

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.**

**Área de conocimiento de Ciencias Médicas.**

**Área de conocimiento específico de Enfermería.**



**Monografía para optar al título de Licenciatura en Ciencias de Enfermería.**

**Título:** Factores ambientales y antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses.

**Autores:**

Bra. Lesly Marelia Avilez Rivera. **20-04869-2**

Bra. Lesvia Yareli Mejía Molina. **20-01345-2**

Bra. Sheyla María Espinoza Hernández. **20-01690-2**

**Tutora:**

Msc. Inés Vanessa Pérez Alarcón.

**León, marzo 2025.**

**2025: 46/19 Siempre más allá! Avanzamos en la Revolución!**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.**

**Área de conocimiento de Ciencias Médicas.**

**Área de conocimiento específico de Enfermería.**



**Monografía para optar al título de Licenciatura en Ciencias de Enfermería.**

**Título:** Factores ambientales y antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses.

**Autores:**

Bra. Lesly Marelia Avilez Rivera. **20-04869-2**

Bra. Lesvia Yareli Mejía Molina. **20-01345-2**

Bra. Sheyla María Espinoza Hernández. **20-01690-2**

**Tutora:**

Msc. Inés Vanessa Pérez Alarcón.

**León, marzo 2025.**

**2025: 46/19 Siempre más allá! avanzamos en la Revolución!**

## Resumen

Los trastornos del espectro autista constituyen un grupo de afecciones relacionadas con el desarrollo del cerebro; estos se caracterizan por algún grado de dificultad en la interacción social y la comunicación, patrones atípicos de actividad y comportamiento; a nivel mundial 1 de cada 100 niños es diagnosticado con autismo.

Esta investigación tuvo por objetivo analizar los factores ambientales y antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses.

Es un estudio analítico de casos y controles, de los cuales 85 fueron casos y 170 controles, para un total de 255 participantes y una relación de 1:2. Se utilizó prueba de Chi cuadrado y se calculó OR.

La población de estudio se caracteriza por una moda de 10 años y una media de 7; los casos recibieron el diagnóstico de autismo a los 3 años, predomina el sexo masculino, según el orden de nacimiento son los primeros hijos, de escolaridad primaria y de padres casados.

En cuanto a los factores ambientales no se determinó correlación significativa entre las variables.

Al estudiar la relación entre los antecedentes perinatales y el autismo, se identificó como factores de riesgo la edad materna avanzada  $\geq 35$  años, el nacimiento por vía cesárea y el embarazo múltiple (gemelar).

Se recomienda dar seguimiento y monitoreo a niños nacidos por vía cesárea, parto gemelar y de madres de edad avanzada para la detección precoz e intervención temprana ante las manifestaciones y características propias de la condición de autismo.

**Palabras clave:** Trastorno del espectro autista, factores ambientales, antecedentes perinatales



NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN (UNAN-LEÓN)  
FUNDADA EN 1812

ÁREA DE CONOCIMIENTO CIENCIAS MÉDICAS  
ÁREA DE CONOCIMIENTO ESPECÍFICA DE ENFERMERÍA

### **Carta de aprobación de tutor**

En mi calidad de tutora del trabajo monográfico, elaborado por Bra. Lesly Marelia Avilez Rivera; Bra. Lesvia Yareli Mejía Molina y Bra. Sheyla María Espinoza, para optar por el grado de Licenciada en Ciencias de Enfermería, cuyo título es: **“Factores ambientales y antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses”** considero que este trabajo **reúne** los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la defensa y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe, por lo que **APRUEBO**, a fin de que sea habilitado para continuar con el proceso.

En la ciudad de León, a los 19 días del mes de febrero del 2025.

Msc. Inés Vanessa Pérez Alarcón.

**Docente tutor**

C.C. Archivo

## Índice

<b>Contenido</b>	<b>Número de página.</b>
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	2
III. Justificación.....	3
IV. Planteamiento del Problema.....	4
V. Hipótesis .....	5
VI. Objetivos.....	6
VII. Marco Teórico.....	7
VIII. Diseño Metodológico.....	22
IX. Resultados.....	32
X. Análisis y discusión de resultados.....	46
XI. Conclusiones .....	48
XII. Recomendaciones .....	49
XIII. Bibliografía.....	50
XIV. Anexos.....	57

## I. Introducción

Los trastornos del espectro autista constituyen un grupo de afecciones diversas relacionadas con el desarrollo del cerebro; estos se caracterizan por algún grado de dificultad en la interacción social y la comunicación, patrones atípicos de actividad y comportamiento. La evidencia científica disponible indica la existencia de múltiples factores, entre ellos los genéticos y ambientales, que hacen más probable que un niño pueda tener autismo. <sup>(1)</sup>

Aproximadamente 1 de cada 100 niños son diagnosticados con trastorno del espectro autista en todo el mundo. Las estimaciones de prevalencia aumentan de un estudio a otro y estos varían dentro y entre los grupos sociodemográficos. <sup>(2)</sup>

Algunos países como Catar, Canadá y Colombia muestran una prevalencia de trastorno del espectro autista de más de 85 casos por cada 10.000 niños, seguido de Estados Unidos con 80 casos por cada 10.000 niños, siendo este la octava prevalencia más alta en los países a nivel mundial. <sup>(3)</sup>

En Chile se alcanzó una prevalencia del trastorno del espectro autista de 1 en 51 niños, siendo los factores predisponentes la edad de ambos padres, patología del embarazo y la prematuridad al nacer. <sup>(4)</sup>

La prevalencia del trastorno del espectro autista es variable en países centroamericanos, en Costa Rica se estima que alrededor de 64,000 personas son diagnosticadas con el Trastorno del Espectro Autista entre los 4 y los 18 años respectivamente. El Salvador registra que en base a las consultas médicas asociadas con autismo fueron de 611 en 2017. <sup>(5)</sup>

En Nicaragua la condición de autismo hasta los 5 años, representa el 35% de la carga de los trastornos mentales, neurológicos, de consumo de sustancias y autolesiones (MNSS). <sup>(6)</sup>

Esta investigación aporta a la línea de investigación número nueve, comportamiento humano y salud mental, ya que determina la caracterización, evaluación, diagnóstico e intervención de los problemas neuropsicológicos y de aprendizaje en la población escolar.

## II. Antecedentes

Domínguez Martín. et al. En el año 2015, en España, realizó un estudio analítico de casos y controles sobre antecedentes perinatales y familiares en trastornos del espectro autista teniendo los siguientes resultados en las enfermedades maternas entre grupo de casos y control A ( $p= 0.041$ ). Parto fue por cesárea en el 65% del grupo TGD, 35% en el grupo control A y 25% en el grupo control B ( $p= 0.039$ ). Hubo diferencias en la historia psiquiátrica maternal y familiar entre los 3 grupos ( $p= 0.008$  y  $p= 0.001$ ).<sup>(7)</sup>

Suárez Juliet. et, al. En el año 2017, en Perú realizó un estudio analítico de factores asociados al diagnóstico tardío del trastorno del espectro autista (TEA) con el registro de 171 pacientes. Teniendo como resultado que la proporción de diagnóstico tardío fue 50,29%. El sexo masculino tuvo un predominio con 84,0%. El nivel de severidad del TEA moderado y severo obtuvo un RPa de 0,40 ( $p < 0,001$ ) y 0,49 ( $p 0,104$ ), ser el segundo hijo obtuvo un RPa de 0,49 IC95% 0,31 – 0,77 ( $p = 0,002$ ).<sup>(8)</sup>

Campo Logreiga Valentina. Et al. En Colombia para el año 2022 realizó un estudio analítico de los factores pre gestacionales, gestacionales y neonatales asociados al Trastorno del Espectro Autista, teniendo como resultado que las madres encuestadas tenían entre 19 y 35 años, constituyendo al 79.63% ( $n=43$ ) de las pacientes. La mayoría eran provenientes del Atlántico siendo el 66.18% ( $n=45$ ). En los pediátricos hubo predominio masculino de 88.41% ( $n=61$ ) (I 95%: 77.37%-95.81%).<sup>(9)</sup>

Vega Meza Leslie Dánae. En Perú, 2023, realizó un estudio analítico de factores sociodemográficos relacionados con el diagnóstico de autismo infantil en el Centro de Salud Mental Bena Manati-Pucallpa, teniendo como resultado que en relación con el análisis bivariado se logra determinar las siguientes relaciones con los niveles de autismo: género, edad materna y número de hijos (valor  $p$  menor 0,05).<sup>(10)</sup>

### **III. Justificación**

El trastorno del espectro autista es una condición neuro divergente que compromete la calidad de vida de la persona y de su familia, este se manifiesta en la dificultad en la interacción social y el aprendizaje, creando un futuro incierto en cuanto a la independencia, el auto cuidado y vida productiva de quien la presenta; esta condición afecta a personas de todos los géneros, grupos étnicos y económicos. <sup>(1)</sup>

Aproximadamente 1 de cada 100 niños son diagnosticados con el trastorno del espectro autista en todo el mundo. Se ha demostrado que las principales causas se deben a factores genéticos, ambientales y prenatales que afectan al feto durante el periodo gestacional. <sup>(2)</sup>

Ante la creciente necesidad científica de conocer los factores de riesgo asociados al desarrollo de esta condición, se pretende analizar los factores ambientales y antecedentes perinatales asociados al desarrollo de esta condición, siendo un determinante clave para establecer programas de detección e intervención temprana.

La presente investigación será de utilidad a las autoridades de los centros de atención especializada para establecer programas de detección e intervención temprana ante este diagnóstico.

A madres de familia para obtener información comprobada sobre factores de riesgo asociados a la condición y mantener constante vigilancia en el neurodesarrollo de sus hijos, para garantizar intervenciones oportunas que mejoren su calidad de vida.

A futuros investigadores interesados en las variables de estudio, teniendo de evidencia científica los factores de riesgo atribuibles a la condición del trastorno del espectro autista.

#### **IV. Planteamiento del problema**

El trastorno del espectro autista es un conjunto de alteraciones a nivel del neurodesarrollo con manifestaciones cognitivas que inicia en la infancia y permanece durante toda la vida, implicando alteraciones en la comunicación e interacción social, en los comportamientos y las actividades. <sup>(12)</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente 1 de cada 100 niños son diagnosticados con el trastorno del espectro autista. <sup>(2)</sup> Se ha demostrado que una de sus principales causas se debe a factores ambientales y perinatales que afectan al feto durante el periodo gestacional. <sup>(1)</sup>

Dentro de los factores de riesgo estudiados se encuentran la edad materna, enfermedades maternas previa a la gestación o relacionada con la gestación (Diabetes gestacional, pre eclampsia, infección materna), el consumo de fármacos, drogas o tabaquismo, así como eventos relacionados al nacimiento como el parto pre y post término, embarazo múltiple, sufrimiento fetal, la exposición a contaminantes ambientales y pesticidas. <sup>(13)</sup>

Por lo antes mencionado se plantea la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son los factores ambientales y antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses?**

## **V. Hipótesis**

Dentro de los factores ambientales como la exposición laboral de los progenitores antes del nacimiento, el área residencial, la exposición al humo de tabaco; así como antecedentes perinatales como la edad avanzada de los progenitores, padecimientos como la anemia e hipertensión durante el embarazo, el sufrimiento fetal, el parto pre termino y el uso de medicamentos son factores predisponentes para el trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses.

## **VI. Objetivos**

### **Objetivo general:**

Analizar los factores ambientales y antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses.

### **Objetivos específicos:**

Caracterizar socio demográficamente a la población en estudio.

Determinar los factores ambientales asociados al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses.

Describir los antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses.

## VII. Marco teórico

### Palabras claves

**Trastorno del espectro autista:** Es una afección del desarrollo neurológico con implicación multidimensional, caracterizada por una disminución en la interacción social, deficiencias en la comunicación a través del lenguaje verbal y no verbal e inflexibilidad en el comportamiento. <sup>(14)</sup>

**Factores ambientales:** Son diversos elementos y condiciones presentes en el entorno natural que pueden influir en los seres vivos y en los ecosistemas en general. <sup>(15)</sup>

**Antecedentes perinatales:** Situaciones de salud que la mujer vive durante el periodo de embarazo y parto, relacionado con aspectos familiares y patologías presentadas durante el mismo. <sup>(16)</sup>

### Generalidades del trastorno del espectro autista

Los trastornos del espectro autista comprenden un grupo heterogéneo de trastornos, tanto en su etiología como en su presentación clínica; las manifestaciones conductuales se inician a percibir en la infancia y duran toda la vida, teniendo en común la afectación en la comunicación social, la presencia de patrones repetitivos y restrictivos de la conducta, déficit en la interacción social en múltiples contextos y las habilidades para desarrollar, mantener y comprender las relaciones. <sup>(17)</sup>

Dado que los síntomas cambian con el desarrollo y pueden enmascarse por mecanismos compensatorios, los criterios diagnósticos pueden cumplirse basándose en la información histórica, aunque la presentación actual ha de causar un deterioro significativo. <sup>(14)</sup>

### Factores de riesgo

El trastorno del espectro autista se ve influido por una variedad de factores de riesgo de tipos ambientales, genéticos e incluso inmunológicos, que actúan en momentos claves durante el proceso del desarrollo neurológico.

Persiste afectación simultánea de múltiples sistemas debido a la interacción existente entre la exposición al ambiente y susceptibilidades genéticas individuales, su compleja relación y la etiología multifactorial devienen en heterogeneidad y variabilidad del

autismo e incluso lo anteriormente señalado suma diferentes comorbilidades psiquiátricas al trastorno, dificultando la localización de un trastorno puro y por ello, sus factores directos. <sup>(18)</sup>

Estudios epidemiológicos han identificado fármacos, metabolitos, toxinas y nutrientes que incrementan el riesgo de esta alteración especialmente en el periodo prenatal. Recientemente el interés se ubica más allá del cerebro, se ha propuesto que el sistema inmune y el eje cerebro-intestino-microbioma desempeñan un papel considerable. <sup>(19)</sup>

Desde el concepto de enfoque de riesgo, han sido diferentes factores los que han generado controversia para referirse al autismo; uno de ellos, que sobresale en cualquier fuente primaria, es la relación entre la ingesta de ácido fólico durante el embarazo y el autismo. <sup>(20)</sup>

## **Diagnóstico**

El diagnóstico se establece a través de la recolección de datos biográficos y la habilidad para reconocer los criterios de DSM-5 /CIE-10. Existen 2 tendencias actualmente para hacer el diagnóstico de autismo, la primera es tradicional, ampliamente utilizada, pero con barreras y fallos constantemente criticados por expertos en el tema, es decir, el diagnóstico clínico representado por criterios de DSM-5.

Los recientemente establecidos en la CIE- 11 muestran una aproximación a la segunda tendencia que se estima revolucionaria, por el mencionado reciente establecimiento ha sido poco difundida, sustentada en evidencia, que probablemente conforme los futuros manuales y guías diagnósticas. <sup>(14)</sup>

## **Síntomas**

Los síntomas se reconocen normalmente durante ese periodo de vida (12-24 meses de edad), pero se pueden observar antes del año si los retrasos del desarrollo son graves, o empezaron a notarse después de los 24 meses si los síntomas son más sutiles.

La descripción del patrón de inicio puede incluir información acerca de los retrasos tempranos del desarrollo o de cualquier pérdida de capacidades sociales o del

lenguaje. En los casos en que se han perdido tales capacidades, los padres o cuidadores pueden explicar la historia del deterioro gradual o relativamente rápido de los comportamientos sociales o las capacidades de expresión oral. <sup>(21)</sup>

Las características conductuales del autismo empiezan a ser evidentes en la primera infancia, algunos casos manifiestan falta de interés por la interacción social durante el primer año de vida. Ciertos niños con esta alteración presentan un detenimiento del desarrollo con deterioro gradual de los comportamientos sociales o del uso del lenguaje durante los primeros 2 años de vida.

Debe considerarse que el trastorno del espectro autista no es un trastorno degenerativo y es normal que el aprendizaje y la compensación continúen durante toda la vida.

Los síntomas a menudo son muy marcados durante la infancia temprana y en los primeros años escolares, con mejoría del desarrollo típico en la infancia más tardía, al menos en algunas áreas. Estos síntomas se presentan en diferentes grados o niveles que se clasifican según la severidad con que se presentan en cada individuo. <sup>(21)</sup>

### **Nivel 1 de autismo (leve).**

El autismo leve, también conocido como grado 1 del espectro autista, se caracteriza por dificultades sociales y de comunicación más sutiles, estas pueden variar de una persona a otra, pero generalmente incluyen dificultades en la comunicación social, interacción social atípica y comportamientos repetitivos o restrictivos. <sup>(18)</sup>

Es posible que tengan dificultades para interpretar el lenguaje no verbal, como expresiones faciales o gestos, y pueden mostrar intereses intensos en ciertos temas o actividades, sin embargo, estas dificultades suelen ser menos pronunciadas en comparación con otros grados del espectro autista.

### **Nivel 2 de autismo (moderado)**

El autismo moderado o Grado 2, implica dificultades más significativas en la comunicación y la interacción social, estas personas pueden tener dificultades para iniciar o mantener conversaciones, interpretar el lenguaje figurado y comprender las normas sociales.

Es posible que muestren comportamientos repetitivos más marcados y tengan intereses limitados y obsesivos, por lo tanto, necesitaran mayor apoyo para participar en actividades sociales y cotidianas. <sup>(18)</sup>

### **Nivel 3 de autismo (severo)**

El autismo severo, también conocido como grado 3 del espectro autista, se caracteriza por dificultades significativas en la comunicación, interacción social y comportamientos repetitivos.

Las personas en este grupo pueden tener dificultades para utilizar el lenguaje verbal o no verbal de manera funcional, presentar patrones de comportamientos repetitivos y estereotipados, pueden requerir un alto nivel de apoyo en diversas áreas de la vida diaria. Además, pueden mostrar una resistencia significativa al cambio y tener dificultades para adaptarse a nuevas situaciones. <sup>(21)</sup>

### **Tipos de autismo o trastornos dentro del espectro autista.**

**Autismo o síndrome de Kanner:** Se caracteriza porque las personas que lo padecen se ven afectadas en cuanto a su lenguaje corporal y verbal, su interacción social y muestran también comportamientos estereotipados. <sup>(22)</sup>

**Síndrome de Asperger:** se caracteriza por considerarse como una de las formas más leves de autismo. Las personas con este síndrome muestran una falta de empatía hacia los demás ya que no saben cómo interpretar sus estados emocionales y por lo tanto no logran poder comprenderlos, así como tampoco pueden interpretar su lenguaje corporal. No tienen afectado el lenguaje y su desarrollo cognitivo también es normal.

**Síndrome de Rett:** Es uno de los trastornos cognitivos más raros debido a que se han presentado pocos casos de personas con este padecimiento a nivel mundial. Lo que caracteriza a las personas con este síndrome es que tienen retrasos graves en el lenguaje y/o en la coordinación motriz. Por otro lado también muestran un deterioro cognitivo grave, progresivo y continuo.

**Trastorno generalizado del desarrollo no especificado:** Se considera no especificado porque las personas que lo padecen no cumplen con los criterios suficientes establecidos para que lo puedan relacionar con los trastornos

generalizados del desarrollo. Los niños que lo padecen tienen dificultad para comunicarse, comportarse y socializar con los demás.

**Trastorno de desintegración infantil:** Este tipo de trastorno se desarrolla de una manera extraña y progresiva ya que después de haberse desarrollado el niño de manera cognitiva y social correctamente durante sus 3 o 4 años, comienza a desarrollar un proceso de regresión. Los primeros síntomas que aparecen en este tipo de padecimiento es la ansiedad, hiperactividad, irritabilidad, después viene la falta de interés y la pérdida de las habilidades sociales y el deterioro del habla y el lenguaje.

(22)

### **Pronóstico**

Una pequeña proporción de individuos se deteriora conductualmente durante la adolescencia, mientras que la mayoría mejora. Una minoría de personas con autismo vive y trabaja independientemente en la edad adulta; estos cuentan con mayores capacidades lingüísticas e intelectuales. En general, los individuos con un nivel menor de deterioro pueden ser más capaces de funcionar de forma independiente. (17)

La calidad de vida de la persona con este desorden va a tener una proporcionalidad importante respecto del grado de involucramiento y el establecimiento de redes de apoyo que logre el psiquiatra a cargo. Atender cada núcleo con su debida pertinencia es clave en este padecimiento, lograr un lenguaje que ayude a cumplir las actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria, ya que es la que propicia un buen pronóstico. (21)

Los niños suelen presentar síntomas de autismo en el primer año. Un número reducido de niños parecen desarrollarse de forma normal en el primer año y luego pasan por un período de regresión entre los 18 y los 24 meses de edad, cuando aparecen los síntomas de autismo.

Si bien no existe una cura para los trastornos del espectro autista, un tratamiento intensivo y temprano puede hacer una gran diferencia en la vida de muchos niños. (22)

## **Factores ambientales asociados al trastorno del espectro autista.**

El trastorno del espectro autista es una afección relacionada con el desarrollo del cerebro que afecta la manera en la que una persona percibe y socializa con otras personas, lo que causa problemas en la interacción social y la comunicación.

Ante el desarrollo prevalente de esta afección neurológica se consideran diversos factores ambientales a los que la madre está expuesta durante el periodo de gestación que aumentan la probabilidad de su desarrollo en los niños, entre ellos: la contaminación del agua, la exposición de los progenitores a áreas laborales peligrosas, el tabaco, la exposición a insecticidas y aguas de consumo contaminadas.

Cabe destacar que el autismo es un conjunto de trastornos que surgen de la interacción de una genética compleja y una multitud de factores ambientales. <sup>(23)</sup>

## **Exposición laboral de los progenitores antes del nacimiento.**

La influencia de factores epigénéticos en el desarrollo de este trastorno es conocida, vinculándolos a la exposición a riesgos ocupacionales. Se ha encontrado asociación entre el trabajo nocturno, la exposición del padre o la madre a campos electromagnéticos y el manejo de disolventes con el desarrollo del autismo en los hijos, con una repercusión que multiplica casi por 3,5 el riesgo de padecer el trastorno en la descendencia.

La exposición en el útero y la exposición paterna a disolventes orgánicos están asociadas con bajo rendimiento en algunas medidas de funcionamiento neuro cognitivo, lenguaje y comportamiento en la descendencia. La exposición a pesticidas órgano clorados durante la embriogénesis del sistema nervioso central puede multiplicar por 6 el riesgo de autismo. <sup>(24)</sup>

Entre las ocupaciones de riesgo asociadas al desarrollo de autismo en la descendencia se encuentran, el trabajo nocturno (trabajadores de la salud, trabajadores de seguridad, conductores, trabajadores industriales), ocupaciones expuestas a disolventes (exposición a pinturas, petróleo, gas, personal de limpieza) y ocupaciones expuestas a campos electromagnéticos (trabajadores de sistemas digitales e informática, electricistas, etc). <sup>(24)</sup>

Como posible vía de influencia la exposición a estos trabajos produce estrés oxidativo, cuyos efectos pueden ser inhibidos por la melatonina. Las alteraciones epigenéticas

producidas se transmitirían a los hijos afectando al sistema nervioso en formación (se ha encontrado que los sueros de los niños con autismo aumentan la vulnerabilidad de las células madre neuronales a estrés oxidativo, pudiendo afectar a la neuro génesis pre-programada). <sup>(25)</sup>

### **Uso de insecticida en el hogar**

Los residuos de plaguicidas junto a muchos otros tóxicos ambientales se transmiten a través de la placenta y la barrera hematoencefálica que permanece relativamente permeable a muchos de estos compuestos.

La exposición a pesticidas en etapas tempranas de la vida está asociada con defectos del neurodesarrollo infantil y trastornos mentales, incluidos el Trastorno del Espectro Autista, la disminución del coeficiente intelectual o discapacidades cognitivas del desarrollo. <sup>(26)</sup>

En este sentido la exposición a los residuos de plaguicidas se debe, principalmente, a la contaminación de la cadena alimentaria (agua, pescado, carne, etc.), la inhalación de polvo doméstico contaminado o la exposición ocupacional.

Estos contaminantes interactúan con las hormonas y pueden producir consecuencias adversas debido a su acción de disrupción endocrina, considerando que su toxicidad tanto en órganos como en tejidos depende de la dosis, el modo de contacto, los cambios biológicos y el suministro. <sup>(26)</sup>

### **Exposición al humo de tabaco.**

El tabaquismo materno y paterno durante el embarazo se asocian con una mayor probabilidad de autismo, los componentes de los cigarrillos pueden provocar daños a través de la exposición directa del feto a diversas sustancias químicas, con efectos sobre la placenta, lo que conduce a la privación de oxígeno y provoca una desregulación de los receptores de nicotina y problemas inmunológicos, mecanismos relevantes del desarrollo del autismo.

El tabaquismo materno activo o pasivo en cualquier trimestre del embarazo se relaciona con un aumento de las posibilidades de que él bebe desarrolle autismo ya que es un factor de riesgo común y modificable que tiene múltiples implicaciones en el bienestar humano principalmente en la etapa del desarrollo cerebral del feto. <sup>(27)</sup>

## **Área residencial.**

Existe evidencia científica que el hábitat natural cercano a áreas verdes que tengan mayor contacto con la madre naturaleza durante el embarazo puede determinar el peso del bebé, teniendo en cuenta que la exposición materna a entornos naturales promueve el crecimiento fetal saludable, ya que la naturaleza misma ayuda a mantener la salud física y mental, además aporta beneficios fisiológicos, psicológicos, cognitivos, sociales y físicos.

En este sentido los bebés de embarazadas que viven a mayor distancia de un espacio verde (urbanización) tienen más probabilidad de desarrollar problemas relacionados con el trastorno del espectro autista. <sup>(28)</sup>

## **Condiciones de hacinamiento durante el embarazo.**

Es importante considerar que las mujeres embarazadas que afrontan el desalojo de sus hogares suelen tener resultados con mal pronóstico en el parto, en comparación con las mujeres que lo afrontan antes o después de la gestación, tomando en cuenta que está asociado con un aumento en el riesgo de partos prematuros y con un bajo peso al nacer.

Cabe recalcar que las personas que enfrentan el desalojo pueden verse obligadas a saltarse las comidas, a descuidar la atención prenatal y a realizar trabajos físicos arduos y otras conductas que son perjudiciales durante el embarazo.

Algunos estudios evidencian que las personas forzadas a vivir en refugios o en viviendas deficientes y en condición de hacinamiento podrían aumentar las presiones sobre el embarazo, como la exposición a enfermedades, aumentando el riesgo de padecer el trastorno del espectro autista en los bebés, enfermedades infecciosas, contaminación ambiental, violencia y coerción sexual. <sup>(29)</sup>

## **Origen de las fuentes de agua de consumo humano.**

Las descargas residuales industriales a los ríos de sustancias tóxicas como metales pesados y agrotóxicos son generalmente de origen antrópico, afectando principalmente las fuentes de recursos hídricos que son utilizadas para las diferentes actividades como el consumo humano y la agricultura, teniendo relación con la exposición aguda y la prevalencia de autismo. <sup>(30)</sup>

El agua para consumo humano, sobre todo si procede del subsuelo, puede contener productos químicos, como arsénico y fluoruros, y cantidades elevadas de otros productos químicos, como plomo a causa de la lixiviación de tuberías de conducción.<sup>(31)</sup>

Existe asociación entre la exposición prenatal o temprana a ciertos contaminantes en el agua y un mayor riesgo de desarrollar trastornos del espectro autista. Estos estudios han encontrado que la presencia de ciertos químicos en el agua durante los períodos críticos del desarrollo fetal o infantil puede interferir con el desarrollo del cerebro y el sistema nervioso, aumentando así la vulnerabilidad al autismo.<sup>(32)</sup>

### **Antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista.**

El trastorno del espectro autista es un trastorno genético, que podría ser consecuencia de la interrupción del desarrollo normal del cerebro en una etapa temprana del desarrollo fetal, causado por defectos en los genes que controlan el crecimiento del cerebro.

Las teorías del neurodesarrollo han evidenciado consistentemente la implicación de eventos pre o perinatales. Las condiciones perinatales, prenatales y obstétricas se han asociado con diversas enfermedades neurológicas y psiquiátricas, con una clara etiología genética, entre ellas alteraciones en el desarrollo a nivel del lenguaje, atención, interacción social e hiperactividad.

Otros datos sostienen que las complicaciones obstétricas son consecuencias, al menos en parte, del desarrollo prenatal anormal por la presencia de alteraciones genéticas.

El autismo podría ser consecuencia de la interrupción del desarrollo normal del cerebro en una etapa temprana del desarrollo fetal, causado por defectos en los genes que controlan el crecimiento del cerebro y que regulan el modo en que las neuronas se comunican entre ellas.<sup>(32)</sup>

### **Edad materna avanzada en el momento de la concepción, mayor o igual a 35 años.**

El cuanto a la asociación con la edad de las madres se relataron cambios cromosómicos y modificaciones genómicas. <sup>(20)</sup>

Las mujeres mayores tienen más probabilidades de tener un hijo con autismo debido a que la edad materna favorece las malformaciones congénitas, incrementando 2,37 veces el riesgo de tener un recién nacido con malformaciones, así como alteraciones neurológicas, especialmente cuando se convierten en madres primerizas, este efecto de la edad es uno de los hallazgos más consistentes en la epidemiología del autismo. <sup>(33)</sup>

### **Edad paterna avanzada mayor o igual a 40 años.**

Los padres de entre 40 y 45 años tienen entre un 5 y un 10% más de probabilidades de tener un hijo con autismo, la hipótesis más destacada es que el esperma de los hombres mayores ha acumulado muchas mutaciones espontáneas que los hombres transmiten a sus hijos.

Los espermatozoides se dividen con más frecuencia que los óvulos. Con cada división, se copia el ADN de una célula, presentando una oportunidad para que ocurran mutaciones. <sup>(32)</sup>

### **Parto pre termino.**

El nacimiento pretérmino conlleva la inmadurez del sistema nervioso central (SNC) ya que el desarrollo cerebral en el útero materno se ve interrumpido, considerando que las estructuras y funciones cerebrales tales como la maduración del árbol dendrítico, el crecimiento axonal, y la proliferación de células gliales continúan su formación hasta la semana 40 de gestación. <sup>(32)</sup>

De acuerdo a esta teoría, el nacimiento prematuro generado por factores genéticos, problemas obstétricos u otras variables, conlleva alteraciones en el neurodesarrollo como daño cerebral. Esto lleva a cambios estructurales y funcionales en redes cerebrales específicas, presentándose déficits en la cognición y el funcionamiento socioemocional. De esta manera esta interacción de vulnerabilidades biológicas e

influencias ambientales se asocia a un mayor riesgo de trastornos del neurodesarrollo como el trastorno del espectro autista en niños prematuros. <sup>(34)</sup>

### **Anemia en el embarazo**

La anemia es una afección común en las últimas etapas del embarazo, esta se debe a la deficiencia de hierro, el cual produce una capacidad reducida de la sangre para transportar oxígeno. En este contexto puede marcar una gran diferencia para el feto en desarrollo, encontrando una relación entre la anemia temprana siendo un mayor riesgo de autismo y discapacidad intelectual en los niños. <sup>(35)</sup>

### **Diabetes gestacional**

Algunos estudios demuestran que altos niveles de azúcar en la sangre podrían interferir con el desarrollo normal del cerebro durante el primer mes de embarazo; este se vincula con un riesgo moderadamente mayor de presentar un trastorno del espectro autista.

En este sentido los hijos de madres con diabetes gestacional diagnosticada a las 26 semanas pueden haber estado expuestos a niveles elevados de azúcar en la sangre, lo que puede alterar el desarrollo del cerebro del feto aumentando el riesgo de autismo. <sup>(36)</sup>

### **Trastornos hipertensivos durante el embarazo.**

Los trastornos hipertensivos del embarazo cubren un amplio espectro de condiciones, incluyendo la hipertensión crónica (pre-existente), preeclampsia, eclampsia y la hipertensión gestacional, estas condiciones están asociadas con una mayor mortalidad y morbilidad fetal.

Los fetos expuestos a los trastornos hipertensivos del embarazo, tienen una mayor susceptibilidad a múltiples trastornos del neurodesarrollo, como deterioro cognitivo, depresión, esquizofrenia e incluso riesgos mayores de accidentes cerebrovasculares.

La incidencia de hipertensión del embarazo, se asocia con un aumento del 42% de probabilidades de padecer autismo. <sup>(37)</sup>

### **Uso de medicamentos durante el embarazo:**

Existe evidencia científica que muestra la exposición prenatal a los agonistas  $\beta$ 2-adrenérgicos (albuterol, salmeterol, formoterol), habitualmente empleada para el control del asma, así como los antiepilépticos y antidepresivos como los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y el riesgo de autismo. <sup>(38)</sup>

Los antibióticos representan el tipo de medicamento más común utilizado durante el embarazo. Los antibióticos se han propuesto como un posible factor en los cambios en la composición de la microbiota, lo que puede desempeñar un papel en la etiología del autismo.

La exposición materna a sulfonamidas y la trimetoprima, así como la exposición a antibióticos betalactámicos con penicilina y sin penicilina han mostrado una asociación con mayor a probabilidades de desarrollar autismo. Aunque estos medicamentos son considerablemente diferentes en la actividad farmacológica, todos tienen la capacidad de atravesar la placenta y la barrera hematoencefálica, creando la posibilidad de desarrollar autismo en hijos de madres expuestas a su consumo. <sup>(39)</sup>

### **Uso de ácido fólico durante el embarazo.**

La ingesta de ácido fólico durante el período peri concepcional podría constituir un factor preventivo ante el desarrollo del autismo. El consumo mayor de 600  $\mu$ g/día de ácido fólico durante el primer mes de embarazo en las mujeres conlleva una reducción de este riesgo. <sup>(39)</sup>

### **Infecciones maternas durante el embarazo.**

La exposición prenatal a infecciones puede alterar la actividad de muchos genes relacionados con el autismo, desencadenando cambios en la anatomía del cerebro. Mediante ensayos clínicos se descubrió que una sustancia química que imita una infección de gripe disminuyó la actividad genética asociada con la producción de nuevas células cerebrales, mientras que aumentó los genes relacionados con la maduración de las neuronas.

La inmunosupresión de la madre durante el embarazo la hace más vulnerable a procesos infecciosos y estos se asocian al desarrollo de autismo en sus

descendientes; sobre todo cuando ocurren tempranamente pese a su conocida asociación con factores genéticos. <sup>(31)</sup>

Entre estas infecciones se destacan: varicela, neumonía o sífilis. Este último citado es conocido por ocasionar daño neurológico grave hasta en el 20% de los nacidos cuando la gestante se halla infectada. <sup>(39)</sup>

Las mujeres infectadas activamente por el virus herpes simple 2 (VHS-2) durante el embarazo temprano tendrían dos veces más probabilidades de dar a luz a un niño más tarde diagnosticado de trastorno del espectro autista. <sup>(40)</sup>

### **Consumo de bebidas azucaradas durante el embarazo.**

Las madres con un patrón dietético saludable reducen la frecuencia de autismo en los niños. Además, los niños nacidos de madres con alta adherencia a una dieta saludable presentan menos problemas de comunicación a los tres y ocho años. <sup>(41)</sup>

Un estudio detectó que los niños varones diagnosticados con autismo tenían más del triple de probabilidades de haber nacido de madres que consumieron uno o más refrescos light al día. <sup>(42)</sup>

### **Parto por cesárea.**

La cesárea habitualmente es realizada antes de las 40 semanas completas de gestación, a pesar de que las últimas semanas son importantes para el desarrollo cerebral, lo que podría aumentar el riesgo de problemas neuropsicológicos. La cesárea puede afectar directa e indirectamente al neurodesarrollo.

Se habla de una correlación entre la cesárea y los resultados negativos en el desarrollo neurológico infantil, la microbiota intestinal alterada y los cambios en la respuesta al estrés. De esta manera, la evidencia existente sugiere una correlación significativa entre cesárea y trastornos del neurodesarrollo, incluyendo entre ellos el trastorno del espectro autista. <sup>(43)</sup>

Una de las causas es la desregulación de la oxitocina ya que se ha demostrado que los niños con TEA presentan niveles plasmáticos de oxitocina significativamente más bajos en comparación con los niños sin TEA. Durante el parto vaginal, la oxitocina se secreta en cantidades que aumentan gradualmente, alcanzando un pico en la primera

hora después del nacimiento. Sin embargo, este pico está ausente cuando el parto se produce mediante el nacimiento por cesárea. <sup>(44)</sup>

### **Hipoxia perinatal.**

En cuanto a la hipoxia perinatal, es una condición caracterizada por una interrupción en el intercambio de oxígeno en el momento del nacimiento. La hipoxia perinatal podría activar excesivamente el sistema dopaminérgico, habiéndose encontrado actividad dopaminérgica en niños con autismo.

Los marcadores de hipoxia, como dificultad respiratoria o necesidad de oxígeno al nacer se podrían asociar entre las complicaciones perinatales referidas con el desarrollo del trastorno del espectro autista. <sup>(45)</sup>

### **Embarazo múltiple.**

En el caso de los gemelos, la evidencia es aún mayor, pues como apunta la ciencia, entre los gemelos idénticos, las probabilidades de que ambos tengan autismo se multiplican. Estudios poblacionales, familiares y en parejas de gemelos idénticos sugieren que una proporción considerable de los casos de autismo tiene algún componente genético. El autismo tiene una clara agregación familiar y la concordancia en gemelos idénticos está entre 60 y 92%. <sup>(46)</sup>

### **Circular de cordón.**

Estudio realizado en Cuba por Hernández Quintana Daniel. Et al. Refleja que existe asociación entre las complicaciones del cordón umbilical (prolapso y circular laxa al cuello) y el desarrollo del trastorno del espectro autista presentándose en un 5.6% de la población estudiada. <sup>(47)</sup>

### **Líquido amniótico meconial.**

Entre otros factores de riesgo perinatales asociados al desarrollo de autismo se destacan el líquido amniótico meconial descrito como un factor estresante durante el embarazo y está relacionado con posibles fenómenos hipóxicos y daños en el desarrollo neurológico a largo plazo del recién nacido. <sup>(47)</sup>

### **Sangrado vaginal durante el embarazo.**

Entre otros factores ambientales que afectan el desarrollo fetal, el sangrado vaginal durante el embarazo es una causa importante de estrés que afecta la plasticidad del desarrollo fetal.

Los sangrados durante el embarazo se presentan con frecuencia, así como los antecedentes de aborto espontáneo los que son considerados factores importantes que participan como precursores del trastorno del espectro autista. <sup>(48)</sup>

### **Problemas conyugales durante el embarazo.**

El estrés intenso y mantenido en el tiempo tiene demostrada la afectación en la mujer y en su bebé produciendo trastornos en los resultados obstétricos, con un aumento de partos prematuros o aumento de partos por cesárea. En relación al bebé puede haber cierta afectación en su desarrollo neurológico a medio y largo plazo.

Los problemas de salud mental materna durante el embarazo tienen consecuencias negativas para el feto y posteriormente en el niño. Diversas investigaciones han demostrado que la ansiedad y la depresión maternas durante el embarazo están asociadas con la presencia de autismo en algunos infantes, siendo significativo el efecto conyugal, debido a que la falta de apoyo de la pareja en esta etapa eleva el riesgo de depresión materna durante y después del embarazo. <sup>(49)</sup>

## VIII. Diseño metodológico

**Tipo de estudio:** Analítico de casos - controles

**Estudio Analítico:** Se analizó la relación que existe entre los factores ambientales y los antecedentes perinatales con el trastorno de espectro autista.

**Casos y controles:** Permitió medir la causalidad en un tiempo corto, en una población definida, se compararon poblaciones de niños con trastorno del espectro autista (casos) con un grupo de niños que no tienen el trastorno que se quiere estudiar (controles).

**Área de estudio:** Se realizó en centros de atención especializada de Nicaragua.

**Unidad de análisis:** Niños atendidos en los centros de atención especializada, diagnosticados con trastorno del espectro autista (casos) y niños sin este diagnóstico (controles).

**Población de estudio:** La conformaron 85 niños diagnosticados con trastorno del espectro autista, para establecer la comparación de datos y relación de variables, se trabajó con 170 niños sin desarrollo del trastorno espectro Autista, para un total de 255 unidades de análisis. Se estudiaron 85 casos y 170 controles (dos controles por cada caso), relación 1:2.

**Fuente de información:**

Secundaria: Se obtuvo de informantes claves, a través de encuestas realizadas a las madres de los niños confirmados con diagnóstico de trastorno del espectro autista determinado por un facultativo (casos) y en madres de niños cuyo diagnóstico para trastorno del espectro autista sea negativo (controles), además se revisaron los expedientes clínicos de los niños seleccionados en el estudio.

**Definición de casos:**

El grupo de casos estuvo compuesto por niños que cumplen los siguientes criterios:

Diagnóstico positivo del trastorno del espectro autista determinado por un facultativo.

Niños asistentes a los centros de atención especializada.

**Definición de controles:**

El grupo de controles estuvo compuesto por niños que cumplieron los siguientes criterios:

Niños que presentaron diagnóstico negativo del trastorno del espectro autista y presenten otra condición no asociada a este.

En niños que asisten a centros de atención especializada de Nicaragua.

**Criterios de inclusión para casos y controles:**

Que la informante clave sea madre biológica del niño.

Niños de ambos sexos.

Que cumpla con la definición de casos y controles.

Niños asistentes a los centros de atención especializada.

Que el informante clave acepte participar voluntariamente en el estudio.

**Criterios de exclusión para casos y controles:**

Que el informante clave sea el tutor u otro miembro de la familia del niño.

**Variables del estudio:**

Dependiente:

Trastorno del espectro autista.

Independiente:

Factores Ambientales.

Antecedentes Perinatales.

**Técnica e instrumento de recolección de datos:**

La recolección de la información se llevó a cabo por medio de una encuesta estructurada con preguntas cerradas previamente elaboradas con respuestas dicotómicas, donde se reflejó la información brindada por la madre del niño respecto a datos sociodemográficos, factores ambientales y antecedentes prenatales asociados al desarrollo del trastorno del espectro autista en niños.

Los datos sociodemográficos se midieron a través de 7 indicadores, con 7 preguntas.

Para la variable factores ambientales se midieron 6 indicadores: exposición laboral de los progenitores, uso de insecticidas en el hogar, exposición al humo de tabaco, área residencial, condiciones de la vivienda, origen de las fuentes de agua de consumo; los cuales fueron evaluados mediante 8 preguntas

Para la variable antecedentes perinatales se midieron 17 indicadores: edad materna avanzada en el momento de la concepción mayor o igual a 35 años, edad paterna avanzada mayor o igual a 40 años, parto pre término, anemia en el embarazo, diabetes gestacional, trastornos hipertensivos durante el embarazo, uso de medicamentos durante el embarazo, uso de ácido fólico durante el embarazo, infecciones maternas durante el embarazo, consumo de bebidas azucaradas durante el embarazo, parto por cesárea, hipoxia perinatal, circular de cordón, líquido amniótico meconial, embarazo múltiple, sangrado vaginal durante el embarazo, conflictos de pareja. Estos se evaluaron mediante 17 preguntas.

**Prueba de campo de los instrumentos:** Se realizó prueba piloto al instrumento, para ello se seleccionaron 8 niños diagnosticados con trastorno del espectro autista (casos) y 8 niños no diagnosticados (controles) de un centro de atención especializada donde la población no perteneció al estudio, ni al periodo de tiempo en que se realizó, tomando en cuenta el 10% de la población en estudio que compartían características similares con la misma; este se realizó en el municipio de Sébaco permitió recabar información válida y confiable para la mejora del instrumento de recolección de información.

**Método de recolección de información:**

A través del método de la encuesta la cual estuvo destinada a obtener los resultados sobre el problema en estudio. Se estableció contacto con las autoridades de los centros de atención donde se realizó el estudio, para obtener los permisos necesarios y así aplicar el instrumento, este consistió en un cuestionario de preguntas cerradas, con previa obtención de horarios de asistencia de los niños seleccionados.

La encuesta fue llenada por las madres biológicas de los niños, recibido por el investigador a lo inmediato, se verificó que todos los ítems fueran completados.

En caso de que el participante no pudiera leer o escribir, se explicó cada pregunta con las opciones de respuesta, tomando en cuenta que el investigador completará el formulario de acuerdo a las respuestas dadas por el participante.

### **Procesamiento y análisis de la información:**

La información se procesó en el programa estadístico SPSS versión 21. El análisis de la información se llevó a cabo a través de estadística analítica y usando tablas de contingencia 2x2 para demostrar la asociación de las variables. Se utilizó la prueba estadística del Chi cuadrado ( $X^2$ ), cuando  $X^2$  es menor de 0.05 hay asociación de variables, cuando  $X^2$  es mayor de 0.05 las variables son independientes una de la otra, se utilizó la prueba Odds Ratio, razón de momios u OR para calcular el riesgo que toma una variable, un OR menor de 1 indica un factor protector, mientras que un OR mayor de 1 indica un factor de riesgo, si el OR es igual a 1 es un factor no asociado.

El análisis se realizó con un intervalo de confianza del 95% por lo cual se utilizó el límite inferior y superior para comprobar significancia estadística de las variables.

Limites naturales ( $L_n$ ) que contengan la unidad (1) no hay significancia estadística, mientras que un resultado de limites naturales ( $L_n$ ) que no contenga la unidad (1) si hay significancia estadística. La información se presentó a través de tablas y gráficos.

### **Aspectos éticos**

**Consentimiento informado:** se solicitó la participación voluntaria de las personas en estudios, explicando los objetivos de la investigación y la utilidad de esta, la madre o tutor del niño firmará el documento de consentimiento informado.

**Anonimato:** se le explicó a la madre que no se tomarán datos que puedan poner en riesgo la identidad e integridad de las personas que participan en la investigación.

**Confidencialidad:** la información obtenida fue manejada únicamente por el equipo investigador para fines académicos.

**Autonomía:** las madres de los niños participantes en el estudio tuvieron la libertad de retirarse de este cuando lo considere conveniente, además de tener el derecho a permitir que la información brindada sea utilizada en el estudio.

### Operacionalización de variables.

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Valores	Escala
Datos sociodemográficos	Es la descripción de la población de estudio, sus rasgos característicos y situaciones que difieren y establecen semejanza entre individuos.	Social	Edad del niño	Años cumplidos	Numérica
			Sexo.	Femenino Masculino	Nominal
			Escolaridad del niño.	a) Preescolar b) Educación primaria c) Educación secundaria d) No asiste a la escuela.	Nominal
		Familiar	Edad en que fue diagnosticado el TEA	Años cumplidos	Numérica
			Orden cronológico de nacimiento	a) Primer hijo b) Segundo hijo c) Tercer hijo d) Último hijo	Nominal
			Situación conyugal de los padres.	a) Solteros b) Casados c) Viudos d) Unión libre	Nominal

		Psicológico	TEA	a) Si b) No	Nominal
Factores ambientales	Elementos y condiciones presentes en el entorno natural que pueden influir en los seres vivos y en el ecosistema general.	Social	Exposición laboral de los progenitores antes del nacimiento.	a) Si b) No	Nominal
		Ambiental	Uso de insecticidas en el hogar.	Insecticidas utilizados en el hogar. a) Si b) No	Nominal
		Ambiental	Exposición al humo de tabaco.	Consumo de tabaco en el hogar por algún miembro de la familia: a) Si b) No Consumo de tabaco por alguno de los progenitores durante el embarazo: a) Sí b) No	Nominal
		Demográfico	Área residencial.	Urbana: ____ Rural: ____	Nominal

		Ambiental	<p>Condición de hacinamiento durante el embarazo.</p> <p>Origen de las fuentes del consumo de agua en el hogar.</p>	<p>Las habitaciones son ocupadas por 3 personas o más:</p> <p>a) Si b) No</p> <p>Fuente de agua de consumo humano:</p> <p>a) Agua potable. b) Agua purificada.</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p>
Antecedentes perinatales	Situaciones de salud de la mujer durante el embarazo, relacionadas con aspectos familiares y patologías presentadas durante el mismo.	Social	<p>Edad materna avanzada en el momento de la concepción mayor o igual a 35 años.</p> <p>Edad paterna avanzada mayor o igual a 40 años.</p>	<p>Edad de la madre al momento del embarazo:</p> <p>a) Mayor a 35 años b) Menor a 35 años</p> <p>Edad del padre al momento de la concepción:</p> <p>a) Mayor a 40 años b) Menor a c) 40 años</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p>

		Patológico	Parto pre termino.	Nacimiento con menos de 37 semanas de gestación: a) Si b) No	Nominal
			Anemia en el embarazo.	Presentó diagnóstico de anemia durante el embarazo: a) Si b) No	Nominal
			Diabetes gestacional.	Presentó diagnóstico de diabetes gestacional durante el embarazo: a) Si b) No	Nominal
			Trastornos hipertensivos durante el embarazo	Presentó diagnóstico de hipertensión arterial durante el embarazo: a) Si b) No	Nominal
			Uso de medicamentos durante el embarazo.	Medicamentos usados durante el embarazo: a) Antibióticos.	Nominal

				<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Broncodilatadores.</li> <li>c) Antiepilépticos.</li> <li>d) Antidepresivos</li> <li>e) AINES.</li> <li>f) Ninguno.</li> </ul>	Nominal
		Salud	Uso de ácido fólico durante el embarazo.	Suspensión del consumo de ácido fólico durante el embarazo. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Si</li> <li>b) No</li> </ul>	Nominal
		Patológico	Infecciones maternas durante el embarazo.	Infecciones presentadas durante el embarazo: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gripe.</li> <li>b) Herpes simple.</li> <li>c) Sífilis.</li> <li>d) Neumonía.</li> <li>e) Ninguna.</li> </ul>	Nominal
		Social	Consumo de bebidas azucaradas durante el embarazo.	Consumo de bebidas azucaradas: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Si</li> <li>b) No</li> </ul>	Nominal

		Patológico	Parto por cesárea.	El niño nació mediante una cesárea: a) Si b) No	Nominal
		Patológico	Hipoxia perinatal	El bebé presentó hipoxia al nacer. a) Si b) No	Nominal
		Etiológico	Embarazo múltiple	Tuvo un embarazo múltiple (Gemelar): a) Si b) No	Nominal
			Circular de cordón	El bebé nació con circular de cordón: a) Si b) No	Nominal
			Líquido amniótico meconial	Hubo absorción de líquido amniótico meconial por el bebé: a) Si b) No	Nominal
		Patológico	Sangrado vaginal durante el embarazo.	Presentó sangrado vaginal durante el embarazo: a) Si b) No	Nominal

		Familiar	Problemas conyugales durante el embarazo	Tuvo algún conflicto en su relación de pareja durante el embarazo: a) Si b) No	Nominal
--	--	----------	--	--	---------

## IX. Resultados

### Datos sociodemográficos

En cuanto a las características sociodemográficas, se obtuvo como resultado respecto a la edad, una media de 7 y moda de 10 años; respecto a la edad del diagnóstico una media y moda de 3 años; la mayoría de sexo masculino (68%); en su mayoría son primeros hijos (60%), de escolaridad primaria (54%), con padres casados (39%). (Ver tabla 1)

**Tabla 1. Datos sociodemográficos de niños asistentes a centros de atención especializada de Nicaragua.**

<b>Edad en años</b>	Media	7	
	Moda	10	
<b>Edad en que fue diagnosticado</b>	Media	3	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>	Femenino	81	32
	Masculino	174	68
	<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>100</b>
<b>Diagnóstico de TEA</b>	Casos	85	33
	Controles	170	67
	<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>100</b>
<b>Orden cronológico del nacimiento</b>	Primer hijo	153	60
	Segundo hijo	68	27
	Tercer hijo	24	9
	ultimo hijo	10	4
	<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>100</b>
<b>Escolaridad del niño</b>	Preescolar	92	36
	Educación primaria	138	54
	Educación secundaria	6	2
	No asiste a la escuela	19	8
	<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>100</b>
<b>Situación conyugal de los padres</b>	Separados	69	27
	Casados	99	39
	Viuda	3	1
	Unión libre	84	33
	<b>Total</b>	<b>255</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario.

## Factores ambientales asociados al trastorno del espectro autista.

Al medir la relación entre el área laboral paterna antes del nacimiento, asociado al trastorno del espectro autista, se encontró que, de los 255 padres de los niños estudiados, 215 estuvieron expuestos a trabajos nocturnos, con exposición a disolventes y campos electromagnéticos, de los que resultaron 67 casos con diagnósticos de TEA. Obteniendo un  $X^2$ : 0.088, OR: 0.553, límites naturales: LI: 0.278 y LS: 1.099 (Ver tabla 2).

Tabla 2. Área laboral paterna antes del nacimiento asociado al trastorno del espectro

Área laboral paterna antes del nacimiento	TEA		Total	$X^2$	OR	IC95%	
	Casos	Controles				LI	LS
Trabajos con exposición de alto riesgo	67	148	215				
Trabajos con exposición de bajo riesgo	18	22	40	0.088	0.553	0.278	1.099
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>160</b>	<b>255</b>				

autista.

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre el área laboral materna antes del nacimiento asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de las 255 madres de los niños estudiados, 97 estuvieron expuestas a trabajos nocturnos, con exposición a disolventes y a campos electromagnéticos, de los que resultaron 36 casos con diagnóstico de TEA. Obteniendo un  $X^2$ : 0.316, OR: 1.313, límites naturales: LI: 0.771 y LS: 2.235 (Ver tabla 3).

Tabla 3. Área laboral materna antes del nacimiento asociado al trastorno del espectro autista.

Área laboral materna antes del nacimiento	TEA		Total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Trabajos con exposición de alto riesgo	36	61	97	0.316	1.313	0.771	2.235
Trabajos con exposición de bajo riesgo	49	109	158				
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>170</b>	<b>255</b>				

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre el uso de insecticidas en el hogar, asociado al desarrollo del trastorno del espectro autista se encontró que las 255 madres de los niños estudiados, 65 estuvieron expuestas al uso de insecticidas en el hogar, de los cuales resultaron 15 casos de niños con TEA. Obteniendo un  $X^2$ : 0.042, OR: 0.514, límites naturales: LI: 0.269 y LS: 0.983 (Ver tabla 4).

Tabla 4. Uso de insecticidas en el hogar asociado al trastorno del espectro autista.

Uso de insecticidas en el hogar	TEA		Total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	15	50	65	0.042	0.514	0.269	0.983
No	70	120	190				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre el consumo de tabaco por familiares, asociado al desarrollo del trastorno del espectro autista, se encontró que, de las 255 madres de los niños estudiados, 66 de las madres estuvieron expuestas al humo de tabaco debido al consumo de este por familiares, de los cuales resultaron 23 casos con diagnóstico de TEA. Obteniendo un  $X^2$ : 0.762, OR: 1.096, límites naturales: LI: 0.607 y LS: 1.977 (Ver tabla 5).

Tabla 5. Consumo de tabaco por familiares asociado al trastorno del espectro autista.

Consumo de tabaco por familiares	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	Casos	Controles				LI	LS
Si	23	43	66	0.762	1.096	0.607	1.977
No	62	127	189				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario

Al medir la relación entre el consumo de tabaco por la pareja asociado al trastorno del espectro autista, se encontró que, de los 255 niños estudiados, 34 de los padres estuvieron expuestos al consumo de tabaco durante el embarazo, de los cuales 12 tienen diagnóstico TEA. Obteniendo un  $X^2$ : 0.794, OR: 1.106, límites naturales: LI: 0.519 y LS: 2.358 (Ver tabla 6).

Tabla 6. Consumo de tabaco por la pareja asociado al trastorno del espectro autista.

Consumo de tabaco por la pareja	TEA		total	X <sup>2</sup>	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	12	22	34	0.794	1.106	0.519	2.358
No	73	148	221				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre el área de residencial asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de las 255 madres de los niños estudiados, 234 madres vivieron en el área urbana durante el embarazo, de los cuales 78 casos con diagnóstico TEA. Obteniendo un  $X^2$ : 1, OR: 1, límites naturales: LI: 0.388 y LS: 2.578 (Ver tabla 7).

Tabla 7. Área de residencial asociado al trastorno del espectro autista.

Área de residencial	TEA		total	X <sup>2</sup>	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Urbano	78	156	234	1	1	0.388	2.578
Rural	7	14	21				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre la condición de hacinamiento durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista, se encontró que, de las 255 madres de los niños estudiados, 103 de las madres vivieron en casa de familiares, de los cuales son 38 de los casos con diagnóstico de TEA. Obteniendo un  $X^2$ : 0.321, OR: 0.766, límites naturales: LI: 0.452 y LS: 1.298 (Ver tabla 8).

Tabla 8. Condición de hacinamiento durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista.

Condición de hacinamiento durante el embarazo	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	38	65	103	0.321	0.766	0.452	1.298
No	47	105	152				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre la procedencia del agua de consumo asociado al trastorno del espectro autista, se encontró que, de las 255 madres de los niños estudiados, 235 consumieron agua potable (de tuberías), de los cuales resultaron 76 casos con diagnóstico TEA. Obteniendo un  $X^2$ : 0.249, OR: 0.249, límites naturales: LI: 0.232 y LS: 1.469 (Ver tabla 9).

Tabla 9. Procedencia del agua de consumo asociado al trastorno del espectro autista.

Origen del agua de consumo	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Agua de tuberías	76	159	235	0.249	0.584	0.232	1.469
Agua purificada	9	11	20				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario.

### Antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista.

Al medir la relación entre la edad materna al momento del embarazo asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de las 255 madres de los niños estudiados, 38 tuvieron embarazos a una edad mayor de 35 años, de estas 18 de los niños tienen autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.047, OR: 2.015, límites naturales: LI: 1.002 y LS: 4.053 (Ver tabla 10).

Tabla 10 - Edad materna al momento del embarazo asociado al trastorno del espectro autista.

Edad materna al momento del embarazo	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Mayor a 35 años	18	20	38	0.047	2.015	1.002	4.053
Menor a 35 años	67	150	217				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre la edad paterna al momento del embarazo asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de los 255 padres de los niños estudiados, 29 tenían una edad mayor a 40 años, de los cuales resultaron 12 casos con diagnóstico de autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.329, OR: 1.479, límites naturales: LI: 0.672 y LS: 3.259 (Ver tabla 11).

Tabla 11- Edad paterna al momento del embarazo asociado al trastorno del espectro autista.

Edad paterna al momento de la concepción	TEA		Total	$X^2$	OR	IC95%	
	Casos	controles				LI	LS
Mayor de 40 años	12	17	29	0.329	1.479	0.672	3.259
Menor de 40 años	73	153	226				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre el nacimiento pre término asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de los 255 niños estudiados, 46 nacieron antes de las 37 semanas de gestación y 17 de ellos tienen autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.565, OR: 1.216, límites naturales: LI: 0.625 y LS: 2.363 (Ver tabla 12).

Tabla 12- Nacimiento pre término asociado al trastorno del espectro autista.

Nacimiento antes de las 37 SG	TEA		Total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	Controles				LI	LS
Si	17	29	46	0.565	1.216	0.625	2.363
No	68	141	209				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre anemia durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista, se encontró que, de las 255 madres de los niños estudiados, 54 tuvieron anemia durante el embarazo, de los cuales resultaron 12 casos con diagnóstico de autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.051, OR: 0.501, límites naturales: LI: 0.248 y LS: 1.012 (Ver tabla 13).

Tabla 13. Anemia durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista.

Anemia durante el embarazo	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	Casos	controles				LI	LS
Si	12	42	54	0.051	0.501	0.248	1.012
No	73	128	201				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre diabetes gestacional asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de las 255 madres de los niños estudiados, 22 estuvieron expuestas a diabetes gestacional, de los cuales resultaron 6 casos con diagnósticos de autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.530 OR: 0.654, límites naturales: LI: 0.173 y LS: 2.483 (Ver tabla 14).

Tabla 14. Diabetes gestacional asociado al trastorno del espectro autista.

Diabetes gestacional	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	6	16	22	0.530	0.654	0.173	2.483
No	79	154	233				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre Trastornos hipertensivos asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de las 255 madres de los niños estudiados, 49 estuvieron expuestas a hipertensión arterial durante el embarazo. De los cuales 18 casos con diagnósticos de autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.574 OR: 1.205, límites naturales: LI: 0.629 y LS: 2.307 (Ver tabla 15).

Tabla 15. Trastornos hipertensivos asociado al trastorno del espectro autista.

Trastornos hipertensivos	TEA		Total	$X^2$	OR	IC95%	
	Casos	controles				LI	LS
Si	18	31	49	0.574	1.205	0.629	2.307
No	67	139	206				
<b>Total</b>	85	170	240				

Fuente: Cuestionario.

Al medir la relación entre el uso de medicamentos durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de los 255 niños estudiados, 96 de las madres que usaron medicamentos como antibióticos, antihistamínicos y antidepresivos, 36 de los niños tienen autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.273 OR: 1.347, límites naturales: LI: 0.790 y LS: 2.295 (Ver tabla 16).

Tabla 16. Uso de medicamentos durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista.

Uso de medicamentos durante el embarazo	TEA		Total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	36	60	96	0.273	1.347	0.790	2.295
No	49	110	159				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario

Al medir la relación entre el consumo de ácido fólico durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de las 255 madres de los niños estudiados, 77 de las madres que olvidaron tomar el ácido fólico durante el embarazo 20 de los niños tienen autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.101 OR: 0.610, límites naturales: LI: 0.337 y LS: 1.105 (Ver tabla 17).

Tabla 17- Consumo de ácido fólico durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista.

Consumo de ácido fólico	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
No	20	57	77	0.101	0.610	0.337	1.105
Si	65	113	178				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario

Al medir la relación entre las infecciones maternas durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de los 255 niños estudiados, 107 de las madres estuvieron expuestas a algún tipo de infección como neumonía, gripe y herpes simple, De los cuales resultaron 31 casos con diagnóstico de autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.209, OR: 0.710, límites naturales: LI: 0.416 y LS: 1.213 (Ver tabla 18).

Tabla 18. Infecciones maternas durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista.

Infecciones maternas durante el embarazo	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	Casos	controles				LI	LS
Si	31	76	107	0.209	0.710	0.416	1.213
No	54	94	148				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario

Al medir la relación entre consumo de bebidas azucaradas durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de las 255 madres de los niños estudiados, 173 consumieron bebidas azucaradas durante el embarazo, de los cuales resultaron 55 casos con diagnóstico de autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.448 OR: 0.808, límites naturales: LI: 0.465 y LS: 1.403 (Ver tabla 19).

Tabla 19. Consumo de bebidas azucaradas durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista.

Consumo de bebidas azucaradas	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	55	118	173	0.448	0.808	0.465	1.403
No	30	52	82				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario

Al medir la relación entre el nacimiento por cesárea asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de los 255 niños estudiados, 121 nacieron mediante una cesárea, 52 de los niños tienen autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.002 OR: 2.307, límites naturales: LI: 1.354 y LS: 3.930 (Ver tabla 20).

Tabla 20. Nacimiento por cesárea asociado al trastorno del espectro autista.

Nacimiento por cesárea	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	52	69	121	0.002	2.307	1.354	3.930
No	33	101	134				
<b>Total</b>	85	160	255				

Fuente: Cuestionario

Al medir la relación entre hipoxia perinatal asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de los 255 niños estudiados, 67 presentaron hipoxia perinatal, 28 de los niños tienen autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.087 OR: 1.650, límites naturales: LI: 0.927 y LS: 2.937 (Ver tabla 21).

Tabla 21. Hipoxia perinatal asociado al trastorno del espectro autista.

Hipoxia perinatal	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	28	39	67	0.087	1.650	0.927	2.937
No	57	131	188				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario

Al medir la relación entre los embarazos múltiples (gemelos) asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de los 240 niños estudiados, 7 fueron producto de embarazos múltiples, de los cuales resultaron 6 casos con diagnósticos de autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.003 OR: 12.835, límites naturales: LI: 1.520 y LS: 108.4 (Ver tabla 22).

Tabla 22. Embarazos múltiples (gemelos) asociado al trastorno del espectro autista.

Embarazos múltiples	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	6	1	7	0.003	12.835	1.520	108.4
No	79	169	248				
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>170</b>	<b>255</b>				

Fuente: Cuestionario

Al medir la relación entre la presencia de circular de cordón durante el nacimiento asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de los 255 niños estudiados, 52 presentaron circular de cordón, de los cuales resultaron 17 casos con diagnóstico del espectro autista. Obteniendo un  $X^2$ : 0.912 OR: 0.964, límites naturales: LI: 0.504 y LS: 1.845 (Ver tabla 23).

Tabla 23. Circular de cordón asociado al trastorno del espectro autista.

Circular de cordón	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	17	35	52	0.912	0.964	0.504	1.845
No	68	135	203				
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>170</b>	<b>255</b>				

Fuente: Cuestionario

Al medir la relación entre la absorción de líquido amniótico meconial durante el nacimiento asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de los 255 niños estudiados, 12 absorbieron líquido amniótico al momento del parto, 3 de los niños tienen autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.530 OR: 0.654, límites naturales: LI: 0.173 y LS: 2.483 (Ver tabla 24).

Tabla 24 - Absorción de líquido amniótico meconial asociado al trastorno del espectro autista.

Absorción de líquido amniótico meconial	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	3	9	12	0.530	0.654	0.173	2.483
No	82	161	243				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario

Al medir la relación entre la presencia de sangrado vaginal durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de los 255 niños estudiados, 67 de las madres tuvieron sangrado vaginal. De los cuales resultaron 24 casos con diagnóstico de autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.268 OR: 1.37, límites naturales: LI: 0.776 y LS: 2.476 (Ver tabla 25).

Tabla 25. Sangrado vaginal durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista.

Sangrado vaginal durante el embarazo	TEA		total	$X^2$	OR	IC95%	
	casos	controles				LI	LS
Si	25	41	67	0.268	1.387	0.776	2.476
No	59	129	188				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario

Al medir la relación entre los conflictos de pareja durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista se encontró que, de los 255 niños estudiados, 99 de las madres estuvieron expuestas a conflictos con su pareja durante el embarazo. De los cuales resultaron 36 casos con diagnóstico de autismo. Obteniendo un  $X^2$ : 0.414 OR: 1.248, límites naturales: LI: 0.734 y LS: 2.122 (Ver tabla 27).

Tabla 26 – Problemas conyugales durante el embarazo asociado al trastorno del espectro autista.

<b>Conflictos de pareja durante el embarazo</b>	<b>TEA</b>		<b>Total</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>OR</b>	<b>IC95%</b>	
	<b>casos</b>	<b>controles</b>				<b>LI</b>	<b>LS</b>
Si	36	63	99	0.414	1.248	0.734	2.122
No	49	107	156				
<b>Total</b>	85	170	255				

Fuente: Cuestionario

## **X. Análisis y discusión de resultados**

### **Datos sociodemográficos**

En relación a las características sociodemográficas se identificó que la media de edad es de 7 años y una moda de 10; los casos recibieron el diagnóstico de trastorno del espectro autista a los 3 años de edad, prevalece el sexo masculino, fueron primeros hijos, cursan con escolaridad primaria y la mayoría de padres de familia están casados.

Según American Psychiatry Association las primeras manifestaciones se suelen presentar con mayor impacto durante la infancia temprana y en los primeros años escolares; por tanto, este dato confirma que en la población estudiada el diagnóstico de la condición de autismo prevalece en los infantes de sexo masculino, que inician la etapa preescolar y provienen de padres de familia con estado civil de casados.

### **Factores ambientales asociados al trastorno del espectro autista.**

Al relacionar el área laboral paterna antes el nacimiento con el trastorno del espectro autista, se encontró que no existe asociación entre las variables ya que  $X^2: 0.088$  es mayor a  $0.05$ , se comportó como un factor protector ya que  $OR: 0.553$  y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Mazar Kolecka. Et al, la influencia de factores epigenéticos en el desarrollo de este trastorno es conocida y vinculados a la exposición de riesgos ocupacionales por ejemplo trabajos nocturnos, trabajadores de la salud, trabajadores de seguridad y trabajadores expuestos a campos electromagnéticos.

El hallazgo de este estudio se contradice con la teoría ya que la exposición paterna a trabajos nocturnos, expuestos a disolventes y a campos electromagnéticos previo a la concepción es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo en la descendencia.

Al relacionar el área laboral materna antes del nacimiento con el trastorno del espectro autista se encontró que este es un factor de riesgo que aumenta hasta 1.3 veces las probabilidades de desarrollar autismo en la descendencia, sin embargo no se encontró asociación entre las variables ya que  $X^2: 0.316$  es mayor de  $0.05$  y no se estableció

significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Mazar Kolečka. Et al, a exposición en el útero a disolventes orgánicos están asociadas con bajo rendimiento en algunas medidas de funcionamiento neurocognitivo, lenguaje y comportamiento en la descendencia.

El hallazgo de este estudio se contradice con la teoría ya que la exposición materna a trabajos nocturnos, expuestos a disolventes y a campos electromagnéticos previo a la concepción es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo en la descendencia, por lo que debe tomarse en cuenta como un factor de riesgo a analizar en estudios posteriores. .

Al relacionar el uso de insecticidas en el hogar con el trastorno del espectro autista se encontró que no existe asociación entre las variables ya que  $X^2$ : 0.762 mayor de 0.05, sin embargo se comportó como un factor que disminuye la probabilidad de desarrollar la condición ya que OR: 1.096 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Martínez pedro, los residuos de plaguicidas junto a muchos otros tóxicos ambientales se transmiten a través de la placenta y la barrera hematoencefálica estando asociado con defectos en el neurodesarrollo infantil y trastornos mentales incluidos el trastorno del espectro autista.

El hallazgo de este estudio se contradice con la teoría ya que la exposición materna a residuos de plaguicidas, durante el embarazo y desarrollo del niño es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo, por lo que debe tomarse en cuenta como un factor de riesgo para el desarrollo de esta condición.

Al relacionar consumo de tabaco por familiares con alta frecuencia durante el embarazo con el trastorno del espectro autista se encontró que no existe asociación entre las variables ya que  $X^2$ : 0.762 es mayor de 0.05 y no es un factor asociado ya que OR: 1 por tanto independientemente de la exposición al humo de tabaco por consumo familiar se tienen las mismas probabilidades de desarrollar autismo y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Martínez Pedro el tabaquismo materno activo o pasivo en cualquier trimestre del embarazo se relaciona con un aumento de las posibilidades de que él bebe desarrolle autismo ya que es un factor de riesgo común que tiene múltiples implicaciones en el bienestar humano principalmente en la etapa del desarrollo cerebral del feto.

El hallazgo de este estudio se contradice con la teoría ya que la exposición materna al humo de tabaco durante el embarazo es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo.

Al relacionar el consumo de tabaco por la pareja con el trastorno del espectro autista se encontró que es un factor de riesgo que aumenta hasta 1.1 la probabilidad de desarrollar autismo en la descendencia, sin embargo no existe asociación entre las variables ya que  $X^2: 0.794$  mayor de 0.05 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Costa Andrade Amanda, los componentes de los cigarrillos pueden provocar daños a través de la exposición directa del feto a diversas sustancias químicas, con efectos sobre la placenta, lo que conduce a la privación de oxígeno y provoca una desregulación de los receptores de nicotina y problemas inmunológicos, mecanismos relevantes del desarrollo del autismo.

El hallazgo de este estudio se contradice con la teoría ya que el consumo de tabaco por la pareja durante el embarazo es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo.

Al relacionar el área residencial con el trastorno del espectro autista se encontró que no existe asociación entre variables ya que  $X^2: 1$  es mayor de 0.05 y no es un factor asociado ya que OR: 1 por tanto independientemente del área de habitación se tienen las mismas probabilidades de desarrollar autismo y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Revista "Criando con sentido común", los bebés de embarazadas que viven a mayor distancia de un espacio verde tienen más probabilidad de desarrollar problemas relacionados con el trastorno del espectro autista. El hallazgo de este estudio se contradice con la teoría ya que el vivir en zonas urbanas alejadas de espacios verdes durante el embarazo es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo.

Al relacionar la condición de hacinamiento durante el embarazo con el trastorno del espectro autista se encontró que no existe asociación entre las variables ya que  $X^2$ : 0.321 es mayor de 0.05 pero se comportó como un factor protector ya que OR: 0.766 y no se estableció significancia estadística ya que límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Revista “Criando con sentido común “Algunos estudios evidencian que las personas forzadas a vivir en refugios o en viviendas deficientes y en condición de hacinamiento podrían aumentar las presiones sobre el embarazo, aumentando el riesgo de padecer el trastorno del espectro autista en los bebé.

El hallazgo de este estudio se contradice con la teoría ya que el vivir en condiciones de hacinamiento durante el embarazo es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo del bebé.

Al relacionar el origen de las fuentes del agua de consumo con el trastorno del espectro autista no se encontró asociación entre variables ya que  $X^2$ : 0.249 es mayor de 0.05, pero se comportó como un factor protector ya que OR: 0.249 y no encontró significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Infosalud las descargas residuales industriales de sustancias tóxicas como metales pesados y agro tóxicos, afectan las fuentes de recursos hídricos que son utilizadas para las diferentes actividades como el consumo humano y la agricultura, teniendo relación con la exposición aguda y la prevalencia de autismo.

El hallazgo de este estudio se contradice con la teoría ya que el consumir agua proveniente de fuentes hídricas provenientes del subsuelo donde hay desarrollo industrial como zonas urbanas donde la mayor cantidad de agua de consumo proviene de fuentes potables durante el embarazo es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo del bebé.

### **Antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista.**

Al medir la relación entre los antecedentes perinatales y el trastorno del espectro autista, se identificó que la edad materna avanzada al momento de la concepción  $\geq 35$  años tiene una relación estadísticamente significativa para la variable, siendo un factor de riesgo que aumenta hasta 2 veces la probabilidad de desarrollar autismo, habiendo asociación entre las variables ya que  $X^2: 0.047$  es menor de 0.05 y significancia estadística ya que los límites naturales no contienen la unidad en su recorrido.

Este hallazgo reafirma la teoría expuesta por Heresi, quien pone en evidencia que las mujeres mayores tienen más probabilidades de tener un hijo con autismo debido a que la edad avanzada favorece las malformaciones congénitas y las alteraciones neurológicas.

Al relacionar la edad paterna avanzada mayor o igual a 40 años con el trastorno del espectro autista se encontró que es un factor de riesgo que aumenta hasta 1.4 veces las probabilidades de desarrollar autismo, sin embargo no se encontró asociación entre las variables ya que  $X^2: 0.329$  es mayor de 0.05 y no se encontró significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según DeWeerd Sarah, los padres de entre 40 y 45 años tienen entre un 5 y un 10% más de probabilidades de tener un hijo con autismo, la hipótesis más destacada es que el esperma de los hombres mayores ha acumulado muchas mutaciones espontáneas que los hombres transmiten a sus hijos.

El hallazgo de este estudio no coincide con la teoría ya que la edad paterna avanzada mayor o igual a 40 años es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo del bebé.

Al relacionar el nacimiento pre término con el trastorno del espectro autista se encontró que es un factor de riesgo que aumenta hasta 1.2 veces las probabilidades de desarrollar autismo, sin embargo no se encontró asociación entre las variables ya que  $X^2: 0.565$  es mayor de 0.05 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según la Sociedad Marató Epañola (MARES), el nacimiento pretermino conlleva a alteraciones en el neurodesarrollo infantil mediante cambios estructurales y funcionales en redes cerebrales específicas, presentándose déficits en la cognición y

el funcionamiento socioemocional, estando asociado a un mayor riesgo de trastornos del neurodesarrollo como el trastorno del espectro autista.

El hallazgo de este estudio no coincide con la teoría ya que el nacimiento pre término es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo del bebé ya que su desarrollo cerebral está en desarrollo en esta etapa del embarazo.

Al relacionar anemia durante el embarazo con el trastorno del espectro autista no se encontró asociación entre las variables ya que  $X^2$ : 0.051 es menor de 0.05 pero se comportó como un factor protector ya que OR: 0.501 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según la Fundación Querer, la anemia es una afección común en las últimas etapas del embarazo, esta se debe a la deficiencia de hierro, la cual produce una capacidad reducida de la sangre para transportar oxígeno. En este contexto puede marcar una gran diferencia para el feto en desarrollo, encontrando una relación entre la anemia temprana siendo un mayor riesgo de autismo y discapacidad intelectual en los niños.

El hallazgo de este estudio no coincide con la teoría ya que la presencia de anemia durante el embarazo es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo del bebé debido a la capacidad reducida de la sangre de transportar oxígeno por el torrente sanguíneo afectando a su vez el neurodesarrollo del feto.

Al relacionar la diabetes gestacional con el trastorno del espectro autista se encontró que no existe asociación entre la variable ya que  $X^2$ : 0.530 es mayor de 0.05, además se comportó como un factor protector ya que OR: 0.654 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según el servicio de información sobre discapacidad INICO, algunos estudios demuestran que altos niveles de azúcar en la sangre podrían interferir con el desarrollo normal del cerebro durante el primer mes de embarazo; este se vincula con un riesgo moderadamente mayor de presentar el trastorno del espectro autista.

De modo que los hallazgos de este estudio no coinciden con la teoría ya que el tener diabetes gestacional es un factor de riesgo para que el bebé en formación pueda tener dificultades en el desarrollo neurológico normal y desarrollar un trastorno neurológico a futuro.

Al relacionar los trastornos hipertensivos durante el embarazo con el trastorno del espectro autista se encontró que es un factor de riesgo que aumenta hasta 1.2 veces las probabilidades de desarrollar autismo en el bebe, sin embargo no existe asociación entre las variables ya que  $X^2: 0.574$  es mayor de 0.05, y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad de su recorrido.

Según Álvarez Brenda los fetos expuestos a trastornos hipertensivos durante el embarazo, tienen una mayor susceptibilidad a múltiples trastornos del neurodesarrollo, como deterioro cognitivo, depresión, esquizofrenia e incluso riesgos mayores de accidentes cerebrovasculares.

Por lo tanto los hallazgos del presente estudio son contradictorios a la teoría expuesta ya que el haber tenido trastornos hipertensivos durante el embarazo como preeclampsia son factores de riesgo potenciales para la presencia de trastornos del neurodesarrollo como el autismo en niños expuestos.

Al relacionar el uso de medicamentos durante el embarazo con el trastorno del espectro autista se encontró que el uso de medicamentos como antibióticos, antihistamínicos y antidepresivos es un factor de riesgo que aumenta hasta 1.3 veces las probabilidades para el desarrollo de autismo. Sin embargo no existe asociación entre las variables ya que  $X^2: 0.273$  es mayor de 0.05 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Fornes, R. et al. Los antibióticos se han propuesto como un posible factor en los cambios en la composición de la microbiota, así como la exposición prenatal a medicamentos habitualmente empleados para el control del asma, así como los antiepilépticos y antidepresivos pueden desempeñar un papel en la etiología del autismo. Aunque estos medicamentos son considerablemente diferentes en la actividad farmacológica, todos tienen la capacidad de atravesar la placenta y la barrera hematoencefálica, creando la posibilidad de desarrollar autismo en hijos de madres expuestas a su consumo.

Por lo tanto los hallazgos del presente estudio son contradictorios a la teoría expuesta ya que el haber consumido este tipo de medicamentos durante el embarazo es un factor de riesgo para el desarrollo de autismo en los bebes de madres expuestas.

Al relacionar la suspensión del consumo de ácido fólico durante el embarazo con el trastorno del espectro autista se encontró que no existe asociación entre las variables ya que  $X^2$ : 0.101 es mayor de 0.05, además se comportó como un factor protector ya que OR: 0.610 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Rangel Diego, la ingesta de ácido fólico durante el período peri concepcional podría constituir un factor protector para el desarrollo de los TEA, especialmente en pacientes con alteraciones en el metabolismo o utilización de los metabolitos del ácido fólico. El consumo de ácido fólico durante el primer mes de embarazo en las mujeres conlleva una reducción del riesgo para TEA.

Por lo tanto los hallazgos del presente estudio no coinciden con la teoría expuesta ya que el haber consumido ácido fólico durante el embarazo es un factor que disminuye la probabilidad de desarrollar autismo en los niños.

Al relacionar las infecciones maternas durante el embarazo con el trastorno del espectro autista se encontró que el haber tenido infecciones como neumonía, gripe y herpes simple durante el embarazo es un factor que disminuye la probabilidad de desarrollar autismo ya que OR: 0.710, además no se encontró asociación entre las variables ya que  $X^2$ : 0.209 es mayor de 0.05 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad de su recorrido.

Según Heresi Venegas Carolina, la inmunosupresión de la madre durante el embarazo la hace más vulnerable a procesos infecciosos y estos se asocian al desarrollo de autismo en sus descendientes; sobre todo cuando ocurren tempranamente pese a su conocida asociación con factores genéticos. Entre estas infecciones se destacan: varicela, la gripe, la neumonía o sífilis así como mujeres infectadas activamente por el virus herpes simple.

Por lo tanto los hallazgos del presente estudio no coinciden con la teoría expuesta ya que el haber tenido este tipo de infecciones durante el embarazo es un factor que aumenta la probabilidad de desarrollar autismo en los niños.

Al relacionar el consumo de bebidas azucarada con el trastorno del espectro autista se encontró que no existe asociación entre las variables ya que  $X^2$ : 0.448 es mayor de 0.05 y se comportó como un factor que disminuye la probabilidad de desarrollar

autismo ya que OR: 0.808 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según un artículo de investigación realizado en España se detectó que los niños varones diagnosticados con autismo tenían más del triple de probabilidades de haber nacido de madres que consumieron uno o más refrescos light al día.

Por lo tanto los hallazgos del presente estudio no coinciden con la teoría expuesta ya que el consumo de bebidas azucaradas por las madres durante el embarazo es un factor que aumenta la probabilidad de desarrollar autismo en los niños.

Al medir la relación entre el nacimiento por cesárea y el trastorno del espectro autista, se identificó que el haber nacido mediante la vía cesárea tiene una relación significativa para la variable, siendo un factor de riesgo que aumenta hasta 2.3 veces la probabilidad de desarrollar autismo habiendo asociación entre las variables ya que  $X^2$ : 0.006 menor de 0.05 habiendo significancia estadística ya que los límites naturales no contienen la unidad de su recorrido.

En este sentido este hallazgo coincide con la teoría expuesta por Al-Zalabani et al., quien destaca que el parto vía cesárea habitualmente se realiza antes de las 40 semanas de gestación, indicando que este podría aumentar el riesgo de problemas neuropsicológicos en el infante, debido a la existencia de la desregulación de la oxitocina, puesto que se ha demostrado que los niños con autismo presentan niveles plasmáticos de oxitocina más bajos en comparación con los niños sin autismo y durante el parto vaginal, la oxitocina se secreta en cantidades que aumentan gradualmente, alcanzando un pico en la primera hora después del nacimiento. Sin embargo, este pico está ausente cuando el parto se produce mediante el nacimiento por cesárea.

Al relacionar la hipoxia perinatal con el trastorno del espectro autista se encontró que es un factor de riesgo que aumenta hasta 1.6 veces las probabilidades de desarrollar autismo, sin embargo no existe asociación entre las variables ya que  $X^2$ : 0.087 es mayor de 0.05 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Fezer, G.F. Los marcadores de hipoxia, como dificultad respiratoria o necesidad de oxígeno al nacer se podrían asociar entre las complicaciones perinatales referidas con el desarrollo del trastorno del espectro autista.

Sin embargo los hallazgos encontrados en el presente estudio no coinciden con la teoría expuesta

Al medir la relación entre el embarazo múltiple y el trastorno del espectro autista, se identificó que el haber nacido por medio de un embarazo múltiple (gemelar), es un factor de riesgo que aumenta hasta 12.8 veces la probabilidad de desarrollar autismo, habiendo asociación entre las variables ya que  $X^2: 0.003$  es menor de 0.05 y se encontró significancia estadística ya que los límites naturales no contienen la unidad de su recorrido.

En este sentido este hallazgo sustenta lo expuesto por Borja Merche, quien afirma que una proporción considerable de los casos de autismo tiene algún componente genético, puesto que la condición de autismo tiene una clara agregación familiar en gemelos idénticos que comparten sus componentes genéticos.

Cabe destacar que la edad paterna avanzada, el parto pretérmino, la anemia durante el embarazo, diabetes gestacional, trastornos hipertensivos, el uso de medicamentos, el uso de ácido fólico, las infecciones maternas, el consumo de bebidas azucaradas, parto por cesárea, la hipoxia perinatal, circular de cordón, absorción de líquido amniótico meconial, el sangrado vaginal y los conflictos de pareja durante el embarazo no fueron estadísticamente significativos en este estudio, por lo que se requiere continuar analizando su relación con el desarrollo del autismo y ampliar a investigaciones con poblaciones mayores a la estudiada.

Al relacionar circular de cordón al momento del nacimiento con el trastorno del espectro autista se encontró que no existe asociación entre las variables ya que  $X^2: 0.912$  es mayor de 0.05 y se comportó como un factor protector ya que OR 0.964 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Hernández Quintana Daniel, en su estudio encontró que existe asociación entre las complicaciones del cordón umbilical (prolapso y circular laxa al cuello) y el desarrollo del trastorno del espectro autista presentándose en un 5.6% de la población

estudiada. Sin embargo en el presente estudio no se encontró como un factor de riesgo por lo que los hallazgos se contradicen con la teoría expuesta anteriormente.

Al relacionar la absorción de líquido amniótico meconial al momento del nacimiento con el trastorno del espectro autista se encontró que no existe asociación entre las variables ya que  $\chi^2$ : 0.530 es mayor de 0.05 y se comportó como un factor protector ya que el OR 0.654 y no se encontró significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Hernández Quintana Daniel. Entre otros factores de riesgo perinatales asociados al desarrollo de autismo se destacan el líquido amniótico meconial descrito como un factor estresante durante el embarazo y está relacionado con posibles fenómenos hipóxicos y daños en el desarrollo neurológico a largo plazo del recién nacido.

Por lo tanto los hallazgos del presente estudio no coinciden con la teoría expuesta ya que el haber absorbido líquido amniótico meconial al momento del nacimiento es un factor que aumenta la probabilidad de desarrollar autismo en los niños.

Al relacionar sangrado vaginal durante el embarazo con el trastorno del espectro autista se encontró que es un factor de riesgo que aumenta hasta 1.3 veces las probabilidades de desarrollar autismo, sin embargo no existe asociación entre las variables ya que  $\chi^2$ : 0.268 es mayor de 0.05 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Almandil NB, el sangrado vaginal durante el embarazo se presenta con frecuencia y es una causa importante de estrés que afecta la plasticidad del desarrollo fetal, considerado como un factor importante ante el desarrollo del autismo.

Por lo tanto los hallazgos del presente estudio no coinciden con la teoría expuesta ya que el haber tenido sangrados vaginales durante el embarazo es un factor que aumenta la probabilidad de desarrollar autismo en los niños.

Al relacionar los problemas conyugales durante el embarazo con el trastorno del espectro autista se encontró que es un factor de riesgo que aumenta hasta 1.2 veces las probabilidades de desarrollar autismo, sin embargo no existe asociación entre las variables ya que  $\chi^2$ : 0.414 es mayor de 0.05 y no se estableció significancia estadística ya que los límites naturales contienen la unidad en su recorrido.

Según Musskens Lotte, la ansiedad y la depresión maternas durante el embarazo están asociadas con la presencia de autismo en algunos infantes, siendo significativo el efecto conyugal, debido a que la falta de apoyo de la pareja en esta etapa eleva el riesgo de depresión materna, lo que tiene demostrada afectación en esta etapa produciendo resultados obstétricos desfavorables, pudiendo desarrollar ciertas afectaciones en el desarrollo neurológico del bebé.

Por lo tanto los hallazgos del presente estudio no coinciden con la teoría expuesta ya que el haber tenido problemas conyugales durante el embarazo es un factor que aumenta la probabilidad de desarrollar autismo en los niños.

## **XI. Conclusiones**

En base a los hallazgos encontrados sobre factores ambientales y antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista en niños, se determinan las siguientes conclusiones:

En cuanto a las características sociodemográficas, se obtuvo como resultado respecto a la edad una media de 7 y moda de 10 años; los casos recibieron el diagnóstico de autismo a los 3 años de edad, son de sexo masculino (68%), respecto al orden cronológico del nacimiento la mayoría fueron primeros hijos (60%), de escolaridad primaria (54%) y la mayoría de los padres de familia están casados (39%).

En cuanto a los factores ambientales no se determinó relación significativa entre las variables exposición laboral de los progenitores antes del nacimiento, uso de insecticidas en el hogar, exposición al humo de tabaco, área residencial, condición de hacinamiento durante el embarazo, origen de las fuentes de agua de consumo y el trastorno del espectro autista.

Los antecedentes perinatales como la edad materna avanzada  $\geq 35$  años, el nacimiento por vía cesárea y el embarazo múltiple (gemelar) constituyen factores de riesgo para el desarrollo del autismo en la muestra de niños nicaragüenses estudiados.

## **XII. Recomendaciones**

A las autoridades de los centros de atención especializada:

- Tomar en cuenta los factores de riesgo encontrados en el presente estudio al momento de realizar la historia clínica de los niños que asisten a los centros de atención para brindar un diagnóstico precoz que incluya información de relevancia desde el periodo perinatal.

A madres de familia:

- Mantener vigilancia en el desarrollo psicomotor de sus hijos principalmente a niños nacidos con antecedentes perinatales de riesgo como: nacidos por vía cesárea, parto gemelar y de madres de edad avanzada.
- Reconocer características propias de la condición de autismo para la búsqueda temprana de atención especializada y garantizar intervenciones oportunas para los infantes de modo que puedan mejorar su calidad de vida.

A los futuros investigadores:

- Considerar las variables del estudio que no resultaron estadísticamente significativa y ampliar la población de estudio.

### XIII. Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud OMS. Autismo [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>.
2. Zeidan J. Et, al. Global prevalence of autism: A systematic review update. Autism Res [Internet]. 2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35238171/>.
3. Statista Research Department. Prevalencia del autismo en niños en países seleccionados del mundo en 2022 [Internet]. . [citado el 30 de abril de 2024]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1225748/prevalencia-del-autismo-en-ninos-en-paises-seleccionados>.
4. Yáñez Carolina. Et al. Estimación de la prevalencia de trastorno del Espectro Autista en población urbana chilena. Santiago- Chile, agosto de 2021. Andes Pediatric [Internet]. Santiago- Chile, Agosto de 2021 [citado el 30 de abril de 2024]. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2452-60532021000400519](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-60532021000400519).
5. Alvarado Jacqueline. Et al. Experiencias familiares, estrategias de afrontamiento y salud de madres y padres de niñez con autismo. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. El Salvador, 2021 [Internet]. [citado el 1 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://revistas.uca.edu.sv/index.php/eca/article/view/4576/456>.
6. Organización Panamericana de la Salud OPS. La carga de los trastornos mentales de la región de las Américas: perfil del país. Nicaragua, 2020. [Internet]. Disponible en: <https://www.paho.org/sites/default/files/2020-09/MentalHealth-profile-2020%20Nicaragua%20esp.pdf>.
7. Domínguez Martín C, et al. Antecedentes perinatales y familiares en trastornos del espectro autista. Rev Psiquiatr Infanto-Juv [Internet]. 2015 [citado el 4 de mayo de 2024];32(3):139–44. Disponible en: <https://www.aepnya.eu/index.php/revistaaepnya/article/view/92> .
8. Álvarez D. 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]. Disponible en:

- <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/657311>.
9. Campo Logreira V, et Al. Factores pregestacionales, gestacionales y neonatales asociados al Trastorno del Espectro Autista (TEA) en pacientes diagnosticados en un centro de rehabilitación neurológica infantil en la ciudad de Barranquilla durante el periodo 2021-2022. Universidad del Norte; Colombia, 2022. Disponible en: <https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/10808>.
  10. Vega Meza Leslie. Factores sociodemográficos relacionados con el diagnóstico de autismo infantil en el Centro de Salud Mental Bena Manati-Pucallpa. Pucallpa, Perú, 2023. [Internet]. Disponible en: [https://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/6426/B6\\_2023\\_UNU\\_ME DICINA\\_2023\\_T\\_LESLIE-VEGA\\_V1.pdf?sequence=2](https://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/6426/B6_2023_UNU_ME DICINA_2023_T_LESLIE-VEGA_V1.pdf?sequence=2).
  11. Sotelo Olea, et al. Los niños con trastornos del espectro autista y el cuidado en la familia. [Internet]. Disponible en: [https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/bitstream/123456789/26048/1/cbs197362\\_1.pdf](https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/bitstream/123456789/26048/1/cbs197362_1.pdf).
  12. Olivares Jiménez. Et al. Los niños con trastornos del espectro autista y el cuidado en la familia. Universidad Nacional Metropolitana. México, 2016 (citado el 27 de Abril del 2024) [Internet]. Disponible en: [https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/bitstream/123456789/26048/1/cbs197362\\_1.pdf](https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/bitstream/123456789/26048/1/cbs197362_1.pdf).
  13. Albornoz Javiera, et, al. Prevalencia de factores de riesgo ambientales prenatales en niños con trastorno del espectro autista controlados en un hospital de niños, Chile, 2020. (citado el 27 de Abril del 2024) [Internet]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1367094>.
  14. Alcalá Gustavo. Trastorno del espectro autista (TEA). Revista de la Facultad de medicina México, 2022. [Internet]. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422022000100007](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422022000100007).
  15. Portillo SR. Factores ambientales: qué son y cuáles son [Internet]. ecologiaverde.com. 2023 [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.ecologiaverde.com/factores-ambientales-que-son-y-cuales-son-4467.html>.
  16. Zuñiga Hervas. Et, al. Los trastornos del espectro autista (TEA) [Internet].

- Pediatr integral. España, 2017 [citado el 11 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-03/los-trastornos-del-espectro-autista-tea/>.
17. Ministerio de salud, MINSAs. Normas y protocolos para la atención prenatal, parto, recién nacido/a y puerperio de bajo riesgo. Managua, Noviembre 2015. PDF.
  18. Lundström S. Fenotipo de autismo versus diagnóstico registrado en niños suecos: tendencias de prevalencia durante 10 años en muestras de población general. BMJ. 2015.
  19. Lyall K. Et, al. Infertility, and its treatments in association with autism spectrum disorders: a review and results from the CHARGE study. Int J Environ Res Public Health. 2013;10(8):3715-34. [ [Links](#) ]
  20. Mayer EA. Et, al. Gut/brain axis and the microbiota. J Clin Invest. 2015;125(3):926-38. [ [Links](#) ]
  21. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5®). 5th ed. Arlington, TX: American Psychiatric Association Publishing; 2013. [ [Links](#) ]
  22. Riedel A. Et, al. High-functioning autism spectrum disorder as a basic disorder in adult psychiatry and psychotherapy: psychopathological presentation, clinical relevance, and therapeutic concepts. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci. 2013;263 Suppl 2(S2): S189-96. [ [Links](#) ].
  23. Sandhya Pruthi M. Trastorno del espectro autista. Mayo Clinic, Julio 2021. [Internet]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/autism-spectrum-disorder/symptoms-causes/syc-20352928>.
  24. Mazur-Kolecka. Et, al. Sera from children with autism alter proliferation of human neuronal progenitor cells exposed to oxidation. Neurotox Res. 2009;16:87-95. [ [Links](#) ]
  25. Lopez Manuel. Et, al. Trastornos del espectro autista y exposiciones ocupacionales de los progenitores. Atención Temprana. Centro Base de Atención a Personas con Discapacidad de Ciudad Real. Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. España, 2013. [Internet]. Disponible en:



33. Heresi Venegas Carolina. Activación inmune durante el embarazo y riesgo de Trastorno del Espectro Autista, Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Norte, Universidad de Chile. Hospital de niños Dr. Roberto del Río, Chile. Santiago oct. 2019. [Internet]. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S037041062019000500555#B19](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037041062019000500555#B19).
34. Sociedad Marcé Eapañola (MARES). La amenaza de parto prematuro: un factor de riesgo para los trastornos del espectro autista. Mayo 2021. [Internet]. Disponible en <https://www.sociedadmarce.org/detall.cfm/ID/16073/ESP/la-amenaza-parto-prematuro-factor-riesgo-para-los-trastornos-espectro-autista.htm>.
35. Fundación querer. La anemia materna temprana está relacionada con la discapacidad intelectual, el TDAH y el autismo. Noviembre 2019, Artículo. [Internet]. Disponible en: <https://www.fundacionquerer.org/la-anemia-materna-temprana-esta-relacionada-con-la-discapacidad-intelectual-el-tdah-y-el-autismo/>.
36. Servicio de información sobre discapacidad INICO. La diabetes gestacional de la madre se asocia con tipos de autismo en el niño. España, 2015, Disponible en <https://sid-inico.usal.es/noticias/la-diabetes-gestacional-de-la-madre-se-asocia-con-tipos-de-autismo-en-el-nino/>.
37. Álvarez Brenda. Hipertensión en embarazo puede ser un factor de riesgo de TEA. Universidad Autónoma de Nuevo León UNANL. [Internet]. Disponible en <http://cidics.uanl.mx/nota-58>.
38. Gidaya NB. Et, al. Vinculan el riesgo del autismo con ciertos medicamentos para el asma, 2016 disponible en <https://neurologia.com/noticia/5540/vinculan-el-riesgo-de-autismo-con-ciertos-medicamentos-para-el-asma>.
39. Rangel Diego , et al, Medicamentos UIS Consumo de ácido fólico en el embarazo y reducción del riesgo de trastornos del espectro autista , Bucaramanga sep/dic 2015, [https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-03192015000300008#:~:text=Se%20encontr%C3%B3%20una%20relaci%C3%B3n%20inversa,ten%C3%ADan%20ni%C3%B1os%20con%20trastorno%20autista](https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192015000300008#:~:text=Se%20encontr%C3%B3%20una%20relaci%C3%B3n%20inversa,ten%C3%ADan%20ni%C3%B1os%20con%20trastorno%20autista).

40. Brooks Megan. El autismo se vinculó a infección por herpes durante el embarazo. Marzo 2017. [Internet]. Disponible en: <https://espanol.medscape.com/verarticulo/5901287?form=fpf>.
41. Óscar Emilio Utria et, al. Factores de riesgo perinatal asociados al trastorno del espectro autista y al síndrome de Rett , Bogotá July/Dec. 2020 E pub Apr 10, 2021. [Internet]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S190023862020000200013#B18](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S190023862020000200013#B18).
42. Artículo de investigación, Analizan la correlación entre dieta prenatal y diagnóstico de autismo en niños, España, 19/07/2024. [Internet]. Disponible en: <https://sciencemediacentre.es/analizan-la-correlacion-entre-dieta-prenatal-y-diagnostico-de-autismo-en-ninos#:~:text=Una%20dieta%20saludable%20durante%20el,comunicaci%C3%B3n%20seg%C3%BAn%20afirma%20un%20estudio>.
43. Yang, Y., Lin, J., Lu, X., Xun, G., Wu, R., Li, Y., Ou, J., Shen, Y., Xia, K., & Zhao, J. (2021) Anesthesia, sex and miscarriage history may influence the association between cesarean delivery and autism spectrum disorder. BMC Pediatrics, 21(1), 62. <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02518-1>.
44. Al-Zalabani, A.H., Al-Jabree, A.H., & Zeidan, Z.A. (2019) Is cesarean section delivery associated with autism spectrum disorder?. Neurosciences (Riyadh, Saudi Arabia), 24(1), 11-15. <https://doi.org/10.17712/nsj.2019.1.20180303>
45. Fezer, G.F., Matos, M.B. de, Nau, A.L., Zeigelboim, B.S., Marques, J.M., & Liberalesso, P.B.N. (2017) Características perinatales de los niños con trastorno del espectro autista. Revista Paulista de Pediatría, 35(2), 130-135. [Internet]. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1984-0462;2017;35;2;00003>.
46. Borja Merche. Gemelos con autismo. 2023. [Internet]. Disponible en: <https://www.20minutos.es/noticia/5122850/0/gemelos-con-autismo-cuando-todo-o-casi-es-cuestion-de-genes-la-probabilidad-de-que-los-dos-estén-afectados-cuando-son-gemelos-es-elevada>.
47. Hernández Quintana Daniel. Et al. Factores de riesgo heredofamiliares, prenatales y perinatales en niños cubanos con autismo primario. La Habana - Cuba. Agosto 2022. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2022000400006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2022000400006).

48. Almandil NB. Et al. Environmental and genetic factors in autism spectrum disorders: special emphasis on data from Arabian studies. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019;16:658. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph16040658> [ Links ].
49. Musskens Lotte. La salud mental de la pareja afecta el desarrollo del bebé. Fundación de Waal. Mayo 2022. Disponible en: <https://fundaciondewaal.org/index.php/2022/05/13/la-salud-mental-de-la-pareja-afecta-el-desarrollo-del-bebe/>.

# **XIV. ANEXOS**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.**

**Área de conocimiento específico de Enfermería.**

**Consentimiento informado**

Estudiantes de la carrera de enfermería, modalidad sabatino V año.

Reciba un cordial saludo, por medio de la presente nos dirigimos a usted para hacer solicitud a participar de una investigación que lleva por título “Factores ambientales y antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses”.

Este estudio será realizado por la Bra. Lesly Marelia Avilez Rivera, Bra. Lesvia Yareli Mejía Molina, Bra. Sheyla María Espinoza Hernández, estudiantes de la carrera de Licenciatura en ciencias de enfermería V año, de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.

Es importante que conozca los fines investigativos antes de tomar la decisión de participar, garantizamos que la información brindada se mantendrá bajo anonimato ya que será utilizada únicamente con fines académicos y manipulada por el equipo de investigación, por lo que no se causará ningún perjuicio y se respetará su integridad personal.

El estudio pretende recolectar información sobre factores ambientales y antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses.

Su participación es voluntaria y puede decidir no participar o cambiar su decisión de participar y abandonar el estudio en el momento que lo considere.

Habiendo recibido y entendido la información pertinente, acepto participar voluntariamente en este estudio y estoy dispuesta a responder todas las preguntas de la encuesta

**Firma del participante:** \_\_\_\_\_.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.

Área de conocimiento de Ciencias Médicas.

Área de conocimiento específico de Enfermería.



### Cuestionario

Estimada madre de familia el siguiente cuestionario tiene el propósito de recolectar información precisa y necesaria para el estudio titulado “Factores ambientales y antecedentes perinatales asociados al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses”.

En dicho cuestionario no se brindarán datos personales u otros en que se vea afectada su integridad, por ende, la información brindada es confidencial, cabe destacar que esta información será utilizada únicamente para fines de estudios, de ante mano agradecemos su colaboración.

## I. Datos Sociodemográficos.

Edad del niño: \_\_\_\_\_ Sexo: Femenino \_\_\_\_\_. Masculino \_\_\_\_\_.

TEA: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Orden cronológico de nacimiento.

Escolaridad del niño.

- a) Primer hijo.
- b) Segundo hijo.
- c) Tercer Hijo.
- d) Último hijo

- a) Preescolar
- b) Educación primaria
- c) Educación secundaria
- d) No asiste a la escuela

Edad en que fue diagnosticado el TEA: \_\_\_\_\_.

Situación conyugal de los padres:

- a) Separados
- b) Viudos
- c) Casados
- d) Unidos

## II. Factores ambientales.

1. ¿En qué área laboral se desempeñó la madre antes del nacimiento de su hijo?

2. ¿En qué área laboral se desempeñó la madre antes del nacimiento de su hijo?

3. Insecticidas utilizados en el hogar durante el embarazo:

- a) Cipermetrina
- b) Ninguno

4. ¿Algún familiar consume tabaco en el hogar?

Sí: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_

5. ¿Con que frecuencia consume tabaco esa persona diariamente en el hogar?

- a) Siempre.
- b) Nunca

6. ¿Usted o su pareja fumaron durante el embarazo?

Sí: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_



f) Ninguna.

a) Gaseosas.

**10.** Consumo de bebidas  
azucaradas:

b) Jugos enlatados.

c) Bebidas energizantes.

d) Ninguno

**11.** El niño nació mediante una cesárea:

a) Si

b) No

**12.** Él bebé se estaba asfixiando al momento de nacer.

a) Si

b) No

**13.** Al momento de nacer su hijo presentó circular de cordón umbilical:

a) Si

b) No

**14.** ¿Hubo absorción de líquido amniótico meconial por el niño al momento del parto?

a) Si

b) No

**15.** Tuvo un embarazo múltiple (Gemelar):

a) Si

b) No

**16.** Presentó sangrado vaginal durante el embarazo:

a) Si

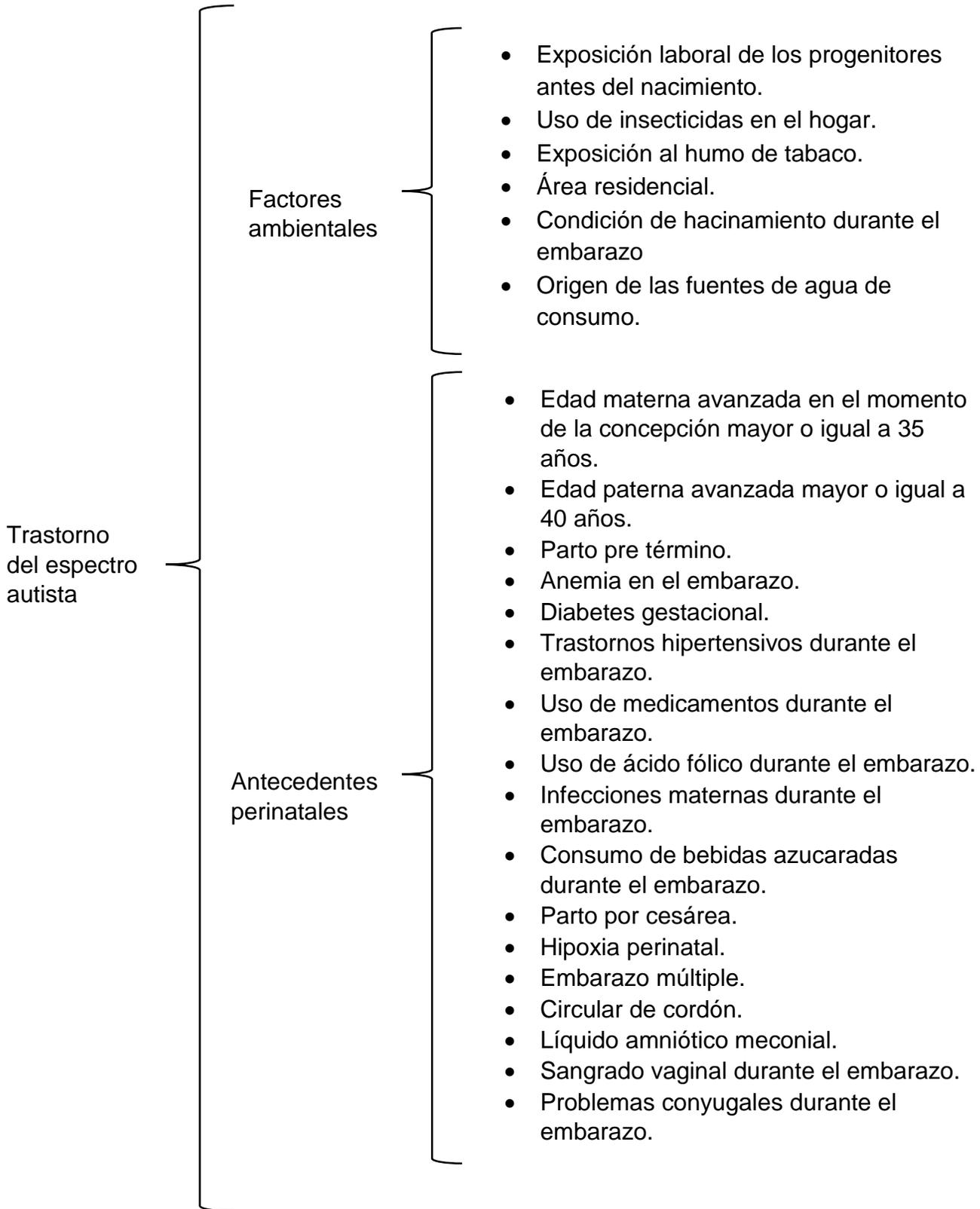
b) No

**17.** Tuvo algún conflicto en su relación de pareja durante el embarazo:

a) Si

b) No

## Esquema de investigación.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN (UNAN-LEÓN)  
FUNDADA EN 1812

AREA DE CONOCIMIENTO DIRECCION CIENCIAS MEDICAS  
AREA DE CONOCIMIENTO ESPECIFICA DE ENFERMERIA

León, 22 de Junio del 2024

Lic. Orlanda Junieth Cruz Ruiz

Directora

Centro Diagnostico y Terapia integral Maria Reyna-CEMAR

Matagalpa

S.D.

Estimada Licenciada Cruz:

Por medio de la presente solicito su apoyo para que los **Bachilleres (as), Lesly Marelia Avilez Rivera, carnet No. 20-04869-2, Lesbia Yareli Mejía Molina, carnet No. 20-01345-2, Sheyla María Espinoza Hernández, carnet No. 20-01690-2.** Estudiantes de V año de la Carrera Licenciatura en Ciencias de Enfermería Modalidad Sabatino, se le permita el acceso a la información requerida para la realización de su estudio de Investigación Analítica que lleva como título: **"Factores ambientales y antecedentes prenatales asociados al desarrollo del trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses"**, III Trimestre-2024.

**El estudio se realizará a niños diagnosticados con trastorno del espectro autista asistentes a estas instituciones.**

Los datos extraídos serán utilizados únicamente por el equipo de investigación, con fines académicos-científicos. Respetando la integridad y dignidad de los participantes. Como requisitos para sus estudios universitarios.

Esperando su comprensión y ayuda, me despido cordialmente.



Vo.Bo. Lic. Jennyfer Gabriela Flores López  
Directora de Enfermería  
Área de conocimiento Especifica de Enfermería  
UNAN-León

*Inés Vanessa Pérez Alarcón*  
Lc. Inés Vanessa Pérez Alarcón  
Tutora de Investigación

Área de Conocimiento Especifica de Enfermería  
UNAN-León





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN (UNAN-LEÓN)  
FUNDADA EN 1812

AREA DE CONOCIMIENTO DIRECCION CIENCIAS MEDICAS  
AREA DE CONOCIMIENTO ESPECIFICA DE ENFERMERIA

León, 22 de Junio del 2024

**Lic. Carla Patricia Mesa Vargas**  
Coordinadora CAV Los Pipitos  
Asociación los pipitos-León  
S.D.

Estimada Licenciada Mesa:

Por medio de la presente solicito su apoyo para que los **Bachilleres (as), Lesly Marelia Avilez Rivera, carnet No. 20-04869-2, Lesbia Yareli Mejía Molina, carnet No. 20-01345-2, Sheyla Maria Espinoza Hernández, carnet No. 20-01690-2.** Estudiantes de V año de la Carrera Licenciatura en Ciencias de Enfermería Modalidad Sabatino, se le permita el acceso a la información requerida para la realización de su estudio de Investigación Analítica que lleva como título: **"Factores ambientales y antecedentes prenatales asociados al desarrollo del trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses", III Trimestre-2024.**

El estudio se realizará a niños diagnosticados con trastorno del espectro autista asistentes a estas instituciones.

Los datos extraídos serán utilizados únicamente por el equipo de investigación, con fines académicos-científicos. Respetando la integridad y dignidad de los participantes. Como requisitos para sus estudios universitarios.

Esperando su comprensión y ayuda, me despido cordialmente.

**Vo.Bo. Lic. Jennyfer Gabriela Flores López**  
Directora de Enfermería  
Área de conocimiento Especifica de Enfermería  
UNAN-León



**Lic. Inés Vanessa Pérez Alarcón**  
Tutora de Investigación  
Área de Conocimiento Especifica de Enfermería  
UNAN-León



Recibido:

20/6/24  
10:14 am



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN (UNAN-LEÓN)  
 FUNDADA EN 1812

ÁREA DE CONOCIMIENTO DIRECCION CIENCIAS MÉDICAS  
 ÁREA DE CONOCIMIENTO ESPECIFICA DE ENFERMERIA

León, 10 de Septiembre del 2024

Lic. Orlenda Junieth Cruz Ruiz  
 Directora Centro Diagnóstico y Terapia Integral  
 Maria Reyna-CEMAR-Matagalpa  
 S.D.



Estimada licenciada Cruz:

En el marco del trabajo y en la búsqueda de la calidad en los subsistemas educativos, desde el Área de Conocimiento Ciencias Médicas, me dirijo a usted para solicitarle formalmente su apoyo con la autorización de ingreso de los estudiantes: Matriculados en la Carrera Licenciatura en Ciencias de Enfermería. Modalidad Sabatino. Lesly Marelia Aviléz Rivera, carnet No. 20-04869-2, Lesvia Yareli Mejía Molina, carnet No. 20-01345-2, Sheyla Maria Espinoza Hernández, carnet No. 20-01690-2. Para aplicar instrumentos: encuesta a padres o tutores de niños y niñas diagnosticados con trastorno del espectro autista, para continuar realizando su trabajo de investigación titulado: "Factores ambientales y antecedentes perinatales asociado al trastorno del espectro autista en niños nicaragüenses". Con numero de autorización de DIP No.0262/2024.

No omito manifestarle que es de imperante necesidad su visto bueno o constancia de autorización del estudio, mismo que contribuye al Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano.

Agradeciendo de antemano su amable atención, le saludamos.

Fraternalmente.

*Inés Vanessa Pérez Alarcón*  
 Lic. Inés Vanessa Pérez Alarcón  
 Tutora de Investigación  
 Área de Conocimiento Especifica de Enfermería  
 UNAN-León

*Jennyfer Gabriela Flores*  
 Vo.Bo. Lic. Jennyfer Gabriela Flores  
 Directora de Enfermería  
 Área de Conocimiento Especifica de Enfermería  
 UNAN - León



*Norlando José Chávez Durón*  
 Vo.Bo. Dr. Norlando José Chávez Durón  
 Director Área de Conocimiento Ciencias Médicas  
 UNAN-León.



cc. DIP-UNAN-León  
 cc. Lic. Carla Patricia Meza Vargas/Coordinadora CAV-los Pipitos-León  
 cc. archivo

*Recibido: 2/10/24*  
*2:10pm*  
*[Signature]*



Formulario de Inscripción de forma de culminación de estudios de Pregrado-Grado

DIP/0262/2024

ÁREA DE CONOCIMIENTO/CUR: Ciencias Médicas

Nombre de la Carrera: Licenciatura en Ciencias de Enfermería

NIVEL DE FORMACIÓN: PRE-GRADO  GRADO

TÍTULO DE MONOGRAFÍA A INSCRIBIR (NO EXCEDER DE 20 PALABRAS): Factores ambientales y antecedentes prenatales asociados al trastorno del Espectro Autista en niños nicaragüenses.

TIPO DE DOCUMENTO: MONOGRAFÍA  PROYECTO DE GRADUACIÓN  ESTUDIO DE CASO

ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN (MONOGRAFÍA)  
Investigación Cuantitativa  Investigación Cualitativa  Investigación Mixta  Investigación Teórica-Documental  Investigación-Acción

INFORMACIÓN DE TUTOR/A  
Nombres y Apellidos del tutor/a: Jenis Vanessa Pérez Alarcón  
Número celular: 88 099037  
Firma del tutor/a que avala: Jenis Vanessa Pérez Alarcón

Grado Académico de Tutor/a: Ing.  Lic/da  Esp.  M.Sc.  PhD.   
Tipo de contratación de Tutor/a: Tiempo completo  ¾ tiempo  ½ tiempo  ¼ tiempo  Horario  Enc. Cátedra

Años de antigüedad laboral en UNAN-León de tutor/a: 5

Dirección de Correo electrónico de Tutor/a: jenis.perez@unanleon.edu.ni

INTEGRANTES DEL TRABAJO DE FINALIZACIÓN DE ESTUDIOS (hasta 3 sustentantes)  
Nombres y Apellidos de sustentante (1): Jesly Marcelia Ariles Rivera No. Carné 20-04869-2  
Nombres y Apellidos de sustentante (2): Jessica Yareli Mejía Molina No. Carné 20-01345-2  
Nombres y Apellidos de sustentante (3): Shylka María Espinoza Hernández No. Carné 20-01690-2

ÁREA TEMÁTICA Y LINEA DE INVESTIGACIÓN. Esta información sobre las áreas, líneas de Investigación deben estar aprobadas en cada Área de conocimiento/CUR

*Salud pública, enfermería, población, educación, inclusión social e interculturalidad.*

ÁREA: enfermería Línea/Sub línea de Investigación: comportamiento humano y salud Mental.

PERÍODO DE REALIZACIÓN  
Fecha de inicio programada: 01-03-2024 Fecha finalización prevista: 01-11-2024

Grado Académico y Nombre completo de director/a de área específica que avala inscripción:  
Lic Jennyfer Gabriela Flores López  
Firma y Sello: Jennyfer Flores

AUTORIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
La suscrita directora del Departamento de Investigación y Posgrado resuelve sobre la propuesta de inscripción del estudio de finalización de estudios en base a normativas institucionales vigentes:

Aprobado:  Rechazado sujeto a mejoras:  Rechazado:

Firma y sello Departamento de Investigación y Posgrado:  
Jennyfer Flores

Fecha de entrega: 26/02/24 Fecha de Autorización: 01/03/24

La duración de este tema de Investigación será de doce meses a partir del día de la inscripción

*RM 20/08/2024*