dificultades en el diagnóstico oportuno ya sea por difícil acceso a los servicios sanitarios, discriminación, factores socioeconómicos y el costo elevado del uso de herramientas estandarizadas para el diagnóstico de TEA hace que países de bajos recursos no tengan acceso a ellas; haciendo que la muestra de estudio sea menos representativa (2). Se sabe también, que la prevalencia va cada vez en aumento, siendo descrita en algunos estudios incluso en 1 de cada 44 personas, con relación entre varones y mujeres de 4:1 (3).

3.1.2.2. Epidemiología a nivel Latinoamérica

En países de Latinoamérica, se reporta que la prevalencia corresponde a 1-1.5%; en México la prevalencia se encuentra en 0.87% y en Brasil por cada 10 mil habitantes, 25 personas presentan TEA (4). En México, la prevalencia registrada es de 1 por cada 115 niños; mientras que, en Ecuador, se calcula que cerca del 0.28% de niños menores de cinco años presentan TEA (5).

3.1.2.3. Epidemiología nacional

En el Perú, no existen estudios actuales sobre la prevalencia específica para TEA. Según el Plan nacional para las personas con trastorno del espectro autista 2019-2021; en el año 2012, el 3.4% de los hogares peruanos tenían algún miembro que presentara limitaciones al momento de relacionarse con los demás, ya sea por sus sentimientos, emociones o conductas y estas personas representaban el 1% de la población nacional.

Por su parte, en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad, el CONADIS reportó que:

- En el 2018, el total de inscritos fue de 4 528 personas con TEA, que representaban el 2% del total de personas con discapacidad; de los

cuales el 80.9% fueron varones y el 19.1% mujeres. El Plan nacional para las personas con TEA describe también el aumento progresivo elevado de personas con TEA y el predominio notorio siempre a favor del sexo masculino.

- En el Anuario estadístico del Registro Nacional de personas con discapacidad publicado en el año 2020 se describe que durante el periodo 2000-2020 se contó con un total de inscritos de 8 888 personas con TEA y en el año 2020 el número de personas registradas con TEA fue de 835.

Un estudio sobre el perfil epidemiológico del TEA; encontró que, de los pacientes diagnosticados con TEA, el 89.2% fueron varones y el 10.8% mujeres, lo cual se relaciona con la estadística mundial de TEA, además reporta que la mayoría de los casos son detectados en dos picos marcados de edad, el primero entre los 3-5 años de edad (37.6%) y el segundo en pacientes con edad superior a los 12 años (31.2%) (6).

3.1.3. Fisiopatogenia

- **Obesidad – Síndrome metabólico – Diabetes Gestacional:** Condiciona la alteración en la señalización de la Leptina, lo que afecta el neurodesarrollo: disminuyendo la plasticidad neural, debido a neuroinflamación. Encontrar $IMC > 30$, se asocia a un riesgo 1.4 – 1.9 mayor a padecer de TEA. La exposición del feto a un ambiente de nutrientes modificado, con altas concentraciones de glucosa y leptina, general alteración en el neurodesarrollo (7).
- **Infecciones maternas:** Las infecciones maternas durante el embarazo causan múltiples alteraciones en el desarrollo normal del feto, en especial en el desarrollo neuronal. Ya que un estado proinflamatorio materno; conlleva al incremento de células inflamatorias, citoquinas, quimiocinas y anticuerpos, los cuales alteran la conformación normal de conexión neuronal, produciendo deficiencia cognitiva y cambios en la anatomía con alteración en la transmisión de impulsos, tanto excitatorios como inhibitorios a nivel sináptico (8).

- **Preeclampsia:** condiciona un estado proinflamatorio crónico, que como ya fue explicado anteriormente, afecta el neurodesarrollo normal; además se asocia a una disfunción en la perfusión útero-placentaria, produciendo hipoxia fetal y estrés oxidativo, que también generan disfunción en el neurodesarrollo (7).
- **Microbiota intestinal:** Múltiples estudios reportan la importancia del eje cerebro intestino, la interacción entre la microbiota y el desarrollo cerebral inician desde el periodo fetal, ya que existe transporte de bacterias y sus metabolitos mediante el líquido amniótico, después del nacimiento se da la colonización intestinal; la cual varía según el tipo de parto, si se recibe o no tratamiento con antibióticos, dieta materna, obesidad y diabetes gestacional; también condicionan cambios en la microbiota del recién nacido. Dicha disbiosis intestinal genera: incremento de la permeabilidad intestinal; provocando que se llegue a un estado proinflamatorio que a nivel del sistema nervioso central puede incrementar la actividad en regiones como la amígdala; que se encarga de regular las emociones, también se altera el funcionamiento normal de la barrera hematoencefálica, síntesis de neuropéptidos; lo cual juega un rol fundamental en el desarrollo del TEA (9).
- **Vía de señalización Notch y su relación con el desarrollo del Autismo:** La vía de señalización Noth, se encarga de la proliferación de múltiples células, en su relación con el autismo, se estudia su papel en la proliferación específica de células nerviosas, microglía, la cual según se describe, se encuentra de manera abundante en regiones específicas del cerebro, lo que afecta la sinapsis neuronal, predominantemente en la corteza prefrontal; lo que genera incremento en la circunferencia cerebral. El Neurobeachin, es un regulador de esta vía, y la delección del gen que lo produce, se relaciona en el autismo idiopático; ya que condiciona la aparición de problemas en el comportamiento social y conducta que presentan los pacientes con TEA. En regiones como: corteza prefrontal, hipocampo y cerebelo, se han descrito alteraciones en la expresión de células linfoblásticas en autismo inducido por ácido valproico (que es un inhibidor específico de la vía Notch) en modelos con ratones. Estudios con inhibidores de esta vía de forma in vitro,

demuestran la disminución en la proliferación neuronal, reforzando su relación con el autismo, y la falla en la poda sináptica (10).

- **Síndrome de X frágil:** que se caracteriza por defectos en el funcionamiento de la proteína asociada al retardo mental frágil X (FMRP) en las neuronas, lo que se relaciona con la presencia de múltiples sinapsis anormales que pueden encontrarse inmaduras o anormales; las cuales no fueron eliminadas en el periodo de la poda sináptica, lo que genera que se produzca en exceso síntesis de proteínas y el ARNm acumulado genera toxicidad (11). Afecta principalmente a varones y constituye la afección monogénica que se asocia con mayor frecuencia al TEA (12).

3.1.4. Factores de riesgo

3.1.4.1. Factores de riesgo prenatales

Se han identificado múltiples procesos durante la gestación que contribuyen al desarrollo de TEA, dentro de los cuales se encuentran la hipoxia fetal, oligohidramnios, infecciones maternas, disfunción placentaria, deficiencia de nutrientes y disfunción mitocondrial. En cuanto a la culminación de la gestación, se encontró un incremento del riesgo de TEA en niños nacidos por cesárea en comparación a parto vía vaginal (13). Una edad gestacional $<$ a 35 semanas o $>$ a 42 semanas se asocia con un riesgo incrementado de TEA. En otro estudio se encontró que la presencia de circular de cordón era significativamente más frecuente en niños con autismo comparado con los casos control. Esta complicación causa una deficiencia del flujo sanguíneo que si es severa y/o prolongada puede causar daños en el SNC del recién nacido (14). Por otro lado, se encontró que la suplementación con ácido fólico es un factor protector, reduciendo el riesgo de TEA hasta en un 58% (13).

3.1.4.2. Factores de riesgo postnatales

Los factores postnatales juegan un rol importante en la susceptibilidad al TEA. El metanálisis realizado por Xueqian Ma et al describe la relación del peso al nacer y el TEA, se concluyó que la macrosomía fetal y un peso bajo al nacer son factores de riesgo de TEA; mientras que un peso

adecuado al nacer es un factor protector (15). De la misma manera, las infecciones postnatales tales como meningitis, paperas, varicela durante el periodo neonatal se correlacionan con un mayor riesgo de TEA (14). Un potencial factor protector en el periodo postnatal es la lactancia materna, ya que la lactancia materna incrementa los niveles de oxitocina e IGF, la deficiencia de este último se ha relacionado con una disregulación de la mielinización encontrada en el TEA. Además, el calostro siendo rico en omega-6 y omega-3 se considera un factor nutricional importante teniendo en cuenta la mejoría de la severidad de TEA por la suplementación de ácidos grasos poliinsaturados (16).

3.1.4.3. Factores de riesgo relacionados a los padres

Se han reportado en estudios previos el riesgo asociado a la edad de los padres, encontrando un incremento de TEA en un 4 a 13% relacionado a la edad de los padres mayor a 35 años. La asociación entre TEA y diabetes materna está bien estudiada, mediante un metanálisis se ha demostrado que la diabetes materna incrementa el riesgo de TEA en un 50%, además se ha relacionado como factor de riesgo la obesidad materna (13). El mecanismo que explica la asociación de ambos trastornos metabólicos con el TEA es un incremento de estrés oxidativo fetal y procesos inflamatorios uterinos que conducen a hipoxia fetal que influye negativamente en la mielinización y el desarrollo de neuronas hipocampales (17).

3.1.5. Diagnóstico

El método diagnóstico de Trastorno de espectro autista varía según las guías de práctica clínica de cada país. En países como Estados Unidos y Reino Unido se realizan test de tamizaje, pero el diagnóstico es realizado por un especialista (pediatra especializado en neurodesarrollo, psiquiatra pediatra o psicólogo especializado en desarrollo) mediante los criterios del DSM-V. Por otro lado, en Qatar se realiza el diagnóstico mediante la herramienta diagnóstica ADOS (escala de observación para el diagnóstico del autismo) (14). En el caso de Perú, se consideran los criterios del DSM-V:

DOMINIOS	CRITERIOS	EJEMPLOS
A. DEFICIENCIAS PERSISTENTES EN LA COMUNICACIÓN SOCIAL Y EN LA INTERACCIÓN SOCIAL EN DIVERSOS CONTEXTOS, MANIFESTADO POR LO SIGUIENTE, ACTUALMENTE O POR LOS ANTECEDENTES	Las deficiencias en la reciprocidad socioemocional	Acercamiento social anormal y fracaso de la conversación normal en ambos sentidos pasando por la disminución en intereses, emociones o afectos compartidos hasta el fracaso en iniciar o responder a interacciones sociales
	Deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas en la interacción social	Desde una comunicación verbal y no verbal poco integrada pasando por anomalías del contacto visual y del lenguaje corporal o deficiencias de la comprensión y el uso de gestos, hasta una falta total de expresión facial y de comunicación no verbal.
B. PATRONES RESTRICTIVOS Y REPETITIVOS DE COMPORTAMIENTO, INTERESES O ACTIVIDADES, QUE SE MANIFIESTAN EN DOS O MÁS DE LOS SIGUIENTES PUNTOS, ACTUALMENTE O POR LOS ANTECEDENTES	Las deficiencias en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de las relaciones, varían	Desde dificultades para ajustar el comportamiento en diversos contextos sociales pasando por dificultades para compartir juegos imaginativos o para hacer amigos, hasta la ausencia de interés por otras personas.
	Movimientos, utilización de objetos o habla estereotipados o repetitivos	Estereotipias motoras simples, alineación de los juguetes o cambio de lugar de los objetos, ecolalia, frases idiosincrásicas
	Insistencia en la monotonía, excesiva inflexibilidad de rutinas o patrones ritualizados de comportamiento verbal o no verbal	Gran angustia frente a cambios pequeños, dificultades con las transiciones, patrones de pensamiento rígidos, rituales de saludo, necesidad de tomar el mismo camino o de comer los mismos alimentos cada día.

Hiper-hiporeactividad a los estímulos sensoriales o interés inhabitual por aspectos sensoriales del entorno	o	Indiferencia aparente al dolor/temperatura, respuesta adversa a sonidos o texturas específicos, olfateo o palpación excesiva de objetos, fascinación visual por las luces o el movimiento
---	---	---

C. LOS SÍNTOMAS HAN DE ESTAR PRESENTES EN LAS PRIMERAS FASES DEL PERÍODO DE DESARROLLO (PERO PUEDEN NO MANIFESTARSE TOTALMENTE HASTA QUE LA DEMANDA SOCIAL SUPERA LAS CAPACIDADES LIMITADAS, O PUEDEN ESTAR ENMASCARADOS POR ESTRATEGIAS APRENDIDAS EN FASES POSTERIORES DE LA VIDA).

D. LOS SÍNTOMAS CAUSAN UN DETERIORO CLÍNICAMENTE SIGNIFICATIVO EN LO SOCIAL, LABORAL U OTRAS ÁREAS IMPORTANTES DEL FUNCIONAMIENTO HABITUAL.

E. LAS ALTERACIONES NO SE EXPLICAN MEJOR POR UNA DISCAPACIDAD INTELECTUAL O POR UN RETRASO GLOBAL DEL DESARROLLO.

Fuente: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 5ta edición, DSM-5 (18)

Para un diagnóstico oportuno y una posterior intervención temprana, se requiere de pasos previos como sería la vigilancia del desarrollo en todos los niños, además durante este paso deberíamos prestar especial atención a niños con familiares con TEA y niños con trastornos genéticos asociados. Cuando nos encontramos frente a la sospecha de un desarrollo anormal o la presencia de signos de alarma se puede proceder a utilizar métodos de detección específica como los test de tamizaje como el M-CHAT o el Q-CHAT entre los 18 y 30 meses y para mayor edad se podría utilizar test como CAST Childhood, ASDI y ASSQ (19).

Los criterios del DSM-V son considerados el Gold standard para el diagnóstico de TEA, dichos criterios se dividen en dos dimensiones centrales; déficit en la comunicación e interacción social y patrones de comportamientos restringidos, repetitivos y estereotipados, que se presentan a lo largo de la vida del individuo de forma variable (5). Para cumplir con el criterio diagnóstico para TEA usando el DSM-5, los 3 síntomas de comunicación e interacción social deben estar presentes, adicionalmente 2 a 4 síntomas relacionados a comportamientos restrictivos, repetitivos (20).

3.1.6. Herramientas de ayuda diagnóstica

3.1.6.1. En menores de 18 meses

FYI: Inventario del primer año. Es un test de tamizaje dirigido a padres que consta de 63 ítems diseñado para ser aplicado en la población general para identificar niños desde los 12 meses de edad que podrían estar en riesgo de desarrollar TEA u otro trastorno del desarrollo relacionado (21).

ITC/CSBS-DP: Lista de verificación para niños pequeños/ Escalas de comunicación y conducta simbólica- Perfil del desarrollo. Es un cuestionario de 24 ítems que se puede utilizar en niños desde los 9 meses. En sus inicios se desarrolló con el objetivo de detectar precozmente como una medida de detección de lenguaje y evalúa los comportamientos sociales y de comunicación (21).

3.1.6.2. Entre 18 y 30 meses

M-CHAT-R/F: Lista de Verificación Modificada para el Autismo en Niños Pequeños con Seguimiento. Es un test que consiste en 23 ítems que está dirigido a padres o cuidadores. La sensibilidad es del 38,8% y especificidad del 94,9% (5).

Q-CHAT: Es un cuestionario que consta de 25 ítems dirigido a los padres o cuidadores. Al ser un test cuantitativo, cada ítem tiene un valor que cuantifica rasgos autistas, haciendo posible identificar comportamientos que se presentan en una frecuencia reducida (22).

3.1.6.3. Mayores de 30 meses

SCQ: Cuestionario de comunicación social. Consiste en un cuestionario de 40 preguntas con respuestas de si/no que debe ser completado por los padres o cuidadores. Se aplica para evaluar a niños mayores de 4 años (23).

3.1.7. Grados de severidad

Existen tres grados de severidad

	COMUNICACIÓN SOCIAL	COMPORTAMIENTOS RESTRINGIDOS Y REPETITIVOS
GRADO 1 “NECESITA AYUDA”	Deficiencias graves de las aptitudes de comunicación social verbal y no verbal causan alteraciones graves del funcionamiento, inicio muy limitado de las interacciones sociales y respuesta mínima a la apertura social de otras personas.	La inflexibilidad extrema de comportamiento, u otros comportamientos restringidos/repetitivos Ansiedad intensa/dificultad para cambiar el foco de acción.
GRADO 2 “NECESITA AYUDA NOTABLE”	Deficiencias notables de las aptitudes de comunicación social verbal y no verbal; problemas sociales aparentes incluso con ayuda in situ; inicio limitado de interacciones sociales; y reducción de respuesta o respuestas no normales a la apertura social de otras personas.	La inflexibilidad de comportamiento, la dificultad de hacer frente a los cambios u otros comportamientos restringidos/repetitivos aparecen con frecuencia. Ansiedad y/o dificultad para cambiar el foco de acción.
GRADO 3 “NECESITA AYUDA MUY NOTABLE”	Sin ayuda in situ, las deficiencias en la comunicación social causan problemas importantes. Dificultad para iniciar interacciones sociales y ejemplos claros de respuestas atípicas o insatisfactorias a la apertura social de otras personas. Puede parecer que tiene poco interés en las interacciones sociales.	La inflexibilidad de comportamiento causa una interferencia significativa. Dificultad para alternar actividades. Los problemas de organización y de planificación dificultan la autonomía.

Fuente: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 5ta edición, DSM-5 (18)

3.1.8. Tratamiento

Cuando se establece el diagnóstico de espectro autista, el manejo se plantea con un equipo multidisciplinario. Según la Academia americana de pediatría (AAP) se tienen tres objetivos en el tratamiento de TEA. El primero es minimizar los déficits núcleo del TEA como son la alteración de la comunicación e interacción social, comportamientos o intereses restringidos o repetitivos y deficiencias concurrentes. El segundo objetivo es maximizar la independencia funcional facilitando el

aprendizaje y la adquisición de habilidades adaptativas. Tercero eliminar, minimizar o prevenir los problemas de conducta que pueden interferir con el desarrollo de habilidades funcionales. Se describen dos tipos de intervenciones, el modelo de tratamiento integral (CTM) y las intervenciones focalizadas; ambas intervenciones pueden ser proporcionadas por diferentes agentes y en diferentes entornos (20).

- **ABA (análisis de comportamiento aplicado):** La AAP lo define como el proceso de aplicación sistemática de intervenciones basadas en los principios de la teoría del aprendizaje para mejorar los comportamientos socialmente significativos en un grado significativo, y para demostrar que las intervenciones empleados son responsables de la mejora en el comportamiento. Las intervenciones ABA varían desde enfoques estructurados dirigidos a adultos a intervenciones en entornos naturales que suelen ser dirigidos a niños donde se trabaja en el contexto de rutinas diarias, juegos. Se debe individualizar las intervenciones para identificar cuáles son los déficits más importantes y los objetivos que se van a plantear al iniciar el tratamiento (20).
- **Intervenciones centradas en el desarrollo:** Se centran en la enseñanza de adultos a participar en estrategias no directivas para fomentar la interacción y el desarrollo de la comunicación en el contexto del juego. Un ejemplo es el DIRFloortime (Modelo basado en las diferencias de desarrollo individuales y las relaciones) (20).
- **Intervenciones naturalistas del desarrollo y comportamiento:** están basadas en objetivos y habilidades del aprendizaje social, realizándose mediante intervenciones en el contexto de actividades sociales. Un ejemplo es el ESDM (modelo de inicio temprano de Denver) (20).
- **Tratamiento mediado por los padres:** Intervenciones con el apoyo a los padres contribuyen a un beneficio indirecto al niño, que influye positivamente en la psicoeducación y coordinación del cuidado del niño diagnosticado con TEA. El entrenamiento de los padres mediante atención conjunta, juego conjunto y compromiso de los padres tiene mejores resultados en el pronóstico en comparación una intervención de psicoeducación solo para padres ya que aumenta el compromiso conjunto.

Incluir a los padres o cuidadores dentro de la intervención para el tratamiento de TEA es primordial (20).

- **Terapia de habla y lenguaje:** Las estrategias están dirigidas a reforzar la repetición del sonido y el uso de las palabras. Estas estrategias incluyen reforzamiento de sonidos del habla y actos comunicativos, imitación de los sonidos que el niño hace y la imitación exagerada en un tiempo ralentizado. Cuando los niños no hablan espontáneamente se puede utilizar AAC (comunicación aumentativa, alternativa) que incluye lenguaje en señas, sistema de comunicación por intercambio de imágenes y dispositivos generadores de habla (20).
- **Terapias sensoriales:** Intervenciones comunes empíricas incluyen cepillado de la piel, estimulación propioceptiva, estimulación cinestésica; aún no cuentan con respaldo en la literatura actual (20)

En la actualidad no existen fármacos para el tratamiento de TEA, sin embargo los pacientes con este diagnóstico suelen recibir tratamiento farmacológico para tratar algunas comorbilidades como el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y la epilepsia (14).

3.1.9. Situación del trastorno del espectro autista en el Perú

En el Perú se cuenta con la Ley N° 30150 para la protección de las personas con TEA, la cual tiene como objetivo fomentar tanto la detección como el diagnóstico temprano de TEA, brindar atención integral a dicha población para que puedan lograr sus objetivos en el ámbito profesional, social y asegurar acceso a la educación y servicios de salud adecuados.

Bajo lo dispuesto en la Ley mencionada anteriormente se elabora el PLAN TEA 2019-2021, en el cual se describe la situación de los diversos servicios para las personas con TEA y los resultados que se esperaban para el año 2021; lo cual será mencionado brevemente a continuación el sector salud, educación y Familia e inclusión social:

SITUACIÓN DESCRITA AL 2019

SITUACIÓN DESEADA AL 2021

<p>SALUD</p>	<p>A nivel nacional, de todos los casos de TEA atendidos, el 78% corresponde a niños menores de 11 años. En el año 2017, fueron atendidas en la Región Arequipa 19 personas con TEA.</p> <p>Para el año 2018, entre todos los trastornos del espectro autista, el más frecuentemente diagnosticado fue Autismo en la niñez. El número de casos de TEA atendidos a lo largo de los años ha ido incrementando progresivamente, lo cual se relaciona con el mayor número de centros de Salud Mental. Además, el TEA se puede detectar en los establecimientos de salud en diversas áreas por lo que es necesario capacitar a todo el personal (enfermeros, médicos, psicólogos, trabajo social, etc)</p>	<p>Detectar de manera precoz el TEA, con trabajo conjunto de personal de diversas especialidades, el cual se encuentre capacitado e implementar una herramienta que identifique los signos de alarma de TEA y permita el seguimiento de dichos casos.</p> <p>Lograr el diagnóstico y tratamiento de personas con TEA, contemplando una atención integral del paciente, su familia y la comunidad.</p>
<p>EDUCACIÓN</p>	<p>Se describe que, en el 2017, 61% de niños diagnosticados con TEA recibían educación mediante el Sistema Educativo Regular y el 39%, en Centros de Educación Básica Especial. El Estado promueve que los niños con TEA reciban educación regular, salvo que se trate de casos severos.</p>	<p>Garantizar que las personas con TEA logren acceder, permanezcan y culminen sus estudios en educación tanto básica como superior. Además, que se realicen las modificaciones necesarias en la currícula para que se alcance calidad en los aprendizajes.</p> <p>Se debe brindar asesoría y capacitación al personal docente para que utilicen las herramientas adecuadas, trato diferenciado según capacidades y necesidades de los estudiantes con TEA</p>

FAMILIA E INCLUSIÓN SOCIAL

La familia cumple un rol crucial para el apoyo de las personas con TEA, por lo cual deben ser asesoradas para lograr un diagnóstico temprano, oportuno y se pueda garantizar un desarrollo integral de todos sus miembros.

Brindar capacitación, asesoramiento y apoyo necesario a la familia de la persona con TEA.

Capacitar a los encargados de programas sociales, para que puedan detectar de manera temprana los signos de alarma en niños y niñas con los que tengan contacto.

Promover el respeto, inclusión y prevenir la discriminación a personas con TEA.

Cuadro elaborado con base en la información encontrada en PLAN NACIONAL DE PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA 2019-2021 (24)

3.1.10. Pronóstico

Un estudio realizado en Lima, reporta que el diagnóstico tardío de TEA, sería perjudicial para el pronóstico; pues los pacientes no tienen acceso a terapias adecuadas a sus necesidades en el momento oportuno y eso dificulta el desarrollo posterior de habilidades en dicho pacientes (25).

Según el perfil epidemiológico del TEA en Latinoamérica, el diagnóstico de TEA es realizado en su mayoría por especialistas como: Neurólogo, psiquiatra y psicólogo, siendo en menor medida el diagnóstico realizado mediante un equipo multidisciplinario el cual podría encontrarse en el primer nivel de atención; que es donde los paciente acuden en mayor medida que a centros con especialistas (4).

En estudios realizados en Europa indican que en el ámbito de educación los niños con TEA pueden adaptarse e incluso lograr progresos en sus habilidades al acudir a escuelas de educación regular en un 52%. Sin embargo, debido a su condición, en múltiples ocasiones son víctimas de acoso escolar. En el ámbito laboral, los adultos con TEA, en su mayoría refieren no poder acceder a trabajos de tiempo completo y/o desempeñarse en puestos inferiores a sus habilidades, debido a la falta de confianza por parte de sus superiores; el porcentaje de empleo en adultos con TEA se encuentra alrededor de 32% (26).

La carga económica que representa un miembro de la familia con autismo es muy alta, según una revisión hecha en Estados Unidos, al año 2015 la carga económica fue de 268 000 millones de dólares y en una proyección al 2025 dicho monto casi se duplicaría, además dichos costos se incrementan por la necesidad de cuidados especiales en educación, atenciones médicas en caso sufrir de alguna comorbilidad y el tiempo que deben dedicar los padres a su cuidado hacía que incluso abandonen sus trabajos (27). En caso no abandonen sus trabajos, los padres deben presentar constantes faltas a sus centros de trabajo, en mayor proporción las madres que los padres; que son las que en mayor medida dejan de trabajar para poder cuidar a sus hijos; ello también condiciona estrés en los padres ya que deben dedicar muchas más horas semanales (se reporta aproximadamente 60 h/semana) al cuidados de los niños con TEA (28).

3.2. Revisión de antecedentes investigativos

3.2.1. Nivel Nacional

- **Autor:** Talavera Lacunza, Priscilla Elizabeth

Título: “Tamizaje del trastorno del espectro autista en niños de 3 a 5 años de dos instituciones educativas”.

Resumen: Se trata de una investigación descriptiva, transversal; que busca describir las características epidemiológicas en el Tamizaje para la detección de TEA, en niños de edad entre 3 a 5 años, mediante la aplicación de encuesta y entrevista. Utilizó como instrumento el M-Chat/f. Los resultados obtenidos se analizaron en base a la determinación de frecuencias. El tamaño de la muestra fue de 308 estudiantes, donde se encontró que 1.94% obtuvieron resultados positivos en la entrevista de seguimiento; de dicho porcentaje el 50% de niños tenían 3 años, 17.86% tenía 4 años y 32.14% 5 años, Hubo predominio de niños de sexo masculino en 92.86% (29).

- **Autor:** Álvarez De Cárdenas, Laura Gianella; Suárez Caro, Juliet Inés

Título: Factores asociados al diagnóstico tardío del trastorno del espectro autista (TEA) en menores de 18 años en un instituto pediátrico de referencia nacional en Lima, Perú 2017-2019.

Resumen: Se trata de un estudio transversal analítico retrospectivo, en pacientes del servicio de Neuropediatría del Instituto Nacional de Salud del Niño. En el que se plantea el diagnóstico de TEA de forma tardía influiría en el pronóstico de los pacientes y la severidad de la clínica que presenten. Encontraron que el diagnóstico fue tardío; es decir, después de los 4.5 años en el 69% de casos, pero no tuvo relación significativa con la clínica de los pacientes. Además, se evidenció que el diagnóstico tardío se debía a la falta de un tamizaje para TEA incluido en el CRED, ya que si este se realizara se podría detectar de forma temprana, antes de los 2 años de edad y oportuno, cuando se realiza entre los 2 a 4.5 años de edad. Además, existe una larga brecha de tiempo entre que los padres comienzan a notar ciertas dificultades en el desarrollo de sus hijos, acuden a la primera consulta y finalmente se da con el diagnóstico, de aproximadamente 36 meses, tiempo que el paciente no recibe las terapias adecuadas para lograr mayor número de habilidades. Se resalta la importancia de realizar capacitación al personal involucrado en la atención de niños en el nivel de atención sobre el tamizaje de TEA, además que es muy difícil el acceso de niños de provincia a especialistas capacitados, que además implica un costo elevado de la enfermedad. Es necesario que se realice una difusión de información sobre TEA para que los padres y profesionales puedan brindar la ayuda necesaria a dichos pacientes (25).

- **Autor:** María Soledad Porras Roque, María Lourdes Vargas Salcedo, Aracely Leslie Paniagua Nina, Monica Esther Cormilluni Layme, Esthefani del Rosario Ticona Choqueña, Ambar Estefany Usecca Ramos, Wendy Maribel Cárdenas Quispe

Título: Propuesta de aplicación de la herramienta M-CHAT (cuestionario de autismo en la infancia- modificado) en el control de crecimiento y desarrollo y su relación con la detección precoz de trastorno del espectro autista en niños de 18,24 y 30 meses.

Resumen: Estudio descriptivo transversal que se realizó en establecimientos de salud de la provincia de Tacna. El objetivo era determinar la validez del test M-CHAT. Se tomó una muestra de 328 niños

de los cuales según su puntaje en dicho test se halló que 33.84% se encontraba en un riesgo medio. A través de Alfa de Cronbach con resultado de 0.986. Se concluye que se debe evaluar la comprensión del test por los padres para determinar cambios para adaptación a nuestro contexto sociocultural. Además, se concluye la importancia del seguimiento de los casos, la capacitación del personal y la referencia oportuna a centros especializados (30).

- **Autor:** Vanessa Daphne Zegarra Inchausti

Título: Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con trastorno del espectro autista en el instituto nacional de salud del niño 2013-2017.

Resumen: Estudio descriptivo, transversal que se realizó mediante la información de historias clínicas y base de datos del Instituto Nacional de Salud del Niño diagnosticados con trastorno del espectro autista entre los años 2013 al 2017. Se consideraron en el estudio 663 pacientes de los cuales 83.3% fueron varones. La edad media de diagnóstico fue de 3.6+/- 1.4 años. La procedencia de los pacientes fue en su mayoría de Lima (84.6%). La característica clínica que se presentó en mayor porcentaje fue el retraso en el desarrollo del lenguaje en un 98.6% Por otro lado el 3.2% de los niños con diagnóstico de trastorno de espectro autista presentaron el antecedente de epilepsia (31).

3.2.2. Nivel Internacional

- **Autor:** Marcela Legüe

Título: Relevancia de los mecanismos epigenéticos en el neurodesarrollo normal y consecuencias de sus perturbaciones.

Resumen: Esta investigación realiza una revisión sobre los diversos factores implicados en el neurodesarrollo y los resultados de las alteraciones. Con respecto al autismo, refieren que alteraciones de enzimas que se encargan de la metilación de H3K9 (SETDB1 y SETD2) se

encuentran en personas con Trastorno del espectro autista; así como es más frecuente encontrar polimorfismo del Gen RELN con una disminución en su expresión. Además, se encontró que el consumo de ácido fólico en la etapa preconcepcional y gametogénesis representa un factor protector y disminuye el riesgo de Trastorno del espectro autista. Condiciones maternas como obesidad, es considerado un factor de riesgo ya que se presenta un estado proinflamatorio materno que puede llegar a producir alteraciones en el neurodesarrollo (32).

- **Autor:** Ortega Páez E, Oltra Benavent M.

Título: ¿Existe un riesgo aumentado de autismo en los prematuros?

Resumen: Se trata de un estudio de cohortes, con un tiempo de seguimiento medio de 21.5 años. Se estudió a recién nacido únicos entre 1973 a 2013 con una población de 4 061 795 que cumplió con criterios de inclusión, dentro de ellos se buscó a los sujetos con diagnóstico de TEA, resultando 58 404 casos positivos. Como resultados, se reportó que la prevalencia de TEA en RN prematuros extremos: 6.1%, moderado: 2.6%, tardío: 1.9%. Además, por cada semana de aumento de la edad gestacional la prevalencia disminuyó en 5%. Por ello consideraron la prematuridad mantiene una posible relación causal con TEA (33).

- **Autor:** Ying Zhang, Zhaoe Zhou, Qiong Xu, Huiping Li, Yujing Lv, Guowei Zhu, Ping Dong, Dongyun Li, Yi Wang, Xinrui Tang, Xiu Xu

Título: Detección del trastorno de espectro autista en niños pequeños durante control del niño sano a los 18 y 24 meses.

Resumen: El estudio contó con la participación de 11,190 niños, de los cuales 36 obtuvieron puntajes de riesgo para Trastorno del espectro autista (TEA) y posteriormente fueron diagnosticados con TEA. La edad promedio de diagnóstico fue entre 18.55 y 27.65 meses, que es 20 meses antes que los niños a quienes no se le realizaron pruebas de tamizaje para TEA. El test de tamizaje que fue utilizado fue el M-CHAT-R/F. El test inicial fue M-CHAT-R si en este test se obtenía el puntaje de riesgo moderado, se realizaba una

entrevista de seguimiento por médicos de atención primaria. Si el puntaje era de alto riesgo ya no se realizaba el seguimiento con M-CHAT-R sino se refería al paciente a un hospital para evaluación diagnóstica integral de TEA y asesoramiento. Dentro de los resultados se encontró un VPP para M-CHAT-R con puntaje de alto riesgo de 0.43 lo que demostró una buena significancia diagnóstica, por lo que los autores del estudio recomiendan que ante un puntaje de alto riesgo de M-CHAT-R se realice una derivación para una evaluación especializada inmediata (34).

Autor: Schjøberg S, Shic F, Volkmar FR, Nordahl-Hansen A, Stenberg N, Torske T, et al.

Título: ¿Para qué estamos optimizando en el tamizaje de Trastorno de espectro autista? Examen de cambios algorítmicos en el M-CHAT.

Resumen: El estudio incluyó 54 463 participantes que respondieron al cuestionario a los 18 meses de edad y a los cuales se les realizó un seguimiento a los 19 meses, dentro de los cuales 337 niños fueron diagnosticados con TEA más tarde en su infancia. Los resultados indican que el cambio de criterios de M-CHAT a M-CHAT-R disminuyó los falsos positivos en un 2.4% pero incrementó 3.6% de falsos negativos, mejorando la especificidad. Los falsos negativos pueden deberse a que a esta edad los síntomas de TEA no sean evidentes o prototípicos, por lo cual ni los test de tamizaje ni criterios diagnósticos gold standard podrían identificar estos casos a edades como 18 meses; esto destaca la necesidad de vigilancia del desarrollo para evidenciar cambios en el desarrollo del niño posterior a la aplicación de un test de tamizaje (35).

4. HIPÓTESIS

- H1: La detección precoz de niños entre 18 y 30 meses con riesgo de desarrollo de TEA puede ser realizada en base al estudio de antecedentes maternos-perinatales y la aplicación de M-CHAT-R.
- H0: La detección precoz de niños entre 18 y 30 meses con riesgo de desarrollo de TEA no puede ser realizada en base al estudio de antecedentes maternos-perinatales y la aplicación de M-CHAT-R.
- HA: La ausencia de antecedentes maternos y perinatales asociados al desarrollo de TEA y Test M-CHAT-R negativo, no representa un riesgo para el desarrollo de TEA





PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

Se realizó una entrevista sobre antecedentes maternoperinatales y se aplicó el test M-CHAT-R versión peruana (Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised)

1.2. Instrumentos

El instrumento a utilizar es el test M-CHAT-R que consiste en un cuestionario, dirigido a padres o a cuidadores, conformado por 20 ítems, que tiene 2 opciones de respuestas “Sí” o “No”. La puntuación que se obtiene corresponde a la suma de los ítems de riesgo. El rango de puntuación es de 0 a 20, clasificando según el puntaje el riesgo de desarrollo de Trastorno de espectro autista. Cada ítem cuya respuesta sea “Sí” tiene un puntaje de 0 y cada ítem cuya respuesta sea “No” tiene un puntaje de 1; a excepción de los ítems 2, 5 y 12 cuyo puntaje es invertido. La sumatoria de puntos nos permite clasificar en tres: Bajo riesgo para puntajes entre 0 a 2, riesgo moderado para puntajes de 3 a 7 y riesgo alto para 8 a 20 puntos.

Además, aplicaremos un cuestionario sobre factores perinatales de los individuos del estudio con el objetivo de encontrar una correlación de estos factores con la posibilidad de desarrollo del trastorno de espectro autista.

1.3. Materiales

- Consentimiento informado
- Hoja de Test M-CHAT-R
- Cuestionario

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ámbito

El estudio se realizó en los establecimientos de salud de la Microred Ampliación Paucarpata, en el departamento de Arequipa.

2.2. Unidades de estudio

2.2.1. Población

Madres, padres o cuidadores de pacientes con edades entre 18 a 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata.

2.2.2. Criterios de inclusión

- Paciente con edad entre los 18 y 30 meses que pertenezcan a la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el 2023
- Paciente que cuenta con firma de consentimiento informado por parte de padre/madre/tutor.

2.2.3. Criterios de exclusión

- Paciente con edad inferior a 18 meses y superior a 30 meses.
- Paciente con antecedente de afección neurológica previa que impida la realización del test.
- Paciente que no cuenta con firma de consentimiento informado por parte de padre/madre/tutor.
- Test M-Chat-R llenado de manera incompleta
- Madre/padre/tutor que no tenga la capacidad de llenar o comprender el cuestionario

2.2.4. Tamaño de muestra

El tamaño de muestra se calculó mediante el método probabilístico aleatorio mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Tamaño de muestra} = \frac{(z\text{-score})^2 \times \text{StdDev} \times (1 - \text{StdDev})}{\text{margen de error}^2}$$
$$\frac{(1,96)^2 \times 0,5(0,5)}{(0,05)^2}$$

La muestra será de 385

2.3. Temporalidad

Se realizó entre el periodo de Enero a Marzo del 2023

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Una vez aprobado el proyecto, se realizó la solicitud a la red Arequipa Caylloma para la autorización de la realización del estudio. Al obtener el memorando, se presentó a la jefa de la Microred Ampliación Paucarpata
- Se aplicó el Test M-CHAT-R y el cuestionario mediante entrevista a la población estimada, previa firma de consentimiento informado y evaluación de cumplimiento de los criterios de inclusión del estudio.
- Concluida la recolección de datos, se procedió realizar la base de datos, análisis estadístico e interpretación mediante el programa SPSS

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

- Investigadoras

3.2.2. Materiales

- Impresora
- Laptop
- Material de escritorio

3.2.3. Financieros

- Autofinanciado

3.3. Validación de instrumento

El test M-CHAT-R fue validado por Coelho-Medeiros et al (36), en 2019 obteniendo fiabilidad con una consistencia interna cuantificado por un alfa de Cronbach de 0.889. En el mismo estudio se encontró una validez discriminante del 100%. En cuanto a validez convergente del M-CHAT-R/F con el ADOS-2 se encontró una gran correlación entre los puntajes obtenidos en ambos test con una sensibilidad convergente de 100% y una especificidad convergente de 83.3%. Por otro lado, en un estudio de validación de test de tamizaje en pediatría comunitaria realizada por Jensen et al. (37),

al realizar la comparación de validez entre el M-CHAT-R y el GP-M-CHAT-R (combinación de la preferencia de mirada con el test M-CHAT-R), se halló un AUC de 0.78 para el M-CHAT-R. Además, en un estudio realizado en Tacna, Perú por Porras et al. (30), se encontró un alfa de Cronbach de 0.986 para el test M-CHAT resultando en una buena fiabilidad. También se debe mencionar que el test M-CHAT-R es el único test de tamizaje que cuenta con una versión peruana mencionada en la RM-N° 166-2020 que comprende el Documento de Técnico de: Orientaciones para el cuidado integral de la salud mental de las personas con trastorno del espectro autista.

3.4. Criterios para manejo de resultados

3.4.1. Plan de recolección de datos

La Recolección de datos se realizó previa autorización de la jefatura de la Microred Ampliación Paucarpata, mediante la aplicación del instrumento a los participantes englobados en el estudio.

3.4.2. Plan de Procesamiento de datos

Los datos adquiridos se obtuvieron mediante la utilización de los instrumentos de forma presencial en los establecimientos de salud de la Microred Ampliación Paucarpata.

3.4.3. Plan de clasificación de datos

Se desarrolló una matriz de sistematización de los datos obtenidos en el test M-CHAT-R y el cuestionario en el programa SPSS 29.0

3.4.4. Plan de Codificación de datos

Se realizó la codificación de los datos según las variables evaluadas en el cuestionario y los indicadores correspondientes al M-CHAT-R para facilitar el ingreso de datos en el programa SPSS 29.0

3.4.5. Plan de Recuento de datos

Se realizó el recuento de datos por medio de SPSS 29.0

3.4.6. Plan de análisis

Con los resultados obtenidos se empleó estadística descriptiva con frecuencias absolutas y relativas. Se empleó estadística inferencial mediante la prueba de Chi² de Pearson para variables cualitativas con un nivel de significancia del 1%. Para el análisis de datos se empleó el paquete SPSS versión 29.0

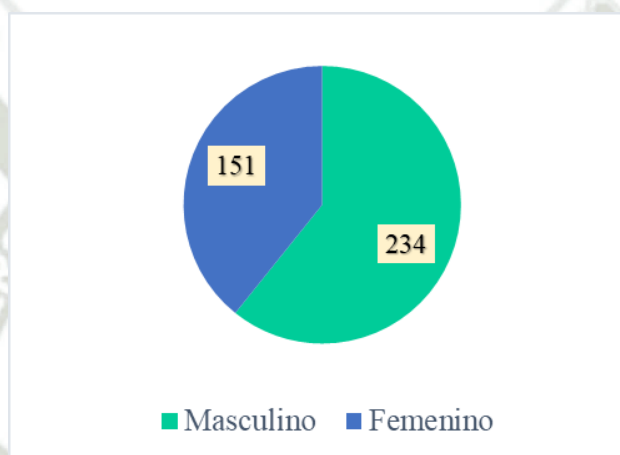




CAPÍTULO III RESULTADOS

Tabla y Gráfico N° 1:
**Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores
maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30
meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023:**
Sexo

Sexo	Recuento	%
Masculino	234	0.61
Femenino	151	0.39



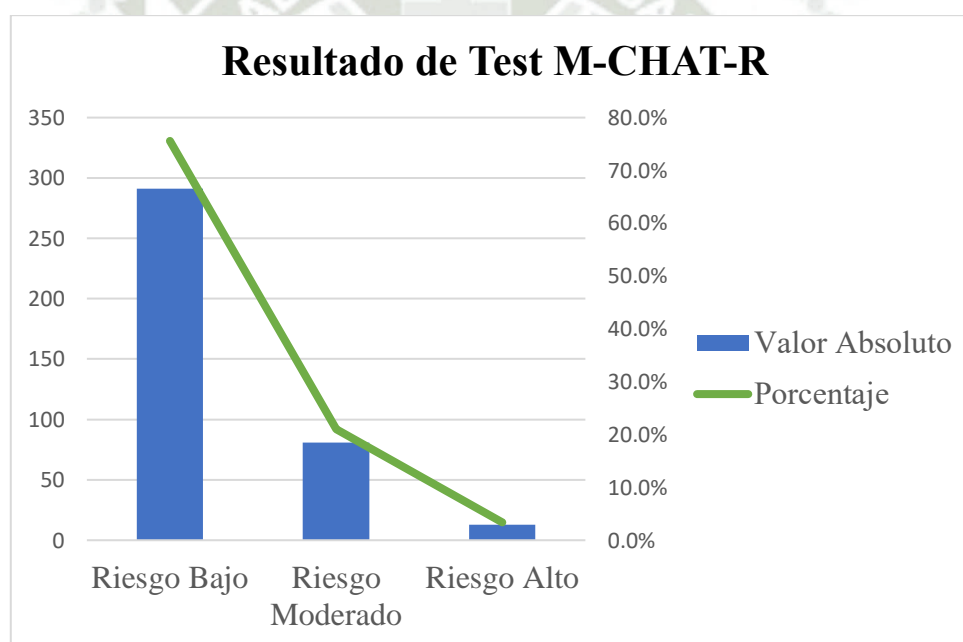
Fuente: Elaboración propia

En la tabla y gráfico N°1 se observa que la mayoría de pacientes fueron del sexo masculino, siendo estos los que acudieron con mayor frecuencia a los establecimientos de salud al momento de realizar la encuestas.

Tabla N° 2 y Gráfico N° 2: Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año

2023: Resultado de Test M-CHAT-R

Resultado de Test M-CHAT-R	Recuento	Porcentaje
Riesgo Bajo	291	75.6
Riesgo Moderado	81	21
Riesgo Alto	13	3.4
Total	385	100

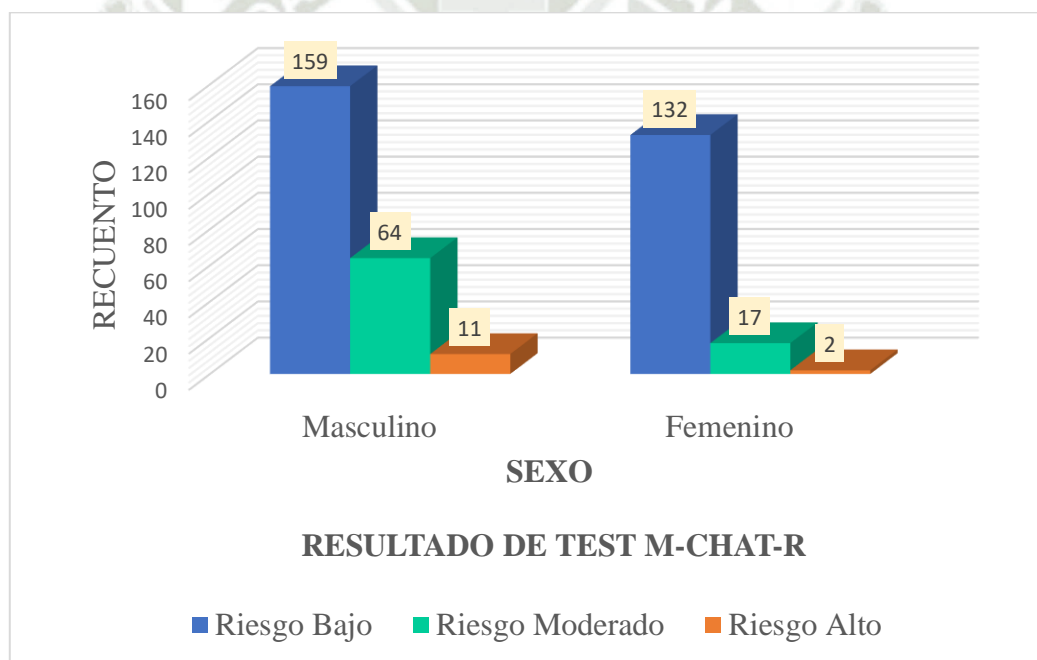


Fuente: Elaboración propia

La tabla y Gráfico N°2 muestran que el 24.4% de los pacientes presentaron riesgo moderado y alto de desarrollo de TEA, lo cual podría deberse al incremento de factores predisponentes del trastorno; con ello podríamos inferir que estos pacientes presentan mayor probabilidad de ser diagnosticados de TEA en el futuro.

Tabla N° 3 y Gráfico 3: Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023: Relación entre Sexo y Resultado de Test M-CHAT-R

Sexo		Test M-CHAT-R	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	Total
Masculino	Recuento		159	64	11	234
	%		54.6	79	84.6	60.8
Femenino	Recuento		132	17	2	151
	%		45.4	21	15.4	39.2
Recuento			291	81	13	385



Fuente: Elaboración propia

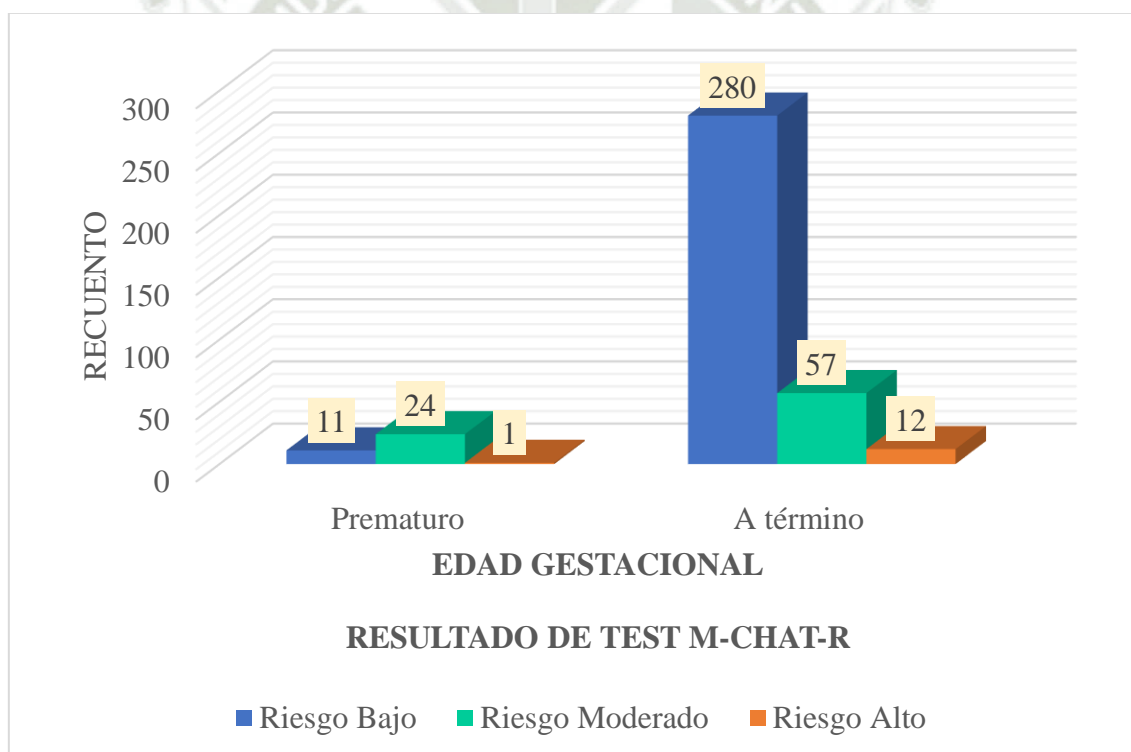
$$X^2 = 18.997$$

$$p < 0.001$$

En la tabla y gráfico N°3 se evidencia que la mayor cantidad de pacientes que obtuvieron riesgo moderado y alto fueron de sexo masculino, estableciendo una relación estadísticamente significativa como factor de riesgo para el desarrollo de TEA mediante la prueba Chi² ($X^2 = 18.997$) con un $p < 0.001$. Manteniendo una relación de 4:1 con respecto al sexo femenino.

Tabla y gráfico N° 4: Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023: Relación entre Edad Gestacional y Resultado de Test M-CHAT-R

Edad gestacional		Test M-CHAT-R			Total
		Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	
Prematuro	Recuento	11	24	1	36
	%	3.8	30	7.7	9.4
A término	Recuento	281	56	12	349
	%	96.2	70	92.3	90.6
Total		292	80	13	385



Fuente: Elaboración propia

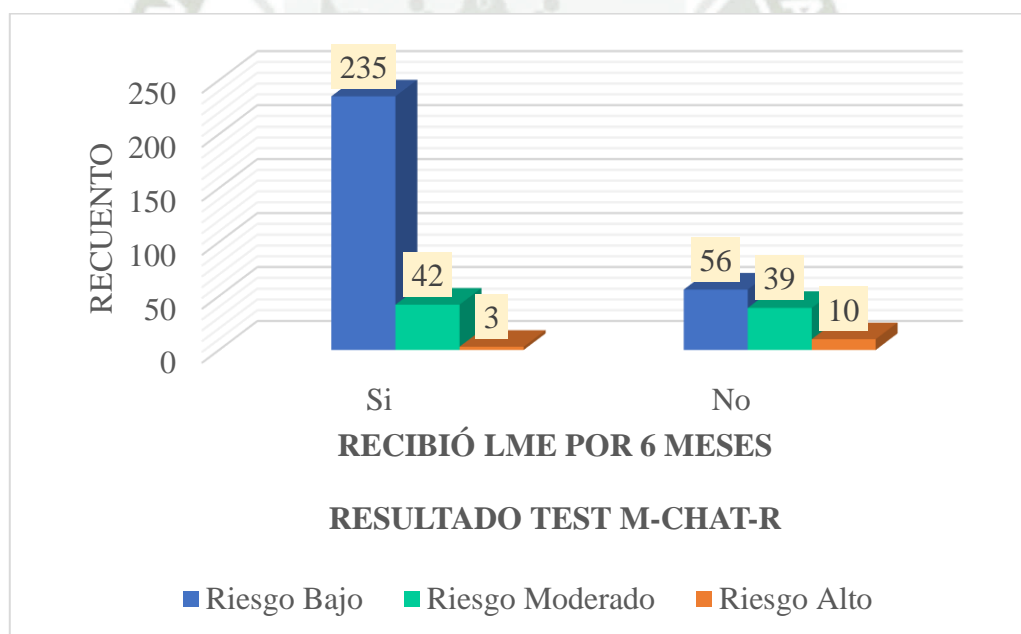
$$X^2 = 49.994$$

$$p < 0.001$$

En la tabla y gráfica N° 4 se observa que el 96.2% de los nacidos a término presentaron Riesgo Bajo de TEA, estableciendo una relación estadísticamente significativa como factor de protector para el desarrollo de TEA mediante la prueba Chi² ($X^2=49.994$) con un $p < 0.001$. Mientras que el parto pretérmino no se estableció como factor de riesgo de TEA, al no encontrarse relación estadística.

Tabla y Gráfico N° 5: Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023: Relación entre Lactancia Materna Exclusiva y Resultado de Test M-CHAT-R

		Test M-CHAT-R			Total
		Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	
Si	Recuento	235	42	3	280
	%	80.8	51.9	23.1	72.7
No	Recuento	56	39	10	105
	%	19.2	48.1	76.9	27.3
Total	Recuento	291	81	13	385



Fuente: Elaboración propia

$$X^2= 51.292$$

$$p<0.001$$

Como se aprecia en la tabla y gráfico N° 5 el antecedente de recibir LME por 6 meses, se presenta en el 80.8% de los pacientes con riesgo bajo, constituyendo un factor de protector para el desarrollo de TEA. Por otro lado, la ausencia de la misma, se asocia con riesgo alto, ambas relaciones con significancia estadística mediante la prueba Chi² (X²= 51.292) con un p<0.001.

**Tabla N° 6: Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023:
Antecedente de Trastorno espectro autista**

Antecedente de TEA		
	Recuento	%
Si	25	6.5
No	360	93.5

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla N°6 la proporción de lactantes sin antecedente familiar de TEA fue de 93.5%.

**Tabla N° 7: Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023:
Resultado de Test M-CHAT-R vs Antecedentes relacionados al niño**

Resultado de Test M-CHAT-R		Riesgo	Riesgo	Riesgo
		Bajo	Moderado	Alto
Antecedente relacionado al niño				
Sexo	Masculino	159	64	11
	Femenino	132	17	2
Edad Gestacional	Prematuro	11	24	1
	A término	281	80	13
LME	Si	235	42	3
	No	56	39	10
Peso al nacer	Peso Adecuado al nacer	277	64	7
	Bajo peso al nacer	8	13	4
	Macrosómico	6	4	2
Antecedente familiar de TEA	Si	6	8	11
	No	285	73	2

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°7 se evidencia que los pacientes que presentaron antecedente de: nacimiento a término, recibir LME y peso adecuado al nacer en su mayoría se asociaron a riesgo bajo. Los encuestados que presentaron riesgo Moderado en mayor frecuencia fueron de sexo masculino.

Tabla N° 8: Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023:

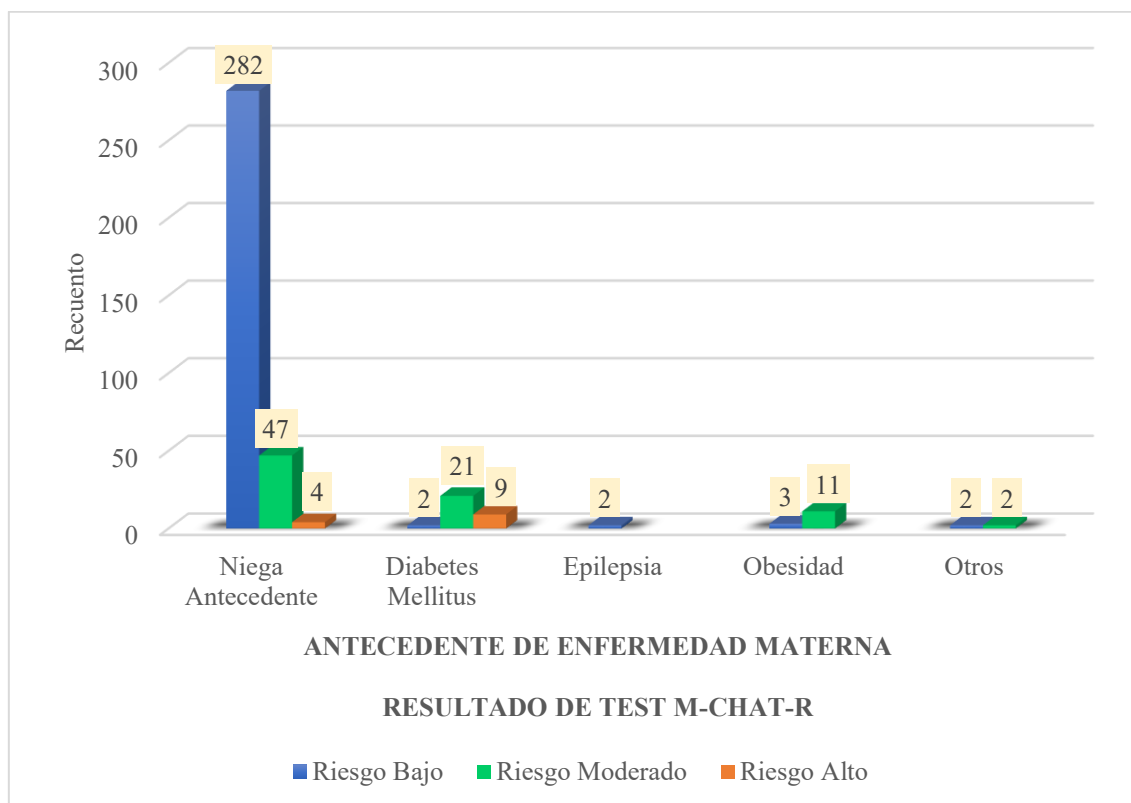
Edad materna al nacimiento

Años	Recuento	%	Años	Recuento	%
46	2	0.5	30	25	6.5
45	2	0.5	29	23	6.0
43	1	0.3	28	23	6.0
42	3	0.8	27	24	6.2
41	7	1.8	26	26	6.8
40	10	2.6	25	23	6.0
39	12	3.1	24	20	5.2
38	10	2.6	23	19	4.9
37	12	3.1	22	10	2.6
36	9	2.3	21	20	5.2
35	8	2.1	20	12	3.1
34	9	2.3	19	7	1.8
33	12	3.1	18	2	0.5
32	25	6.5	17	4	1.0
31	24	6.2	16	1	0.3

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°8 se observa que el 82.4% de madres encuestadas tenían una edad menor e igual a 35 años.

**Gráfico N° 6: Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023:
Relación entre Antecedente de Patología Materna y Resultado de Test M-CHAT-R**



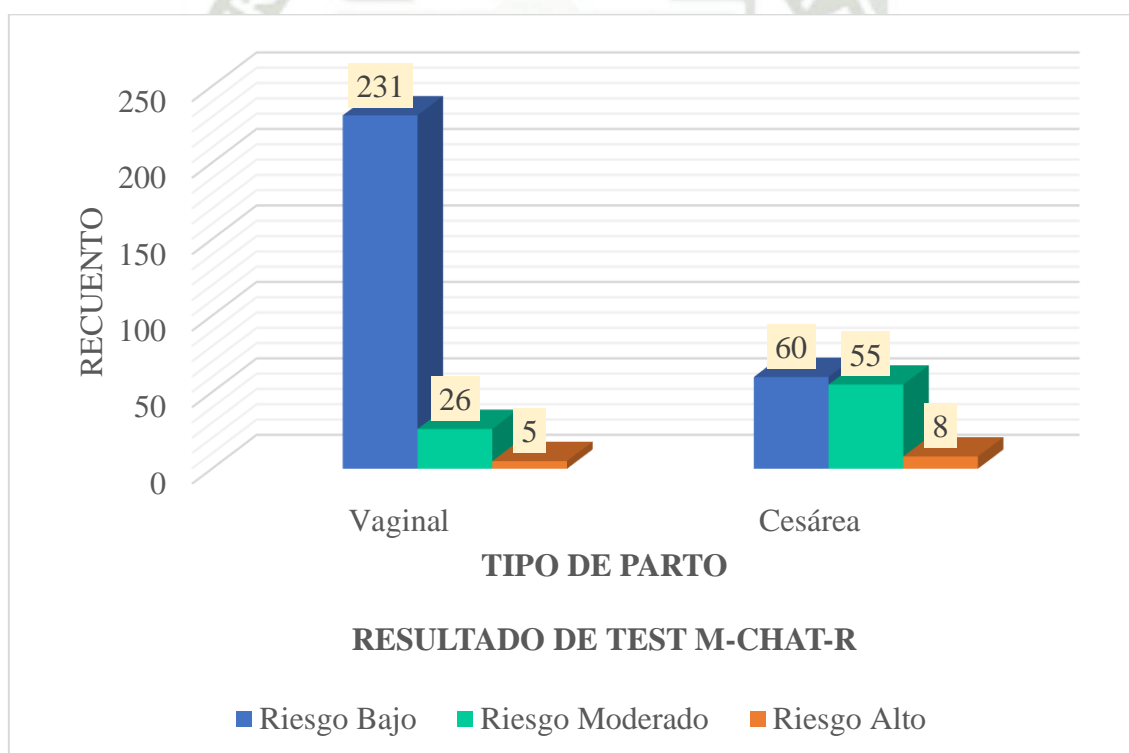
Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 6 se observa que los participantes que obtuvieron puntajes de Riesgo bajo negaron antecedentes patológicos en un 84.7%, lo que corresponde a 282 madres encuestadas. Los antecedentes de Diabetes Mellitus y Obesidad se presentaron con mayor frecuencia en el riesgo moderado, después de la ausencia de patología. La patología que se presentó con mayor frecuencia en pacientes con riesgo alto fue Diabetes Mellitus, sin embargo, no se estableció relación estadísticamente significativa.

Tabla N° 9 y Gráfico N°7: Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023:

Relación entre el tipo de Parto y Resultado de Test M-CHAT-R

Test M-CHAT-R		Riesgo			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
Tipo de Parto	Recuento	231	26	5	262
	Vaginal	%	79.4	32.1	38.5
Recuento		60	55	8	123
Cesárea	%	20.6	67.9	61.5	31.9
	Total	291	81	13	385



Fuente: Elaboración propia

$X^2 = 70.574$

$p < 0.001$

En la tabla N° 9 y el gráfico N°7 se muestra que el 61.5% de los nacidos por cesárea presentaron riesgo alto, siendo esta una relación estadísticamente significativa según la prueba Chi² ($X^2 = 70.574$) con un $p < 0.001$. Lo que coincide con estudios previos que establecen al parto por cesárea como un factor de riesgo de TEA.

Tabla N° 10: Detección precoz de signos clínicos e identificación de los factores maternoperinatales asociados al riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023: Resultado de Test M-CHAT-R vs Antecedentes relacionados a la madre

Resultado de Test M-CHAT-R		Riesgo	Riesgo	Riesgo
		Bajo	Moderado	Alto
Antecedente relacionado al niño				
Patología Materna	Niega Antecedente	282	47	4
	Diabetes Mellitus	2	21	9
	Epilepsia	2	0	0
	Obesidad	3	11	0
	Otros	2	2	0
Estado nutricional	Bajo Peso	2	0	1
	Peso Normal	229	36	6
	Sobrepeso	55	33	4
	Obesidad	5	12	2
Ganancia de Peso en la gestación	Entre 5-10kg	242	38	7
	Entre 11-18kg	48	38	5
	Más de 18kg	1	5	1
Tipo de Parto	Vaginal	231	26	5
	Cesárea	60	81	13

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°10 se observa que la ausencia de patología materna se encontró con mayor frecuencia en los casos con riesgo bajo. El peso normal se presentó en mayor proporción en los pacientes con bajo riesgo, no se encontró relación estadística entre la cantidad de kg de incremento de peso con mayor riesgo de TEA. El parto por cesárea se estableció como un factor de riesgo con significancia estadística.

DISCUSIÓN

De los 385 participantes, el 75.6% presentaron un puntaje de riesgo bajo, mientras que el 24.4% presentó riesgo moderado y alto en el Test M-CHAT-R. Comparado con el estudio de Losapio et al., donde se encontró que el 53.6% de los pacientes presentaron puntajes de bajo riesgo, además dicho estudio realizó un seguimiento de los participantes; encontrando que aquellos con bajo riesgo no fueron diagnosticados posteriormente con TEA (38). A diferencia del estudio mencionado, en la presente investigación no se realizó un seguimiento de los casos por lo que no fue posible determinar qué pacientes desarrollarán TEA en nuestra población.

En la relación entre sexo y riesgo identificado por el M-CHAT-R, se observó que el sexo masculino representa un 84.6% del total, mientras que un 15.4% corresponde al sexo femenino, lo que coincide con anteriores estudios que sugieren que el riesgo es mayor en lactantes de sexo masculino. Eldeeb et al. identificó las diferencias según el sexo en los resultados del M-CHAT-R/F, encontrando que con menos probabilidad las lactantes del sexo femenino podrían ser diagnosticadas con TEA. Además, que las niñas que tenían alta probabilidad de TEA, con menor probabilidad eran diagnosticadas de TEA, por lo que concluyeron que las niñas tuvieron menos probabilidad de derivación para evaluación especializada y que se debe elaborar más y mejores métodos para reducir los falsos positivos en lactantes del sexo femenino (39).

En un estudio cohorte realizado en Suecia se encontró que el riesgo de desarrollar TEA era 4 veces mayor en los niños nacidos pretérmino extremo (edad gestacional entre 23 y 27 semanas) en comparación a los niños nacidos con edad gestacional a término. Además, que el riesgo de desarrollo de TEA en lactantes nacidos pre término era 1.57 a mayor comparado con los nacidos a término. También se encontró que por cada semana extra de edad gestacional se reducía en promedio un 5% la prevalencia de TEA. Además, el antecedente de parto pretérmino y ser de sexo masculino juntos constituyen un riesgo mayor (40). En concordancia con el estudio mencionado, en nuestros resultados, el 96.2% de los nacidos a término obtuvieron un puntaje de bajo riesgo, lo cual demuestra que un nacimiento a término puede ser considerado como factor protector. En otro estudio realizado en Taiwan, se encontró igualmente que un nacimiento pretérmino incrementa el riesgo de presentar TEA con discapacidad intelectual; siendo los neonatos con edad

gestacional menor a 28 semanas los más afectados con un odds ratio de 4.26. También se evidenció que dentro de los pretérminos tardíos (34 a 36 semanas) el riesgo de TEA sin discapacidad intelectual fue mayor en lactantes del sexo femenino (41). En nuestro estudio el antecedente de prematuridad fue referido en menor proporción, por lo que no se pudo estudiar las diferencias de riesgo entre los diversos tipos de prematuros.

En relación con el peso de nacimiento, un estudio describe que los niños macrosómicos que además se asocia a parto post término, representa un factor de riesgo para alteración en el neurodesarrollo; esto justificado por las alteraciones en la función placentaria y consecuente disminución del flujo sanguíneo al cerebro fetal (42). En el presente estudio de investigación, se encontró que los recién nacidos macrosómicos presentaron en menor proporción puntajes de riesgo moderado y alto según la prueba de tamizaje, no encontrando relación estadísticamente significativa con el riesgo de desarrollo de TEA, dicho resultado podría deberse a que el peso al nacimiento referido por las madres se encontró duda y en su mayoría no se tenía algún documento que respalde los datos.

En cuanto a la alimentación recibida durante los primeros meses de vida, pudiendo ser Lactancia materna exclusiva, Lactancia mixta o uso exclusivo de fórmula láctea; según un metaanálisis que relacionó la administración o no de lactancia materna con el riesgo del desarrollo de TEA, se concluyó que la lactancia materna exclusiva representa un factor protector ante el TEA; debido a que se encontró que los ácidos grasos poliinsaturados que se encuentran en la leche materna (omega 3 y omega 6) tienen un papel crucial en el desarrollo cerebral y de habilidades futuras en los niños, en el aspecto cognitivo, social y el lenguaje (43). Lo que coincide con la presente investigación, donde el 80.8% de niños que recibieron lactancia materna exclusiva, presentaron puntaje de bajo riesgo en la prueba de tamizaje; estableciendo una relación estadísticamente significativa entre la lactancia materna y un riesgo bajo de TEA. Un estudio transversal en China, también apoya dicho resultado, ya que los niños que recibieron lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida tenían menor probabilidad de presentar diagnóstico de TEA, Así como, la menor duración de la misma se relaciona a un incremento del riesgo (44). El incremento del riesgo se relaciona con la ausencia de lactancia materna exclusiva, siendo así, que los participantes con puntaje alto negaron haberla recibido. Esto se explica porque la oxitocina secretada durante el

amamantamiento interviene en el control de comportamientos sociales, además la experiencia de la lactancia materna crea una relación entre la madre e hijo que contribuye al desarrollo de un apego seguro y establece un vínculo socioemocional mutuo (44).

Con respecto al antecedente familiar de TEA se encontró que los pacientes que negaron tener un pariente con TEA y presentaron puntajes de riesgo bajo corresponden al 74.03%; lo que concuerda con estudios previos, ya que el antecedente familiar de TEA y el incremento del riesgo mantienen una relación directamente proporcional al grado de parentesco. Según el estudio de cohortes de Xie et al. el antecedente de TEA incrementa la probabilidad de ser diagnosticado en 19.6 y 12 veces, según la afección se de en la madre o el padre, respectivamente (45). Por lo que es importante investigar sobre los antecedentes familiares de los casos detectados mediante los test de tamizaje para realizar un manejo individualizado.

El incremento de riesgo de TEA asociado a la edad materna avanzada fue descrito en estudios previos, lamentablemente por la escasa cantidad de madres mayores de 35 años en nuestra muestra; no se pudo establecer una relación estadísticamente significativa. Actualmente se considera, además, la edad paterna avanzada como un factor de riesgo, ya que un estudio en China estableció una asociación estadísticamente significativa entre la edad paterna ≥ 40 años con un incremento del riesgo de TEA (46). Sin embargo, el estudio de Lyall et al. reportó que la edad de los padres no se asocia a mayor probabilidad el riesgo de TEA en niños con antecedente familiar directo (47).

En un estudio cohorte se encontró la asociación de DM2 materno con enfermedades del neurodesarrollo como TEA, TDAH y discapacidad intelectual, además en el mismo estudio se estudió también la contribución de enfermedad paterna como la DM2 paterna la cual se asoció con la mayoría de resultados de enfermedades del neurodesarrollo (48). En el presente estudio, se evidenció que los casos con antecedente materno de obesidad y diabetes mellitus se correlacionaban predominantemente con puntajes de riesgo moderado a alto. Lo que concuerda con el estudio anterior, sin embargo, debemos tener en cuenta que en nuestro medio se requiere realizar mayores esfuerzos en la detección de casos probables de diabetes mellitus, teniendo en consideración que en algunos establecimientos de salud de primer nivel de atención no se realiza la detección de

glicemias alterada por falta de recursos y/o laboratorio. En otros casos, las gestantes no acuden a establecimientos de salud para controles prenatales, por lo que no se podría identificar casos de diabetes pregestacional y gestacional. Con relación a lo anterior, un estudio experimental, en el cual se indujo diabetes gestacional en ratones hembra preñadas, se observó que los ratones machos en mayor proporción, presentaron comportamientos repetitivos, lo cual es además equivalente a una mayor afectación de TEA en personas del sexo masculino que femenino, no encontraron alteración significativa en el ámbito social; pero para ello se requieren mayores estudios en ratones en relación a alteraciones del comportamiento leves (49). En otro estudio donde se dilucidó la diferencia del riesgo entre diabetes gestacional y pregestacional se encontró que las madres con diabetes pregestacional tratada con insulina y obesidad mórbida presentaron mayor riesgo de trastornos neuropsiquiátricos como el TDAH, trastornos de conducta y TEA (50). Lo que nos lleva a pensar acerca de la importancia de los controles médicos preventivo promocionales, ya que las mujeres con obesidad no suelen acudir a los servicios de salud para la identificación y manejo oportuno de enfermedades no transmisibles como la Diabetes Mellitus.

Finalmente, con respecto al parto por cesárea en el presente estudio se encontró que los niños nacidos por cesárea presentan riesgo mayor de TEA; basado en el puntaje obtenido en el tamizaje. Mientras que los niños nacidos por parto vaginal presentaron en su mayoría puntajes de bajo riesgo. Lo que coincide con un estudio experimental en ratones hembra sometidas a parto por cesárea, donde dicho tipo de parto incrementó la presencia de comportamientos relacionados a TEA, pero su influencia es mayor en ratones machos; esto relacionado a que, durante parto por cesárea, se da una exposición a niveles bajos de oxitocina; comparado con el parto vaginal, lo cual se asocia a la presencia de comportamientos sociales anómalos en los productos (51). Otro punto importante, constituye la neurotoxicidad asociada a la anestesia general empleada durante la cesárea; este tipo de anestesia conlleva a un incremento del 52% de riesgo de TEA; a su vez la cesárea se relaciona a otros factores que suponen mayor probabilidad de desarrollo de TEA (52).

CONCLUSIONES

- **PRIMERA:** La detección precoz de los signos clínicos sugestivos de TEA es importante, principalmente en aquellos niños que presentan factores de riesgo para desarrollo de TEA; para diagnóstico y manejo oportunos.
- **SEGUNDA:** El nacimiento a término y la presencia de lactancia materna exclusiva constituyen factores protectores frente al riesgo de desarrollo de TEA; con una relación estadísticamente significativa.
- **TERCERA:** Los participantes con riesgo moderado y alto en mayor proporción eran de sexo masculino y no recibieron lactancia materna exclusiva. El parto por cesárea también se asoció con puntajes de riesgo moderado y alto del test M-CHAT-R.
- **CUARTA:** Los puntajes de riesgo bajo se encontraron con mayor frecuencia en los lactantes del estudio, lo cual se correlaciona con la prevalencia de TEA y la especificidad del test M-CHAT-R.

RECOMENDACIONES

1. A la jefa de la Microred Ampliación Paucarpata, fortalecer el apoyo a la lactancia materna exclusiva, no solo por su rol nutricional, sino también por crear un vínculo emocional madre-hijo, siendo factor protector ante trastornos del neurodesarrollo como el TEA.
2. Al gerente regional, promover y poner a disposición capacitaciones sobre los factores de riesgo y los signos de alarma del neurodesarrollo para el personal sanitario que mantiene amplio contacto con niños menores de 3 años, con el objetivo de realizar una detección precoz de casos probables TEA y evaluación por especialistas para un diagnóstico y tratamiento oportunos.
3. Al presidente de la sociedad peruana de ginecología y obstetricia, fomentar la reducción del número de cesáreas electivas ya que estas podrían suponer un incremento en el desarrollo de TEA, además de asociarse a patologías maternas y neonatales a largo plazo.
4. Al encargado del curso de Taller de Tesis, incentivar a los estudiantes a realizar un seguimiento a largo plazo de los niños participantes de su estudio, para conocer la incidencia y prevalencia de TEA en Arequipa, debido a que los datos epidemiológicos al momento disponibles resultan insuficientes y desactualizados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alcalá GC, Ochoa Madrigal MG. Trastorno del espectro autista (TEA). Revista de la Facultad de Medicina (México). febrero de 2022;65(1):7-20.
2. Zeidan J, Fombonne E, Scora J, Ibrahim A, Durkin MS, Saxena S, et al. Global prevalence of autism: A systematic review update. Autism Research. mayo de 2022;15(5):778.
3. Ruggieri V. AUTISMO. ASPECTOS NEUROBIOLÓGICOS. MEDICINA (Buenos Aires). 2022;82 (Supl. III):57-61.
4. Fajardo KAM, Álvarez DES, Zambrano VPP. Perfil epidemiológico del autismo en Latinoamérica. Salud & Ciencias Medicas. 30 de diciembre de 2021;1(2):14-25.
5. Velarde-Incháustegui M, Ignacio-Espíritu ME, Cárdenas-Soza A. Diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista-TEA, adaptándonos a la nueva realidad, Telesalud. Revista de Neuro-Psiquiatría. julio de 2021;84(3):175-82.
6. Mora Torero B. Perfil clínico y epidemiológico del Trastorno del Espectro Autista en personas, Asociación ASPAU, Lima 2009 – 2020. Repositorio Institucional - UCV [Internet]. 2020 [citado 29 de diciembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65381>
7. Katz J, Reichenberg A, Kolevzon A. Prenatal and perinatal metabolic risk factors for autism: a review and integration of findings from population-based studies. Curr Opin Psychiatry. 1 de marzo de 2021;34(2):94-104.
8. Liu K, Huang Y, Zhu Y, Zhao Y, Kong X. The role of maternal immune activation in immunological and neurological pathogenesis of autism. Journal of Neurorestoratology [Internet]. 15 de noviembre de 2022 [citado 2 de enero de 2023]; Disponible en: <https://www.sciopen.com/article/10.1016/j.jnrt.2022.100030>
9. Mehra A, Arora G, Sahni G, Kaur M, Singh H, Singh B, et al. Gut microbiota and Autism Spectrum Disorder: From pathogenesis to potential therapeutic perspectives. Journal of Traditional and Complementary Medicine [Internet]. 8 de marzo de 2022 [citado 2 de enero de 2023]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2225411022000281>
10. Zhang YH, Wang T, Li YF, Deng YN, Shen FG. Roles of the Notch signaling pathway and microglia in autism. Behav Brain Res. 2 de febrero de 2023;437:114131.
11. Araque EV, Gomez JR, Becerra-Hernández LV. FMRP y las neuroliginas: la influencia de la actividad sensorial en las dinámicas del neurodesarrollo. Universitas Medica [Internet]. 30 de agosto de 2020 [citado 2 de enero de 2023];61(4). Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/28375>

12. Ruggieri V, Arberas C, Ruggieri V, Arberas C. Mecanismos epigenéticos involucrados en la génesis del autismo. *Medicina (Buenos Aires)*. marzo de 2022;82:48-53.
13. Nadeem MS, Al-Abbasi FA, Kazmi I, Murtaza BN, Zamzami MA, Kamal MA, et al. Multiple Risk Factors: A Challenge in the Management of Autism. *Curr Pharm Des*. 2020;26(7):743-54.
14. Styles M, Alsharshani D, Samara M, Alsharshani M, Khattab A, Qoronfleh MW, et al. Risk factors, diagnosis, prognosis and treatment of autism. *Frontiers in Bioscience-Landmark*. 1 de junio de 2020;25(9):1682-717.
15. Ma X, Zhang J, Su Y, Lu H, Li J, Wang L, et al. Association of birth weight with risk of autism: A systematic review and meta-analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 1 de abril de 2022;92:101934.
16. Tseng PT, Chen YW, Stubbs B, Carvalho AF, Whiteley P, Tang CH, et al. Maternal breastfeeding and autism spectrum disorder in children: A systematic review and meta-analysis. *Nutritional Neuroscience*. 4 de mayo de 2019;22(5):354-62.
17. Cheng J, Eskenazi B, Widjaja F, Cordero JF, Hendren RL. Improving autism perinatal risk factors: A systematic review. *Medical Hypotheses*. 1 de junio de 2019;127:26-33.
18. American Psychiatric Association A. *Manual Diagnóstico Y Estadístico De Los Trastornos Mentales DSM-5*. 5a ed. Editorial Médica Panamericana; 2014.
19. Hernández JM, Artigas-Pallarés J, Martos-Pérez J, Palacios-Antón S, Fuentes-Biggi J, Belinchón-Carmona M, et al. [Best practice guidelines for the early detection of Autistic Spectrum Disorders (I)]. *Rev Neurol*. 16 de agosto de 2005;41(4):237-45.
20. Hyman SL, Levy SE, Myers SM, COUNCIL ON CHILDREN WITH DISABILITIES, SECTION ON DEVELOPMENTAL AND BEHAVIORAL PEDIATRICS. Identification, Evaluation, and Management of Children With Autism Spectrum Disorder. *Pediatrics*. enero de 2020;145(1):e20193447.
21. Salgado-Cacho JM, Moreno-Jiménez M del P, de Diego-Otero Y. Detection of Early Warning Signs in Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review. *Children (Basel)*. 22 de febrero de 2021;8(2):164.
22. Allison C, Matthews FE, Ruta L, Pasco G, Soufer R, Brayne C, et al. Quantitative Checklist for Autism in Toddlers (Q-CHAT). A population screening study with follow-up: the case for multiple time-point screening for autism. *BMJ Paediatr Open*. 28 de mayo de 2021;5(1):e000700.
23. Karaminis T, Stavrakaki S. The psychometric properties of the Greek version of the Social Communication Questionnaire. *Autism Res*. septiembre de 2022;15(9):1768-80.
24. MINSA. PLAN NACIONAL PARA LAS PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA) 2019-2021 [Internet]. 2019. Disponible en:

<https://www.gob.pe/institucion/conadis/informes-publicaciones/265413-plan-nacional-para-las-personas-con-trastorno-del-espectro-autista-2019-2021>

25. Alvarez De Cárdenas G, Suarez-Caro J. Factores asociados al diagnóstico tardío del Trastorno del Espectro Autista (TEA) en menores de 18 años en un instituto pediátrico de referencia nacional en Lima, Perú 2017-2019. Repositorio de tesis: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) [Internet]. 23 de junio de 2020 [citado 29 de diciembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/657311>
26. Lampert MP. Trastorno del Espectro Autista. Epidemiología, aspectos psicosociales, y políticas de apoyo en Chile, España y Reino Unido. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. septiembre de 2018;Asesoría técnica parlamentaria(https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/25819/1/BCN__Políticas_de_apoyo_al_espectro_autista_FINAL.pdf).
27. Schmid R, Kyaga S, Net P, Canitano R, Ethgen O. A Systematic Literature Review of the Economic Burden of Autism in Children. *Value in Health*. 1 de diciembre de 2020;23:S629-30.
28. Liao X, Li Y. Economic burdens on parents of children with autism: a literature review. *CNS Spectrums*. agosto de 2020;25(4):468-74.
29. Talavera Lacunza PE. Tamizaje del trastorno del espectro autista en niños de 3 a 5 años de dos instituciones educativas [Internet] [tesis]. [Arequipa]: Universidad Continental; 2020 [citado 13 de abril de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/7484>
30. Roque MSP, Salcedo MLV, Nina ALP, Layme MEC, Choqueña E del RT, Ramos AEU, et al. Propuesta de aplicación de la herramienta m-chat (cuestionario de autismo en la infancia- modificado) en el control de crecimiento y desarrollo y su relacion con la deteccion precoz de transtorno del espectro autista en niños de 18,24 y 30 meses. *Revista Médica Basadrina*. 2017;11(2):30-6.
31. Zegarra Inchausti VD. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con trastorno del espectro autista en el Instituto Nacional De Salud Del Niño 2013-2017 [Internet]. [Lima]: USMP; 2019 [citado 23 de abril de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4688>
32. Legüe M. Relevancia de los mecanismos epigenéticos en el neurodesarrollo normal y consecuencias de sus perturbaciones. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 1 de julio de 2022;33(4):347-57.
33. Ortega Páez E, Oltra Benavent M. ¿Existe un riesgo aumentado de autismo en los prematuros? Evidencias en pediatría. 31 de marzo de 2022;18(8):4.
34. Zhang Y, Zhou Z, Xu Q, Li H, Lv Y, Zhu G, et al. Screening for Autism Spectrum Disorder in Toddlers During the 18- and 24-Month Well-Child Visits. *Front Psychiatry*. 2022;13:879625.

35. Schjølberg S, Shic F, Volkmar FR, Nordahl-Hansen A, Stenberg N, Torske T, et al. What are we optimizing for in autism screening? Examination of algorithmic changes in the M-CHAT. *Autism Res.* febrero de 2022;15(2):296-304.
36. Coelho-Medeiros ME, Bronstein J, Aedo K, Pereira JA, Arraño V, Perez CA, et al. M-CHAT-R/F Validation as a screening tool for early detection in children with autism spectrum disorder. *Revista chilena de pediatría.* octubre de 2019;90(5):492-9.
37. Jensen K, Noazin S, Bitterfeld L, Carcelen A, Vargas-Cuentas NI, Hidalgo D, et al. Autism Detection in Children by Combined Use of Gaze Preference and the M-CHAT-R in a Resource-Scarce Setting. *J Autism Dev Disord.* marzo de 2021;51(3):994-1006.
38. Losapio MF, Siquara GM, Lampreia C, Lázaro CP, Pondé MP. Translation into Brazilian Portuguese and validation of the M-CHAT-R/F scale for early screening of autism spectrum disorder. *Rev Paul Pediatr.* 41:e2021262.
39. Eldeeb SY, Ludwig NN, Wieckowski AT, Dieckhaus MF, Algur Y, Ryan V, et al. Sex differences in early autism screening using the Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised, with Follow-Up (M-CHAT-R/F). *Autism.* 14 de febrero de 2023;13623613231154728.
40. Crump C, Sundquist J, Sundquist K. PRETERM OR EARLY TERM BIRTH AND RISK OF AUTISM. *Pediatrics.* septiembre de 2021;148(3):e2020032300.
41. Chang YS, Chen LW, Yu T, Lin SH, Kuo PL. Preterm birth and weight-for-gestational age for risks of autism spectrum disorder and intellectual disability: A nationwide population-based cohort study. *Journal of the Formosan Medical Association* [Internet]. 10 de noviembre de 2022 [citado 22 de abril de 2023]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664622003898>
42. Nawaz FA, Sultan MA. Low Birth Weight Prevalence in Children Diagnosed with Neurodevelopmental Disorders in Dubai. *Glob Pediatr Health.* 2021;8:2333794X211031782.
43. Jenabi E, Bashirian S, Salehi AM, Khazaei S. Not breastfeeding and risk of autism spectrum disorders among children: a meta-analysis. *Clin Exp Pediatr.* 19 de julio de 2022;66(1):28-31.
44. Huang S, Wang X, Sun T, Yu H, Liao Y, Cao M, et al. Association of Breastfeeding for the First Six Months of Life and Autism Spectrum Disorders: A National Multi-Center Study in China. *Nutrients.* 23 de diciembre de 2021;14(1):45.
45. Xie S, Karlsson H, Dalman C, Widman L, Rai D, Gardner RM, et al. The Familial Risk of Autism Spectrum Disorder with and without Intellectual Disability. *Autism Research.* 2020;13(12):2242-50.
46. Pan N, Lin LZ, Wang X, Guo CH, Jing J, Li XH. Association between paternal age at childbirth and autism spectrum disorder in offspring. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi.* 15 de agosto de 2022;24(8):863-8.

47. Lyall K, Song L, Botteron K, Croen LA, Dager SR, Fallin MD, et al. The Association Between Parental Age and Autism-Related Outcomes in Children at High Familial Risk for Autism. *Autism Res.* junio de 2020;13(6):998-1010.
48. Chen S, Zhao S, Dalman C, Karlsson H, Gardner R. Association of maternal diabetes with neurodevelopmental disorders: autism spectrum disorders, attention-deficit/hyperactivity disorder and intellectual disability. *Int J Epidemiol.* 22 de noviembre de 2020;50(2):459-74.
49. Aviel-Shekler K, Hamshawi Y, Sirhan W, Getselter D, Srikanth KD, Malka A, et al. Gestational diabetes induces behavioral and brain gene transcription dysregulation in adult offspring. *Transl Psychiatry.* 25 de noviembre de 2020;10(1):412.
50. Kong L, Nilsson IAK, Brismar K, Gissler M, Lavebratt C. Associations of Different Types of Maternal Diabetes and Body Mass Index With Offspring Psychiatric Disorders. *JAMA Netw Open.* 5 de febrero de 2020;3(2):e1920787.
51. Al-Zalabani AH, Al-Jabree AH, Zeidan ZA. Is cesarean section delivery associated with autism spectrum disorder? *Neurosciences (Riyadh).* enero de 2019;24(1):11-5.
52. Nagano M, Saitow F, Higo S, Uzuki M, Mikahara Y, Akimoto T, et al. Cesarean section delivery is a risk factor of autism-related behaviors in mice. *Sci Rep.* 26 de abril de 2021;11(1):8883.

ANEXOS

ANEXO 1: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana



PROYECTO DE TESIS

Título:

“Detección precoz de riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023”

Autor:

Carrillo Monteagudo, Ángela Sofía

Cayetano Pinto, Dunia Zenaida

Arequipa – Perú

2023

I. INTRODUCCIÓN

El trastorno del Espectro Autista (TEA), es un grupo de afecciones que se caracterizan por la alteración en el desarrollo neurológico que condiciona que las personas presenten manifestaciones clínicas como dificultad en la comunicación, lenguaje, interacción social y patrones repetitivos de comportamiento. En el Perú, el último reporte del 2020, indica que hay 8 888 registradas con TEA, y 835 casos nuevos en el mismo año, dicha cifra se ha incrementado a lo largo de los años por lo que el TEA constituye un problema de salud pública importante, al que no se le está dando la atención que se merece, lo cual afecta negativamente el desarrollo de muchos niños y niñas en nuestro país.

Este trastorno se ha asociado a múltiples factores de riesgo dentro de los cuales se encuentran factores genéticos, ambientales, prenatales, neonatales y otros factores asociados a los padres.

El gold standard para diagnóstico de TEA son los criterios diagnósticos del DSM-V, el diagnóstico es fundamentalmente clínico y debe ser realizado por especialistas o personal capacitado. Sin embargo, es posible realizar una detección temprana de niños con factores de riesgo mediante la utilización de herramientas de tamizaje, lo que permite llevar a cabo intervenciones tempranas que son fundamentales para un mejor pronóstico. Es primordial destacar el rol de la educación y concientización de los padres dentro del reconocimiento de signos de alarma durante el desarrollo y crecimiento de los niños para que acudan a un establecimiento de salud de forma oportuna para un diagnóstico precoz.

El tratamiento de TEA debe ser realizado por un equipo multidisciplinario especializado en trastornos del neurodesarrollo, en conjunto y con participación activa de los padres. Actualmente no existen medicamentos dirigidos a tratar directamente el TEA, pero si se utilizan medicamentos para tratar las comorbilidades que acompañan frecuentemente este trastorno. El tratamiento puede incluir terapia del desarrollo, intervenciones del comportamiento y programas educacionales, así como terapia del lenguaje.

En el Perú, existe muy poca información sobre la epidemiología de TEA, además que no hay redes conformadas de personal capacitado para realizar un diagnóstico temprano. Con respecto a las oportunidades para el desarrollo académico en los diversos niveles (primaria, secundaria y educación técnica-superior) son escasos. En el ámbito laboral,

existen pocos centros que puedan brindarles condiciones laborales para que se desempeñen adecuadamente según sus habilidades.

Por lo expuesto, mediante esta investigación buscamos realizar un tamizaje temprano en lactantes entre los 18 a 30 meses, para así lograr una detección precoz de niños con riesgo de desarrollo de TEA y sentar una base epidemiológica sobre TEA en Arequipa.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Formulación del Problema

¿Cómo realizar la Detección precoz de riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023?

1.2. Enunciado del Problema

Detección precoz de riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023

1.3. Descripción del Problema

1.3.1. Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Salud Pública
- Línea: Trastorno del Espectro Autista

1.3.2. Análisis y operacionalización de Variables

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala
Sexo	Género social	Masculino Femenino	Categórica
Edad	Número de meses	Razón	Numérica discreta
Edad gestacional	Edad gestacional	Prematuro A término (>37 semanas)	Categórica
Peso	Peso al nacer	Peso adecuado 2500 a 3999 BPN 1500 a 2499 MBPN 1000 a 1499 EBPN 500 a 999g	Numérica discreta
Edad materna	Número de años	Edad materna \geq a 45 años	Numérica discreta

		Edad materna <45 años	
Alimentación	Tipo de leche	Lactancia materna exclusiva Uso de fórmula láctea Lactancia mixta	Nominal
Patología materna	Diabetes Mellitus Epilepsia Obesidad	Presente Ausente	Nominal

1.3.3. Interrogantes básicas

- ¿Cuáles son los antecedentes maternos y perinatales asociados al Trastorno del espectro autista?
- ¿Cuál es el porcentaje de niños entrevistados que presentan factores de riesgo para el desarrollo de Trastorno del espectro autista?
- ¿Cuáles son las medidas preventivas para reducir el riesgo de desarrollar TEA?
- ¿Cuál es la relación entre la presencia de antecedentes maternos y perinatales con la positividad en el test de screening?

- ¿Existe mejora en el pronóstico con la detección temprana de niños con factores de riesgo para desarrollar TEA?

1.3.4. Tipo de Investigación

Descriptivo

1.3.5. Diseño de Investigación

Transversal

1.3.6. Nivel de investigación

Nivel descriptivo

1.4. Justificación del problema

1.3.1 Justificación Científica

El trastorno de espectro autista es una patología infradiagnosticada en nuestro país, por lo que su detección precoz permitiría una intervención temprana, mejoraría el pronóstico para aquellos niños y niñas afectados por este trastorno. Además, existe muy poca información sobre la epidemiología actual del trastorno del espectro autista, por lo que con el presente proyecto se podría contribuir a tener un panorama actual sobre la prevalencia de la patología y servir de base para futuras investigaciones.

1.3.2 Justificación social:

Al realizar una detección precoz, será posible brindar a los padres información sobre la enfermedad, concientización de cuál será su rol dentro del desarrollo de la persona autista, así como asesoramiento y manejo multidisciplinario para el desarrollo de las habilidades comunicativas y sociales del paciente con trastorno del espectro autista. Por otro lado, buscamos crear conciencia sobre el pobre conocimiento que existe en nuestra sociedad sobre el

Trastorno del Espectro Autista, las pocas posibilidades que tienen los pacientes de un desarrollo pleno a nivel educativo, personal, profesional y social (como consecuencia de una intervención tardía). ya que no se encuentran muchos centros que cuenten con personal capacitado para darles la atención adecuada.

1.3.3 Factibilidad

El estudio es factible en el contexto actual debido a que se aplicará una herramienta de screening (M-CHAT-R) y un interrogatorio sencillo sobre antecedentes que puedan constituir un factor de riesgo para el desarrollo de Trastorno del Espectro Autista.

1.3.4 Justificación personal

Teniendo en cuenta la escasa información que existe sobre la prevalencia de TEA en el Perú y la poca difusión sobre criterios diagnósticos y métodos de detección precoz, consideramos importante la realización del presente estudio; así mismo es importante tomar conciencia sobre las dificultades que pasan los pacientes y sus familias debido a que un diagnóstico tardío ensombrece el pronóstico a largo plazo, su desempeño en la sociedad y de manera personal.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Definición

El trastorno del Espectro Autista abarca un grupo de alteraciones del desarrollo neurológico normal, caracterizado por disminución de la interacción social, déficit en el desarrollo de la comunicación verbal como no verbal, lenguaje y presencia de actividades repetidas e intereses restringidos y estereotipados; como parte de la inflexibilidad del comportamiento (1). Anteriormente, en el DSM IV se consideraban el trastorno de Asperger, el trastorno autista, y el trastorno generalizado del desarrollo no especificado. A partir de la publicación del DSM V los trastornos anteriormente mencionados se fusionaron en lo que vendría a ser el Trastorno de espectro autista con el objetivo de enfatizar las dimensiones y grados de severidad de este trastorno.

2.2. Epidemiología mundial y nacional

Epidemiología a nivel mundial

De acuerdo con la OMS, la prevalencia de TEA alrededor del mundo es alta y además va en aumento con el transcurso de los años, ya que 1 de cada 100 niños presenta algún tipo de trastorno del espectro autista; siendo más frecuente en varones que en mujeres, la relación entre ambos sexos puede variar según la región de estudio; pero es siempre mayor en individuos del sexo masculino. Además, Zeidan, J. et al refieren que el aumento de la prevalencia de TEA se puede relacionar a la mayor exposición de la población a factores de riesgo tanto ambientales como socio-demográficos y, por el contrario, el encontrar una prevalencia baja en una población determinada se puede asociar a dificultades en el diagnóstico oportuno ya sea por difícil acceso a los servicios sanitarios, discriminación, factores socioeconómicos y el costo elevado del uso de herramientas estandarizadas para el diagnóstico de TEA hace que países de bajos recursos no tengan acceso a ellas; haciendo que la muestra de estudio sea menos representativa (2). Se sabe también, que la prevalencia va cada vez en aumento, siendo descrita en algunos estudios incluso en 1 de cada 44 personas, con relación entre varones y mujeres de 4:1 (3).

Epidemiología en Latinoamérica

En países de Latinoamérica, se reporta que la prevalencia corresponde a 1-1.5%; en México la prevalencia se encuentra en 0.87% y en Brasil por cada 10 mil habitantes, 25 personas presentan TEA (4). En México, la prevalencia registrada es de 1 por cada 115 niños; mientras que, en Ecuador, se calcula que cerca del 0.28% de niños menores de cinco años presentan TEA (5).

Epidemiología a nivel Nacional

En el Perú, no existen estudios actuales sobre la prevalencia específica para TEA. Según el Plan nacional para las personas con trastorno del espectro autista 2019-2021; en el año 2012, el 3.4% de los hogares peruanos tenían algún miembro que presentara limitaciones al momento de relacionarse con los demás, ya sea por sus

sentimiento, emociones o conductas y estas personas representaban el 1% de la población nacional.

Por su parte, en el Registro Nacional de la Persona con Discapacidad, el CONADIS reportó que:

- En el 2018, el total de inscritos fue de 4 528 personas con TEA, que representaban el 2% del total de personas con discapacidad; de los cuales el 80.9% fueron varones y el 19.1% mujeres. El Plan nacional para las personas con TEA describe también el aumento progresivo elevado de personas con TEA y el predominio notorio siempre a favor del sexo masculino.
- En el Anuario estadístico del Registro Nacional de personas con discapacidad publicado en el año 2020 se describe que durante el periodo 2000-2020 se contó con un total de inscritos de 8 888 personas con TEA y en el año 2020 el número de personas registradas con TEA fue de 835.

Un estudio sobre el perfil epidemiológico del TEA; encontró que, de los pacientes diagnosticados con TEA, el 89.2% fueron varones y el 10.8% mujeres, lo cual se relaciona con la estadística mundial de TEA, además reporta que la mayoría de los casos son detectados en dos picos marcados de edad, el primero entre los 3-5 años de edad (37.6%) y el segundo en pacientes con edad superior a los 12 años (31.2%) (6).

2.3. Fisiopatogenia

Los mecanismos fisiopatológicos que intervienen en el desarrollo del TEA, son múltiples y pueden presentarse de manera conjunta, inclusive tienen vías de acción similares en la génesis del TEA.

Obesidad – Síndrome metabólico – Diabetes Gestacional: Condiciona la alteración en la señalización de la Leptina, lo que afecta el neurodesarrollo: disminuyendo la plasticidad neural, debido a neuroinflamación. Encontrar $IMC > 30$, se asocia a un riesgo 1.4 – 1.9 mayor a padecer de TEA. La exposición del feto a un ambiente de nutrientes modificado, con altas concentraciones de glucosa y leptina, general alteración en el neurodesarrollo (7).

Infecciones maternas: Las infecciones maternas durante el embarazo causan múltiples alteraciones en el desarrollo normal del feto, en especial en el desarrollo neuronal. Ya que un estado proinflamatorio materno; conlleva al incremento de células inflamatorias, citoquinas, quimiocinas y anticuerpos, los cuales alteran la conformación normal de conexión neuronal, produciendo deficiencia cognitiva y cambios en la anatomía con alteración en la transmisión de impulsos, tanto excitatorios como inhibitorios a nivel sináptico (8).

Preeclampsia: condiciona un estado proinflamatorio crónico, que como ya fue explicado anteriormente, afecta el neurodesarrollo normal; además se asocia a una disfunción en la perfusión útero-placentaria, produciendo hipoxia fetal y estrés oxidativo, que también generan disfunción en el neurodesarrollo (7).

Microbiota intestinal: Múltiples estudios reportan la importancia del eje cerebro intestino, la interacción entre la microbiota y el desarrollo cerebral inician desde el periodo fetal, ya que existe transporte de bacterias y sus metabolitos mediante el líquido amniótico, después del nacimiento se da la colonización intestinal; la cual varía según el tipo de parto, si se recibe o no tratamiento con antibióticos, dieta materna, obesidad y diabetes gestacional; también condicionan cambios en la microbiota del recién nacido. Dicha disbiosis intestinal genera: incremento de la permeabilidad intestinal; provocando que se llegue a un estado proinflamatorio que a nivel del sistema nervioso central puede incrementar la actividad en regiones como la amígdala; que se encarga de regular las emociones, también se altera el funcionamiento normal de la barrera hematoencefálica, síntesis de neuropéptidos; lo cual juega un rol fundamental en el desarrollo del TEA (9).

Vía de señalización Notch y su relación con el desarrollo del Autismo: La vía de señalización Noth, se encarga de la proliferación de múltiples células, en su relación con el autismo, se estudia su papel en la proliferación específica de células nerviosas, microglía, la cual según se describe, se encuentra de manera abundante en regiones específicas del cerebro, lo que afecta la sinapsis neuronal, predominantemente en la corteza prefrontal; lo que genera incremento en la circunferencia cerebral. El Neurobeachin, es un regulador de esta vía, y la delección del gen que lo produce, se relaciona en el autismo idiopático; ya que condiciona la aparición de problemas en el comportamiento social y conducta que presentan los

pacientes con TEA. En regiones como: corteza prefrontal, hipocampo y cerebelo, se han descrito alteraciones en la expresión de células linfoblásticas en autismo inducido por ácido valproico (que es un inhibidor específico de la vía Notch) en modelos con ratones. Estudios con inhibidores de esta vía de forma in vitro, demuestran la disminución en la proliferación neuronal, reforzando su relación con el autismo, y la falla en la poda sináptica (10).

Síndrome de X frágil: que se caracteriza por defectos en el funcionamiento de la proteína asociada al retardo mental frágil X (FMRP) en las neuronas, lo que se relaciona con la presencia de múltiples sinapsis anormales que pueden encontrarse inmaduras o anormales; las cuales no fueron eliminadas en el periodo de la poda sináptica, lo que genera que se produzca en exceso síntesis de proteínas y el ARNm acumulado genera toxicidad (11). Afecta principalmente a varones y constituye la afección monogénica que se asocia con mayor frecuencia al TEA (12).

2.4. Factores de Riesgo

2.4.1. Factores genéticos:

Desde hace décadas se conoce que existen factores genéticos relacionados al trastorno de espectro autista. Se ha encontrado una tasa hereditaria de aproximadamente un 80% en gemelos idénticos. El TEA no está directamente relacionado a un solo gen, sino que está asociado a numerosos genes involucrados en diferentes niveles de vías de señalización. A través de estudios de secuenciación de exoma se encontró que las mutaciones afectan las vías de la función sináptica, morfología y plasticidad. Entre las vías de señalización alteradas se encuentran la vía Wnt, la señalización de GABA, vías sinápticas NLGN3, NLGN4X, NRXN1 y SH3; además de múltiples dominios repetidos de anquirina 3 (SHANK3) y vías de sinapsis glutamatérgicas (14). Por otro lado, el TEA se ha asociado a genes codificadores de proteínas involucradas en la remodelación de cromatina y la regulación de la transcripción.

Así mismo, se han identificado síndromes genéticos asociados al TEA. El síndrome X frágil causado por la mutación del gen FMR1 se ha encontrado en un 3% de los individuos con TEA (13). También se asocia con el síndrome de

Rett, el síndrome de Angelman, Esclerosis tuberosa, entre otros (14). La duplicación 15q11q13 que implica al receptor GABA, complejo de proteasoma y genes relacionados a proteínas de función cerebral tales como GABRA5, GABRB3, UBE3A, HERC2 y CYFIP, es una de las alteraciones cromosómicas más frecuentes que se han encontrado en individuos con TEA (13).

2.4.2. Factores ambientales:

Se ha reportado que la exposición a los insecticidas: bifenilos policlorados (PCB), los organofosforados, el diclorodifeniltricloroetano (DDT) y su metabolito p,p'-diclorodifenildicloroetileno (p,p'-DDE) en las gestantes puede causar TEA en los niños productos de este embarazo (13). Otros químicos cuya exposición está asociada a TEA y trastornos del desarrollo comunicativo y cognitivo son los ftalatos (17). Además, la presencia de altas concentraciones de pesticidas (cipermetrina y endosulfán), metales pesados (aluminio, mercurio) y compuestos disruptores endocrinos en el líquido amniótico aumentan el riesgo de TEA en niños. También se reportó que los niños cuyos padres fueron expuestos a altas concentraciones de óxido nítrico (NO) y dióxido de nitrógeno (NO₂) presentan mayor probabilidad de desarrollar TEA (13).

En estudios en animales se identificó el papel de la infección de rubéola como una causa ambiental importante debido a la respuesta inmunitaria en la madre (14).

2.4.3. Factores prenatales:

Se han identificado múltiples procesos durante la gestación que contribuyen al desarrollo de TEA, dentro de los cuales se encuentran la hipoxia fetal, oligohidramnios, infecciones maternas, disfunción placentaria, deficiencia de nutrientes y disfunción mitocondrial. En cuanto a la culminación de la gestación, se encontró un incremento del riesgo de TEA en niños nacidos por cesárea en comparación a parto vía vaginal (13). Una edad gestacional < a 35 semanas o > a 42 semanas se asocia con un riesgo incrementado de TEA. En otro estudio se encontró que la presencia de cordón nucal era

significativamente más frecuente en niños con autismo comparado con los casos control. Esta complicación causa una deficiencia del flujo sanguíneo que si es severa y/o prolongada puede causar daños en el SNC del recién nacido (14). Por otro lado, se encontró que la suplementación con ácido fólico es un factor protector, reduciendo el riesgo de TEA hasta en un 58% (13).

2.4.4. Factores postnatales:

Los factores postnatales juegan un rol importante en la susceptibilidad al TEA. El metanálisis realizado por Xueqian Ma et al describe la relación del peso al nacer y el TEA, se concluyó que la macrosomía fetal y un peso bajo al nacer son factores de riesgo de TEA; mientras que un peso adecuado al nacer es un factor protector (15). De la misma manera, las infecciones postnatales tales como meningitis, paperas, varicela durante el periodo neonatal se correlacionan con un mayor riesgo de TEA (14). Un potencial factor protector en el periodo postnatal es la lactancia materna, ya que la lactancia materna incrementa los niveles de oxitocina e IGF, la deficiencia de este último se ha relacionado con una disregulación de la mielinización encontrada en el TEA. Además, el calostro siendo rico en omega-6 y omega-3 se considera un factor nutricional importante teniendo en cuenta la mejoría de la severidad de TEA por la suplementación de ácidos grasos poliinsaturados (16).

2.4.5. Factores relacionados a los padres:

Se han reportado en estudios previos el riesgo asociado a la edad de los padres, encontrando un incremento de TEA en un 4 a 13% relacionado a la edad de los padres mayor a 35 años. La asociación entre TEA y diabetes materna está bien estudiada, mediante un metanálisis se ha demostrado que la diabetes materna incrementa el riesgo de TEA en un 50%, además se ha relacionado como factor de riesgo la obesidad materna (13). El mecanismo que explica la asociación de ambos trastornos metabólicos con el TEA es un incremento de estrés oxidativo fetal y procesos inflamatorios uterinos que conducen a

hipoxia fetal que influye negativamente en la mielinización y el desarrollo de neuronas hipocampales (17).

2.5. Diagnóstico

El método diagnóstico de Trastorno de espectro autista varía según las guías de práctica clínica de cada país. En países como Estados Unidos y Reino Unido se realizan test de tamizaje, pero el diagnóstico es realizado por un especialista (pediatra especializado en neurodesarrollo, psiquiatra pediatra o psicólogo especializado en desarrollo) mediante los criterios del DSM-V. Por otro lado, en Qatar se realiza el diagnóstico mediante la herramienta diagnóstica ADOS (escala de observación para el diagnóstico del autismo) (14). En el caso de Perú, se consideran los criterios del DSM-V.

Para un diagnóstico oportuno y una posterior intervención temprana, se requiere de pasos previos como sería la vigilancia del desarrollo en todos los niños, además durante este paso deberíamos prestar especial atención a niños con familiares con TEA y niños con trastornos genéticos asociados. Cuando nos encontramos frente a la sospecha de un desarrollo anormal o la presencia de signos de alarma se puede proceder a utilizar métodos de detección específica como los test de tamizaje como el M-CHAT o el Q-CHAT entre los 18 y 30 meses y para mayor edad se podría utilizar test como CAST Childhood, ASDI y ASSQ (19).

Los criterios del DSM-V son considerados el gold standard para el diagnóstico de TEA, dichos criterios se dividen en dos dimensiones centrales; déficit en la comunicación e interacción social y patrones de comportamientos restringidos, repetitivos y estereotipados, que se presentan a lo largo de la vida del individuo de forma variable (5). Para cumplir con el criterio diagnóstico para TEA usando el DSM-5, los 3 síntomas de comunicación e interacción social deben estar presentes, adicionalmente 2 a 4 síntomas relacionados a comportamientos restrictivos, repetitivos (20).

Dominios	Criterios	Ejemplos
<p>A. Deficiencias persistentes en la comunicación social y en la interacción social en diversos contextos, manifestado por lo siguiente, actualmente o por los antecedentes</p>	<p>Las deficiencias en la reciprocidad socioemocional</p>	<p>Acercamiento social anormal y fracaso de la conversación normal en ambos sentidos pasando por la disminución en intereses, emociones o afectos compartidos hasta el fracaso en iniciar o responder a interacciones sociales</p>
	<p>Deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas en la interacción social</p>	<p>Desde una comunicación verbal y no verbal poco integrada pasando por anomalías del contacto visual y del lenguaje corporal o deficiencias de la comprensión y el uso de gestos, hasta una falta total de expresión facial y de comunicación no verbal.</p>
	<p>Las deficiencias en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de las relaciones, varían</p>	<p>Desde dificultades para ajustar el comportamiento en diversos contextos sociales pasando por dificultades para compartir juegos imaginativos o para hacer amigos, hasta la ausencia de interés por otras personas.</p>
<p>B. Patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades, que se manifiestan en dos o más de los siguientes puntos, actualmente o por los antecedentes</p>	<p>Movimientos, utilización de objetos o habla estereotipados o repetitivos</p>	<p>estereotipias motoras simples, alineación de los juguetes o cambio de lugar de los objetos, ecolalia, frases idiosincrásicas</p>
	<p>Insistencia en la monotonía, excesiva inflexibilidad de rutinas o patrones ritualizados de comportamiento verbal o no verbal</p>	<p>Gran angustia frente a cambios pequeños, dificultades con las transiciones, patrones de pensamiento rígidos, rituales de saludo, necesidad de tomar el mismo camino o de comer los mismos alimentos cada día.</p>

Hiper- o hiporeactividad a los estímulos sensoriales o interés inhabitual por aspectos del entorno	Indiferencia aparente al dolor/temperatura, respuesta adversa a sonidos o texturas específicos, olfateo o palpación excesiva de objetos, fascinación visual por las luces o el movimiento
--	---

C. Los síntomas han de estar presentes en las primeras fases del período de desarrollo (pero pueden no manifestarse totalmente hasta que la demanda social supera las capacidades limitadas, o pueden estar enmascarados por estrategias aprendidas en fases posteriores de la vida).

D. Los síntomas causan un deterioro clínicamente significativo en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento habitual.

E. Las alteraciones no se explican mejor por una discapacidad intelectual o por un retraso global del desarrollo.

Fuente: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 5ta edición, DSM 5 (18)

2.6. Herramientas de ayuda diagnóstica

2.6.1. En menores de 18 meses

- a) **FYI:** Inventario del primer año. Es un test de tamizaje dirigido a padres que consta de 63 ítems diseñado para ser aplicado en la población general para identificar niños desde los 12 meses de edad que podrían estar en riesgo de desarrollar TEA u otro trastorno del desarrollo relacionado (21).
- b) **ITC/CSBS-DP:** Lista de verificación para niños pequeños/ Escalas de comunicación y conducta simbólica- Perfil del desarrollo. Es un cuestionario de 24 ítems que se puede utilizar en niños desde los 9 meses. En sus inicios se desarrolló con el objetivo de detectar precozmente como una medida de detección de lenguaje y evalúa los comportamientos sociales y de comunicación (21).

2.6.2. Entre 18 y 30 meses

- a) **M-CHAT-R/F:** Lista de Verificación Modificada para el Autismo en Niños Pequeños con Seguimiento. Es un test que consiste en 23 ítems que está dirigido a padres o cuidadores. La sensibilidad es del 38,8% y especificidad del 94,9% (5).
- b) **Q-CHAT:** Es un cuestionario que consta de 25 ítems dirigido a los padres o cuidadores. Al ser un test cuantitativo, cada ítem tiene un valor que cuantifica rasgos autistas, haciendo posible identificar comportamientos que se presentan en una frecuencia reducida(22).

2.6.3. Mayores de 30 meses

- a) **SCQ:** Cuestionario de comunicación social. Consiste en un cuestionario de 40 preguntas con respuestas de si/no que debe ser completado por los padres o cuidadores. Se aplica para evaluar a niños mayores de 4 años (23).

2.7. Grados de severidad

Existen tres grados de severidad:

Comunicación social

Comportamientos restringidos y repetitivos

	Comunicación social	Comportamientos restringidos y repetitivos
Grado 1 “Necesita ayuda”	Deficiencias graves de las aptitudes de comunicación social verbal y no verbal causan alteraciones graves del funcionamiento, inicio muy limitado de las interacciones sociales y respuesta mínima a la apertura social de otras personas.	La inflexibilidad extrema de comportamiento, u otros comportamientos restringidos/repetitivos Ansiedad intensa/dificultad para cambiar el foco de acción.

<p>Grado 2</p> <p>“Necesita ayuda notable”</p>	<p>Deficiencias notables de las aptitudes de comunicación social verbal y no verbal; problemas sociales aparentes incluso con ayuda in situ; inicio limitado de interacciones sociales; y reducción de respuesta o respuestas no normales a la apertura social de otras personas.</p>	<p>La inflexibilidad de comportamiento, la dificultad de hacer frente a los cambios u otros comportamientos restringidos/ repetitivos aparecen con frecuencia.</p> <p>Ansiedad y/o dificultad para cambiar el foco de acción.</p>
<p>Grado 3</p> <p>“Necesita ayuda muy notable”</p>	<p>Sin ayuda in situ, las deficiencias en la comunicación social causan problemas importantes. Dificultad para iniciar interacciones sociales y ejemplos claros de respuestas atípicas o insatisfactorias a la apertura social de otras personas. Puede parecer que tiene poco interés en las interacciones sociales.</p>	<p>La inflexibilidad de comportamiento causa una interferencia significativa.</p> <p>Dificultad para alternar actividades.</p> <p>Los problemas de organización y de planificación dificultan la autonomía.</p>

Fuente: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 5ta edición, DSM 5 (18)

2.8. Tratamiento

Cuando se establece el diagnóstico de espectro autista, el manejo se plantea con un equipo multidisciplinario. Según la Academia americana de pediatría (AAP) se tienen tres objetivos en el tratamiento de TEA. El primero es minimizar los déficits núcleo del TEA como son la alteración de la comunicación e interacción social, comportamientos o intereses restringidos o repetitivos y deficiencias concurrentes. El segundo objetivo es maximizar la independencia funcional facilitando el aprendizaje y la adquisición de habilidades adaptativas. Tercero eliminar, minimizar o prevenir los problemas de conducta que pueden interferir con el desarrollo de habilidades funcionales. Se describen dos tipos de intervenciones, el modelo de tratamiento integral (CTM) y las intervenciones focalizadas; ambas intervenciones pueden ser proporcionadas por diferentes agentes y en diferentes entornos (19).

- a) **ABA (análisis de comportamiento aplicado):** La AAP lo define como el proceso de aplicación sistemática de intervenciones basadas en los principios de la teoría del aprendizaje para mejorar los comportamientos socialmente significativos en un grado significativo, y para demostrar que las intervenciones empleados son responsables de la mejora en el

comportamiento. Las intervenciones ABA varían desde enfoques estructurados dirigidos a adultos a intervenciones en entornos naturales que suelen ser dirigidos a niños donde se trabaja en el contexto de rutinas diarias, juegos. Se debe individualizar las intervenciones para identificar cuáles son los déficits más importantes y los objetivos que se van a plantear al iniciar el tratamiento (20).

- b) **Intervenciones centradas en el desarrollo:** Se centran en la enseñanza de adultos a participar en estrategias no directivas para fomentar la interacción y el desarrollo de la comunicación en el contexto del juego. Un ejemplo es el DIRFloortime (Modelo basado en las diferencias de desarrollo individuales y las relaciones) (19).
- c) **Intervenciones naturalistas del desarrollo y comportamiento:** están basadas en objetivos y habilidades del aprendizaje social, realizándose mediante intervenciones en el contexto de actividades sociales. Un ejemplo es el ESDM (modelo de inicio temprano de Denver) (20).
- d) **Tratamiento mediado por los padres:** Intervenciones con el apoyo a los padres contribuyen a un beneficio indirecto al niño, que influye positivamente en la psicoeducación y coordinación del cuidado del niño diagnosticado con TEA. El entrenamiento de los padres mediante atención conjunta, juego conjunto y compromiso de los padres tiene mejores resultados en el pronóstico en comparación una intervención de psicoeducación solo para padres ya que aumenta el compromiso conjunto. Incluir a los padres o cuidadores dentro de la intervención para el tratamiento de TEA es primordial (20).
- e) **Terapia de habla y lenguaje:** Las estrategias están dirigidas a reforzar la repetición del sonido y el uso de las palabras. Estas estrategias incluyen reforzamiento de sonidos del habla y actos comunicativos, imitación de los sonidos que el niño hace y la imitación exagerada en un tiempo ralentizado. Cuando los niños no hablan espontáneamente se puede utilizar AAC (comunicación aumentativa, alternativa) que incluye lenguaje en señas, sistema de comunicación por intercambio de imágenes y dispositivos generadores de habla (20).

- f) **Terapias sensoriales:** Intervenciones comunes empíricas incluyen cepillado de la piel, estimulación propioceptiva, estimulación cinestésica; aún no cuentan con respaldo en la literatura actual (20).

En la actualidad no existen fármacos para el tratamiento de TEA, sin embargo los pacientes con este diagnóstico suelen recibir tratamiento farmacológico para tratar algunas comorbilidades como el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y la epilepsia (14).

2.9. Situación de TEA Perú

En el Perú se cuenta con la Ley N° 30150 para la protección de las personas con TEA, la cual tiene como objetivo fomentar tanto la detección como el diagnóstico temprano de TEA, brindar atención integral a dicha población para que puedan lograr sus objetivos en el ámbito profesional, social y asegurar acceso a la educación y servicios de salud adecuados.

Bajo lo dispuesto en la Ley mencionada anteriormente se elabora el PLAN TEA 2019-2021, en el cual se describe la situación de los diversos servicios para las personas con TEA y los resultados que se esperaban para el año 2021; lo cual será mencionado brevemente a continuación el sector salud, educación y Familia e inclusión social:

	Situación descrita al 2019	Situación deseada al 2021
Salud	<p>A nivel nacional, de todos los casos de TEA atendidos, el 78% corresponde a niños menores de 11 años. En el año 2017, fueron atendidas en la Región Arequipa 19 personas con TEA.</p> <p>Para el año 2018, entre todos los trastornos del espectro autista, el más frecuentemente diagnosticado fue Autismo en la niñez. El número de casos de TEA atendidos a lo largo de los años ha ido incrementando progresivamente, lo cual se relaciona con el mayor número de centros de Salud Mental. Además, el TEA se puede detectar en los establecimientos de salud en diversas áreas por lo que es necesario capacitar a todo el personal (enfermeros, médicos, psicólogos, trabajo social, etc)</p>	<p>Detectar de manera precoz el TEA, con trabajo conjunto de personal de diversas especialidades, el cual se encuentre capacitado e implementar una herramienta que identifique los signos de alarma de TEA y permita el seguimiento de dichos casos.</p> <p>Lograr el diagnóstico y tratamiento de personas con TEA, contemplando una atención integral del paciente, su familia y la comunidad.</p>
Educación	<p>Se describe que, en el 2017, 61% de niños diagnosticados con TEA recibían educación mediante el Sistema Educativo Regular y el 39%, en Centros de Educación Básica Especial. El Estado promueve que los niños con TEA reciban educación regular, salvo que se trate de casos severos.</p>	<p>Garantizar que las personas con TEA logren acceder, permanezcan y culminen sus estudios en educación tanto básica como superior. Además, que se realicen las modificaciones necesarias en la currícula para que se alcance calidad en los aprendizajes.</p> <p>Se debe brindar asesoría y capacitación al personal docente para que utilicen las herramientas adecuadas, trato diferenciado según capacidades y necesidades de los estudiantes con TEA</p>

<p>Familia e Inclusión Social</p>	<p>La familia cumple un rol crucial para el apoyo de las personas con TEA, por lo cual deben ser asesoradas para lograr un diagnóstico temprano, oportuno y se pueda garantizar un desarrollo integral de todos sus miembros.</p>	<p>Brindar capacitación, asesoramiento y apoyo necesario a la familia de la persona con TEA.</p> <p>Capacitar a los encargados de programas sociales, para que puedan detectar de manera temprana los signos de alarma en niños y niñas con los que tengan contacto.</p> <p>Promover el respeto, inclusión y prevenir la discriminación a personas con TEA.</p>
---	---	---

Cuadro elaborado con base en la información encontrada en PLAN NACIONAL DE PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA 2019-2021

En abril del año 2022, la Defensoría del Pueblo, publicó un comunicado sobre la deficiencia de políticas públicas para el cuidado de personas con TEA, resaltando que; a pesar de haber concluido el PLAN TEA 2019-2021 no se contaba a la fecha con un informe sobre su implementación. Por otro lado, se menciona el acceso mínimo a servicios de salud de las personas con TEA ya que en el año 2020 solo se atendieron a 5 328 pacientes, representando una cifra sumamente baja ya que según las estadísticas de la OMS la cifra de personas con TEA en el Perú debería estar cerca de 204 818, constatando así la atención de solo el 2.6% de la cifra esperada.

2.10. Pronóstico

Un estudio realizado en Lima, reporta que el diagnóstico tardío de TEA, sería perjudicial para el pronóstico; pues los pacientes no tienen acceso a terapias adecuadas a sus necesidades en el momento oportuno y eso dificulta el desarrollo posterior de habilidades en dicho pacientes (25).

Según el perfil epidemiológico del TEA en Latinoamérica, el diagnóstico de TEA es realizado en su mayoría por especialistas como: Neurólogo, psiquiatra y psicólogo, siendo en menor medida el diagnóstico realizado mediante un equipo multidisciplinario el cual podría encontrarse en el primer nivel de atención; que

es donde los paciente acuden en mayor medida que a centros con especialistas (4).

En estudios realizados en Europa indican que en el ámbito de educación los niños con TEA pueden adaptarse e incluso lograr progresos en sus habilidades al acudir a escuelas de educación regular en un 52%. Sin embargo, debido a su condición, en múltiples ocasiones son víctimas de acoso escolar. En el ámbito laboral, los adultos con TEA, en su mayoría refieren no poder acceder a trabajos de tiempo completo y/o desempeñarse en puestos inferiores a sus habilidades, debido a la falta de confianza por parte de sus superiores; el porcentaje de empleo en adultos con TEA se encuentra alrededor de 32% (26).

La carga económica que representa un miembro de la familia con autismo es muy alta, según una revisión hecha en Estados Unidos, al año 2015 la carga económica fue de 268 000 millones de dólares y en una proyección al 2025 dicho monto casi se duplicaría, además dichos costos se incrementan por la necesidad de cuidados especiales en educación, atenciones médicas en caso sufrir de alguna comorbilidad y el tiempo que deben dedicar los padres a su cuidado hacía que incluso abandonen sus trabajos (27). En caso no abandonen sus trabajos, los padres deben presentar constantes faltas a sus centros de trabajo, en mayor proporción las madres que los padres; que son las que en mayor medida dejan de trabajar para poder cuidar a sus hijos; ello también condiciona estrés en los padres ya que deben dedicar muchas más horas semanales (se reporta aproximadamente 60 h/semana) al cuidados de los niños con TEA (28).

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. A nivel internacional

- **Autor:** Marcela Legüe

Título: Relevancia de los mecanismos epigenéticos en el neurodesarrollo normal y consecuencias de sus perturbaciones

Resumen: Esta investigación realiza una revisión sobre los diversos factores implicados en el neurodesarrollo y los resultados de las alteraciones. Con respecto al autismo, refieren que alteraciones de enzimas que se encargan de la metilación de H3K9 (SETDB1 y SETD2) se encuentran en personas con Trastorno del espectro autista; así como es más frecuente encontrar polimorfismo del Gen RELN con una disminución en su expresión. Además, se encontró que el consumo de ácido fólico en la etapa preconcepcional y gametogénesis representa un factor protector y disminuye el riesgo de Trastorno del espectro autista. Condiciones maternas como obesidad, es considerado un factor de riesgo ya que se presenta un estado proinflamatorio materno que puede llegar a producir alteraciones en el neurodesarrollo (32).

Cita en Vancouver: Legüe M. Relevancia de los mecanismos epigenéticos en el neurodesarrollo normal y consecuencias de sus perturbaciones. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2022;33(4):347–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.07.001>

- **Autor:** Ortega Páez E, Oltra Benavent M.

Título: ¿Existe un riesgo aumentado de autismo en los prematuros?

Resumen: Se trata de un estudio de cohortes, con un tiempo de seguimiento medio de 21.5 años. Se estudió a recién nacido únicos entre 1973 a 2013 con una población de 4 061 795 que cumplió con criterios de inclusión, dentro de ellos se buscó a los sujetos con diagnóstico de TEA, resultando 58 404 casos positivos. Como resultados, se reportó que la prevalencia de TEA en RN prematuros extremos: 6.1%, moderado: 2.6%, tardío: 1.9%. Además, por cada semana de aumento de la edad gestacional la prevalencia disminuyó en 5%. Por ello consideraron la prematuridad mantiene una posible relación causal con TEA (33).

Cita en Vancouver: Ortega Páez E, Oltra BM. ¿Existe un riesgo aumentado de autismo en los prematuros? Evidencias en Pediatría [Internet]. el 31 de marzo de 2022; Disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2020>.

- **Autor:** Ying Zhang, Zhaoe Zhou, Qiong Xu, Huiping Li, Yujing Lv, Guowei Zhu, Ping Dong, Dongyun Li, Yi Wang, Xinrui Tang, Xiu Xu

Título: Detección del trastorno de espectro autista en niños pequeños durante control del niño sano a los 18 y 24 meses.

Resumen: El estudio contó con la participación de 11,190 niños, de los cuales 36 obtuvieron puntajes de riesgo para Trastorno del espectro autista (TEA) y posteriormente fueron diagnosticados con TEA. La edad promedio de diagnóstico fue entre 18.55 y 27.65 meses, que es 20 meses antes que los niños a quienes no se le realizaron pruebas de tamizaje para TEA. El test de tamizaje que fue utilizado fue el M-CHAT-R/F. El test inicial fue M-CHAT-R si en este test se obtenía el puntaje de riesgo moderado, se realizaba una entrevista de seguimiento por médicos de atención primaria. Si el puntaje era de alto riesgo ya no se realizaba el seguimiento con M-CHAT-R sino se refería al paciente a un hospital para evaluación diagnóstica integral de TEA y asesoramiento. Dentro de los resultados se encontró un VPP para M-CHAT-R con puntaje de alto riesgo de 0.43 lo que demostró una buena significancia diagnóstica, por lo que los autores del estudio recomiendan que ante un puntaje de alto riesgo de M-CHAT-R se realice una derivación para una evaluación especializada inmediata (34).

Cita en Vancouver: Zhang Y, Zhou Z, Xu Q, Li H, Lv Y, Zhu G, et al. Screening for Autism Spectrum Disorder in Toddlers During the 18- and 24-Month Well-Child Visits. *Front Psychiatry*. 2022;13:879625.

- **Autor:** Schjøllberg S, Shic F, Volkmar FR, Nordahl-Hansen A, Stenberg N, Torske T, et al.

Título: ¿Para qué estamos optimizando en el tamizaje de Trastorno de espectro autista? Examen de cambios algorítmicos en el M-CHAT

Resumen: El estudio incluyó 54 463 participantes que respondieron al cuestionario a los 18 meses de edad y a los cuales se les realizó un seguimiento a los 19 meses, dentro de los cuales 337 niños fueron diagnosticados con TEA más tarde en su infancia. Los resultados indican que el cambio de criterios de

M-CHAT a M-CHAT-R disminuyó los falsos positivos en un 2.4% pero incrementó 3.6% de falsos negativos, mejorando la especificidad. Los falsos negativos pueden deberse a que a esta edad los síntomas de TEA no sean evidentes o prototípicos, por lo cual ni los test de tamizaje ni criterios diagnósticos gold standard podrían identificar estos casos a edades como 18 meses; esto destaca la necesidad de vigilancia del desarrollo para evidenciar cambios en el desarrollo del niño posterior a la aplicación de un test de tamizaje (35).

Cita en Vancouver: Schjøberg S, Shic F, Volkmar FR, Nordahl-Hansen A, Stenberg N, Torske T, et al. What are we optimizing for in autism screening? Examination of algorithmic changes in the M-CHAT. *Autism Res.* febrero de 2022;15(2):296-304

3.2. A nivel nacional

- **Autor:** Talavera Lacunza, Priscilla Elizabeth

Título: “Tamizaje del trastorno del espectro autista en niños de 3 a 5 años de dos instituciones educativas”

Resumen: Se trata de una investigación descriptiva, transversal; que busca describir las características epidemiológicas en el Tamizaje para la detección de TEA, en niños de edad entre 3 a 5 años, mediante la aplicación de encuesta y entrevista. Utilizó como instrumento el M-Chat/f. Los resultados obtenidos se analizaron en base a la determinación de frecuencias. El tamaño de la muestra fue de 308 estudiantes, donde se encontró que 1.94% obtuvieron resultados positivos en la entrevista de seguimiento; de dicho porcentaje el 50% de niños tenían 3 años, 17.86% tenía 4 años y 32.14% 5 años, Hubo predominio de niños de sexo masculino en 92.86% (29).

Cita en Vancouver: Lacunza T, Elizabeth P. Tamizaje del trastorno del espectro autista en niños de 3 a 5 años de dos instituciones educativas. *Universidad Continental*; 2020.

- **Autor:** Álvarez De Cárdenas, Laura Gianella; Suárez Caro, Juliet Inés

Título: Factores asociados al diagnóstico tardío del trastorno del espectro autista (TEA) en menores de 18 años en un instituto pediátrico de referencia nacional en Lima, Perú 2017-2019.

Resumen: Se trata de un estudio transversal analítico retrospectivo, en pacientes del servicio de Neuropediatría del Instituto Nacional de Salud del Niño. En el que se plantea el diagnóstico de TEA de forma tardía influiría en el pronóstico de los pacientes y la severidad de la clínica que presenten. Encontraron que el diagnóstico fue tardío; es decir, después de los 4.5 años en el 69% de casos, pero no tuvo relación significativa con la clínica de los pacientes. Además, se evidenció que el diagnóstico tardío se debía a la falta de un tamizaje para TEA incluido en el CRED, ya que si este se realizara se podría detectar de forma temprana, antes de los 2 años de edad y oportuno, cuando se realiza entre los 2 a 4.5 años de edad. Además, existe una larga brecha de tiempo entre que los padres comienzan a notar ciertas dificultades en el desarrollo de sus hijos, acuden a la primera consulta y finalmente se da con el diagnóstico, de aproximadamente 36 meses, tiempo que el paciente no recibe las terapias adecuadas para lograr mayor número de habilidades. Se resalta la importancia de realizar capacitación al personal involucrado en la atención de niños en el nivel de atención sobre el tamizaje de TEA, además que es muy difícil el acceso de niños de provincia a especialistas capacitados, que además implica un costo elevado de la enfermedad. Es necesario que se realice una difusión de información sobre TEA para que los padres y profesionales puedan brindar la ayuda necesaria a dichos pacientes (25).

Cita en Vancouver: Álvarez De Cárdenas LG, Suárez Caro JI. Factores asociados al diagnóstico tardío del trastorno del espectro autista (TEA) en menores de 18 años en un instituto pediátrico de referencia nacional en Lima, Perú 2017-2019 [Internet]. Repositorio Académico UPC. 2022 [citado el 5 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/659529/Alvarez%20De_CL.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- **Autor:** María Soledad Porras Roque María Lourdes Vargas Salcedo, Aracely Leslie Paniagua Nina, Monica Esther Cormilluni Layme, Esthefani del Rosario Ticona Choqueña, Ambar Estefany Usecca Ramos, Wendy Maribel Cárdenas Quispe

Título: Propuesta de aplicación de la herramienta M-CHAT (cuestionario de autismo en la infancia- modificado) en el control de crecimiento y desarrollo y su relación con la detección precoz de trastorno del espectro autista en niños de 18,24 y 30 meses

Resumen: Estudio descriptivo transversal que se realizó en establecimientos de salud de la provincia de Tacna. El objetivo era determinar la validez del test M-CHAT. Se tomó una muestra de 328 niños de los cuales según su puntaje en dicho test se halló que 33.84% se encontraba en un riesgo medio. A través de Alfa de Cronbach con resultado de 0.986. Se concluye que se debe evaluar la comprensión del test por los padres para determinar cambios para adaptación a nuestro contexto sociocultural. Además, se concluye la importancia del seguimiento de los casos, la capacitación del personal y la referencia oportuna a centros especializados (30).

Cita en Vancouver: Porras Roque MS, Vargas Salcedo ML, Paniagua Nina AL, Cormilluni Layme ME, Ticona Choqueña E del R, Usecca Ramos AE, Cárdenas Quispe WM. Propuesta de aplicación de la herramienta m-chat (cuestionario de autismo en la infancia- modificado) en el control de crecimiento y desarrollo y su relación con la detección precoz de trastorno del espectro autista en niños de 18,24 y 30 meses. RMB [Internet]. 9 de mayo de 2019 [citado 17 de diciembre de 2022];11(2):30-6. Disponible en:

<https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rmb/article/view/621>

- **Autor:** Vanessa Daphne Zegarra Inchausti

Título: Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con trastorno del espectro autista en el instituto nacional de salud del niño 2013-2017

Resumen: Estudio descriptivo, transversal que se realizó mediante la información de historias clínicas y base de datos del Instituto Nacional de Salud del Niño diagnosticados con trastorno del espectro autista entre los años 2013 al 2017. Se

consideraron en el estudio 663 pacientes de los cuales 83.3% fueron varones. La edad media de diagnóstico fue de 3.6+/- 1.4 años. La procedencia de los pacientes fue en su mayoría de Lima (84.6%). La característica clínica que se presentó en mayor porcentaje fue el retraso en el desarrollo del lenguaje en un 98.6% Por otro lado el 3.2% de los niños con diagnóstico de trastorno de espectro autista presentaron el antecedente de epilepsia (31).

Cita en Vancouver: Por P. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLOGICAS DE LOS PACIENTES CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO 2013-2017 [Internet]. Edu.pe. [citado el 17 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/4688/zegarra_ivd.pdf?sequence=1&isAllowed=y

4. OBJETIVOS

4.1. General

- Detectar precozmente a niños entre 18 y 30 meses, que presenten factores de riesgo para desarrollo de TEA en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el año 2023.

4.2. Específicos

- Identificar los antecedentes maternos y perinatales asociados al desarrollo de TEA en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa.
- Determinar el porcentaje de entrevistados que presentan factores de riesgo para el desarrollo de TEA.
- Identificar la relación entre la presencia de antecedentes maternos y perinatales con la positividad de M-CHAT-R.

- Describir las medidas preventivas para disminuir los factores de riesgo modificables relacionados al desarrollo de TEA.

5. HIPÓTESIS

- H1: La detección precoz de niños entre 18 y 30 meses con riesgo de desarrollo de TEA puede ser realizada en base al estudio de antecedentes maternos-perinatales y la aplicación de M-CHAT-R.
- H0: La detección precoz de niños entre 18 y 30 meses con riesgo de desarrollo de TEA no puede ser realizada en base al estudio de antecedentes maternos-perinatales y la aplicación de M-CHAT-R.
- HA: La ausencia de antecedentes maternos y perinatales asociados al desarrollo de TEA y Test M-CHAT-R negativo, no representa un riesgo para el desarrollo de TEA

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

Se utilizará el test M-CHAT-R versión peruana (Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised)

1.2. Instrumentos

El instrumento a utilizar es el test M-CHAT-R que consiste en un cuestionario, dirigido a padres o a cuidadores, conformado por 20 ítems, que tiene 2 opciones de respuestas “Sí” o “No”. La puntuación que se obtiene corresponde a la suma de los ítems de riesgo. El rango de puntuación es de 0 a 20, clasificando según el puntaje el riesgo de desarrollo de Trastorno de espectro autista. Cada ítem cuya respuesta sea “Sí” tiene un puntaje de 0 y cada ítem cuya respuesta sea “No” tiene un puntaje de 1; a excepción de los ítems 2, 5 y 12 cuyo puntaje es invertido. La sumatoria de puntos nos permite clasificar en tres: Bajo riesgo para puntajes entre 0 a 2, riesgo moderado para puntajes de 3 a 7 y riesgo alto para 8 a 20 puntos.

Además, aplicaremos un cuestionario sobre factores perinatales de los individuos del estudio con el objetivo de encontrar una correlación de estos factores con la posibilidad de desarrollo del trastorno de espectro autista.

1.3. Materiales

- Hoja de Test M-CHAT-R
- Cuestionario
- Consentimiento informado

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

El presente estudio se realizó en la provincia de Arequipa, departamento de Arequipa, Distrito de Paucarpata; Microred Ampliación Paucarpata.

2.2. Ubicación temporal

Se realizará entre el periodo de Enero a Marzo del 2023.

2.3. Unidades de estudio

2.3.1. Población

Pacientes con edades entre 18 a 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata.

2.3.2. Muestra

El tamaño de muestra se calculó mediante el método probabilístico aleatorio mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Tamaño de muestra} = \frac{((z\text{-score})^2 \times \text{StdDev} \times (1 - \text{StdDev}))}{\text{margen de error}^2}$$
$$\frac{((1,96)^2 \times 0,5(0,5))}{(0,05)^2}$$

La muestra será de 385

2.3.2.1. Criterios de inclusión

- Paciente con edad entre los 18 y 30 meses que pertenezcan a la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el 2023
- Paciente que cuenta con firma de consentimiento informado por parte de padre/madre/tutor

2.3.2.2. Criterios de exclusión

- Paciente con edad inferior a 18 meses y superior a 30 meses.
- Paciente con antecedente de afección neurológica previa que impida la realización del test.
- Paciente que no cuenta con firma de consentimiento informado por parte de padre/madre/tutor.
- Test M-Chat-R llenado de manera incompleta
- Madre/padre/tutor que no tenga la capacidad de llenar o comprender el cuestionario.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Una vez aprobado el proyecto, serán realizadas las coordinaciones correspondientes con diferentes establecimientos de Salud, solicitando la autorización para la realización del estudio.
- Se aplicará un cuestionario mediante entrevista y Test M-CHAT-R a la población estimada, previa evaluación de cumplimiento de los criterios de inclusión del estudio.
- Concluida la recolección de datos, estos serán ingresados a la base de datos, para su análisis e interpretación.

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

- Investigadoras

3.2.2. Materiales

- Impresora
- Laptop
- Material de escritorio

3.2.3. Financieros

Autofinanciado.

3.3. Validación de instrumento

El test M-CHAT-R fue validado por Coelho-Medeiros et al (36), en 2019 obteniendo fiabilidad con una consistencia interna cuantificado por un alfa de Cronbach de 0.889. En el mismo estudio se encontró una validez discriminante del 100%. En cuanto a validez convergente del M-CHAT-R/F con el ADOS-2 se encontró una gran correlación entre los puntajes obtenidos en ambos test con una sensibilidad convergente de 100% y una especificidad convergente de 83.3%. Por otro lado, en un estudio de validación de test de tamizaje en pediatría comunitaria realizada por Jensen et al. (37), al realizar la comparación de validez entre el M-CHAT-R y el GP-M-CHAT-R (combinación de la preferencia de mirada con el test M-CHAT-R), se halló un AUC de 0.78 para el M-CHAT-R. Además, en un estudio realizado en Tacna, Perú por Porras et al. (30), se encontró un alfa de Cronbach de 0.986 para el test M-CHAT resultando en una buena fiabilidad. También se debe mencionar que el test M-CHAT-R es el único test de tamizaje que cuenta con una versión peruana mencionada en la RM-N°166-2020 que comprende el Documento de Técnico de: Orientaciones para el cuidado integral de la salud mental de las personas con trastorno del espectro autista.

3.4. Criterios Éticos

El presente estudio será aprobado por el Comité de ética de investigación de la UCSM.

3.5. Criterios para manejo de resultados

Los resultados serán analizados estadísticamente.

3.5.1. Plan de procesamiento:

Se utilizará el procesamiento de datos mediante Excel y se aplicará la prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

1. **FECHA DE INICIO:** 3 de Noviembre del 2022

2. **FECHA PROBABLE DE TÉRMINO:** 12 de Mayo del 2023

3. CRONOGRAMA

Actividad	Noviembre 2022				Diciembre 2022				Enero 2023				Febrero 2023				Marzo 2023				Abril 2023				Mayo 2023							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1. Selección del tema	■																															
2. Investigación de antecedentes.		■	■	■	■																											
3. Planteamiento del problema				■																												
4. Elección operacional				■																												

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alcalá GC, Ochoa Madrigal MG. Trastorno del espectro autista (TEA). Revista de la Facultad de Medicina (México). febrero de 2022;65(1):7-20.
2. Zeidan J, Fombonne E, Scora J, Ibrahim A, Durkin MS, Saxena S, et al. Global prevalence of autism: A systematic review update. Autism Research. mayo de 2022;15(5):778.
3. Ruggieri V. AUTISMO. ASPECTOS NEUROBIOLÓGICOS. MEDICINA (Buenos Aires). 2022;82 (Supl. III):57-61.
4. Fajardo KAM, Álvarez DES, Zambrano VPP. Perfil epidemiológico del autismo en Latinoamérica. Salud & Ciencias Médicas. 30 de diciembre de 2021;1(2):14-25.
5. Velarde-Incháustegui M, Ignacio-Espíritu ME, Cárdenas-Soza A. Diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista-TEA, adaptándonos a la nueva realidad, Telesalud. Revista de Neuro-Psiquiatría. julio de 2021;84(3):175-82.
6. Mora Torero B. Perfil clínico y epidemiológico del Trastorno del Espectro Autista en personas, Asociación ASPAU, Lima 2009 – 2020. Repositorio Institucional - UCV [Internet]. 2020 [citado 29 de diciembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65381>
7. Katz J, Reichenberg A, Kolevzon A. Prenatal and perinatal metabolic risk factors for autism: a review and integration of findings from population-based studies. Curr Opin Psychiatry. 1 de marzo de 2021;34(2):94-104.
8. Liu K, Huang Y, Zhu Y, Zhao Y, Kong X. The role of maternal immune activation in immunological and neurological pathogenesis of autism. Journal of Neurorestoratology [Internet]. 15 de noviembre de 2022 [citado 2 de enero de 2023]; Disponible en: <https://www.sciopen.com/article/10.1016/j.jnrt.2022.100030>
9. Mehra A, Arora G, Sahni G, Kaur M, Singh H, Singh B, et al. Gut microbiota and Autism Spectrum Disorder: From pathogenesis to potential therapeutic perspectives. Journal of Traditional and Complementary Medicine [Internet]. 8 de marzo de 2022 [citado 2 de enero de 2023]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2225411022000281>
10. Zhang YH, Wang T, Li YF, Deng YN, Shen FG. Roles of the Notch signaling pathway and microglia in autism. Behav Brain Res. 2 de febrero de 2023;437:114131.
11. Araque EV, Gomez JR, Becerra-Hernández LV. FMRP y las neuroliginas: la influencia de la actividad sensorial en las dinámicas del neurodesarrollo. Universitas Medica [Internet]. 30 de agosto de 2020 [citado 2 de enero de 2023];61(4). Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/28375>
12. Ruggieri V, Arberas C, Ruggieri V, Arberas C. Mecanismos epigenéticos involucrados en la génesis del autismo. Medicina (Buenos Aires). marzo de 2022;82:48-53.

13. Nadeem MS, Al-Abbasi FA, Kazmi I, Murtaza BN, Zamzami MA, Kamal MA, et al. Multiple Risk Factors: A Challenge in the Management of Autism. *Curr Pharm Des.* 2020;26(7):743-54.
14. Styles M, Alsharshani D, Samara M, Alsharshani M, Khattab A, Qoronfleh MW, et al. Risk factors, diagnosis, prognosis and treatment of autism. *Frontiers in Bioscience-Landmark.* 1 de junio de 2020;25(9):1682-717.
15. Ma X, Zhang J, Su Y, Lu H, Li J, Wang L, et al. Association of birth weight with risk of autism: A systematic review and meta-analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders.* 1 de abril de 2022;92:101934.
16. Tseng PT, Chen YW, Stubbs B, Carvalho AF, Whiteley P, Tang CH, et al. Maternal breastfeeding and autism spectrum disorder in children: A systematic review and meta-analysis. *Nutritional Neuroscience.* 4 de mayo de 2019;22(5):354-62.
17. Cheng J, Eskenazi B, Widjaja F, Cordero JF, Hendren RL. Improving autism perinatal risk factors: A systematic review. *Medical Hypotheses.* 1 de junio de 2019;127:26-33.
18. American Psychiatric Association A. *Manual Diagnóstico Y Estadístico De Los Trastornos Mentales DSM-5.* 5a ed. Editorial Médica Panamericana; 2014.
19. Hernández JM, Artigas-Pallarés J, Martos-Pérez J, Palacios-Antón S, Fuentes-Biggi J, Belinchón-Carmona M, et al. [Best practice guidelines for the early detection of Autistic Spectrum Disorders (I)]. *Rev Neurol.* 16 de agosto de 2005;41(4):237-45.
20. Hyman SL, Levy SE, Myers SM, COUNCIL ON CHILDREN WITH DISABILITIES, SECTION ON DEVELOPMENTAL AND BEHAVIORAL PEDIATRICS. Identification, Evaluation, and Management of Children With Autism Spectrum Disorder. *Pediatrics.* enero de 2020;145(1):e20193447.
21. Salgado-Cacho JM, Moreno-Jiménez M del P, de Diego-Otero Y. Detection of Early Warning Signs in Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review. *Children (Basel).* 22 de febrero de 2021;8(2):164.
22. Allison C, Matthews FE, Ruta L, Pasco G, Soufer R, Brayne C, et al. Quantitative Checklist for Autism in Toddlers (Q-CHAT). A population screening study with follow-up: the case for multiple time-point screening for autism. *BMJ Paediatr Open.* 28 de mayo de 2021;5(1):e000700.
23. Karaminis T, Stavrakaki S. The psychometric properties of the Greek version of the Social Communication Questionnaire. *Autism Res.* septiembre de 2022;15(9):1768-80.
24. MINSA. PLAN NACIONAL PARA LAS PERSONAS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA) 2019-2021 [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/conadis/informes-publicaciones/265413-plan-nacional-para-las-personas-con-trastorno-del-espectro-autista-2019-2021>
25. Alvarez De Cárdenas G, Suarez-Caro J. Factores asociados al diagnóstico tardío del Trastorno del Espectro Autista (TEA) en menores de 18 años en un instituto pediátrico

de referencia nacional en Lima, Perú 2017-2019. Repositorio de tesis: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) [Internet]. 23 de junio de 2020 [citado 29 de diciembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/657311>

26. Lampert MP. Trastorno del Espectro Autista. Epidemiología, aspectos psicosociales, y políticas de apoyo en Chile, España y Reino Unido. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. septiembre de 2018;Asesoría técnica parlamentaria(https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/25819/1/BCN__Políticas_de_apoyo_al_espectro_autista_FINAL.pdf).

27. Schmid R, Kyaga S, Net P, Canitano R, Ethgen O. A Systematic Literature Review of the Economic Burden of Autism in Children. Value in Health. 1 de diciembre de 2020;23:S629-30.

28. Liao X, Li Y. Economic burdens on parents of children with autism: a literature review. CNS Spectrums. agosto de 2020;25(4):468-74.

29. Talavera Lacunza PE. Tamizaje del trastorno del espectro autista en niños de 3 a 5 años de dos instituciones educativas [Internet] [tesis]. [Arequipa]: Universidad Continental; 2020 [citado 13 de abril de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/7484>

30. Roque MSP, Salcedo MLV, Nina ALP, Layme MEC, Choqueña E del RT, Ramos AEU, et al. Propuesta de aplicación de la herramienta m-chat (cuestionario de autismo en la infancia- modificado) en el control de crecimiento y desarrollo y su relación con la detección precoz de trastorno del espectro autista en niños de 18,24 y 30 meses. Revista Médica Basadrina. 2017;11(2):30-6.

31. Zegarra Inchausti VD. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con trastorno del espectro autista en el Instituto Nacional De Salud Del Niño 2013-2017 [Internet]. [Lima]: USMP; 2019 [citado 23 de abril de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4688>

32. Legüe M. Relevancia de los mecanismos epigenéticos en el neurodesarrollo normal y consecuencias de sus perturbaciones. Revista Médica Clínica Las Condes. 1 de julio de 2022;33(4):347-57.

33. Ortega Páez E, Oltra Benavent M. ¿Existe un riesgo aumentado de autismo en los prematuros? Evidencias en pediatría. 31 de marzo de 2022;18(8):4.

34. Zhang Y, Zhou Z, Xu Q, Li H, Lv Y, Zhu G, et al. Screening for Autism Spectrum Disorder in Toddlers During the 18- and 24-Month Well-Child Visits. Front Psychiatry. 2022;13:879625.

35. Schjølberg S, Shic F, Volkmar FR, Nordahl-Hansen A, Stenberg N, Torske T, et al. What are we optimizing for in autism screening? Examination of algorithmic changes in the M-CHAT. Autism Res. febrero de 2022;15(2):296-304.

36. Coelho-Medeiros ME, Bronstein J, Aedo K, Pereira JA, Arraño V, Perez CA, et al. M-CHAT-R/F Validation as a screening tool for early detection in children with autism spectrum disorder. *Revista chilena de pediatría*. octubre de 2019;90(5):492-9.
37. Jensen K, Noazin S, Bitterfeld L, Carcelen A, Vargas-Cuentas NI, Hidalgo D, et al. Autism Detection in Children by Combined Use of Gaze Preference and the M-CHAT-R in a Resource-Scarce Setting. *J Autism Dev Disord*. marzo de 2021;51(3):994-1006.
38. Losapio MF, Siquara GM, Lampreia C, Lázaro CP, Pondé MP. Translation into Brazilian Portuguese and validation of the M-CHAT-R/F scale for early screening of autism spectrum disorder. *Rev Paul Pediatr*. 41:e2021262.
39. Eldeeb SY, Ludwig NN, Wieckowski AT, Dieckhaus MF, Algur Y, Ryan V, et al. Sex differences in early autism screening using the Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised, with Follow-Up (M-CHAT-R/F). *Autism*. 14 de febrero de 2023;13623613231154728.
40. Crump C, Sundquist J, Sundquist K. PRETERM OR EARLY TERM BIRTH AND RISK OF AUTISM. *Pediatrics*. septiembre de 2021;148(3):e2020032300.
41. Chang YS, Chen LW, Yu T, Lin SH, Kuo PL. Preterm birth and weight-for-gestational age for risks of autism spectrum disorder and intellectual disability: A nationwide population-based cohort study. *Journal of the Formosan Medical Association* [Internet]. 10 de noviembre de 2022 [citado 22 de abril de 2023]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664622003898>
42. Nawaz FA, Sultan MA. Low Birth Weight Prevalence in Children Diagnosed with Neurodevelopmental Disorders in Dubai. *Glob Pediatr Health*. 2021;8:2333794X211031782.
43. Jenabi E, Bashirian S, Salehi AM, Khazaei S. Not breastfeeding and risk of autism spectrum disorders among children: a meta-analysis. *Clin Exp Pediatr*. 19 de julio de 2022;66(1):28-31.
44. Huang S, Wang X, Sun T, Yu H, Liao Y, Cao M, et al. Association of Breastfeeding for the First Six Months of Life and Autism Spectrum Disorders: A National Multi-Center Study in China. *Nutrients*. 23 de diciembre de 2021;14(1):45.
45. Xie S, Karlsson H, Dalman C, Widman L, Rai D, Gardner RM, et al. The Familial Risk of Autism Spectrum Disorder with and without Intellectual Disability. *Autism Research*. 2020;13(12):2242-50.
46. Pan N, Lin LZ, Wang X, Guo CH, Jing J, Li XH. Association between paternal age at childbirth and autism spectrum disorder in offspring. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi*. 15 de agosto de 2022;24(8):863-8.
47. Lyall K, Song L, Botteron K, Croen LA, Dager SR, Fallin MD, et al. The Association Between Parental Age and Autism-Related Outcomes in Children at High Familial Risk for Autism. *Autism Res*. junio de 2020;13(6):998-1010.

48. Chen S, Zhao S, Dalman C, Karlsson H, Gardner R. Association of maternal diabetes with neurodevelopmental disorders: autism spectrum disorders, attention-deficit/hyperactivity disorder and intellectual disability. *Int J Epidemiol*. 22 de noviembre de 2020;50(2):459-74.
49. Aviel-Shekler K, Hamshawi Y, Sirhan W, Getselter D, Srikanth KD, Malka A, et al. Gestational diabetes induces behavioral and brain gene transcription dysregulation in adult offspring. *Transl Psychiatry*. 25 de noviembre de 2020;10(1):412.
50. Kong L, Nilsson IAK, Brismar K, Gissler M, Lavebratt C. Associations of Different Types of Maternal Diabetes and Body Mass Index With Offspring Psychiatric Disorders. *JAMA Netw Open*. 5 de febrero de 2020;3(2):e1920787.
51. Al-Zalabani AH, Al-Jabree AH, Zeidan ZA. Is cesarean section delivery associated with autism spectrum disorder? *Neurosciences (Riyadh)*. enero de 2019;24(1):11-5.
52. Nagano M, Saitow F, Higo S, Uzuki M, Mikahara Y, Akimoto T, et al. Cesarean section delivery is a risk factor of autism-related behaviors in mice. *Sci Rep*. 26 de abril de 2021;11(1):8883.

V. ANEXOS

ANEXO 1: TEST M-CHAT-R Versión Peruana

Por favor, responda las siguientes preguntas acerca de su niño o niña. Considere la forma en la que su niño o niña se comporta habitualmente. Si Ud. Ha visto a su niña o niño realizar la conducta pocas veces, pero no es lo que él o ella habitualmente hace, entonces marque la respuestas “NO”.
Por favor, encierre en un círculo SI o NO en cada pregunta. Muchas gracias.

1	Si Ud. Señala algo que está cerca del otro lado de la habitación, ¿Su hijo(a) mira hacia lo que acaba de señalar? (POR EJEMPLO: si Ud. Señala un juguete o animal, ¿Su hijo o hija mira el juguete o animal)	SI	NO
2	¿Alguna vez se ha preguntado si su hijo es sordo(a)?	SI	NO
3	¿Su hijo(a) realiza juegos de imaginación o imitación? (POR EJEMPLO: ¿hace como si bebiera de una taza vacía, habla por teléfono o da de comer a una muñeca o a un peluche?)	SI	NO
4	¿A su hijo(a) le gusta treparse o subirse a las cosas? (POR EJEMPLO: juegos del parque como toboganes o “subibajas”, muebles o escaleras)	SI	NO
5	¿Su hijo(a) hace movimientos extraños con los dedos de las manos cerca de sus ojos? (POR EJEMPLO: ¿Mueve o agita los dedos de la mano cerca de sus ojos de manera extraña?)	SI	NO
6	¿Su hijo(a) señala o indica con el dedo cuando quiere pedir algo o buscar ayuda? (POR EJEMPLO: señala algún alimento o juguete que está fuera de su alcance)	SI	NO
7	¿Su hijo(a) señala o indica con el 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)	SI	NO
8	¿Su hijo(a) muestra interés por otros niños? (POR EJEMPLO: ¿mira a otros niños, les sonrío o se acerca a ellos?)	SI	NO
9	¿Su hijo(a) le muestra cosas acercándolas o levantándolas para que Ud. las vea, no para pedir ayuda, sino solamente para compartirlas con Ud.? (POR EJEMPLO: ¿le muestra una flor, un peluche o un carrito?)	SI	NO
10	¿Su hijo(a) responde cuando Ud. lo llama por su nombre? (POR EJEMPLO: ¿Su hijo(a) le mira, habla o balbucea o deja de hacer lo que está haciendo para mirarlo cuando Ud. lo llama por su nombre?)	SI	NO
11	¿Cuándo Ud. le sonrío a su hijo(a), él o ella también le sonrío?	SI	NO
12	¿A su hijo(a) le molestan mucho los ruidos comunes? (POR EJEMPLO: ¿su hijo(a) grita, llora o se desespera cuando escucha una aspiradora, una licuadora, una moto, la radio, música fuerte u otro ruido común?)	SI	NO
13	¿Su hijo(a) camina solo o sola, sin apoyo?	SI	NO
14	¿Su hijo(a) le mira a los ojos cuando Ud. le habla, juega con él o ella o le viste?	SI	NO
15	¿Su hijo(a) imita lo que Ud. hace? (POR EJEMPLO: decir chau con la mano, aplaudir o repetir un ruido gracioso cuando Ud. lo hace)	SI	NO

16	Si Ud. voltea a mirar algo, ¿su hijo(a) también voltea a ver lo que Ud. está mirando?	SI	NO
17	¿Su hijo(a) intenta hacer que Ud. le mire y le preste atención? (POR EJEMPLO: su hijo(a) le llama o le pide que le mire, buscando su aprobación)	SI	NO
18	¿Su hijo(a) le entiende cuando Ud. le pide que haga algo sin hacerle un gesto? (POR EJEMPLO: su hijo(a) entiende, sin que Ud. señale, cuando le dice “pon el libro encima de la silla” o “trae la mantita”)	SI	NO
19	Si algo le llama la atención a su hijo(a) ¿él o ella le mira a Ud., para ver su reacción? (POR EJEMPLO: si escucha un ruido extraño o gracioso o si ve un juguete nuevo, ¿le mira a Ud.?)	SI	NO
20	¿Le gustan a su hijo(a) los juegos con movimientos? (POR EJEMPLO: le gusta que lo columpien o jugar al “caballito” sobre sus rodillas)	SI	NO

ANEXO 2: CUESTIONARIO

Datos sobre el/la lactante:			
Edad actual del / de la lactante:		meses	
Edad gestacional al nacimiento:		Semanas	
Peso al nacer:		Gramos	
Sexo:	Masculino ()	Femenino ()	
Alimentación:			
Recibió Lactancia materna exclusiva por 6 meses:		Si ()	No ()
Datos sobre la madre:			
Edad Materna al momento del nacimiento:			años
Tipo de parto		Vaginal: ()	Cesárea: ()
Antecedente de Enfermedad Materna:		Si ()	No ()
Diabetes ()	Epilepsia ()	Obesidad ()	Otro ()
Incremento de peso durante el embarazo:			
Peso al inicio del embarazo: gr		Peso al final del embarazo: gr	
Talla materna:			cm
Antecedente de Autismo en la familia:			Si () No ()

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA INVESTIGACIÓN.

Investigadores responsables:

- Ángela Carrillo Monteagudo
- Dunia Cayetano Pinto

Título del Proyecto: Detección precoz de riesgo de desarrollo de TEA en niños entre 18 y 30 meses en la Microred Ampliación Paucarpata, Arequipa en el 2023.

Se me ha solicitado participar en una investigación que tiene como propósito realizar la detección precoz de riesgo de desarrollo de trastornos del espectro Autista en niños entre 18 y 30 meses.

Al participar en este estudio, tengo total conocimiento de los objetivos de éste y estoy de acuerdo en que la información recolectada se utilice sólo con fines académicos.

Estoy en conocimiento de:

1. En mi participación, se asegura la privacidad y confidencialidad.
2. Cualquier pregunta con respecto a mi participación deberá ser contestada por las investigadoras. Preguntas más específicas serán respondidas por las investigadoras responsable del proyecto.
3. Yo podré retractarme de participar en este estudio en cualquier momento sin dar razones.
4. Los resultados de este estudio pueden ser publicados, con propósitos académicos, pero mi nombre o identidad no será revelada.
5. Este consentimiento está dado voluntariamente sin que haya sido forzada u obligada.

Para acceder a la participación, solicitamos colocar una firma en la parte inferior.

FIRMA: _____

Agradecemos su participación.

ANEXO 2: Matriz de datos

Edad actual del	Edad Gestacional	Peso al Nacer	Sexo	Lactancia Materna Exclusiva	Edad Materna al Nacimiento	Tipo de parto	Antecedente de Enfermedad Materna	Estado Nutricional de la Madre al inicio de la gestación	Ganancia de peso durante la gestación	Antecedente de autismo en la familia	Puntaje de Test M-CHAT-R	Interpretación del Test M-CHAT-R
24	2	1	1	1	25	1	1	1	2	2	1	1
28	2	1	1	2	23	2	1	2	2	2	1	1
25	1	1	2	2	27	2	2	3	1	2	5	2
21	2	1	2	1	26	1	1	2	1	2	2	1
25	2	1	2	1	32	1	1	1	2	2	1	1
26	2	1	2	1	32	1	1	1	2	2	0	1
21	1	1	2	1	21	2	1	0	2	2	1	1
24	2	2	1	1	30	1	1	2	2	2	3	2
27	2	1	2	1	38	1	2	3	1	2	2	1
22	2	1	2	2	32	2	1	1	1	2	3	2
21	2	1	2	1	27	1	1	1	1	2	0	1
19	2	1	2	1	27	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	1	29	1	1	1	1	2	0	1
20	2	1	2	1	27	1	1	1	1	2	0	1
25	2	1	1	1	45	2	1	1	2	1	4	2
19	2	1	2	2	24	1	1	2	1	2	0	1
27	2	1	2	2	29	1	1	1	1	2	0	1
19	2	1	1	1	26	1	1	2	1	2	1	1
28	2	1	2	1	24	1	1	2	1	2	0	1
29	1	1	2	1	25	1	1	2	1	2	0	1
26	1	1	1	2	38	2	2	3	1	2	5	2
29	1	2	1	2	37	2	1	1	1	2	2	1
29	2	1	1	1	25	1	1	2	1	2	0	1
21	2	1	2	1	26	1	1	2	1	2	0	1
27	2	1	1	2	25	1	1	2	1	2	1	1
29	2	1	1	1	31	1	1	2	1	2	0	1
21	2	1	2	1	31	1	1	2	1	2	1	1
18	2	1	1	1	29	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	2	1	25	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	2	1	28	2	1	1	2	2	4	2
24	2	1	1	1	31	1	1	1	1	2	0	1
25	1	1	1	1	40	2	2	1	2	1	6	2
21	1	2	1	1	22	2	1	1	2	2	5	2
23	2	1	1	1	39	2	2	1	2	2	8	3
18	2	1	1	2	28	1	1	2	1	1	8	3
18	2	1	2	1	26	1	1	1	2	2	3	2
23	2	5	1	1	26	1	1	1	1	2	5	2
21	2	2	1	2	30	2	2	1	1	1	9	3
30	2	1	1	2	35	2	2	3	1	1	8	3
27	2	1	1	2	33	2	2	1	1	1	8	3

22	2	5	1	2	28	2	2	2	1	1	9	3
24	2	1	2	1	31	1	4	3	2	2	2	1
18	2	1	2	1	26	2	1	2	1	2	4	2
18	2	1	1	1	25	2	1	1	1	2	0	1
24	2	2	1	2	17	2	1	1	1	1	8	3
19	2	1	2	1	21	2	1	1	2	2	1	1
29	2	1	2	1	35	1	3	2	1	2	0	1
22	2	1	2	1	25	1	1	1	2	2	1	1
23	2	1	2	1	20	1	1	1	2	2	1	1
25	2	1	2	1	24	1	1	1	2	2	3	2
20	2	1	1	2	29	1	1	2	2	2	0	1
22	2	1	2	1	26	1	1	1	2	2	0	1
21	2	1	1	1	26	2	1	2	3	2	5	2
20	2	1	2	1	23	1	1	1	2	2	0	1
30	2	1	1	2	32	2	1	2	1	2	3	2
27	2	1	1	2	21	1	2	0	2	1	10	3
29	2	2	1	2	46	2	1	1	1	2	3	2
29	2	1	2	2	46	2	1	1	1	1	2	1
18	1	1	2	1	39	2	3	2	2	2	2	1
19	2	1	1	2	38	1	4	2	2	1	0	1
21	2	5	2	1	39	2	2	1	2	2	0	1
20	2	1	1	1	43	1	2	2	2	2	4	2
19	1	1	1	1	45	2	1	2	2	2	3	2
23	2	1	1	1	28	1	1	1	2	2	3	2
27	2	1	2	1	31	1	1	1	1	2	3	2
22	2	1	1	2	28	1	2	2	3	1	12	3
30	2	1	1	2	33	2	1	2	1	2	4	2
18	1	2	1	2	23	2	5	1	2	2	0	1
19	2	2	1	2	30	1	2	1	2	1	9	3
23	1	2	1	2	29	2	1	1	1	2	2	1
30	2	1	2	1	27	1	1	2	2	2	0	1
23	2	5	1	1	41	2	2	2	1	2	6	2
26	2	1	1	1	23	1	1	1	2	2	0	1
29	2	1	1	1	33	1	1	1	2	2	1	1
21	2	5	2	2	32	2	1	2	2	1	8	3
20	2	1	2	1	25	1	1	1	1	2	3	2
20	1	2	2	1	25	2	1	1	1	1	8	3
24	2	1	1	1	24	1	1	2	1	2	1	1
19	2	1	1	1	21	1	1	1	1	2	0	1
25	2	1	1	1	25	1	1	2	1	2	1	1
30	2	1	1	1	26	1	1	1	1	2	0	1
27	1	1	1	2	34	2	1	1	1	2	3	2
23	2	1	1	1	24	1	5	2	2	2	3	2
28	2	1	2	1	23	1	1	1	1	2	0	1
30	1	2	2	2	34	2	1	2	1	2	0	1
25	2	1	2	1	32	1	1	1	1	2	0	1

30	2	1	2	1	31	1	1	2	1	2	0	1
30	2	1	1	2	29	2	1	2	1	2		2
29	2	1	2	1	31	1	1	1	1	2		1
30	2	1	2	1	42	1	1	2	1	2	3	2
24	2	1	1	1	25	1	1	1	1	2	1	1
30	2	1	1	1	26	1	1	1	1	2	1	1
22	2	1	1	1	27	1	1	1	1	2	0	1
22	2	1	1	1	27	1	1	1	1	2	0	1
18	2	1	1	1	24	1	1	1	1	2	0	1
21	2	2	2	2	32	2	2	2	1	2	6	2
29	2	1	1	2	26	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	2	26	1	1	1	1	2	0	1
24	2	2	1	1	24	1	1	2	1	2	2	1
21	2	1	2	1	24	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	1	1	27	1	1	2	1	2	1	1
30	2	1	2	1	41	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	1	34	2	4	3	2	2	3	2
21	2	1	2	1	29	1	1	1	1	2	0	1
25	2	1	1	1	31	2	1	1	1	2	3	2
30	1	2	1	2	38	2	1	1	1	1	5	2
24	2	1	1	1	31	1	1	1	1	2	0	1
22	2	1	2	1	34	1	1	1	1	2	0	1
28	1	1	1	1	40	2	1	1	1	2	3	2
30	2	1	2	1	39	1	1	1	1	1	0	1
27	2	1	1	2	39	2	1	1	1	2	3	2
30	2	1	1	2	41	1	2	2	2	2	4	2
30	2	5	1	2	39	2	2	2	2	1	4	2
28	2	1	1	1	41	1	1	1	1	2	3	2
27	2	1	1	2	31	1	1	1	1	2	0	1
29	2	1	1	1	33	1	1	1	1	2	0	1
27	2	1	2	1	32	1	1	1	1	2	0	1
29	2	1	2	1	31	2	1	2	1	2	3	2
25	2	1	1	1	26	1	1	2	1	2	0	1
25	1	1	1	2	24	2	1	2	1	2	4	2
29	2	1	2	1	27	1	1	1	1	2	0	1
27	2	1	1	1	24	1	1	2	1	2	0	1
24	2	1	2	1	25	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	2	1	29	1	1	1	1	2	1	1
27	2	1	2	1	38	2	1	1	1	2	0	1
21	2	1	1	1	26	1	1	2	1	2	0	1
22	2	1	1	1	42	1	1	1	1	2	0	1
25	2	1	1	1	28	1	1	2	1	1	0	1
30	1	1	2	1	26	1	1	1	1	2	1	1
29	1	1	1	1	25	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	2	2	37	1	1	1	1	2	3	2
25	2	1	1	1	21	1	1	2	1	2	0	1

29	2	1	2	1	24	1	1	2	1	2	1	1
21	2	1	1	2	29	1	1	2	1	2	1	1
30	2	1	2	1	29	1	1	1	1	2	0	1
19	2	1	2	1	26	1	1	2	1	2	2	1
22	2	1	1	1	27	1	1	1	2	2	1	1
21	2	1	1	1	26	1	1	1	1	2	2	1
29	2	1	1	1	29	1	1	1	1	2	0	1
20	2	1	2	1	21	1	1	2	1	2	0	1
19	2	1	1	1	25	1	1	2	1	2	1	1
20	2	1	1	1	28	1	1	1	1	2	0	1
23	2	1	1	2	41	2	1	2	1	1	2	1
28	2	1	2	1	24	1	1	1	1	2	0	1
20	2	1	1	1	28	1	1	1	1	2	0	1
25	2	1	1	1	29	1	1	1	1	2	0	1
23	2	1	1	1	42	2	1	1	1	2	5	2
18	2	1	1	1	32	1	1	2	1	2	2	1
22	2	1	1	1	27	1	1	1	1	2	0	1
27	2	1	2	1	32	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	2	1	32	1	1	1	1	2	0	1
29	2	1	2	1	22	1	1	1	1	2	0	1
22	2	1	2	1	41	2	1	1	1	2	0	1
29	2	1	1	1	33	2	1	2	1	2	1	1
20	2	1	1	1	25	1	1	1	1	2	1	1
27	2	1	1	1	30	1	1	2	1	2	0	1
30	2	1	2	1	22	1	1	1	1	2	0	1
18	2	1	2	1	24	1	1	2	1	2	3	2
19	2	1	1	1	27	1	1	1	1	2	0	1
27	2	5	2	1	35	2	1	2	1	2	0	1
20	2	1	1	2	41	1	1	1	1	1	3	2
29	2	1	2	1	30	1	1	1	1	2	0	1
25	2	1	2	1	34	1	1	1	1	2	2	1
26	2	1	2	1	37	1	1	1	1	2	0	1
29	2	1	2	1	25	1	1	2	1	2	1	1
27	2	5	1	1	26	2	1	2	2	2	3	2
30	2	1	1	1	32	1	1	2	2	2	1	1
27	2	1	2	1	28	2	1	2	1	2	0	1
26	2	1	1	1	36	1	2	3	2	2	1	3
18	2	1	1	1	34	1	2	1	1	2	3	2
24	2	1	1	1	27	1	1	2	2	2	2	1
19	1	1	1	2	37	2	1	2	2	1	5	2
30	2	1	2	1	36	1	1	2	1	2	0	1
27	2	1	2	1	30	1	1	2	1	2	0	1
27	2	5	2	1	36	1	1	2	1	2	2	1
28	2	1	2	1	19	1	1	1	2	2	0	1
27	2	2	1	1	33	1	1	2	1	2	0	1
19	1	1	2	1	36	1	1	2	1	2	0	1

28	2	1	1	1	35	1	1	1	1	2	0	1
18	1	1	2	2	30	2	5	2	2	2	3	2
30	2	5	2	1	29	2	1	3	2	2	1	1
24	2	1	1	1	25	1	1	2	1	2	0	1
29	2	1	2	1	28	1	1	1	2	2	0	1
30	2	1	1	1	35	1	1	2	2	2	0	1
28	2	1	1	1	30	1	1	1	1	2	0	1
18	2	1	2	1	22	1	1	2	1	2	0	1
24	2	1	1	1	28	1	1	1	1	2	1	1
18	2	1	1	1	30	1	1	1	1	2	0	1
18	2	1	1	1	33	1	1	1	1	2	0	2
22	2	1	1	1	40	2	1	1	3	2	1	1
30	2	1	2	1	38	2	1	1	2	2	1	1
30	2	1	2	1	19	1	1	2	1	2	2	1
24	2	1	1	1	35	2	1	1	1	2	0	1
30	2	1	2	1	18	2	1	1	1	2	2	1
30	2	1	1	1	22	1	1	1	1	2	0	1
18	2	1	2	1	28	2	1	1	2	2	4	2
22	2	1	1	1	22	1	1	1	1	2	0	1
18	1	2	1	1	26	2	2	2	2	2	6	2
21	2	1	2	1	36	2	1	1	2	2	2	1
26	2	1	1	1	39	2	5	2	1	2	0	1
18	2	5	1	1	26	1	1	1	2	2	0	1
30	2	1	1	2	37	2	1	2	2	2	2	1
18	2	1	2	1	21	2	1	0	2	2	0	1
20	2	1	1	1	22	1	1	3	2	2	0	1
23	2	1	1	2	21	1	1	1	2	2	0	1
18	2	1	2	1	24	2	1	2	1	2	0	1
30	2	1	2	1	30	1	1	3	1	2	1	1
30	2	1	1	2	27	2	1	2	1	1	3	2
27	2	5	1	1	23	1	1	2	1	2	0	1
30	2	1	2	1	29	1	1	2	1	2	0	1
20	2	2	1	1	27	2	1	1	2	2	3	2
18	2	2	1	1	17	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	1	1	34	2	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	2	32	1	1	1	1	2	0	1
22	1	2	1	2	32	1	2	3	1	2	4	2
27	2	1	2	1	31	1	1	1	2	2	0	1
23	2	1	1	2	40	1	1	1	2	2	0	1
18	2	1	2	1	31	2	1	1	2	2	0	1
24	2	1	2	2	30	2	1	1	2	2	0	1
21	2	1	1	1	23	1	1	1	2	2	1	1
22	2	1	2	1	26	1	1	1	1	2	0	1
29	2	1	2	1	23	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	1	1	34	2	1	1	2	2	0	1
29	2	1	2	1	25	1	1	1	1	2	0	1

23	2	1	1	2	19	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	2	1	25	1	1	1	1	2	1	1
20	2	1	1	2	17	1	1	1	1	2	1	1
27	2	1	1	1	21	1	1	1	1	2	1	1
18	2	1	1	1	25	1	1	1	1	2	0	1
22	2	1	2	1	37	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	2	2	40	1	1	1	1	2	0	1
18	2	1	1	1	31	2	1	1	1	2	2	1
21	2	1	1	2	38	1	1	1	1	2	0	1
22	1	1	1	2	23	1	1	1	1	2	0	1
27	2	1	1	1	26	1	1	1	2	2	0	2
28	2	1	1	2	21	2	1	1	2	2	3	2
24	2	1	1	1	33	2	1	1	1	2	2	1
28	2	1	1	1	29	1	1	1	1	2	1	1
30	2	1	2	1	28	1	1	1	1	2	0	1
19	2	1	1	1	23	1	1	1	1	2	0	1
20	2	1	2	2	30	1	1	1	1	2	1	1
30	2	1	1	1	40	1	1	1	2	2	4	2
27	2	1	1	1	27	1	1	1	2	2	3	2
24	2	1	1	1	40	2	1	1	1	2	0	1
29	2	1	1	1	24	1	1	1	1	2	1	1
19	2	1	1	1	27	1	1	1	2	2	0	1
26	2	1	2	1	21	2	1	1	1	2	0	1
23	2	1	1	1	36	1	4	1	2	2	4	2
24	2	1	1	2	23	1	1	1	2	2	0	1
29	2	1	1	2	32	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	2	1	27	1	1	1	1	2	0	1
28	2	1	1	1	21	1	1	1	1	2	0	1
24	2	1	1	1	24	2	4	2	2	2	4	2
29	2	1	2	1	31	1	1	1	1	2	0	1
20	2	1	2	1	23	1	1	1	1	2	1	1
22	2	1	1	1	39	2	1	1	1	2	1	1
21	2	1	2	1	32	1	1	1	1	2	0	1
20	2	1	1	1	40	1	1	1	1	2	0	1
23	2	1	2	1	29	1	1	1	1	2	0	1
23	2	1	1	1	30	1	1	1	1	2	1	1
30	2	1	1	1	29	2	1	1	1	2	2	1
19	2	1	2	2	20	2	1	1	1	2	0	1
30	2	1	2	1	31	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	2	2	19	1	1	1	2	2	0	1
30	2	1	1	1	32	1	1	1	2	2	3	2
21	2	1	1	2	29	2	4	2	2	2	3	2
28	2	1	1	1	16	2	1	1	1	2	1	1
20	2	1	2	1	26	1	1	1	2	2	0	1
28	2	1	1	1	37	1	1	1	2	2	1	1
24	2	1	1	2	26	2	1	1	2	2	3	2

21	2	1	2	1	30	1	1	1	1	2	0	1
28	2	1	1	1	20	1	1	1	1	2	0	1
24	2	1	2	1	30	1	1	1	1	2	0	1
23	2	1	2	1	20	1	1	1	1	2	1	1
27	2	1	1	2	39	2	4	2	2	2	5	2
30	2	1	1	2	23	2	1	1	1	1	1	1
21	2	1	1	1	28	2	1	1	1	2	0	1
25	2	1	2	1	37	1	1	1	1	2	0	1
20	2	1	1	2	37	2	4	2	2	2	4	2
28	2	1	1	1	27	2	1	1	1	2	0	1
25	2	1	2	2	38	1	1	1	1	2	0	1
27	2	1	2	1	24	2	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	2	28	1	1	1	1	2	1	1
30	2	1	2	1	31	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	1	1	29	1	1	1	1	2	1	1
20	2	1	1	1	21	2	1	1	1	2	0	1
27	2	1	1	1	30	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	2	32	2	1	1	1	2	0	1
24	2	1	2	1	34	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	2	28	2	1	1	1	2	1	1
26	2	1	2	2	20	2	1	1	1	2	0	1
28	2	1	1	1	21	1	1	1	1	2	0	1
26	2	1	1	2	23	1	1	1	1	2	0	1
24	2	1	2	1	32	1	1	1	1	2	0	1
23	2	1	2	1	33	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	1	1	27	1	1	1	1	2	2	1
27	2	2	1	2	37	1	4	2	2	2	3	2
20	2	1	1	1	32	1	1	1	1	2	0	1
29	2	1	2	1	37	2	1	1	1	2	0	1
18	2	1	2	2	19	2	1	1	1	2	1	1
26	2	1	2	1	30	1	1	1	1	2	0	1
27	2	1	2	1	36	1	1	1	2	2	0	1
18	2	1	2	1	30	2	1	1	1	2	0	1
23	2	1	1	1	22	2	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	1	28	1	2	2	2	2	5	2
25	2	1	1	1	20	1	1	1	2	2	0	1
19	2	1	2	1	20	1	1	1	1	2	1	1
26	2	1	2	1	20	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	1	39	2	2	1	3	1	4	2
27	2	1	2	2	20	1	1	1	1	2	0	1
29	2	1	1	1	40	1	4	1	2	2	3	2
29	2	1	1	1	21	1	1	1	1	2	0	1
27	2	1	1	1	31	1	1	1	1	2	1	1
23	2	1	1	1	29	2	1	1	1	2	0	1
20	2	1	1	2	40	1	1	1	1	2	0	1
19	2	1	1	2	39	2	4	2	3	2	4	2

30	2	2	1	2	33	1	1	1	1	2	2	1
30	2	1	1	1	23	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	1	2	38	2	4	1	3	2	3	2
28	2	1	1	1	21	1	1	1	1	2	1	1
19	2	1	2	1	18	2	1	1	1	2	0	1
26	2	1	2	2	31	1	4	1	2	2	0	1
28	2	1	1	2	20	2	1	1	1	2	0	1
18	2	1	1	2	23	1	1	1	1	2	0	1
29	2	1	2	1	35	1	1	1	2	2	0	1
30	2	1	2	1	30	2	1	1	1	2	1	1
30	2	1	1	1	31	2	2	2	3	2	6	2
18	2	1	1	1	39	1	1	1	1	2	0	1
25	2	1	2	1	28	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	1	1	33	1	1	1	1	2	0	1
19	2	1	1	1	25	1	1	1	1	2	0	1
27	2	1	2	1	25	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	1	28	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	2	1	32	1	1	1	1	2	0	1
28	2	1	1	2	19	2	1	1	1	2	0	1
18	2	1	1	1	30	1	1	1	1	2	0	1
26	2	1	1	1	21	1	1	1	1	2	1	1
24	2	1	1	1	21	1	1	1	1	2	0	1
21	2	1	2	2	17	2	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	1	24	1	1	1	1	2	0	1
23	2	1	1	1	27	1	1	1	1	2	0	1
22	2	1	2	1	30	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	2	22	1	1	1	1	2	0	1
24	2	1	2	2	20	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	1	1	24	1	1	1	1	2	0	1
27	2	1	1	1	23	1	1	1	1	2	2	1
28	2	1	1	1	30	1	1	1	1	2	1	1
25	2	1	1	1	30	1	1	1	1	2	0	1
28	2	1	1	1	31	1	1	1	1	2	0	1
27	2	1	1	1	32	1	1	1	1	2	0	1
18	1	2	1	2	28	2	2	2	2	2	4	2
23	2	1	1	2	20	1	1	1	1	2	1	1
19	1	2	1	2	36	2	1	3	1	2	6	2
30	2	1	2	2	23	2	2	2	1	2	5	2
25	2	1	1	1	27	1	1	1	1	2	0	1
23	2	1	2	1	28	2	1	1	1	2	2	1
28	1	1	1	2	32	2	2	2	2	2	4	2
29	2	1	2	1	21	1	1	1	1	2	0	1
23	1	2	1	2	29	2	1	1	1	2	3	2
29	2	1	1	1	37	1	1	1	1	2	0	1
19	2	1	1	2	28	1	1	1	1	2	0	1
18	2	1	1	1	31	1	1	1	1	2	0	1

19	2	1	1	2	33	2	1	1	1	2	2	1
24	1	2	1	2	27	2	2	3	2	2	4	2
23	2	1	2	2	31	1	1	1	1	2	0	1
30	2	1	2	1	24	1	1	1	1	2	0	1
18	2	1	1	1	26	1	1	1	1	2	1	1
23	1	1	1	2	30	2	2	3	1	2	5	2
22	2	1	1	2	19	1	1	1	1	2	0	1
28	2	1	2	1	27	1	1	1	1	2	0	1
23	2	1	2	1	29	1	1	1	1	2	2	1
24	1	1	1	2	22	2	1	3	1	2	4	2
30	2	1	1	2	21	1	1	1	1	2	0	1
19	2	1	2	1	29	1	1	1	1	2	0	1
25	2	1	1	2	23	1	1	1	1	2	0	1
29	2	1	1	1	28	1	1	1	1	2	0	1
27	1	1	2	2	25	2	2	3	1	2	3	2
21	2	1	1	1	31	1	1	1	1	2	0	1
19	1	1	1	1	36	2	1	3	1	2	3	2
27	2	1	1	1	30	1	1	1	1	2	0	1
19	2	1	2	1	32	2	1	1	1	2	2	1
22	2	1	1	1	35	1	1	1	1	2	0	1
24	2	1	1	1	32	1	1	1	1	2	0	1
29	1	1	1	2	38	2	4	3	2	2	3	2
20	1	1	1	2	26	2	2	3	1	2	4	2

Edad actual del	Edad Gestacional	Peso al Nacer	Sexo	Lactancia Materna Exclusiva	Edad Materna al Nacimiento	Tipo de parto	Antecedente de Enfermedad Materna	Estado Nutricional de la Madre al inicio de la gestación	Ganancia de peso durante la gestación	Antecedente de autismo en la familia	Puntaje de Test M-CHAT-R	Interpretación del Test M-CHAT-R
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	23	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
25	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	27	Cesárea	Diabetes Mellitus	Obesidad	Entre 5-10kg	No	5	Riesgo Moderado
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo

21	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	21	Cesárea	Niega Antecedente	Bajo Peso	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
24	A término	Bajo peso al nacer	Masculino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	38	Vaginal	Diabetes Mellitus	Obesidad	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	32	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	45	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	Si	4	Riesgo Moderado
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	24	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
26	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	38	Cesárea	Diabetes Mellitus	Obesidad	Entre 5-10kg	No	5	Riesgo Moderado
29	Prematuro	Bajo peso al nacer	Masculino	No	37	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo

27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	25	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	28	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	4	Riesgo Moderado
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	40	Cesárea	Diabetes Mellitus	Peso Normal	Entre 11-18kg	Si	6	Riesgo Moderado
21	Prematuro	Bajo peso al nacer	Masculino	Si	22	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	5	Riesgo Moderado
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	39	Cesárea	Diabetes Mellitus	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	8	Riesgo Alto
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	28	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	Si	8	Riesgo Alto
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
23	A término	Macrosómico	Masculino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	5	Riesgo Moderado
21	A término	Bajo peso al nacer	Masculino	No	30	Cesárea	Diabetes Mellitus	Peso Normal	Entre 5-10kg	Si	9	Riesgo Alto
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	35	Cesárea	Diabetes Mellitus	Obesidad	Entre 5-10kg	Si	8	Riesgo Alto
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	33	Cesárea	Diabetes Mellitus	Peso Normal	Entre 5-10kg	Si	8	Riesgo Alto
22	A término	Macrosómico	Masculino	No	28	Cesárea	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Entre 5-10kg	Si	9	Riesgo Alto
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	31	Vaginal	Obesidad	Obesidad	Entre 11-18kg	No	2	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	26	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	4	Riesgo Moderado

18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	25	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
24	A término	Bajo peso al nacer	Masculino	No	17	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	Si	8	Riesgo Alto
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	21	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	35	Vaginal	Epilepsia	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	20	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	29	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	26	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Más de 18 kg	No	5	Riesgo Moderado
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	32	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	21	Vaginal	Diabetes Mellitus	Bajo Peso	Entre 11-18kg	Si	10	Riesgo Alto
29	A término	Bajo peso al nacer	Masculino	No	46	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	46	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	Si	2	Riesgo Bajo
18	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	39	Cesárea	Epilepsia	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	2	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	38	Vaginal	Obesidad	Sobrepeso	Entre 11-18kg	Si	0	Riesgo Bajo
21	A término	Macros ómico	Femenino	Si	39	Cesárea	Diabetes Mellitus	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo

20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	43	Vaginal	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	4	Riesgo Moderado
19	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	45	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	28	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	28	Vaginal	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Más de 18 kg	Si	12	Riesgo Alto
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	33	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	4	Riesgo Moderado
18	Prematuro	Bajo peso al nacer	Masculino	No	23	Cesárea	Otros	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Bajo peso al nacer	Masculino	No	30	Vaginal	Diabetes Mellitus	Peso Normal	Entre 11-18kg	Si	9	Riesgo Alto
23	Prematuro	Bajo peso al nacer	Masculino	No	29	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Macrosómico	Masculino	Si	41	Cesárea	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	6	Riesgo Moderado
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	33	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
21	A término	Macrosómico	Femenino	No	32	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	Si	8	Riesgo Alto
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
20	Prematuro	Bajo peso al nacer	Femenino	Si	25	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	Si	8	Riesgo Alto
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	21	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo

30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	34	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	24	Vaginal	Otros	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	Prematuro	Bajo peso al nacer	Femenino	No	34	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	29	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No		Riesgo Moderado
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No		Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	42	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Bajo peso al nacer	Femenino	No	32	Cesárea	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	6	Riesgo Moderado
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo

24	A término	Bajo peso al nacer	Masculino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	41	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	34	Cesárea	Obesidad	Obesidad	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	31	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
30	Prematuro	Bajo peso al nacer	Masculino	No	38	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	Si	5	Riesgo Moderado
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	34	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
28	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	40	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	39	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	Si	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	39	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	41	Vaginal	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	4	Riesgo Moderado
30	A término	Macros ómico	Masculino	No	39	Cesárea	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Entre 11-18kg	Si	4	Riesgo Moderado
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	41	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	33	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo

27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	31	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	24	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	4	Riesgo Moderado
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	38	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	42	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	28	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	Si	0	Riesgo Bajo
30	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
29	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	37	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	21	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	29	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo

30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	21	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	28	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	41	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	Si	2	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	28	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	42	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	5	Riesgo Moderado
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	22	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo

22	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	41	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	33	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	22	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Macroómico	Femenino	Si	35	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	41	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	Si	3	Riesgo Moderado
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	34	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	37	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
27	A término	Macroómico	Masculino	Si	26	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	28	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	36	Vaginal	Diabetes Mellitus	Obesidad	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Alto
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	34	Vaginal	Diabetes Mellitus	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado

24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	2	Riesgo Bajo
19	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	37	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	Si	5	Riesgo Moderado
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	36	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Macrosómico	Femenino	Si	36	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	19	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Bajo peso al nacer	Masculino	Si	33	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	36	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	35	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	30	Cesárea	Otros	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
30	A término	Macrosómico	Femenino	Si	29	Cesárea	Niega Antecedente	Obesidad	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	28	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	35	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	22	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	28	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo

18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	33	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Moderado
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	40	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Más de 18 kg	No	1	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	38	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	19	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	35	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	18	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	22	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	28	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	4	Riesgo Moderado
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	22	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	Prematuro	Bajo peso al nacer	Masculino	Si	26	Cesárea	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	6	Riesgo Moderado
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	36	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	2	Riesgo Bajo
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	39	Cesárea	Otros	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Macrosómico	Masculino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	37	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	2	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	21	Cesárea	Niega Antecedente	Bajo Peso	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	22	Vaginal	Niega Antecedente	Obesidad	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	21	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	24	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo

30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Obesidad	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	27	Cesárea	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	Si	3	Riesgo Moderado
27	A término	Macroómico	Masculino	Si	23	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
20	A término	Bajo peso al nacer	Masculino	Si	27	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
18	A término	Bajo peso al nacer	Masculino	Si	17	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	34	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
22	Prematuro	Bajo peso al nacer	Masculino	No	32	Vaginal	Diabetes Mellitus	Obesidad	Entre 5-10kg	No	4	Riesgo Moderado
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	40	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	31	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	30	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	34	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	19	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo

21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	17	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	21	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	37	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	40	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	31	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	38	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
22	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Moderado
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	21	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	33	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	28	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	40	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	4	Riesgo Moderado
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado

24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	40	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	21	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	36	Vaginal	Obesidad	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	4	Riesgo Moderado
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	21	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	24	Cesárea	Obesidad	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	4	Riesgo Moderado
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	39	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	40	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	29	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo

19	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	20	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	19	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	29	Cesárea	Obesidad	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	16	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	37	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	1	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	26	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	20	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	20	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	39	Cesárea	Obesidad	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	5	Riesgo Moderado
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	23	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	Si	1	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	28	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	37	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	37	Cesárea	Obesidad	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	4	Riesgo Moderado

28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	38	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	24	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	28	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	21	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	32	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	34	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	28	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	20	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	21	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	33	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
27	A término	Bajo peso al nacer	Masculino	No	37	Vaginal	Obesidad	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado

20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	37	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	19	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	36	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	30	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	22	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	28	Vaginal	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	5	Riesgo Moderado
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	20	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	20	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	20	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	39	Cesárea	Diabetes Mellitus	Peso Normal	Más de 18 kg	Si	4	Riesgo Moderado
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	20	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	40	Vaginal	Obesidad	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	21	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	29	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
20	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	40	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo

19	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	39	Cesárea	Obesidad	Sobrepeso	Más de 18 kg	No	4	Riesgo Moderado
30	A término	Bajo peso al nacer	Masculino	No	33	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	38	Cesárea	Obesidad	Peso Normal	Más de 18 kg	No	3	Riesgo Moderado
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	21	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	18	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	31	Vaginal	Obesidad	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	20	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	35	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 11-18kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	30	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	31	Cesárea	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Más de 18 kg	No	6	Riesgo Moderado
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	39	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	28	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	33	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	25	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	28	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo

30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	19	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
26	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	21	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	21	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	17	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	22	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	20	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
28	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	Prematuro	Bajo peso al nacer	Masculino	No	28	Cesárea	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	4	Riesgo Moderado

23	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	20	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
19	Prematuro	Bajo peso al nacer	Masculino	No	36	Cesárea	Niega Antecedente	Obesidad	Entre 5-10kg	No	6	Riesgo Moderado
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	23	Cesárea	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Entre 5-10kg	No	5	Riesgo Moderado
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	28	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
28	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	32	Cesárea	Diabetes Mellitus	Sobrepeso	Entre 11-18kg	No	4	Riesgo Moderado
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	21	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	Prematuro	Bajo peso al nacer	Masculino	No	29	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	37	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	28	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	33	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
24	Prematuro	Bajo peso al nacer	Masculino	No	27	Cesárea	Diabetes Mellitus	Obesidad	Entre 11-18kg	No	4	Riesgo Moderado
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	24	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
18	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	26	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	1	Riesgo Bajo
23	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	30	Cesárea	Diabetes Mellitus	Obesidad	Entre 5-10kg	No	5	Riesgo Moderado
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	19	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo

28	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	27	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
23	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
24	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	22	Cesárea	Niega Antecedente	Obesidad	Entre 5-10kg	No	4	Riesgo Moderado
30	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	21	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	29	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
25	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	23	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	28	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
27	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Femenino	No	25	Cesárea	Diabetes Mellitus	Obesidad	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
21	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	31	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	36	Cesárea	Niega Antecedente	Obesidad	Entre 5-10kg	No	3	Riesgo Moderado
27	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	30	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
19	A término	Peso Adecuado al nacer	Femenino	Si	32	Cesárea	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	2	Riesgo Bajo
22	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	35	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
24	A término	Peso Adecuado al nacer	Masculino	Si	32	Vaginal	Niega Antecedente	Peso Normal	Entre 5-10kg	No	0	Riesgo Bajo
29	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	38	Cesárea	Obesidad	Obesidad	Entre 11-18kg	No	3	Riesgo Moderado
20	Prematuro	Peso Adecuado al nacer	Masculino	No	26	Cesárea	Diabetes Mellitus	Obesidad	Entre 5-10kg	No	4	Riesgo Moderado