



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador | Sede
Ambato

ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Tema:

**PERFIL DEL NEURODESARROLLO EN LA PRIMERA INFANCIA DE LA
POBLACIÓN DE PILAHUIN**

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Psicóloga Clínica

Línea de Investigación:

Salud integral, determinación social y desarrollo humano

Autora:

María Belén Almeida Chávez

Directora:

Dra. Lucía Almeida Márquez, Mg.

Ambato – Ecuador

Septiembre 2022

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

PERFIL DEL NEURODESARROLLO EN LA PRIMERA INFANCIA DE LA POBLACIÓN DE PILAHUIN

Línea de Investigación:

Salud integral, determinación social y desarrollo humano

Autora:

María Belén Almeida Chávez

Lucía Almeida Márquez, Dra. Mg.

CALIFICADORA

f. 

Ana del Rocío Martínez Yacelga, Dra. Mg.

CALIFICADORA

f. 

María Isabel Ramos Noboa, Mg.

CALIFICADORA

f. 

Lucía Almeida Márquez, Dra. Mg.

DIRECTORA ENCARGADA DE LA ESCUELA DE PSICOLOGÍA

f. 

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

SECRETARIO GENERAL PUCE-A

f.   Pontificia Universidad Católica del Ecuador
SECRETARIA GENERAL
PROCURADURIA

Ambato – Ecuador

Septiembre 2022

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **MARÍA BELEN ALMEIDA CHAVEZ** con CC. **180431671-7**, autora del trabajo de graduación intitulado: **“PERFIL DEL NEURODESARROLLO EN LA PRIMERA INFANCIA DE LA POBLACIÓN DE PILAHUIN”**, previa a la obtención del título profesional de **Psicóloga Clínica**, en la Escuela de **Psicología**.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ambato, septiembre 2022



MARÍA BELEN ALMEIDA CHAVEZ

C.C. 180431671-7

AGRADECIMIENTO

Quiero manifestar mi total gratitud a Dios, por guiar mis pasos hasta este momento, permitirme aprender lecciones de vida conforme crecía y nunca abandonarme en el trayecto; por ser mi protector, mi guía, y mi maestro.

Mi total gratitud a mi familia: A mi mamá, por ser la persona quien ha caminado conmigo, con su amor tan desinteresado me ha dado fuerzas para continuar cuando yo no las tenía, ha sido ese ángel terrenal que ha cuidado de mí en todo aspecto tanto personal, espiritual, como profesional; eres la persona más especial en mi vida, la razón por la que día tras día trato de superarme. A mi abuelita, mi segunda mamá, es un ser humano tan especial con una sabiduría impresionante que comparte sin ninguna mezquindad, le agradezco por cada uno de sus consejos, el cafecito de la tarde para continuar con mis estudios y su preocupación constante por mi bienestar. A mi papá, cada una de tus llamadas para contarte mi día a día, eran para mí una muestra de ese cariño y apoyo incondicional.

A mis hermanos, José y Damián, sus ocurrencias, su energía y su esencia me han enseñado que nunca, se pierde el niño interior y todo es más sencillo si se lo mira desde esa perspectiva. A Danilo, mi novio quien desde el primer momento en que inicié este recorrido ha tenido una palabra de aliento para continuar cuando las cosas no eran sencillas, estoy demasiado agradecida por tenerte en mi vida. A cada miembro restante de mi familia sin su apoyo, consejos y muestras de cariño no hubiese llegado hasta este momento.

Un agradecimiento profundo a mis amigos, las risas, las situaciones del diario vivir, el soporte cuando las cosas eran difíciles, nos ha permitido alcanzar una amistad sincera y pura. Estoy demasiado orgullosa de lo que han logrado y sé que llegarán muy lejos en cada ámbito de su vida.

Finalmente, agradezco a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, a sus profesores, su personal por su nivel de profesionalismo, su calidad como personas, en especial a Dra. Lucía Almeida, quien ha sido copartícipe de este proyecto gracias por su tiempo, su dirección y todo el conocimiento dado en cada momento, gracias a ello este trabajo se pudo realizar.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado para mamá porque estoy consciente de que todas las metas alcanzadas han sido gracias a ti. Tu amor, comprensión, tiempo y dedicación totalmente desinteresado para con tus hijos han producido grandes frutos. Me has demostrado con tu perseverancia y tu positivismo que nada es imposible si lo haces con amor, responsabilidad y esfuerzo. Has hecho de mi la persona quien soy ahora, sin duda alguna te admiro demasiado, eres mi ejemplo a seguir y algún día espero ser la mitad de la persona que eres.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es determinar el perfil del neurodesarrollo en la primera infancia en la población de Pilahuin. En cuanto a la metodología empleada esta investigación goza de un paradigma post-positivista, de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal. Se realizó este proyecto a través de la aplicación de la Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine, la entrevista a padres para conocer aspectos relevantes en las etapas prenatal, perinatal y post-natal de los niños evaluados y el uso de la Encuesta del Nivel de Estratificación Social. Los participantes del estudio fueron 50 sujetos con un rango de edad que oscilaba entre los dos meses a veintinueve meses, quienes pertenecían a la parroquia de Pilahuin y en el momento de la evaluación, se encontraban sanos. Los resultados obtenidos en esta investigación, establecen que el 68% de los participantes poseen un nivel de desarrollo normal y el 12% normal superior; no obstante, el 18% han obtenido un nivel de desarrollo normal inferior y un 2% un nivel de desarrollo leve, lo que infiere que los participantes de esta última categoría, se encuentran por debajo de la media establecida. Por lo que, se recomienda la implementación de un programa de intervención para fortalecer las áreas de desarrollo en las que presenta dificultades.

Palabras clave: neurodesarrollo, primera infancia, rural.

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the profile of neurodevelopment during early childhood in the Pilahuin population. This study employs a post-positivist paradigm, a quantitative approach, a descriptive scope, and a non-experimental and cross-sectional design. The Brunet-Lézine Psychomotor Development Scale was used in this project, as was an interview with parents to learn about relevant aspects in the prenatal, perinatal, and postnatal stages of the children evaluated, as well as the use of the Survey of Social Stratification Level. The study included 50 subjects ranging in age from two months to twenty-nine months, all of whom belonged to the Pilahuin parish and were healthy at the time of the evaluation. The findings of this study show that 68 percent of the participants have a normal level of development, while 12 percent have a higher normal level. However, 18 percent have a lower level of normal development and 2 percent have a mild level of development, implying that the participants in this last category are below the established mean. As a result, it is recommended that a program of intervention be implemented to strengthen the areas of development in which participants are experiencing difficulties.

Keywords: neurodevelopment, early childhood, rural.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA.....	6
1.1. Conceptualización del neurodesarrollo.....	6
1.2. Áreas del desarrollo en el infante	11
1.3. Factores de riesgo que alteran el neurodesarrollo en la primera infancia	25
1.4. Epidemiología de los trastornos del neurodesarrollo	33
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO	36
2.1. Tipo de investigación y enfoque de investigación.....	36
2.2. Participantes de la investigación	39
2.3. Tipo de recolección de la información	40
2.4. Procesamiento y análisis de la información.....	53
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
3.1. Caracterización Sociodemográfica de los participantes	55
3.2. Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine	63
CONCLUSIONES.....	72
RECOMENDACIONES	73
BIBLIOGRAFÍA	74
ANEXOS	85

INTRODUCCIÓN

El neurodesarrollo está íntimamente relacionado con la creación y evolución de las diversas estructuras del Sistema Nervioso Central, a través del medio en el que el menor se desenvuelve y que le permite adquirir habilidades en las diversas áreas de su funcionamiento. Por lo que los tres primeros años de vida del menor conocido como primera infancia es una etapa significativa para la maduración de estas estructuras y el logro de habilidades involucradas en la interacción del niño con su medio ambiente.

Sobre el neurodesarrollo en la primera infancia existen varias investigaciones con aporte científico referente a esta temática. En el estudio de Sarduy, Collado, Sarduy y Cardet (2019), se evaluó el neurodesarrollo en población infantil sana menor a 6 años del Municipio Santa Clara y, se demostró que de 16580 niños el 44,10% presentaron un desarrollo psicomotor normal; mientras que el 29,55% un desarrollo alto y el 26,35% por debajo de la media esperada. En una investigación realizada por Canela (2018), niños y niñas del Municipio de Caquiaviri entre los 20 a 30 meses de edad a través de la aplicación del test de Bayley III, obtuvieron diferencias significativas ($p < 0.05$) en todas las áreas del desarrollo psicomotriz con respecto a la media de las áreas evaluadas, en especial el área comunicacional receptiva y expresiva; por lo que, exhibieron un retraso psicomotriz en las cinco áreas del desarrollo.

En México, un estudio observacional, transversal, descriptivo y de asociación realizado en 37495 niños entre 11 a 13 meses de edad originarios de sectores rurales, a través de la aplicación de la Prueba de Tamiz del Neurodesarrollo Infantil (PTNI), tuvo como resultado un retraso leve del neurodesarrollo en el 32,1%, retraso moderado en el 21,9% y grave en el 17,2%. Se encontraron datos estadísticamente significativos ($p < 0.0001$) entre la estimulación oportuna, el estado de nutrición y el neurodesarrollo (Ávila, Álvarez y Galindo, 2018). Por otro lado, una investigación transversal, descriptiva realizada por Santos, Barajas y Gómez (2021), en una población de 69 niños de 2 a 4 años de edad mediante la aplicación de la Evaluación del Desarrollo Infantil recabo los siguientes datos estadísticos: en

el 71% de niños el desarrollo infantil fue normal, en el 13% existió un rezago en su desarrollo y en el 16% un riesgo de retraso; las áreas más afectadas fueron el área motora gruesa ($p=0.001$), motor fino ($p=0.00$) y lenguaje ($p=0.00$).

La revisión de la literatura relacionada al neurodesarrollo en niños señala varios estudios realizados en Ecuador. A continuación, se menciona algunos de los más recientes: un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y de corte transversal realizado en Cuenca en el Centro de Educación Inicial “Ana Paredes de Alfaro” a niños entre los 3 y 4 años de edad obtuvo como resultado mediante la aplicación de la Escala Observacional del Desarrollo EOD que el 70% de la población presenta un perfil del desarrollo muy satisfactorio, el 29% un perfil de desarrollo adecuado y el 1% un perfil del neurodesarrollo bajo (Izquierdo y León, 2021).

Una investigación realizada en el Centro de Desarrollo Infantil de la Universidad de Cuenca (CEDIUC) en el periodo 2015-2019, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de los trastornos del neurodesarrollo y discapacidades. En cuanto a la metodología, utilizaron un estudio cuantitativo, descriptivo y retrospectivo; donde, se recopilaron datos de 1134 historias clínicas. Como resultado se evidenció que el 56,53% tenían un diagnóstico definido; los cuales, el 51,86% presentaban trastornos del neurodesarrollo y el 4,67% discapacidad. En lo que respecta a los trastornos prevaleció la discapacidad intelectual con el 29,37% en el género masculino en edades de 0-3 años pertenecientes a la zona urbana. (Pozo & Quintuña, 2021).

Un estudio realizado en Cuenca, planteó como objetivo determinar la prevalencia de trastornos del neurodesarrollo y sus factores asociados tanto en la etapa prenatal, natal como postnatal. Por lo que, se realizó un estudio transversal con enfoque cuantitativo. En el que, se evaluó a una muestra de 92 niños y niñas de 3 meses a 4 años de edad. Los resultados obtenidos en esta investigación fueron los siguientes: La prevalencia de trastornos del neurodesarrollo fue del 13,04%. No se encontró un resultado estadísticamente significativo entre las patologías y las características sociodemográficas de los niños, factores prenatales, natales y postnatales; salvo complicaciones obstétricas altas y muy altas que incidían en el

riesgo para estos trastornos. En relación con el nivel sociodemográfico el 8,70% pertenecían a un nivel socioeconómico bajo (Buñay, 2019).

Un estudio realizado por Díaz (2017), a niños menores de seis meses de edad estableció como objetivo principal identificar los factores asociados al retardo del desarrollo psicomotor. Para esta investigación, se utilizó un estudio de casos y controles con emparejamiento doble: por sexo y edad posnatal. Los participantes fueron 65 casos y 130 controles con una muestra no probabilística. Los resultados arrojados, se dieron en función de que los factores asociados al retraso del desarrollo psicomotor, se centran en desnutrición posnatal y un examen neurológico anormal.

Un proyecto de investigación realizado por Vargas y Almeida (2018), tuvo como objetivo identificar las diferencias en el desarrollo infantil en los niños con y sin antecedentes de consumo materno de sustancias en etapa gestacional. Se realizó un estudio cuantitativo, con un alcance descriptivo, exploratorio y comparativo de grupos. Para lo cual, se contó con un total de 36 participantes pertenecientes a casas de acogida que, se encuentran en la ciudad de Quito, Ambato y Latacunga, de los cuales, 18 pertenecían al grupo con antecedentes de consumo materno de sustancias en etapa de gestación y 18 al grupo sin antecedentes. Los resultados del análisis comparativo indicaron que existían diferencias significativas de $p < 0,01$ en el desarrollo global entre el grupo de consumo y no consumo de sustancias. A su vez, dentro de las áreas de desarrollo eran evidentes las diferencias en el área motriz fino adaptativa y en el área de audición y lenguaje.

Después de determinar algunos antecedentes teóricos y prácticos sobre esta temática, se estudia la situación problemática y el planteamiento del problema de esta investigación. En el contexto del país, mediante una observación no sistematizada, se deduce que existe una escasa información sobre el perfil del neurodesarrollo en la primera infancia, en especial en zonas rurales de esta área geográfica. En este territorio, se percibe un ambiente poco enriquecedor con problemas de higiene, niveles de pobreza y desnutrición que dificulta una estimulación oportuna para la maduración de estructuras cerebrales esenciales en el desarrollo del menor; lo que

imposibilita que el niño goce de una vida funcional y con total autonomía en años posteriores.

De esta manera, se identifica un desconocimiento de signos neurológicos menores que probablemente serían los causantes de provocar diversas alteraciones en esta población, tales como: discapacidad intelectual, trastornos de comunicación, del espectro autista, hiperactividad, aprendizaje entre otros. Cada una de estas dificultades, inciden de manera significativa en la vida de quienes la padecen de acuerdo a su nivel de complejidad desde problemas en procesos de adaptación hasta complicaciones en la interacción con el medio en el que se desenvuelven; como resultado a este tipo de anomalías las actividades que el sujeto realiza de manera cotidiana, se ven limitadas y con grandes obstáculos por superar en comparación con personas que han tenido un desarrollo adecuado.

Por lo que, se plantea el siguiente problema científico ¿Cuál es el perfil del neurodesarrollo en niños durante la primera infancia en la población de Pilahuin?

Una vez establecido el problema científico, se despliega la siguiente hipótesis: El 15% de los niños en la primera infancia (0 a 2 años de edad) en la población de Pilahuin presentan un perfil del neurodesarrollo normal inferior.

Por lo tanto, se propone el siguiente objetivo general:

- Determinar el perfil del neurodesarrollo en niños de la primera infancia en la población de Pilahuin.

En cuanto a los objetivos específicos, se establece:

1. Revisar los antecedentes teóricos sobre el neurodesarrollo infantil.
2. Evaluar el neurodesarrollo en niños de la primera infancia de la población de Pilahuin.
3. Realizar un análisis estadístico descriptivo sobre el neurodesarrollo en niños de la primera infancia de la población de Pilahuin.

Para el cumplimiento de los objetivos enunciados, se parte de una investigación con un paradigma post-positivista, de enfoque cuantitativo, alcance exploratorio y descriptivo, de corte transversal. Para la recolección de datos, se utilizó una técnica psicométrica aplicada a los niños denominada Escala de Desarrollo Psicomotor Brunet Lezine Revisada; una encuesta de estratificación del nivel socioeconómico y la entrevista a los padres para caracterizar a la población de estudio y obtener información sobre el desarrollo de los 50 sujetos evaluados con edades que oscilaban entre los 0 a 2 años en la población de Pilahuin del cantón Ambato; esta recolección, se realizó a través del programa SPSS en el que, se presentó un análisis estadístico descriptivo de los participantes del estudio.

En la actualidad, esta línea de investigación ha cobrado importancia, puesto que, son varios los factores que inciden en la adquisición de destrezas en las diversas áreas de desarrollo del menor como se ha citado en las investigaciones anteriores. Por lo tanto, se percibe una alteración en función de su perfil del neurodesarrollo con mayor probabilidad de presentar trastornos relacionados con dificultades psicomotoras y del aprendizaje en niños con escasos recursos ambientales, personales y de carácter socioeconómico bajo. La factibilidad del estudio es alta, dado que se cuenta con una población específica para la evaluación; así como, un instrumento válido y confiable que permite recolectar datos de la manera más oportuna.

Esta investigación posee un impacto en la calidad de vida del menor y gran relevancia científica, respectivamente; dado que al determinar el perfil del neurodesarrollo de los niños provenientes de esta zona, se prevendría trastornos relacionados, al identificar signos neurológicos menores que les dificulta gozar de una vida funcional en el contexto en el que se desenvuelve y realizar controles en función de los factores de riesgo que están involucrados en la aparición de anomalías del desarrollo. Por otro lado, sirve para desarrollar planes de intervención en niños con perfil del neurodesarrollo por debajo de lo esperado, lo que ayudaría a que la incidencia de este tipo de patologías disminuya paulatinamente.

CAPITULO I: ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1. Conceptualización del neurodesarrollo

Los primeros años de vida del infante son una etapa fundamental para la obtención de destrezas en las diferentes áreas de funcionamiento, relacionadas tanto con la parte biológica como ambiental. Por esta razón, es necesario entender su conceptualización en la que diversos autores manifiestan lo siguiente:

El neurodesarrollo se considera un aspecto relevante para identificar como el menor progresa en los primeros años de vida. Desde esta perspectiva Gutiérrez y Ruiz (2018), mencionan que la primera infancia es una etapa importante en donde, se cimientan estructuras neurofisiológicas que son las bases para el desarrollo de los demás procesos psicológicos del ser humano. Por otro lado, menciona Chávez (2003), el desarrollo del cerebro permite comprender no solo su estructuración y organización, sino los distintos procesos y funciones que se ven involucrados en la adquisición de competencias, se toma en cuenta la interacción del niño con su medio.

La discusión sobre el neurodesarrollo no solo se habla de la parte fisiológica del individuo, sino de como el medio ambiente tiene una relación directa en la formación del Sistema Nervioso (SN), su organización, procesos y funciones que le permite desenvolverse al infante en las diferentes etapas de vida.

En base a la información científica recolectada sobre el neurodesarrollo, se percibe que, su conceptualización va más allá de la maduración de estructuras del SN. De esta forma, se toma en cuenta aspectos ambientales, que guardan estrecha relación con el proceso evolutivo del ser humano. Afirman Araujo y Martínez (2015) “el neurodesarrollo consiste en cambios y transformaciones en la vida del individuo que se dan gracias a la interacción entre las condiciones internas y su medio ambiente” (p.33).

Debido a la relación entre la parte biológica y ambiental, se considera que el ser humano es biopsicosocial y todas las áreas de funcionamiento que el niño posee, se relacionan de manera significativa en las habilidades y competencias alcanzadas en cada etapa de su formación. Por lo que, es imprescindible conocer tanto las estructuras del SN que se encuentran involucradas en el desarrollo del menor, como el ambiente en el que se desenvuelve para el fortalecimiento de las mismas.

1.1.1. Etapas del neurodesarrollo

Para proseguir con el tema del neurodesarrollo es importante considerar que existen etapas en el desarrollo prenatal del bebé, las cuales, están involucradas en la formación de estructuras de su organismo que permiten la adquisición de destrezas relevantes para su formación como individuo y la interacción con el medio. Entre las que se encuentra la etapa germinal, embrionaria y fetal. A continuación, se muestra el Cuadro 1 que contiene un resumen de estas etapas involucradas en el desarrollo del bebé.

Cuadro 1. Etapas del desarrollo prenatal

Etapas	Descripción
Germinal	Las dos primeras semanas de gestación, se produce un proceso de mitosis que da como resultado la constitución del blastocito y su implantación en el útero. En esta etapa del desarrollo existe una diferenciación celular que da origen a diversas capas embrionarias: el ectodermo, que se transforma en la capa externa de la piel y el sistema nervioso; el mesodermo que forma el sistema muscular, óseo, el aparato circulatorio y excretor; endodermo que constituye el sistema digestivo y respiratorio.
Embrionaria	Desde la segunda hasta la octava semana de gestación caracterizada por una notable evolución de los principales aparatos y sistemas del ser humano. Durante esta etapa existe períodos críticos en el desarrollo del feto debido a que el cerebro empieza su evolución en la misma, lo que provoca mayor vulnerabilidad a la presencia de factores teratogénicos causantes de daños irreversibles en estructuras del SN, lo que ocasiona alteraciones en destrezas relacionadas con el mismo.
Fetal	Poco después de la octava semana de gestación hasta el nacimiento, existe un crecimiento acelerado en su tamaño y en las estructuras de su organismo, lo que incrementa el nivel de complejidad del bebé en formación.

Nota: Etapas del desarrollo prenatal en Desarrollo Humano (Papalia y Martorell, 2017).

En definitiva, la etapa embrionaria se considera el período de mayor riesgo para el origen de alteraciones relacionadas con estructuras del SN. Es necesario evaluar el desarrollo intrauterino del bebé en cada una de estas etapas, puesto que la aparición de factores de riesgo incide en la presentación de anomalías relacionadas

con la adquisición de destrezas después de su nacimiento. Por lo que, entender las estructuras involucradas en el crecimiento intrauterino permite tanto a los profesionales de la salud, cómo a los cuidadores primarios estar al tanto de la presencia de períodos sensibles, en el que se tiene mayor cuidado a la exposición de diversos factores teratogénicos que provocan un daño muchas de las veces irreversibles en el desarrollo del menor. La evolución del SN empieza en la etapa embrionaria, aproximadamente desde la tercera semana de gestación con la creación del tubo neural hasta la diferenciación celular. Como menciona Mamani (2019):

En las primeras semanas el ectodermo (capa externa de la gástrula) evoluciona hasta transformarse en la capa neural que posee el surco neural, que da lugar al tubo neural al unirse cada segmento de la placa. El tubo neural se cierra y divide en cuatro secciones distintas (prosencefalo, mesencefalo, rombencefalo y médula espinal), lo que conforman el sistema nervioso y termina aproximadamente a las siete semanas de embarazo. La última parte del cerebro en madurar es la corteza cerebral, la parte más nueva y grande del cerebro, contiene de sustancia gris que cubre la superficie de los hemisferios cerebrales, con pocos milímetros de espesor y encargada de controlar las acciones voluntarias. Esta región está subdesarrollada al nacer, pero madura rápidamente en los primeros años de vida. Es aquí donde se produce la memoria, la atención, la percepción, la cognición, la consciencia, la toma de decisiones y el lenguaje (pp. 77-78).

De esta forma, se observa la rápida evolución que tiene el cerebro desde las primeras semanas de gestación con la formación del tubo neural hasta poco después del nacimiento, con todos los órganos del bebé prácticamente desarrollados. El interés por el funcionamiento de estructuras cerebrales necesarias para el logro de diversas habilidades tanto a nivel motriz, social, emocional, cognitivo y del lenguaje induce a recabar información relevante que explique cuál es el papel que desempeña cada una de estas estructuras en la adquisición de destrezas relacionadas con el funcionamiento del individuo en el contexto al que pertenece. De esta manera, el Cuadro 2 exhibe las estructuras más importantes del cerebro que están involucradas en el proceso de desarrollo.

Cuadro 2. Estructuras del Cerebro

Sistema Nervioso Central (SNC)	Encéfalo	Cerebro	Dividido por dos hemisferios cerebrales uno derecho e izquierdo que se intercomunican por el cuerpo calloso (Mamani, 2019).
		Cerebelo	Parte inferior del cerebro se ocupa de funciones sensoriales y motoras como son el equilibrio y coordinación (Mamani, 2019).
		Tallo cerebral	Vía de comunicación entre la médula y el resto del encéfalo (Mamani, 2019).
	Médula espinal		Se encuentra la sustancia gris y blanca cuya función es transmitir información motora y sensorial entre el SNC y SNP para ser ejecutada (Mamani, 2019).
Sistema nervioso periférico (SNP)	Nervios craneales		Son doce pares craneales con la función de llevar la información sensorial hasta el SNC con la finalidad de control de musculatura del cuello y cabeza (Mamani, 2019).
	Nervios espinales		Constituidos por treinta y un pares que tienen como función enviar la información sensorial desde el SNP hasta el SNC para el control de movimientos de la médula espinal (Mamani, 2019).
Corteza Cerebral			Capa que protege toda la superficie del cerebro en la que se encuentran circunvoluciones y cisuras. Es la estructura más desarrollada y la que continua con su maduración después del nacimiento; se encarga del pensamiento y demás funciones superiores como el razonamiento, aprendizaje, lenguaje y otros (Mamani, 2019).
Sistema Límbico			Constituido por varias estructuras cerebrales cuya función es regular y controlar elementos de tipo emocional y de esta manera modular la respuesta del sujeto ante diversas situaciones. Estas estructuras son la amígdala, el hipotálamo e hipocampo (Mamani, 2019).
Lóbulos cerebrales	Frontal		Encargado del desarrollo de habilidades motrices, el lenguaje, razonamiento, pensamiento abstracto; alteraciones en esta estructura puede provocar trastornos de déficit de atención e hiperactividad, trastornos del aprendizaje (Fernández, 2020).
	Parietal		Encargado de regular sensaciones del tacto, el olor, la temperatura, reconocimiento corporal; un daño en esta área provocaría alteraciones sensoriales en niños con autismo (Fernández, 2020).
	Temporal		Se encarga de gestionar mecanismos como la audición y comprensión del lenguaje; una anomalía en esta área desencadenaría trastornos del aprendizaje como la dislexia, disgrafía o discalculia (Fernández, 2020).
	Occipital		Encargado de regular los mecanismos que se relacionan con la visión (Fernández, 2020).
Hemisferios cerebrales	Derecho		Denominado cerebro emocional, procesa información viso espacial y esquema corporal (Mamani, 2019).
	Izquierdo		Produce habilidades mentales complejas como el proceso lógico verbal, racional, abstracto y temporal (Mamani, 2019).
Células del SN	Neuronas		Responsables de recibir y emitir información desde el medio interno y externo del organismo al SNC (Papalia y Martorell, 2017).
	Células Gliales	Astrocitos	<ul style="list-style-type: none"> Filtran y detoxifican sustancias tóxicas que ingresan al cerebro (Papalia y Martorell, 2017).

-
- Suministran sustancias que producen energía y otras relevantes para el metabolismo (Papalia y Martorell, 2017).
 - Estabiliza la homeostasis de iones y los niveles de neurotransmisores en el espacio extracelular (Papalia y Martorell, 2017).

Oligodendrocitos • Producen vainas de mielina en axones de neuronas (Papalia y Martorell, 2017).

Microglia • Producen vainas de mielina en axones de neuronas (Papalia y Martorell, 2017).

Nota: Estructuras del cerebro que influyen en el desarrollo de habilidades del ser humano adaptadas de varias fuentes científicas por (Fernández, 2020; Mamani, 2019; Papalia y Martorell, 2017).

1.2. Áreas del desarrollo en el infante

Los primeros años del niño son fundamentales para adquirir habilidades en las distintas áreas del desarrollo, a través de la relación tanto de aspectos biológicos como ambientales. Por lo que es importante, entender como la maduración de las estructuras cerebrales tienen una estrecha relación en la adquisición de destrezas. De esta manera, se enuncia, a continuación, las estructuras involucradas en las áreas del desarrollo, así como, las habilidades adquiridas tanto en el área motriz, área social, del lenguaje y cognitivo.

1.2.1. Estructuras involucradas en las áreas del desarrollo

El Sistema Nervioso posee un papel fundamental para la consolidación de las distintas áreas del desarrollo del menor. De esta manera, se explica que cada competencia que el infante obtiene conforme avanza su proceso evolutivo se fundamenta en la maduración del cerebro y las experiencias que adquiere conforme interactúa con su medio ambiente en el que se desenvuelve (Mamani, 2019).

Por esta razón, es importante establecer que los períodos críticos o sensibles del desarrollo son etapas muy relevantes para el fortalecimiento de distintas estructuras del SN que son las encargadas de lograr diversas competencias relacionadas con las áreas del desarrollo motor, socioemocional, lenguaje y cognitivas. El Cuadro 3 muestra, a continuación, las estructuras del sistema nervioso que se relacionan con cada una de estas áreas.

Cuadro 3. Estructuras implicadas en las áreas del desarrollo

Áreas del desarrollo	Estructuras implicadas
Desarrollo motriz	Para la realización de movimientos es necesario la intervención de distintas zonas del cerebro como son: el lóbulo prefrontal, la corteza prefrontal, la corteza motora y pre motora y la corteza motora primaria. El lóbulo frontal produce los movimientos, mientras que la corteza prefrontal los planifica. La corteza motora y pre motora controlan la secuencia de movimientos y la corteza motora primaria efectúa movimientos específicos. Todo esto da paso a la adquisición de competencias motrices básicas como son los reflejos primarios que empiezan su desarrollo a partir del cuarto mes de gestación hasta después del alumbramiento. Algunos de estos son: el cuello tónico, reflejo de prensión, reflejo de gateo, reflejo de marcha, entre otros.
Desarrollo socioemocional	Cuando se recibe información sobre emociones las primeras estructuras del cerebro implicadas son el tálamo sensorial, amígdala y corteza. Esta última direcciona estos datos hacia la amígdala e hipocampo en donde el cortisol permite la activación del sistema autónomo que induce a la emoción, anula el dolor y motiva a la atención.
Desarrollo del lenguaje	El origen fisiológico del lenguaje, se desarrolla en la corteza auditiva y motora, la circunvolución frontal inferior, la circunvolución temporal superior en la que se ubican las áreas de Broca y Wernicke. Por lo que el desarrollo del lenguaje está íntimamente relacionado con funciones que ejecutan las áreas cerebrales específicamente en el lóbulo temporal y frontal. Por otro lado, la evolución de áreas corticales terciarias permite la internalización del lenguaje en la que se modula y regula la conducta impulsiva hasta la edad adulta.
Desarrollo cognitivo	Los procesos superiores como el caso del aprendizaje, se dan a través de tres unidades funcionales. La primera unidad funcional encargada de la alerta que se desarrolla entre el nacimiento y el primer año del menor se encarga del estado de activación en todas las estructuras del cerebro. La segunda unidad funcional que evoluciona entre el nacimiento y alrededor del octavo año de vida tiene como función el identificar los estímulos del exterior a través de la asociación de áreas posteriores primarias y la corteza cerebral. Por último, la tercera unidad funcional que compone los lóbulos frontales ejerce funciones motoras y ejecutivas de acción y planificación.

Nota: Estructuras del cerebro involucradas en áreas del desarrollo adaptado de (Mamani, 2019).

En resumen, la adquisición de competencias que el niño obtiene a lo largo de su vida, en especial durante la primera infancia guarda estrecha relación con la maduración, organización y planificación de diversas estructuras del cerebro encargadas de distintos procesos relacionados con el logro de habilidades de las áreas de desarrollo del ser humano tanto a nivel motor, socioemocional, cognitivo y del lenguaje.

Una vez, establecidas las estructuras que se relacionan con el funcionamiento de cada una de las áreas del desarrollo, se procede a describir con mayor profundidad

las áreas de desarrollo involucradas en la adquisición de destrezas del individuo, entre, las cuales, se encuentra: área de desarrollo motor, área de desarrollo socioemocional, área de desarrollo del lenguaje y área de desarrollo cognitivo.

1.2.2. Área de desarrollo motor

El área de desarrollo motor, se fundamenta en las actividades que le permite al infante el control y manejo de sus extremidades superiores e inferiores, así como, la manipulación de objetos a través de la motricidad fina. Como menciona Papalia y Martorell (2017), se caracteriza por alcanzar un conjunto de logros de manera secuencial y sistemática conocida como hitos del desarrollo, que necesita fundamentalmente de la maduración de estructuras del sistema nervioso, además, del ambiente, experiencia y motivación del pequeño investigador.

De esta forma, se observa que el desarrollo de habilidades motrices está encaminado no solo aspectos biológicos del menor sino, a como este se relaciona con su contexto, la curiosidad por conocer el mundo y la experiencia que adquiere en el proceso.

Los hitos de desarrollo, se fundamentan en logros progresivos que el niño logra en cada etapa de su ciclo de vida. Según Papalia y Martorell (2017), cuando el niño empieza con la indagación de su entorno parte desde lo más simple hasta lograr sistemas de acción mucho más complejos. En otras palabras, el desarrollo motriz empieza por acciones sencillas del niño, que a través de la investigación y exploración de su mundo se convierte en habilidades más complejas, que le faculta realizar movimientos mucho más amplios y precisos con, los cuales, tiene control sobre sí mismo y el mundo con el que interactúa.

Toda esta exploración es posible gracias a la intervención de los padres o cuidadores primarios, que le permiten al menor contar con un espacio amplio en el que descubra cómo funciona el medio al que pertenece y la libertad necesaria para experimentar distintas situaciones que le ayudan a desarrollarse como individuo.

En relación, con el desarrollo motriz el infante adquiere dos tipos de habilidades esenciales, desde los más simples hasta los más complejos durante sus etapas de crecimiento. Estas habilidades son: las habilidades motrices gruesas y las habilidades motrices finas.

En primer lugar, se toma en cuenta la conceptualización sobre habilidades motrices gruesas, puesto que son las primeras en identificarse con facilidad durante el desarrollo del menor.

La motricidad gruesa hace alusión al empleo de movimientos amplios, con las que se realizan actividades como gatear, caminar, correr, saltar, patear, entre otras (Campos y Galvez, 2021). Dicho de otro modo, al referirse a la motricidad gruesa se explica la capacidad del ser humano en utilizar un extenso grupo de músculos, en los que interviene, por lo general extremidades corporales inferiores.

Es importante resaltar que, el menor para adquirir este tipo de destrezas necesita un espacio seguro en el que explore con total libertad, desarrolle su tono muscular para realizar actividades en su vida, como las expuestas anteriormente que le permitan alcanzar distintas destrezas en función de su desarrollo motriz.

Con respecto a la motricidad fina, es importante conocer las habilidades involucradas dentro de esta categoría. El hablar sobre habilidades motrices finas hace referencia a la utilización de músculos pequeños del cuerpo como son los brazos, manos y dedos en actividades como tomar, sostener y manipular diversos objetos de forma precisa y exacta (Papalia y Martorell, 2017; Serrano & de Luque, 2018). Por ende, la adquisición de este tipo de destrezas es primordial en los primeros años de vida del niño, puesto que al alcanzar dichas habilidades se deduce que tanto la parte biológica como ambiental han logrado una maduración de estructuras cerebrales que le ayuda a desenvolverse con total libertad en el ambiente en el que se encuentra. Además, la adquisición de este tipo de competencias consiente que el niño desarrolle destrezas como son la manipulación de objetos y herramientas que son necesarios en su diario vivir.

Tanto la motricidad gruesa como fina tienen un papel transcendental en el desarrollo del infante. Se interrelaciona de manera continua en las diferentes habilidades que el menor ostenta. Con la finalidad de comprender con mayor facilidad, cuáles son las acciones que alcanza en su desarrollo. Se expone, a continuación, el Cuadro 4 en la que, se muestra los hitos de desarrollo que el menor adquiere en los primeros años de vida, conforme progresa en su ciclo evolutivo.

Cuadro 4. Hitos del Desarrollo Motriz

Habilidad Motriz	Meses	Hitos del desarrollo
Motricidad Gruesa	Recién nacido	Postura fetal: mantiene brazos y piernas flexionadas.
	3 meses	Sostén cefálico: se sujeta en hombros sin inclinarse.
	6 meses	Se mantiene sentado: Lo sienta y permanece en la misma posición sin apoyo.
	9 meses	Se sienta: acostado se sienta sin ayuda y se mantiene solo
	12 meses	Camina: Se sienta, para y sin apoyo da unos pasos
	18 meses	Corre: Sin ayuda el infante se sienta, se para, camina y corre
Motricidad fina	Recién nacido	Puños: en forma de puño, por momentos abre los dedos.
	3 meses	Manos abiertas: la mano se encuentra la mayor parte del tiempo en posición abierta
	6 meses	Transfiere: Traslada un objeto de una mano a la otra
	9 meses	Pinza en desarrollo: Agarra objetos con toda la mano
	12 meses	Pinza desarrollada: Toma objetos con el pulgar y el índice

Nota: Artículo de revisión Hitos del desarrollo psicomotor (Huanca, Esquialoga y Huanca, 2020)

En definitiva, el desarrollo del área motriz del menor tiene edades puntuales, en las que se desempeña distintas destrezas con la finalidad de avanzar a las siguientes. Sin embargo, la edad establecida para el desarrollo de estas competencias, es solo un punto de corte, que permite evaluar cómo es la evolución del menor. Por lo que es importante aclarar que no todos los niños van a cumplir estos hitos del desarrollo exactamente a la misma edad, puesto que cada uno de los menores tienen un proceso evolutivo individual.

Una vez analizada el área del desarrollo motriz como aquella en la que el niño adquiere habilidades que le permiten desplazarse en su medio ambiente, así como, manipular objetos de este. Es necesario continuar con la siguiente área del desarrollo del infante denominada socioemocional, puesto que mediante la misma el menor alcanza habilidades que favorece la interacción con los otros.

1.2.3. Área de desarrollo socioemocional

En lo que respecta a esta área, es necesario entender que el niño está inmerso en un mundo en donde la presencia del otro es indispensable para su desarrollo, se toma en cuenta características propias que lo hacen relacionarse en su ambiente. Autores como Papalia y Martorell (2017) comentan que, a pesar de que los bebés conservan modelos comunes en su desarrollo; también, tienen distintos modos de pensar, sentir y actuar que se relacionan con la forma en la que el niño responde a su entorno.

No cabe duda, que el ser humano a pesar de tener similitudes con otros, también, goza de diferencias significativas como su personalidad que los hace reaccionar e interactuar de diferente manera en el medio en el que se encuentran. Es por esta razón que, el área de desarrollo socioemocional cobra un papel muy importante; debido a que, mediante la misma se explica los distintos modos de comportarse y relacionarse del menor.

Se consigue señalar otros conceptos afines con el área de desarrollo socioemocional que explican su importancia. Según Marcén (2021), esta área está relacionada con la interacción que tiene el menor tanto de manera social como afectiva con las personas a su alrededor, a través, de la cual, se establecen las habilidades sociales que va alcanzar en su vida. De hecho, los años de la primera infancia son decisivos para que los niños empiecen con la formación de su personalidad y de esta manera afiancen distintas destrezas sociales para relacionarse con las personas en el entorno en que se desenvuelven.

Es necesario, que los niños en estos primeros años gocen de un ambiente oportuno, con la finalidad de lograr las competencias primordiales en cuanto a la parte social, por lo que los adultos encargados del cuidado del niño brindan todos los elementos básicos para que su evolución progrese sin complicación.

Para entender el desarrollo de esta área es importante establecer algunas conceptualizaciones como son las emociones, el temperamento y el papel

fundamental de la familia en la interacción social del niño. En lo que respecta a las emociones, se definen como respuestas subjetivas a los acontecimientos vividos relacionados a cambios tanto fisiológicos como conductuales (Papalia y Martorell, 2017).

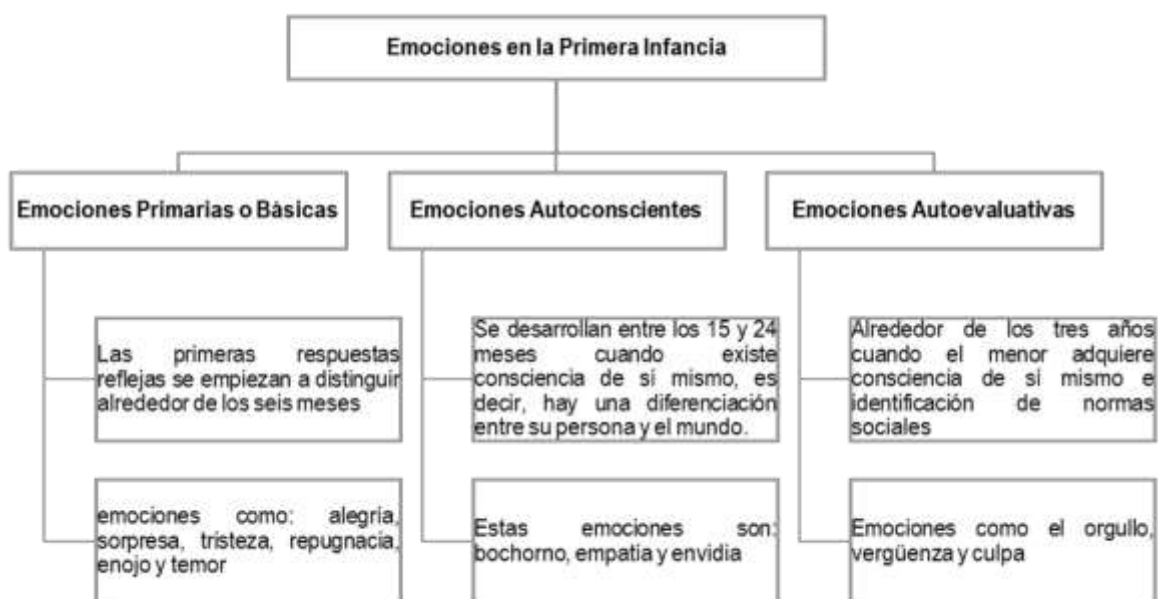
Dado que, durante el desarrollo del menor van a existir cambios en cuanto a la parte fisiológica y conductual, las emociones que desarrollan varían en relación a la situación vivida en cuanto al número de veces que se presentan y la magnitud con las que se muestran. Así pues, los niños van a interactuar con su medio de forma distinta que depende de la importancia de la situación que ha acontecido en el momento.

Es importante conocer las primeras señales de emoción en el menor, desde su nacimiento, para de esta forma observar cómo progresa en su desarrollo. Por ejemplo, cuando está triste o necesita ayuda manifiesta un llanto desgarrador, agitación de sus extremidades e incluso el endurecimiento corporal; por otro lado, al querer socializar muestra una sonrisa y se tranquiliza con el sonido de voces familiares (Papalia & Martorell, 2017).

Desde que nace el bebé empieza a manifestar sus sentimientos realiza estas pequeñas acciones que incrementa el vínculo con los otros y, también, favorece a que el menor sienta cierto control de su entorno porque comienza a entender que sus necesidades van a ser satisfechas por sus cuidadores cuando él lo solicite. Por lo que, en base a este tipo de signos en los que se observa la interacción del bebé con su ambiente, los cuidadores primarios están alerta a cualquier alteración que perciban en función de su desarrollo.

Como se manifestó anteriormente, las emociones hacen su aparición desde el nacimiento del bebé y éstas tienen un desarrollo continuo conforme el infante crece. Es así que, existen diferentes tipos de emociones que el niño adquiere en función de su evolución. La Figura 1 muestra el grupo de emociones que se ven involucradas durante los primeros años de vida del menor.

Figura 1. Tipos de emociones en la infancia



Nota: El cuadro representa los tipos de emociones presentes en la primera infancia; adaptado de "Desarrollo Humano" por (Papalia y Martorell, 2017).

De esta manera, se expone que el desarrollo de las emociones está en continuo cambio y tiene una secuencia y organización determinada, va desde las emociones más simples, como el responder a estímulos del ambiente en sus primeros seis meses de vida, hasta otras más complejas que implica que el niño entienda la diferenciación entre su ser y el entorno y que exista una introspección de las normas de conducta que la sociedad lo impone en el preciso momento en que nace.

Ahora bien, no solo las emociones juegan un papel importante dentro del desarrollo del área social sino, también, el temperamento. Un concepto que hace alusión a uno de los dos componentes esenciales de la personalidad que representa lo innato, la parte biológica del sujeto y permite que el ser humano reaccione a su ambiente (Gualpa, 2020; Papalia y Martorell, 2017).

Las reacciones que el menor despliega en sus primeros años de vida como el llanto y la sonrisa tienen un componente emocional relacionado con esta parte congénita del ser humano. Por consiguiente, se observa desde el nacimiento que los niños poseen diferentes formas de interactuar con el medio algunos son tranquilos, alegres, otros irritables, y todo esto en relación a este elemento que forma parte de

la personalidad del sujeto y que se percibe como estable a lo largo de la vida del individuo.

En cuanto a los tipos de temperamento que presenta el bebé, se establece tres importantes. Un estudio longitudinal realizado por Thomas, Chess y Birch (como se citó en Papalia 2017) manifiesta que, existen niños con temperamento feliz y que se adaptan fácilmente a nuevas situaciones; niños que son irritables y que exhiben reacciones intensas; por último, niños amigables pero que tienen dificultades en adaptarse a experiencias nuevas.

Por lo mismo, se explica que el niño posee características individuales que guarda una relación directa con la forma de interactuar en su entorno en el que se desenvuelve y esto sin más, gracias al temperamento que posee desde su nacimiento.

Sin embargo, a pesar de que este elemento de la personalidad es relativamente estable a lo largo de la vida, también, presenta pequeñas modificaciones. Se adapta en función de las experiencias de vida del pequeño individuo, la cultura en la que se desarrolla, la forma en que interactúan con el otro, en especial sus cuidadores primarios y otros factores relevantes del ambiente que inciden en que el menor desarrolle sus habilidades sociales.

Se afirma una vez más, que la función que poseen los cuidadores del pequeño infante y el entorno en el que empieza su exploración es muy relevante para adquirir destrezas importantes que le permita relacionarse con otros, no solo en sus primeros años de vida, sino a lo largo de su ciclo evolutivo.

Los hitos de desarrollo que cumple el menor en esta área son varios. El Cuadro 5 muestra algunos con su respectiva edad.

Cuadro 5. Hitos del Desarrollo Área Socioemocional

Habilidad	Meses	Hitos del desarrollo
Desarrollo Socioemocional	Recién nacido	Mirada fija: mantiene la mirada con otras personas.
	3 meses	Sonríe: mira detenidamente a otros y se ríe sin necesidad de hacerle cosquillas.
	6 meses	Abraza: estira sus brazos con los otros para que lo carguen y interactúa a través del abrazo.
	9 meses	Imita: con la ayuda de las neuronas espejo imitan movimientos que realizan los otros como juegos de aparecer y desaparecer, chocar las manos, entre otros.
	12 meses	Señala: Mantiene la mirada fija con los otros y señala objetos que desea.
	18 meses	Muestra: Señala objetos con la finalidad de jugar, mostrarlos a los demás y compartir los mismo.
	24 meses	Juega: Empieza la interacción con otros niños de su edad para jugar.

Nota: Artículo de revisión Hitos del desarrollo área socioemocional (Huanca, Esquialoga y Huanca, 2020)

En concordancia con lo exhibido, se determina que estas acciones que cumple el menor se toman en cuenta con la finalidad de observar como se encuentra su progreso en relación con el área de desarrollo socioemocional. Se entiende que todo lo aprendido por el niño se resume a sistemas de acción que van desde actividades muy sencillas hasta las más complejas que involucra un conjunto de habilidades aprendidas en edades anteriores. No obstante, es importante recalcar que cada niño tiene particularidades en su desarrollo por lo que no todos van a lograr realizar estas destrezas al mismo tiempo, son las edades ilustradas un aproximado en el que el menor va a adquirir dichas habilidades.

Una vez fundamentado los hitos de desarrollo que el menor adquiere con respecto a esta área, se evidencia la importancia que posee durante los primeros años de vida del menor y se procede a explicar la siguiente área del desarrollo con la que el niño cuenta para construir su personalidad y permitir una interacción adecuada con el mundo al que pertenece, a través de la comunicación con personas cercanas de su círculo social.

1.2.4. Área del lenguaje

Desde la aparición del ser humano en la tierra, el lenguaje es considerado un elemento esencial para la interacción oportuna con el medio en el que se encuentra

involucrado. Según Torres, Romero y Vázquez (2021), el desarrollo del lenguaje en los primeros años de vida del ser humano constituye un gran logro que le consiente alcanzar habilidades relacionadas con la parte cognitiva como son la formación del pensamiento, la capacidad de resolver problemas y el comunicarse con otros.

La aparición del lenguaje ha permitido que el hombre evolucione de forma abismal desde lo primitivo hasta convertirse en un ser racional que forma pensamientos coherentes, toma decisiones en base a sus experiencias, resuelve dificultades que se presenta en su diario vivir e interactuar con otras personas para hacer uso de sus habilidades sociales adquiridas a lo largo de su vida.

En cuanto al desarrollo del lenguaje se distinguen dos fases importantes que se ven involucradas en los primeros años de vida del ser humano. En primer lugar, la fase pre lingüística que hace alusión a la utilización de sonidos fónicos por parte del pequeño, pero no solo con fin lúdico, sino también, para comunicarse con otros (Santos, 2021).

Por consiguiente, los primeros sonidos guturales emitidos por el bebé empiezan a tener sentido en la interacción con los demás convirtiéndose en la primera forma de lenguaje que tiene el pequeño para relacionarse con las personas cercanas de su entorno. A través de llantos, balbuceos y sonrisas los pequeños humanos intentan manifestar sus necesidades y su sentir a quienes cuidan de ellos para que de esta forma sean satisfechas.

Por otro lado, cuando el menor cumple aproximadamente el año de edad empieza el desarrollo de la fase lingüista. Según Papalia y Martorell (2017), esta fase se caracteriza por la manifestación de elementos verbales con significado que están encaminadas a comunicar ideas a través de la expresión de la primera palabra o sílaba que muchas veces posee más de un significado para el menor.

Por tal motivo, es relevante el apareamiento del habla lingüística para el desarrollo del lenguaje durante la primera infancia, pues gracias a la manifestación de sus primeras palabras es que el menor comunica las necesidades que tiene a los

demás con mayor exactitud y de esta forma progresa en el desarrollo del lenguaje para interactuar con los otros con mayor complejidad.

Es relevante resaltar que existen edades aproximadas en las que el niño cumple diferentes destrezas relacionadas a esta área del desarrollo. Por lo que, a continuación, el Cuadro 6 muestra algunas de las habilidades que el menor adquiere durante esta etapa.

Cuadro 6. Hitos del Desarrollo del Lenguaje

Área del Desarrollo	Meses	Hitos del desarrollo
Fase Pre lingüística	Recién Nacido	Lloran, captan lo que otros hablan, responde con sonidos
	1 ^{1/2} a 3 meses	Existe risas y, también, arrullos
	3 meses	Juegan con algunos sonidos
	6 meses	Reconocen con normalidad sonidos del entorno
	7 meses	Identifican fonemas de la lengua materna
	6 a 10 meses	Realizan balbuceos
	9 meses	Se comunican a través de gestos
	9 a 10 meses	Imitan algunos sonidos de forma intencional
	9 a 12 meses	Realizan gestos de forma social
	10 a 12 meses	No diferencian sonidos que no sean de su propio idioma
Fase Lingüística	10 a 14 meses	Expresan su primera palabra
	10 a 18 meses	Comunican palabras que se encuentran sueltas
	12 a 13 meses	Aumenta su vocabulario
	13 meses	Desarrollan gestos con mas elaboración
	14 meses	Empiezan a usar la gesticulación de manera simbólica
	16 a 24 meses	Su vocabulario expresivo aumenta de 50 a 400 palabras
	18 a 24 meses	Expresan su primera frase en dos palabras
	20 meses	Disminuyen los gestos y aumentan la denominación de cosas
	20 a 22 meses	Comprenden con mayor rapidez
	24 meses	Ya no existe el balbuceo, usan frases de dos palabras, existe la intención de hablar
30 meses	Nuevas palabras son añadidas a su vocabulario por lo general todos los días	
36 meses	Expresan 1000 palabras un gran porcentaje de estas inteligibles.	

Nota: Hitos del desarrollo a nivel del lenguaje en Libro Desarrollo Humano (Papalia y Martorell, 2017)

Después de que, se ha ilustrado varias conceptualizaciones sobre el área de desarrollo del lenguaje y los hitos que se cumple dentro de la misma; es importante conocer sobre la última área del desarrollo del menor, el área de desarrollo cognitivo. A continuación, se despliega información sobre esta temática.

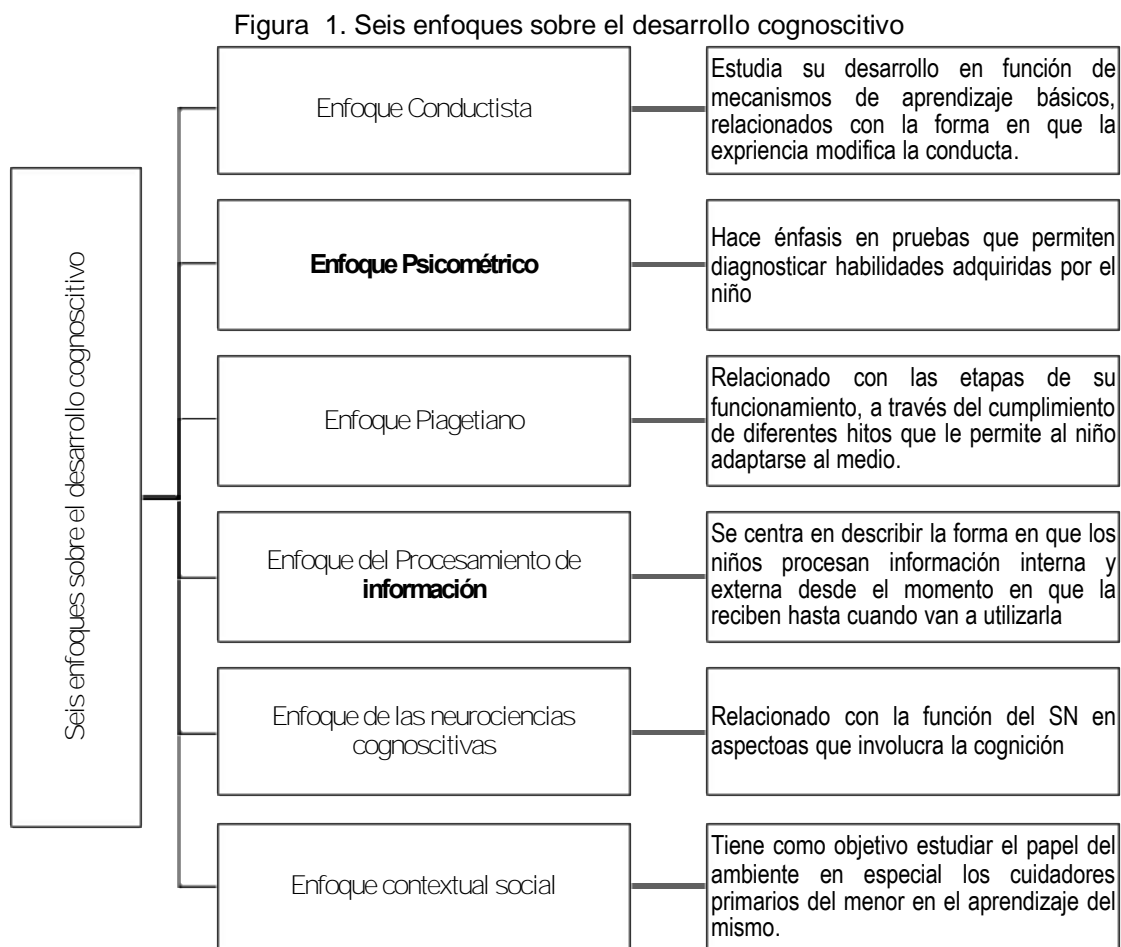
1.2.5. Área de desarrollo cognitivo

La última área del desarrollo involucrada en el ciclo evolutivo del menor es el área de desarrollo cognitivo. Para Cabrera, Cale y Ullauri (2022), esta área del desarrollo hace alusión a la forma en la que el menor participa en los diferentes contextos en el que se desenvuelve a través de la construcción, reconstrucción, interpretación y reinterpretación de lo acontecido en su vida diaria. En definitiva, los niños mediante la exploración del mundo que los rodea, empiezan a desarrollar procesos psicológicos superiores que les permite consolidarse como ser humano e interactuar con su entorno.

Para hablar sobre el área de desarrollo cognitivo durante los tres primeros años de vida del menor, es importante entender que existen diversos procesos psicológicos que el ser humano desarrolla para adquirir el estatus de un ser racional. Según Papalia y Martorell (2017), durante los tres primeros años de vida del menor surge la capacidad de resolución de problemas, memoria, entre otras funciones cognitivas que dependen de las particularidades del infante y su contexto.

Es por esta razón, que la primera infancia en los niños tiene un papel relevante para el origen de distintas destrezas en relación con esta área de desarrollo. Es importante tener en cuenta que tanto las características del niño como el medio ambiente en el que se encuentra son elementos relevantes para la adquisición de destrezas relacionadas con la parte cognitiva del sujeto, la forma en la que el niño responde a su ambiente está directamente relacionada con la parte cognitiva del ser humano.

Existen diferentes enfoques en los que explica como el niño adquiere habilidades relacionadas con este tipo de procesos, que le permite avanzar en su desarrollo. Desde un enfoque conductista que muestra las respuestas del menor ante estímulos del ambiente hasta pasar por las neurociencias en las que el funcionamiento del SN es relevante para las respuestas que el niño expresa al medio en el que se desenvuelve. La Figura 2 muestra seis enfoques propuestos para el desarrollo cognitivo del menor.



Nota. Enfoques sobre el desarrollo cognoscitivo; adaptado de “Desarrollo Humano” por Papalia y Martorell, 2017.

Debido al tinte que cobra esta investigación es importante centrarse en las neurociencias cognoscitivas. Existen períodos del desarrollo del cerebro que concuerdan con variaciones a nivel cognoscitivo entre ellos la memoria explícita, implícita y memoria de trabajo que se desarrolla con mayor lentitud debido a que está involucrada la corteza prefrontal (Papalia y Martorell, 2017). A pesar que el desarrollo de la memoria conlleva años después de la primera infancia, la aparición temprana de estructuras implicadas en esta función cobra un papel relevante en la necesidad de una estimulación en el niño desde su nacimiento para la interacción con su medio ambiente.

Después de que, se ha analizado las diferentes áreas implicadas en el desarrollo del menor durante sus tres primeros años de vida, es importante mencionar los

factores de riesgo que se relacionan con alteraciones en el neurodesarrollo del infante durante las etapas prenatal, perinatal y postnatal.

1.3. Factores de riesgo que alteran el neurodesarrollo en la primera infancia

Se ha encontrado varios factores que comprometen el proceso evolutivo normal de los niños, desde la gestación hasta después del alumbramiento. Según Alarcón, Gallo y Rincón (2020), los factores de riesgo prenatales, perinatales y postnatales, están asociados a mayor vulnerabilidad de presentar anomalías en el desarrollo del menor; es la etapa prenatal la que mayor riesgo conlleva para el origen de diversas alteraciones del individuo.

Por lo que, es necesario indagar sobre esta temática con la finalidad de conocer cuáles son los factores de riesgo que interfieren en el desarrollo normal; cabe recalcar que, durante la etapa prenatal, es necesario que la madre tenga mayor cuidado con respecto a su embarazo puesto que muchas veces los factores que están involucrados causan daños irreversibles en el desarrollo del infante. A continuación, se expone los factores de riesgo prenatales, perinatales y postnatales que provocan anomalías en el proceso evolutivo del niño.

1.3.1. Factores de riesgo en la etapa prenatal

La presencia de agentes teratogénicos durante la etapa gestacional influye de manera significativa en la aparición de alteraciones del neurodesarrollo. El consumo de sustancias psicotrópicas, enfermedades del embarazo y maltrato durante la gestación causan anomalías relacionadas con el desarrollo del niño (Calle, Rincón y Marín, 2020; Vasco, Herrera, Verdesoto, Acosta y Toapanta, 2018). Por consiguiente, el presentar este tipo de factores induce a que el menor tenga predisposición a desarrollar alteraciones en lo que respecta a su proceso evolutivo y de esta manera impedir su normal funcionamiento en etapas posteriores.

El consumo de sustancias psicotrópicas, se ha convertido en un problema de salud pública que afecta en gran medida a la población mundial; puesto que los mismos,

induce a la aparición de factores de riesgo significativos en el ser humano y las madres gestantes no son la excepción. Es así que autores como Aguilera e Ibarra (como se citó en Vargas y Almeida, 2019), piensan que el consumir sustancias durante la etapa gestacional ocasiona inconvenientes en el desarrollo del menor, en los peores casos un deterioro en funciones cognitivas importantes para el individuo.

Estos factores de riesgo durante el embarazo cobran importancia por el nivel perjudicial que tienen en el ser humano, pues la evidencia demuestra que induce a alteraciones relevantes que afecta de manera significativa al desarrollo de funciones superiores del individuo.

Una de las sustancias que interfieren con el normal desarrollo del bebé es el alcohol que provoca alteraciones muchas veces irreversibles. Según Torres (2020), el consumo de alcohol durante el embarazo ocasiona la presencia de trastornos como el Síndrome Alcohólico Fetal, que induce anomalías a nivel cognitivo y conductual como déficit en el coeficiente intelectual, ansiedad, alteraciones en memoria, atención, razonamiento y juicio.

Por consiguiente, se infiere que el principal sistema del menor que se ve involucrado al momento en que la madre ingiere esta sustancia es el SN, encargado de funciones cognitivas superiores del sujeto, por lo que la exposición al alcohol con énfasis en las primeras semanas de vida del infante tiene efectos adversos en procesos psicológicos superiores necesarios para la interacción con el medio ambiente y el desarrollo del ser humano, que por lo general son irreversibles.

Otro de los factores teratogénicos en la etapa prenatal es el consumo de tabaco por parte de la madre, sustancia que contribuye en alteraciones del neurodesarrollo. Se ha evidenciado que niños expuestos al tabaco han nacido prematuros y después de 10 años tienen mayor riesgo a desarrollar epilepsia; sin embargo, no se ha encontrado resultados significativos en relación de alteraciones en el deterioro cognitivo (Venkatesh et al. 2021).

De esta forma, se deduce que si bien, el consumo de tabaco en la etapa prenatal no asevera alteraciones en funciones psicológicas superiores; sí, se relaciona con alteraciones en el SN lo que origina enfermedades neurológicas como el caso de la epilepsia que dificulta el normal funcionamiento del ser humano en las diversas esferas de su vida.

El consumo de drogas en la madre gestante, se considera un factor de riesgo para el desarrollo del niño. Según Fjørtoft et al. (2020), la exposición prenatal a drogas de carácter adictivo ocasiona en los niños efectos negativos en su comportamiento motor con movimientos anormales de forma esporádica o exagerada. Por consiguiente, las alteraciones en el desarrollo motor por consumo de drogas por parte de la madre perjudican el desarrollo del infante y de esta forma impide que logre los hitos de evolución propuesto en el área motriz lo que le imposibilita la exploración de su medio y la interacción con otros.

Por otro lado, enfermedades propias del embarazo como la preeclampsia contribuyen al desarrollo de anomalías relacionadas con el normal proceso evolutivo del niño. Cuando, la madre presenta esta enfermedad el feto desarrolla desde hipoxia crónica, desnutrición, lesiones neurológicas irreversibles hasta el sufrimiento fetal que induce al daño fisiológico del sistema nervioso central que provoca la muerte del niño (Intriago, Castro, Demera y Franco, 2022).

La presencia de esta enfermedad es altamente perjudicial para el bebé; pues, no solo provoca alteraciones a nivel neurológico que interfiere con la adquisición de habilidades motoras, cognitivas, sociales y del lenguaje, sino que produce la muerte del recién nacido en casos de mayor gravedad.

Todo esto se resume a un concepto denominado maltrato prenatal. Gali, Martínez, Ordoñez y Rosales (como se citó en Calle et al. 2019), manifiestan que las secuelas de presentar maltrato prenatal van desde un retardo en el crecimiento intrauterino, partos prematuros, enfermedades congénitas, retraso mental, hasta la muerte. Dentro de este orden de ideas, son varios los factores que provocan alteraciones en el neurodesarrollo del niño en la etapa prenatal; por tal motivo, la madre toma

en consideración todos los cuidados necesarios durante la gestación para evitar el riesgo de que su bebé sufra anomalías en su ciclo evolutivo, por lo que es necesario controles periódicos del embarazo con profesionales de la salud.

Una vez, establecido los factores de riesgo con mayor prevalencia en la etapa prenatal es relevante conocer cuáles son los factores que inducen a alteraciones en el desarrollo del infante en la etapa perinatal.

1.3.2. Factores de riesgo en la etapa perinatal

Las alteraciones en el desarrollo del menor se encuentran relacionados no solo con elementos asociados a la etapa prenatal, sino, a factores de riesgo perinatales. Aquellos que se manifiestan en el alumbramiento o poco después de este (Yana, 2022). Por esta razón, es importante conocer los más comunes que provocan daño en el SN e interfieren en el de desarrollo del niño. Según Castellanos y Rogelio (citado en Vasco et al. 2018) factores de riesgo que contribuyen al apareamiento de anomalías del neurodesarrollo son partos pre término, bajo peso en el nacimiento y trastornos hipóxico isquémicos.

Los factores mencionados conllevan un riesgo significativo en los primeros años de vida del menor, por lo que el conocer con mayor profundidad sobre los mismos permite que exista información relevante para la prevención de este tipo de anomalías relacionadas con el neurodesarrollo. A continuación, se expone las consecuencias que desencadenaría los factores citados con respecto al neurodesarrollo.

Uno de los factores perinatales asociados a deficiencias en el desarrollo del niño es el nacimiento prematuro. En infantes con este tipo de antecedentes existe mayor vulnerabilidad de desarrollar alteraciones con respecto a todas las áreas de su proceso evolutivo, especialmente aquellos con un peso por debajo de 1500 gramos y con menos de 8 meses de gestación (Chaskel et al. 2018).

Por consiguiente, al tratarse de menores con nacimiento prematuro es importante observar que el menor no tenga dificultad con el cumplimiento de los hitos de desarrollo en todas las áreas involucrados del proceso; con la finalidad de prevenir estas alteraciones en el neurodesarrollo a nivel global, lo que perjudica el normal desenvolvimiento del menor en el entorno al que pertenece.

Relacionado con el factor de prematurez, está el bajo peso al nacer que desempeña un papel importante al momento de hablar sobre déficits en el desarrollo global del niño. Como menciona Fernández, Matzumura, Gutiérrez, Zamudio y Melgarejo (2017), alteraciones en el desarrollo psicomotor se considera como una de las dificultades que los neonatos prematuros con un Apgar menor a siete y con bajo peso al nacer demuestran.

Sin duda alguna, el bajo peso del infante en el nacimiento acompañado por elementos como un Apgar bajo e historial de prematurez evidencia deterioro a nivel del desarrollo psicomotor, que impide la adquisición de destrezas relacionadas con movimientos amplios y manipulación de objetos necesarias para la exploración del mundo lo que influye de manera representativa en la adquisición de hitos propuestos en edades determinadas en esta área de desarrollo.

Por otro lado, se asocia alteraciones del neurodesarrollo en niños que poseen antecedentes de encefalopatía hipóxico isquémico (EHI). Este trastorno se conceptualiza como una serie de signos neurológicos que se originan por un suceso de asfixia después del parto, con una disminución de oxígeno en el cerebro que ocasiona daños neurológicos a largo plazo (Zepeda, 2022).

Es por esta razón, que el estudio de este factor en la historia del menor es relevante, para conocer el tipo de alteraciones relacionadas con su neurodesarrollo y, de esta forma prevenir deficiencias en las diferentes áreas involucradas con su proceso evolutivo. De esta manera, al conocer este tipo de datos en la anamnesis del recién nacido se estimulan funciones que probablemente se encuentren alteradas para evitar retrasos en su neurodesarrollo.

En niños que han sufrido trastorno hipóxico isquémico se ha demostrado algunas alteraciones relacionadas con áreas de su desarrollo. La aparición del EHI ocasiona anomalías en el funcionamiento del sistema nervioso central (SNC), lo que complica la adquisición de destrezas relacionadas con la parte motriz, cognoscitiva, del comportamiento y el lenguaje (Acosta, 2022).

Por lo que, niños con antecedentes afines al trastorno hipóxico isquémico adquieren trastornos del neurodesarrollo y aprendizaje tales como el déficit de atención e hiperactividad o dislexia, respectivamente. Por lo que es necesario una evaluación continua tanto de los profesionales como de los cuidadores del recién nacido en el que se observe todas las áreas de desarrollo que se ven involucradas en el proceso evolutivo del pequeño; para de esta manera evitar el apareamiento de alteraciones que perjudica el normal funcionamiento del infante ya sea de forma individual o en la interacción con los demás.

1.3.3. Factores de riesgo en la etapa postnatal

Por último, se ha percibido factores postnatales asociados a un desarrollo por debajo de lo esperado en el menor. Según la Organización Mundial de la Salud (cómo se citó en Ayres, Miranda & Conceição, 2021), más de 200 millones de niños entre 0 a 4 años tienen un déficit en su desarrollo debido a la presencia de factores de riesgo después del nacimiento como son la pobreza, desnutrición y ambientes de crianza inseguros.

Por lo que, en este apartado es importante analizar la interacción del niño con su entorno; así como, desventajas que el niño tiene en función de su nivel socioeconómico como es el caso de la pobreza y desnutrición. A continuación, se explica con mayor profundidad los factores mencionados anteriormente y como estos inciden en el origen de anomalías del neurodesarrollo en el menor.

El humano es un ser biopsicosocial por lo que las diferentes esferas de su funcionamiento influyen en el desarrollo del mismo ya sea de forma positiva o negativa. La teoría ecológica expuesta por Bronfenbrenner explica que existen

diversos niveles ambientales desde el más pequeño (microsistema) hasta el más grande (cronosistema) que guarda estrecha relación con la consolidación del proceso evolutivo en el sujeto (Papalia y Martorell, 2017).

Resulta cierto, que la influencia ambiental repercute significativamente en el desarrollo del menor. La Figura 3 muestra el modelo explicado por Bronfenbrenner y el valor de los distintos contextos para el desarrollo del infante.

Figura 2. Teoría ecológica de Bronfenbrenner



Nota. Teoría ecológica de Bronfenbrenner, de “Desarrollo Humano” por (Papalia y Martorell, 2017).

Es así, que se establece que el papel de la familia como el primer sistema con el que interactúa el menor llega a tener gran relevancia para el desarrollo del sujeto a lo largo de su vida, pues gracias al mismo adquiere habilidades de carácter cognitivo, emocional, social y comunicativo importantes para la adquisición de características individuales y la interacción con los demás en sus diferentes contextos.

El sistema familiar y los tipos de crianza son decisivos para el desarrollo del niño. Por ejemplo, un apego inseguro por parte de los cuidadores primarios repercute en

la aparición de trastornos externalizantes como la hiperactividad o la agresión con gran prevalencia en el género masculino (Ayres, et al. 2021). Por lo que, es necesario que los cuidadores primarios ofrezcan al menor un ambiente de protección en el que el niño se sienta seguro de interactuar y explorar el mundo libremente, para evitar la aparición de este tipo de trastornos que a lo largo de su vida repercute en el funcionamiento adecuado del individuo.

Por otro lado, existen desventajas en algunos niños que se relacionan con la adquisición de destrezas en su proceso de desarrollo. Las adversidades durante los primeros años de vida del menor tales como un estatus socioeconómico bajo, pobreza y desnutrición están íntimamente conectadas con alteraciones en el SN en períodos sensibles del desarrollo (Ayres, et al. 2021). Pues, al tener estas desventajas en su estilo de vida, el menor carece de la oportunidad de un ambiente que permita una estimulación cognitiva adecuada y de esta manera sufre un retraso en las diversas áreas del desarrollo sin lograr las destrezas necesarias para su proceso evolutivo.

En relación a la problemática expuesta, se han desarrollado varios estudios con animales como los primates que guardan relación con el ser humano; en los que se evidencia que las experiencias adversas repercuten en estructuras del cerebro como la corteza prefrontal y el hipocampo (Ayres, et al. 2021).

Sin lugar a dudas, la influencia ambiental tiene un valor muy importante para el funcionamiento del pequeño ser humano, en especial en lo que concierne a estructuras del SN encargadas de regular funciones cognitivas superiores como el autocontrol, razonamiento, resolución de problemas, memoria, entre otros; que le permite progresar en su desarrollo en las diferentes áreas de su ciclo evolutivo para de esta manera desenvolverse a través de destrezas que adquiere desde edades tempranas en el contexto al que pertenece con total normalidad.

Después de que se ha establecido conceptualizaciones relevantes sobre las áreas del desarrollo durante la primera infancia, es necesario conocer la epidemiología

de los trastornos del neurodesarrollo. Por lo que, a continuación, se expone información relevante con respecto a esta temática.

1.4. Epidemiología de los trastornos del neurodesarrollo

El conocimiento sobre la epidemiología de trastornos del neurodesarrollo es de gran interés, no solo para la comunidad científica, sino la población en general; pues, este tipo de patologías afecta a un número elevado de niños alrededor del mundo. Lo que ocasiona que su desarrollo en las diversas áreas del funcionamiento se vea comprometido al momento de adquirir habilidades esenciales para la consolidación como individuo y la interacción con su medio ambiente.

Investigaciones a nivel mundial han logrado vislumbrar la prevalencia de trastornos del neurodesarrollo en población infantil. Según estudios realizados en España de una población de 1286 niños, un 9,4% presentan trastornos del neurodesarrollo; entre ellos un 5,36% TDAH, 3,42% trastornos del lenguaje y la comunicación y un 3,26% trastornos del aprendizaje (Carballal et al, 2018).

Evidentemente, el porcentaje de niños que desarrollan este tipo de patologías es elevado por lo que la investigación sobre esta problemática toma gran relevancia en la actualidad. Pues, el conocer sobre los signos neurológicos menores y los hitos de desarrollo en cada etapa del menor ayuda a prevenirlos y con ello mejorar el pronóstico de los niños que padecen trastornos relacionados con el neurodesarrollo.

A su vez, se han realizado investigaciones en Latinoamérica en la que se establece que dentro de los trastornos del neurodesarrollo uno de los más comunes son los trastornos relacionados con el aprendizaje. Menciona Gatell (2022), estos trastornos poseen una prevalencia del 10%, es la dislexia el trastorno más estudiado dentro de esta categoría con un porcentaje del 80% y cuya prevalencia se estima entre el 5 al 17% en la población escolar.

De esta manera, al ser uno de los más prevalentes alrededor del mundo es necesario que se identifique en etapas preescolares para evitar su incidencia en edades posteriores como se ha observado hasta el momento. Por lo que es necesario conocer signos que adviertan una deficiencia en estas áreas junto con la ayuda de los padres de familia, la comunidad académica y de salud.

Al hablar sobre la prevalencia de trastornos del neurodesarrollo, Ecuador no es la excepción. La investigación realizada en el Hospital General Norte de Los Ceibos en Guayaquil exhibe que de una muestra de 2092 casos 200 presentaron trastorno de déficit de atención e hiperactividad, el grupo etario más afectado son niños en etapa escolar (Campoverde y Triviño, 2020).

De esta forma, se deduce que el género tiene una relación directa con la prevalencia de patologías relacionadas con trastornos externalizantes como en el caso del TDAH, es el género masculino quien se ve afectado con mayor porcentaje al momento de desarrollar este tipo de patologías que le dificulta el logro de distintas competencias importantes para su proceso evolutivo.

1.4.1. Epidemiología de trastornos del neurodesarrollo en población rural

En población rural se han identificado estudios afines que contribuyen a determinar la epidemiología de trastornos del neurodesarrollo que se presentan en estas zonas geográficas. Un estudio realizado por Ávila, Álvarez y Galindo (2018), en sectores rurales de México con 37, 495 sujetos con edades comprendidas entre los 11 y 13 meses de edad obtuvieron como resultado un retraso leve en el neurodesarrollo del 32,1%, un retraso moderado del 21,9% y retraso grave del 17,2%; a su vez, se identificó una relación estadísticamente significativa, entre la estimulación oportuna, el estado nutricional y el neurodesarrollo ($p < 0.001$).

En definitiva, se evidencia que al hablar del neurodesarrollo infantil es necesario entender la relación entre el SN y el medio ambiente como elementos que permiten una evolución óptima para la adquisición de habilidades en las diversas etapas de vida.

Para corroborar lo dicho por autores, se plantea otro estudio científico. Según Alonso (2021), en una investigación realizada mediante la aplicación de la Evaluación de Desarrollo Infantil (EDI), en 97 niños de seis comunidades de Oaxaca entre el mes de vida hasta los cuatro años de edad, se obtuvo como resultado que existía una prevalencia en alteraciones del neurodesarrollo del 42,3% con mayor énfasis en el género masculino, el área con mayor afectación fue el del lenguaje.

Por lo que se concluye, que debido a la falta de oportunidades con las que cuentan niños de esta zona geográfica, como pobreza, desnutrición e incluso una estimulación oportuna, se percibe mayor prevalencia en alteraciones en su neurodesarrollo, lo que corrobora la literatura existente en la que se explica la intervención del medio ambiente como elemento esencial para una evolución oportuna del sujeto.

Una vez, analizado las conceptualizaciones sobre el neurodesarrollo, las áreas de desarrollo que se ven involucradas, factores de riesgo tanto en la etapa prenatal, perinatal como postnatal y la epidemiología de los trastornos del neurodesarrollo, se procede a indicar la metodología utilizada en este estudio que abarca el método científico, el paradigma de investigación, enfoque, alcance, corte, técnicas e instrumentos utilizados y los participantes del proyecto, así como, el procedimiento para la recopilación de datos.

CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Tipo de investigación y enfoque de investigación

En este capítulo, se describe a profundidad el diseño metodológico utilizado para la recopilación de datos del proyecto de investigación. Como primer punto, se vislumbra varios conceptos tomados de diversos autores peritos en la materia que ha permitido fundamentar de manera más clara y concisa la metodología empleada. Por lo que, se expone el método general, así como, el paradigma de la investigación, enfoque, alcance y corte que se ha tomado en cuenta durante el desarrollo de este estudio.

Por otro lado, se relata las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos. En este caso, la entrevista orientada a padres, La Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico (INEC, 2011) y la Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisada (Josse, 1997). A su vez, fue necesario delimitar la población de interés, en la que se detalló criterios de inclusión y exclusión de los participantes del estudio. Por último, se trató aspectos sobre procedimiento que se siguió para el desarrollo del trabajo. Por lo que, a continuación, se describe con mayor profundidad todas las temáticas que guardan relación con el diseño metodológico que se utilizó en este apartado.

2.1.1. Método General

El método utilizado para esta investigación fue el método científico, que se emplea en diversos campos de la ciencia y con el que se desarrolla aportes relevantes para la comunidad científica. Este método es un procedimiento confiable para la investigación que se fundamenta en la observación sistematizada de variables sujetas a la medición, creación de hipótesis, comprobación y comunicación de resultados (Ñaupas, Valdivia, Palacios & Romero, 2018).

La utilización de este método fue imprescindible para establecer una hipótesis sobre el tema planteado, sujeta a comprobación o refutación y de esta manera

obtener resultados sobre porcentajes estadísticos en el que se clasifica el nivel de neurodesarrollo en poblaciones poco estudiadas como son los niños provenientes del sector rural del cantón Ambato; posterior a ello, se divulgó los resultados alcanzados mediante la realización de este proyecto.

2.1.2. Paradigma

Al tratarse de una ciencia social como es el caso de la psicología el paradigma que mayormente se acopla a la investigación es el post-positivista. Este paradigma propone que lo real es comprendido de manera incompleta; pues, tanto el objeto de estudio como el investigador tienen una mínima influencia en los resultados considerados como probablemente verdaderos y siempre sujetos a falsación, por lo que son mayormente cuantitativos (Ramos, 2015).

De este modo, lo que se pretendió con la investigación fue determinar datos estadísticos que lograra comprobar o refutar la hipótesis planteada, pero con la noción de que al tratarse de un estudio en el que interviene el ser humano existe cierta influencia, aunque mínima tanto del investigador como de los participantes para la obtención de los resultados; de esta manera, se cumple el principio de este paradigma en el que se expone que la realidad no se explica en su totalidad por la intervención del ser humano.

2.1.3. Enfoque

El enfoque utilizado fue cuantitativo, debido a que, la recopilación de datos se obtuvo a través de una medición estadística. Para Cortez (2018), el enfoque cuantitativo emplea la recopilación de datos numéricos y análisis estadísticos con la finalidad de comprobar hipótesis planteadas y establecer fundamentación teórica que contribuye de manera significativa a la ciencia. Indudablemente, el perfil del neurodesarrollo al ser una variable cuantificable permitió establecer porcentajes en niños que se encuentran por debajo o por lo alto de la media esperada, a través de la aplicación de la Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisado (1997), instrumento con propiedades psicométricas confiables y

que consiente los análisis estadísticos, en este caso descriptivos sobre la variable de estudio.

2.1.4. Diseño

El desarrollo de la investigación se aplicó un diseño no experimental. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), este tipo de diseño pretende que las variables de estudio no sean manipuladas de forma deliberada, por lo que únicamente se basa en la observación de los fenómenos para analizar su comportamiento dentro de un ambiente natural. Por consiguiente, la utilización del diseño no experimental consintió la observación del comportamiento de los niños en las diferentes pruebas propuestas por el instrumento de manera espontánea en función del contexto diario en el que se desenvuelven; sin necesidad de que exista una preparación deliberada de la situación.

2.1.5. Alcance

Esta investigación procuró trabajar con un alcance exploratorio y descriptivo. El alcance de tipo exploratorio indaga sobre problemáticas que no se han abordado con anterioridad, lo que permite introducir fenómenos de estudio poco conocidos en la comunidad científica (Hernández et al, 2014). Si bien, la variable del neurodesarrollo se ha tomado en cuenta en los últimos años para varias investigaciones dentro del campo científico, existe poca información sobre el perfil del neurodesarrollo en niños, sobre todo en zonas rurales como es el caso de los participantes que se han seleccionado para este estudio. Por consiguiente, la utilización de un alcance exploratorio produjo contribuciones importantes para la ciencia en temáticas relacionadas con esta población.

En este sentido, el elegir un alcance de tipo exploratorio, también, consiente utilizar un alcance descriptivo. En el que se intenta detallar características de personas, objetos o cualquier otro fenómeno de estudio mediante la recolección y medición de datos del fenómeno en cuestión (Hernández et al, 2014). Por lo que, el uso de este alcance favoreció a caracterizar a profundidad el perfil del neurodesarrollo en

niños de cierto sector rural y de esta manera aportar en la fundamentación teórica relacionada con la temática elegida. Por lo que, el análisis estadístico descriptivo que se realizó con los participantes sirve como base para futuras investigaciones relacionadas con poblaciones similares a la seleccionada en este proyecto.

2.1.6. Corte de la Investigación

El corte empleado para esta investigación fue transversal. Como menciona Rodríguez y Mendivelso (2018), este diseño se desarrolla en un momento delimitado conocido como medición simultánea, en la que el investigador no tiene mayor intervención y ejecuta una sola medición de la variable para cada participante del estudio. De esta manera, la utilización de este corte permitió examinar a niños de la primera infancia en un espacio y tiempo específico; en este caso, en Pilahuin durante el mes de abril, respectivamente. Por lo que la recogida de información de cada participante se efectuó una sola vez a lo largo de la investigación.

2.2. Participantes de la investigación

Para el desarrollo de la investigación, es fundamental establecer la población de estudio a evaluar. Según Arias, Villasís y Miranda (2016), la población de una investigación es un grupo determinado y accesible de participantes que cumplen características específicas entre las que se encuentran criterios de inclusión y exclusión relacionados con el estudio. Debido, a lo cual, para determinar el perfil del neurodesarrollo se ha escogido a niños y niñas de 2 a 29 meses de edad pertenecientes a la parroquia Pilahuin del cantón Ambato.

Debido al número de los participantes del estudio se optó por trabajar con toda la población en cuestión, sin que exista la toma de una muestra. Los criterios de inclusión para la selección de los sujetos que formaron parte de esta investigación consistían en: ser niños y niñas que oscilaban entre los dos a veinte y nueve meses de edad, que pertenecían a la parroquia Pilahuin del cantón Ambato y que se encontraban sanos, sin ninguna enfermedad que dificulte la realización de las

actividades propuestas en el test; por lo que, para el proceso de evaluación se trabajó con una población de cincuenta niños en la etapa de la primera infancia.

2.3. Tipo de recolección de la información

Para el desarrollo de esta investigación se empleó varias técnicas e instrumentos que permitieron recabar información necesaria sobre la variable y población elegida con la finalidad de proseguir con el desarrollo del proyecto de titulación. Por lo tanto, se describen, a continuación, todos las técnicas e instrumentos que facilitaron la recopilación de información.

2.3.1. Técnicas

En lo que concierne a este apartado para el desarrollo de la investigación, se empleó tres técnicas de estudio. En primer lugar, la técnica de la entrevista y la encuesta con la finalidad de recopilar información necesaria para identificar datos sociodemográficos de la población.

En segundo lugar, la técnica psicométrica que permite recabar información cuantitativa sobre el tema de investigación planteado, a través del uso de instrumentos con características psicométricas importantes que favorece a que el proyecto de investigación tenga relevancia científica para la comunidad universitaria. Por tal motivo se mencionan, a continuación, las técnicas enunciadas.

Técnica de la Entrevista

La entrevista como técnica de investigación es fundamental para la recopilación de datos. Según Sierra (2019), es una conversación entre el entrevistador y el entrevistado en el que el segundo responde preguntas del primero con la finalidad de obtener información sobre un tema determinado. De esta manera, se realizó la entrevista individual con cada una de los padres de los niños evaluados en las que se recopiló información sobre datos personales y familiares, dinámica del menor en la etapa prenatal, perinatal y postnatal.

Técnica de la Encuesta

Junto con la entrevista, la técnica de la encuesta, también, permitió identificar datos sobre la población de estudio. Esta técnica facilita la recolección de información mediante la creación de un cuestionario con preguntas dirigidas a los sujetos que tiene como objetivo obtener de forma metódica medidas cuantificables sobre conceptos relacionados al tema de investigación (López & Fachelli, 2015). En consecuencia, el empleo de la encuesta sirvió para la recopilación de información relacionada con características socioeconómicas de la población de estudio.

Técnicas Psicométricas

Es necesario la medición del fenómeno de estudio de forma objetiva, por lo que la técnica psicométrica es la más adecuada para recabar esta información. Menciona Gómez (2021), la psicometría es una disciplina de la psicología encargada de la medición de manera estandarizada y cuantitativa sobre fenómenos de estudio, que permite la validación estadística con resultados que se adaptan a una población extensa.

Para apoyar a esta idea, comenta Tovar (2007), para la medición se utiliza test psicométricos que tiene un proceso estandarizado, se organiza por ítems y provoca en el sujeto varias respuestas que son registradas en función de su duración, intensidad y nivel de complejidad. Es así que, para este proyecto de titulación, se utilizó la Escala de Desarrollo Psicomotor Brunet Lézine Revisada (1997), instrumento direccionado a la población de interés escogida para este estudio y que goza de características psicométricas apropiadas.

2.3.2. Instrumentos

Los instrumentos que se emplearon en el desarrollo de este estudio fueron los siguientes: el consentimiento informado a los padres, una ficha sociodemográfica para identificar las características de la población, así como, aspectos relacionados con el desarrollo del menor en la etapa prenatal, perinatal y postnatal. Una encuesta

de nivel de estratificación socioeconómica para clasificar en los diversos estratos a la población de estudio. En cuanto, al instrumento psicométrico utilizado fue la Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisado (1997), aplicado a niños entre 0 a 2 años con la que se determinó su coeficiente de desarrollo en las diferentes áreas de evaluación.

Consentimiento informado

Se utilizó el consentimiento informado a los padres como requisito de investigación para publicar los datos de los participantes de este estudio. Este documento permite al participante de una investigación decidir de manera autónoma el hecho de aceptar o rechazar algún modo de participación dentro de un estudio, en el que se recopilan datos personales para fines académicos e investigativos (Carreño, 2016). Por tal motivo, se usó la carta de consentimiento informado a los padres de familia de los 50 niños evaluados que asistieron al Centro de Salud Tipo B Pilahuin en la que se informó sobre el objetivo del estudio y a su vez, se explicó que la información recopilada en el proyecto tiene carácter confidencial y solo para fines académicos.

Ficha Sociodemográfica

Se utilizó la ficha sociodemográfica para la caracterización de los participantes de la investigación. Este documento se realizó mediante la formulación de un cuestionario mayoritariamente de preguntas cerradas en la que se recabo información relevante de la población de estudio. El cuestionario es un instrumento en la que se visualiza un grupo de interrogantes respecto a un tema determinado que se quiere investigar y que se formula con preguntas abiertas o cerradas que depende de los requerimientos de la investigación (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Dicho cuestionario se construyó en base a la matriz de operacionalización de la variable del neurodesarrollo que se muestra en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Operalización de variables para la creación de la ficha sociodemográfica

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Edad Gestacional	Período entre la fecha de la última menstruación hasta el día del parto que varía de acuerdo a si el embarazo llega a término, pre-término o post-término (Grandi y López, 2004) En niños prematuros las etapas del desarrollo neurológico no llegan a su finalización por lo que el Sistema Nerviosa esta desprotegido a estímulos extrauterinos que repercuten en el neurodesarrollo (Lemus, 2020).	A término	<ul style="list-style-type: none"> • 37 semanas • 42 semanas 	El parto fue: <ul style="list-style-type: none"> ○ A término ○ Pre- término ○ Post- término
		Pre-término	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de las 37 semanas de gestación 	
		Post-término	<ul style="list-style-type: none"> • Después de las 42 semanas de gestación 	
Edad de la madre	El embarazo adolescente tiene un costo y riesgo elevado debido a que no cuenta con el apoyo y servicios sanitarios necesarios para el desarrollo infantil temprano que permita el desarrollo a nivel físico, cognitivo y socioemocional (Hubert, Villalobos, Armendares y Vázquez, 2021). De esta manera, hijos de madres adolescentes tienen menor probabilidad de un desarrollo infantil temprano en comparación de hijos de madres adultas (Hubert et al, 2021).	Edad de la madre durante la gestación	<ul style="list-style-type: none"> • Madre Adolescente • Madre Adulta 	Qué edad tenía al momento de la gestación:
Tipo de Parto	Conjunto de fenómenos que permiten la expulsión del niño, del útero de la madre hacia la vida extrauterina; son vaginal o por cesárea (Sant Joan de Déu, 2020; Gómez, Danglot y Aceves, 2012) Niños que han nacido por cesárea tienen una asociación directa al	Parto Vaginal	<ul style="list-style-type: none"> • Natural 	El parto fue: <ul style="list-style-type: none"> ○ Natural ○ Cesárea
		Parto Instrumental	<ul style="list-style-type: none"> • Cesárea 	

	aparecimiento de convulsiones/epilepsia entre los 6 a 18 meses que niños nacidos a través del parto vaginal (Chirinos y Padilla, 2021).			
Nivel socioeconómico	<p>El nivel socioeconómico (NSE) es una medida total en el que se relaciona con la posición económica y social tanto individual como familiar en relación con los otros. Este se clasifica en alto, medio y bajo (Vera y Vera, 2013)</p> <p>La desigualdad socioeconómica se valora como una de las causas básicas que impide el normal desarrollo físico, social y cognitivo del ser humano debido a las condiciones que viven existe un menor rendimiento cognitivo (Ramírez y Farías, 2021). De este modo, se observa que en niños de familias pobres existe mayor dificultad en el rendimiento académico relacionado con problemas de aprendizaje y neurodesarrollo (Ramírez y Farías, 2021).</p>	<p>Posición Económica</p> <hr/> <p>Posición Social</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alto ○ Medio alto ○ Medio típico ○ Medio bajo ○ Bajo
Agentes Teratogénico	Se define un agente teratogénico a cualquier sustancia química, agente físico, agente infeccioso o enfermedades maternas que provoca las alteraciones congénitas, cuando se administran o actúan durante la etapa gestacional (Valdéz, Sánchez y Fuentes, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Sustancia Química • Agente Físico 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcohol • Drogas • Medicamentos • Radiaciones 	<p>Alguna vez usted ingirió alguna de estas sustancias durante el embarazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Alcohol ○ Drogas ○ Medicamentos ○ Otro <p>Alguna vez usted estuvo expuesta a radiaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sí

		<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades Maternas 	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes • Cáncer • Otro 	<ul style="list-style-type: none"> ○ No Presenta alguna enfermedad crónica <ul style="list-style-type: none"> ○ Diabetes ○ Cáncer ○ Otro
		<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Caídas 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Durante el embarazo existió algún tipo de golpe o caída <ul style="list-style-type: none"> ○ Sí ○ No
Nutrición	<p>Proceso fundamental del ser humano que involucra propiedades necesarias para una nutrición ideal durante el desarrollo del menor, relacionadas con el tipo de lactancia y el tiempo de administración de la misma (Gómez, Afanador, Cardona, Fajardo y Pirabán, 2019). De esta forma, se ha evidenciado que niños que han sido alimentados con leche materna poseen menos riesgo de padecer desnutrición (Gómez, Afanador, Cardona, Fajardo y Pirabán, 2019). La desnutrición crónica está íntimamente relacionada con una alteración del neurodesarrollo en dimensiones de motricidad gruesa, audición y lenguaje (Reyes, 2019).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Lactancia 	<ul style="list-style-type: none"> • Lactancia Materna • Lactancia Artificial 	¿Qué tipo de lactancia recibe o recibió el niño? <ul style="list-style-type: none"> ○ Materna ○ Artificial
		<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de administración 	<ul style="list-style-type: none"> • Meses • Años 	Durante cuanto tiempo lactó el menor <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 a 6 meses ○ 6 meses a 1 año ○ 1 año o más
Apgar	<p>Sistema de evaluación que permite determinar condiciones clínicas en los neonatos, en el que el puntaje de 7 o mayor señala buenas condiciones en el recién nacido (Acero, Ticona y Huanc, 2019). Un apgar menor a 7 se relaciona con</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apgar bajo 	<ul style="list-style-type: none"> • 0-6 	El niño recién nacido obtuvo un Apgar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bajo (0 a 6) ○ Normal (> 6)
		<ul style="list-style-type: none"> • Apgar normal 	<ul style="list-style-type: none"> • > 6 	

	<p>un mayor riesgo de adquirir alteraciones a nivel neurológico en edades posteriores relacionadas con un retraso en el desarrollo psicomotor (Florez, 2021).</p>			
Bajo peso al nacer	<p>El bajo peso al nacer se considera un indicador que permite pronosticar la posible supervivencia del neonato, se considera este indicador cuando el menor presenta un peso inferior de 2500 gramos, un peso de 1500 gramos es considerado muy bajo peso y por debajo de los 1000 gramos es un extremo bajo peso (Franco, Mendicuti y Serralta, 2018; Jiménez y González, 2021). El bajo peso al nacer constituye un riesgo potencial para desviaciones en el sistema nerviosa debido a que su desarrollo es lento y gradual por lo que niños con esta característica presenta retraso en su desarrollo psicomotor (Jiménez y González, 2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso al nacer 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	<p>El niño recién nacido tuvo bajo peso al nacer</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sí ○ No
Estimulación temprana	<p>La estimulación temprana es considerada como un conjunto de técnicas educativas en niños de 0 a 10 años con la finalidad de corregir áreas a nivel cognitivo, social y emocional lo que disminuye la prevalencia de alteraciones psicomotrices e impulsar habilidades compensatorias (Zambrano, Moncayo, López y Bonilla, 2022). Se ha investigado que un</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estimulación temprana 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	<p>El niño ha recibido estimulación temprana</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sí ○ No

	<p>adecuado programa de estimulación temprana permite la adquisición de destrezas relacionadas con el neurodesarrollo y que ayudan a una estabilidad social y emocional del menor (Zambrano et al, 2022)</p>		
Relación parentofilial	<p>Capacidad de cuidar a los hijos y dar una respuesta satisfactoria a las necesidades de los mismos (Mayorga, 2021). Los niños que son víctimas de abandono y negligencia por parte de los padres presentan un deterioro a nivel de funciones ejecutivas, atención y funciones viso espaciales (Císcar, Martínez y Pérez, 2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de los padres con el menor 	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente • Muy buena • Buena • Mala <p>Cómo categorizaría la relación que usted tiene con su hijo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Excelente ○ Muy buena ○ Buena ○ Mala
Comportamiento	<p>En un gran porcentaje el comportamiento del menor tiene que ver con su temperamento. Este concepto se define como una parte de la personalidad que hace referencia al aspecto biológico del sujeto y que interfiere en como el menor se relaciona con su medio ambiente (Papalia y Martorell, 2017)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Temperamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Tranquilo • Inquieto • Irritable <p>Cómo clasificaría el comportamiento de su hijo la mayor parte del tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tranquilo ○ Inquieto ○ Irritable

Nota: Operalización de variables con definiciones para la creación de la ficha sociodemográfica con la finalidad de caracterizar a la población seleccionada del estudio.

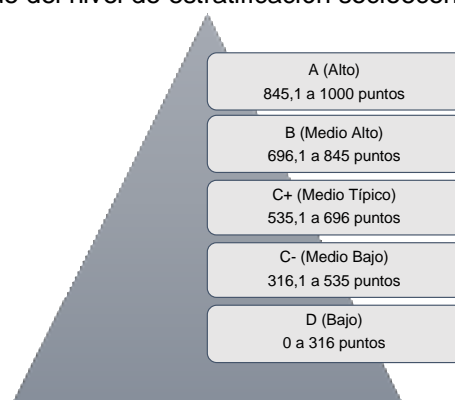
Es por esta razón, que se implementó este instrumento para la recopilación de datos personales del menor, familiares, dinámica del menor tanto en la etapa gestacional, perinatal y postnatal con preguntas cerradas que favoreció la codificación de datos; a su vez, la utilización de preguntas abiertas facilitó indagar con mayor profundidad algunos aspectos relacionados con el desarrollo del menor durante y después del embarazo.

Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico

Para la clasificación del nivel socioeconómico de cada participante se empleó la encuesta de estratificación del nivel socioeconómico creada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Este formulario consta de 25 preguntas divididas en seis dimensiones en las que se tipifica los cinco niveles socioeconómicos del territorio nacional y que depende de la puntuación total obtenida en todo el cuestionario (INEC, 2011).

La encuesta utilizada está estructurada por preguntas sencillas para que toda la población en general responda de manera eficaz a todas las interrogantes planteadas. Conforme la persona progresa en el cuestionario acumula una determinada puntuación en relación a la respuesta que es seleccionada y al finalizarla se establece la sumatoria total que permite clasificar a los participantes en uno de los cinco estratos conocidos en el Ecuador. La Figura 4 muestra, a continuación, dicha clasificación:

Figura 3. Pirámide del nivel de estratificación socioeconómica del Ecuador



Nota. Pirámide del nivel de estratificación socioeconómica del Ecuador, adaptado de “Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico” por INEC, 2011.

Es así que, el uso de este instrumento permitió identificar mediante la sumatoria acumulada el nivel socioeconómico de la población evaluada. Por lo que, se los clasifica en un nivel socioeconómico bajo, medio bajo, medio típico, medio alto o alto todo con mayor objetividad y sin que exista sesgo alguno con respecto a esta característica de los participantes de la investigación.

Escala de Desarrollo Psicomotor Brunet Lézine Revisado

Como instrumento psicométrico se utilizó la Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisado. Este cuestionario fue creado en 1944 a 1946 por Irène Lézine y Odette Brunet y publicado alrededor del año 1951. Sin embargo, en 1997 Denise Josse hizo una revisión exhaustiva del instrumento desarrollado por las primeras autoras, lo que le llevó a identificar que las puntuaciones medias de la muestra original estaban desactualizadas con respecto a las de su revisión.

De esta forma, se percibió que existía en los participantes entre un 10 a 20% de aceleración en las habilidades obtenidas en las diferentes áreas de evaluación, en especial el campo postural (Josse, 1997). Por esta razón, para fines de esta investigación el instrumento más adecuado es el test revisado que cuenta con mejores propiedades psicométricas en relación a la población a evaluar en el momento actual.

Este instrumento se ha considerado como el más adecuado para la evaluación del neurodesarrollo en niños de la primera infancia. Puesto que, al ser una prueba de screening o cribado permite valorar de forma directa al menor, mediante actividades o ítems en cada área de su desarrollo para identificar de manera precoz problemas relacionados con el neurodesarrollo en las diferentes áreas de evolución (Romero & Muñoz, 2016).

La Escala de Brunet Lézine persigue dos objetivos principales que están íntimamente relacionados con el tema de investigación: Evaluar el nivel de

desarrollo y crecimiento del menor en las diferentes áreas involucradas en su proceso evolutivo y diferenciar si existe alguna involución en relación a las áreas de desarrollo y la media establecida de los niños (Josse, 1997). De esta manera, la utilización de este instrumento es beneficioso para conocer el desenvolvimiento del menor en los distintos dominios de su evolución; además, de determinar de forma temprana alteraciones relacionadas con su neurodesarrollo.

La estructura del instrumento utilizado permite una observación de las conductas del menor de forma estandarizada, una aplicación sencilla y rápida, fácil accesibilidad a materiales de interés para el infante, la influencia mínima del examinador debido a la organización de las pruebas con puntuaciones estandarizadas con las que se obtiene tanto el coeficiente de desarrollo como la edad de desarrollo del menor y adicional a estos resultados el cálculo global en el que se vislumbra el desarrollo del niño a nivel general.

La nueva versión consta de 150 actividades que el menor realiza, se reduce en un mínimo porcentaje las preguntas a los padres con la finalidad de evitar sesgos que perjudica el resultado del nivel de desarrollo del infante. Estos ítems se encuentran divididos en grupos de diez por cada edad evaluada en los que se distribuye las cuatro áreas de desarrollo: postural, coordinación visomotriz, lenguaje y social. De este modo, todo el test se compone de: 40 conductas en el área postural, 54 en coordinación visomotriz, 30 en lenguaje y 26 en social. El Cuadro 8 muestra, a continuación, los ítems evaluados en cada edad y para cada área.

Cuadro 8. Ítems evaluados en cada nivel de desarrollo

Edad	Área	Ítems
2 meses	Postural	P1, P2, P3
	Coordinación Visomotriz	C1, C2, C3
	Lenguaje	L1, L2
	Social	S1, S2
3 meses	Postural	P4, P5, P6
	Coordinación Visomotriz	C4, C5, C6
	Lenguaje	L3
	Social	S3, S4, S5
4 meses	Postural	P7, P8, P9
	Coordinación Visomotriz	C7, C8, C9, C10
	Lenguaje	L4, L5
	Social	S6
5 meses	Postural	P10, P11

	Coordinación Visomotriz	C11, C12, C13
	Lenguaje	L6, L7
	Social	S7, S8, S9
6 meses	Postural	P12, P13, P14
	Coordinación Visomotriz	C14, C15, C16, C17
	Lenguaje	L8, L9
	Social	S10
7 meses	Postural	P15, P16, P17, P18
	Coordinación Visomotriz	C18, C19, C20
	Lenguaje	L10
	Social	S11, S12
8 meses	Postural	P19, P20, P21
	Coordinación Visomotriz	C21, C22, C23, C24
	Lenguaje	L11, L12
	Social	S13
9 meses	Postural	P22, P23, P24
	Coordinación Visomotriz	C25, C26, C27, C28
	Lenguaje	L13
	Social	S14, S15
10 meses	Postural	P25, P26, P27
	Coordinación Visomotriz	C29, C30, C31, C32
	Lenguaje	L14
	Social	S16, S17
12 meses	Postural	P28, P29, P30
	Coordinación Visomotriz	C33, C34, C35, C36
	Lenguaje	L15, L16
	Social	S18
14 meses	Postural	P31, P32
	Coordinación Visomotriz	C37, C38, C39, C40, C41
	Lenguaje	L17, L18
	Social	S19
17 meses	Postural	P33, P34
	Coordinación Visomotriz	C42, C43, C44, C45
	Lenguaje	L19, L20
	Social	S20, S21
20 meses	Postural	P35, P36
	Coordinación Visomotriz	C46, C47, C48
	Lenguaje	L21, L22, L23
	Social	S22, S23
24 meses	Postural	P37, P38
	Coordinación Visomotriz	C49, C50, C51
	Lenguaje	L24, L25, L26, L27
	Social	S24
30 meses	Postural	P39, P40
	Coordinación Visomotriz	C52, C53, C54
	Lenguaje	L28, L29, L30
	Social	S25, S26

Nota: Ítems totales de la Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisado (Josse, 1997)

Una vez, establecido los ítems totales del test, es importante mencionar el tiempo de administración de la prueba. Este oscila entre los 25 a 35 minutos para niños menores de 15 meses; mientras que a los niños que pertenecen al grupo de mayor

edad gozan de un tiempo aproximado de 60 minutos (Josse, 1997). No obstante, se toma en cuenta que la evaluación para cada niño es distinta por características específicas de los mismos; de esta forma, el tiempo de administración varía en cada participante.

Es necesario detallar las propiedades psicométricas del instrumento en cuestión para justificar con elementos objetivos los resultados de los participantes evaluados. De esta manera, el estudio realizado por Josse (1997), ha permitido establecer cualidades métricas en función de su sensibilidad, fiabilidad y validez. La sensibilidad del test permite observar como es el comportamiento del instrumento en función de la edad de los participantes. De esta manera, la investigación realizada por Josse (1997), estableció que existen diferencias significativas con respecto a las escalas evaluadas en este instrumento y la edad de los niños.

Para hallar la fiabilidad del test la autora ha establecido cuatro procesos entre los que se encuentra: la fiabilidad test-retest, fiabilidad por equivalencia, fiabilidad interna homogeneidad de los ítems y correlaciones ítems puntuaciones. En lo que respecta, a la fiabilidad test-retest el 90% de los coeficientes de estabilidad logran una estabilidad superior a 0.70 lo que infiere que la prueba es estable en el tiempo.

En la fiabilidad por equivalencia, se obtuvo correlaciones altas entre la antigua y nueva versión en las áreas postural y coordinación entre 0.76 a 0.82 y de 0.74 a 0.90, respectivamente. En la escala global se estableció puntuaciones de 0.86 a 0.88. En la fiabilidad interna del test existe un alfa de Cronbach elevado con una media de 0.78. Por último, las correlaciones ítems puntuaciones tienen una correlación significativa entre el ítem y la escala a la que pertenecen.

En lo que concierne a la validez la autora ha propuesto el cálculo tanto de una validez interna como una validez diferencial. En relación a la validez interna existe una correlación entre las subescalas y escala de desarrollo con correlaciones moderadas y altas en cada un de las áreas que evalúa el instrumento. Para la

validez diferencial se ha tomado en cuenta aspectos sociodemográficos como el sexo, tipo de parto, lugar de domicilio y tipo de familia.

En cuanto al sexo y el tipo de parto no se ha encontrado ninguna diferencia significativa en ninguna edad; en relación al lugar de domicilio existen diferencias significativas con cocientes más elevados en el campo de coordinación visomanual y lenguaje en poblaciones con menos de 10000 habitantes con respecto a localidades más importantes; así mismo, estas áreas mencionadas se relacionan con el tipo de familia con resultados ligeramente superiores en niños educados por ambos padres que en familias monoparentales.

Una vez, establecido las propiedades psicométricas del instrumento utilizado se llega a la conclusión de que goza de buenas cualidades que le atribuyen la categoría de ser un test sensible, válido y confiable para su aplicación. Por lo que, el manejo de este instrumento ha sido beneficioso para el proyecto en cuestión.

2.4. Procesamiento y análisis de la información

- a) El desarrollo del proyecto de titulación inició por la indagación teórica sobre la variable de estudio, a través de la revisión de autores que permitieron la fundamentación sobre las temáticas relacionadas con el neurodesarrollo en la primera infancia, se recolectó información relevante que facilitó la redacción del marco teórico de esta investigación.
- b) A continuación, se hizo una investigación exhaustiva sobre el instrumento psicométrico que iba a utilizarse para evaluar a los participantes en cuestión. Es así que, se utilizó La Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisado para la valoración de los niños en edades comprendidas entre los 2 a 29 meses de edad de la parroquia Pilahuin del cantón Ambato.
- c) En lo que se refiere al aspecto ético, se creó una carta de consentimiento informado a los padres, en donde se informaba que los datos recolectados durante la investigación eran de carácter anónima y solo para fines académicos; lo que facultó la aceptación de los padres y la recolección de

los datos para proseguir con la investigación. De esta forma, se obtuvo 50 cartas de autorización que permitieron llevar a cabo la aplicación de los instrumentos utilizados en este caso una ficha sociodemográfica, encuesta del nivel de estratificación social y el instrumento psicométrico de Brunet Lézine aplicado a los menores.

- d) Para la evaluación de los participantes mediante la escala Brunet Lézine, que tiene como finalidad valorar el desarrollo del menor en las diferentes áreas de su funcionamiento (postural, coordinación visomotriz, lenguaje y social), se realizó una sola sesión en un período de tiempo de 30 minutos aproximadamente por cada uno de los niños y 10 minutos adicionales para llenar preguntas de la ficha sociodemográfica y la encuesta de estratificación social dirigida a los padres de los menores. De esta forma, todos los datos de evaluación recolectados se llevaron a cabo durante el mes de abril.
- e) Posterior a la recolección de datos, se procedió a tabular la información obtenida en el programa denominado Sistema de Análisis Estadístico SPSS versión 25, con el que se obtuvo los estadísticos descriptivos de la edad de desarrollo y el coeficiente de desarrollo en cada una de las áreas y a nivel general de cada uno de los participantes. Con estos resultados, se logró obtener estadísticos como la media, mediana y desviación estándar organizados en tablas de porcentajes y frecuencias.
- f) Por último, se discutió a partir de la fundamentación teórica de distintos autores estudiados y los resultados de la investigación, la hipótesis propuesta en el proyecto; lo que logró generar nuevos conocimientos relevantes para la ciencia sobre la variable elegida y la población estudiada que sirve para investigaciones futuras sobre la temática del neurodesarrollo.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1. Caracterización Sociodemográfica de los participantes

En este apartado se expone la caracterización sociodemográfica de los participantes del estudio que permite describir ciertas particularidades de los sujetos que han sido tomadas en cuenta para el desarrollo de esta investigación. Es por esta razón, que para la descripción de la población se ha clasificado a través de cinco grupos entre, los cuales, se muestran: Edad, nivel socioeconómico, etapa prenatal, perinatal y postnatal.

3.1.1. Caracterización de la edad de los participantes del estudio

Para la primera categoría se analiza la edad de los participantes del estudio en meses; además, de la edad de la madre durante la gestación. Para exhibir los resultados de estas variables se ha tomado en cuenta estadísticos descriptivos como la media aritmética y la desviación estándar debido a que son variables cuantitativas.

Tabla 1. Edad de las madres y participantes de la investigación

Variable	Mínimo (Min)	Máximo (Max)	Media (M)	Desv. Desviación (Ds)
Edad en meses (niños)	2	29	12,56	7,54
Edad de la madre durante la gestación (años)	17	42	23,88	5,68

Nota: 50 casos

La tabla 1 muestra una *M* de 12,56 (meses) y una *Ds* de 7,54 en la edad en meses de los participantes lo que significa que existe un promedio en edad de 13 meses. Por otro lado, la edad de la madre posee una *M* de 23,88 (años) y una *Ds* de 5,68 por lo que el promedio de edad en las madres se encuentra en 24 años al momento de la gestación. Para ratificar los resultados de la investigación, se menciona que en estudios realizados muestran que hijos de madres adolescentes poseen mayor prevalencia de manifestar alteraciones en su desarrollo infantil temprano que hijos de madres adultas (Hubert et al, 2021).

Dicho de otra forma, al existir mayor prevalencia de madres adultas las posibilidades que el menor despliegue un desarrollo por debajo de la media disminuyen de manera considerable. De esta manera, se deduce que no existe riesgo en relación a esta variable de presentar un perfil del neurodesarrollo por debajo de lo normal pues, la mayor parte de las madres de los participantes se encuentran en edad adulta lo que facilita el desarrollo del menor.

3.1.2. Caracterización del nivel socioeconómico e instrucción

En función a la segunda categoría se describe el nivel de instrucción del padre y de la madre de los niños evaluados; así como, el nivel socioeconómico de la familia. En esta investigación, se muestran estadísticos de frecuencia para la caracterización de los participantes escogidos en este estudio.

Tabla 2. Análisis estadístico del nivel socioeconómico de los padres de los participantes

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Nivel Socioeconómico		
Alto	-	-
Medio alto	1	2,0%
Medio típico	3	6,0%
Medio bajo	37	74,0%
Bajo	9	18,0%
Instrucción del padre		
Primaria Completo	7	14,0%
Primaria Incompleto	2	4,0%
Secundaria Completa	22	44,0%
Secundaria Incompleto	15	30,0%
Tercer Nivel Completo	3	6,0%
Tercer Nivel Incompleto	1	2,0%
Cuarto Nivel Completo	-	-
Cuarto Nivel Incompleto	-	-
Instrucción de la madre		
Primaria Completo	7	14,0%
Primaria Incompleto	1	2,0%
Secundaria Completo	26	52,0%
Secundaria Incompleto	12	24,0%
Tercer Nivel Completo	2	4,0%
Tercer Nivel Incompleto	2	4,0%
Cuarto Nivel Completo	-	-
Cuarto Nivel Incompleto	-	-

Nota: 50 casos

La variable nivel socioeconómico en la Tabla 2, muestra que en un 74% existe un nivel medio bajo y en un 18% un nivel socioeconómico bajo, son estos valores los que más prevalecen en el estudio. A su vez, el nivel de instrucción de los padres,

variable íntimamente relacionada con el aspecto socioeconómico muestra que sus valores más significativos son: en el nivel de instrucción del padre con un 44% y 30% secundaria completa e incompleta, respectivamente. Por otro lado, el nivel de instrucción que más prevalece en la madre es: en un 52% y 24% secundaria completa e incompleta, respectivamente.

Por tal motivo, es importante enunciar estudios relacionadas con esta línea de investigación. La desigualdad socioeconómica es una de las principales causas que dificulta un desarrollo físico, social y cognitivo adecuado en el ser humano, por lo que en niños de familias pobres existe mayor dificultad en problemas de aprendizaje y neurodesarrollo (Ramírez y Farías, 2021).

En correspondencia con lo manifestado, un estudio realizado por Morales (2021), manifiesta que el nivel socioeconómico de los padres y el neurodesarrollo infantil tienen una correlación positiva con un nivel de significancia de $p < 0,05$, por lo que a mayor nivel socioeconómico en la familia mayor nivel de desarrollo. De esta manera, se deduce que esta variable guarda una estrecha relación con el neurodesarrollo que el menor exhibe al presentar altos índices de pobreza en las familias de los participantes con un 44% de desarrollo normal inferior en niños que pertenecen a estratos socioeconómicos bajos y un 13,90% en niños con un nivel socioeconómico medio bajo.

3.1.3. Variables relacionadas con la etapa prenatal del menor

Para la descripción del tercer grupo de variables relacionadas con ciertas particularidades significativas en la etapa prenatal de los participantes se ha tomado en consideración la edad gestacional y agentes teratogénicos durante el embarazo; que se relaciona con un neurodesarrollo por debajo del valor esperado. Los estadísticos usados para este análisis son de frecuencias dado el tipo de variables de este grupo; es por esta razón, que se ha obtenido los valores de frecuencia de cada una las variables y su porcentaje.

Tabla 3. Análisis estadístico sobre variables relacionadas con la etapa prenatal

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Edad Gestacional		
Pre término	4	8,0%
Término	46	92,0%
Post-término	-	-
Consumo de sustancias		
Sí	1	2,0%
No	49	98,0%
Tipo de consumo de sustancias		
Alcohol	1	2,0%
Droga	-	-
Medicamentos	-	-
Otros	-	-
Exposición a radiaciones		
Sí	2	4,0%
No	48	96,0%
Enfermedades maternas		
Sí	3	6,0%
No	47	94,0%
Tipos de enfermedades		
Preeclampsia	3	6,0%
Golpes o caídas		
Sí	5	10,0%
No	45	90,0%

Nota: 50 casos

En la edad gestacional el 92% de los niños han tenido un nacimiento a término; no obstante, un 8% presenta un nacimiento prematuro, el cual, influye en un neurodesarrollo adecuado por parte de los participantes. Como manifiesta Lemus (2020), al existir un nacimiento prematuro se visualiza que las etapas del desarrollo neurológico no han finalizado lo que conlleva a que el SN se encuentre vulnerable a estímulos externos que alteran el neurodesarrollo.

Es decir, el nacimiento prematuro llega a ser un riesgo significativo para el menor en etapas posteriores puesto que su desarrollo en el vientre materno aún no ha concluido lo que conlleva a que el recién nacido sea más vulnerable a estímulos externos que en ciertos casos afecta a la adquisición de destrezas importantes para un desarrollo adecuado.

Con respecto a la variable consumo de sustancias, un 98% manifiesta no haber consumido sustancias psicotrópicas durante la gestación; mientras que solo un 2% ha consumido sustancias en el embarazo en este caso alcohol. Estudios realizados en relación a esta temática muestran diferencias significativas $p < 0,01$ en el

desarrollo global en niños con madres que han consumido sustancias durante la gestación en especial en el área motriz fino adaptativo, audición y lenguaje (Vargas & Almeida, 2019).

De esta manera, se deduce que el caso con características de consumo de sustancias presenta en su neurodesarrollo dificultades en la adquisición de habilidades con respecto su edad, en especial aspectos relacionados con el área lenguaje y social con un nivel de desarrollo normal inferior.

En lo que respecta a la exposición de radiaciones, un 96% las madres de los participantes no han manifestado una exposición a este agente teratogénico; sin embargo, un 4% han sido expuestas a radiaciones durante la gestación. Se ha estudiado que la exposición prenatal a radiaciones ocasiona alteraciones en la migración neuronal lo que afecta a la corteza cerebral y produce trastornos del aprendizaje como la dislexia por defectos corticales en la migración de neuronas relacionados con la producción del lenguaje (Ferrerres, 2022).

En definitiva, la exposición a agentes teratogénicos como radiaciones en los primeros meses de gestación provoca alteraciones en el Sistema Nervioso del bebé lo que ocasiona fallas graves en estructuras del cerebro íntimamente relacionadas con la adquisición de habilidades; no obstante, en el desarrollo de este estudio no se ha obtenido resultados significativos en niños que han presentado una exposición a radiaciones por lo que se obtuvo un desarrollo normal.

La variable enfermedades maternas se observa que un 94% no presenta ninguna enfermedad en la etapa de gestación; aunque, un 6 % presenta preeclampsia en el embarazo. Según Intriago et al (2022), esta enfermedad causa lesiones neurológicas irreversibles muchas veces relacionadas con alteraciones en áreas del desarrollo a nivel motor, cognitivo, lenguaje y social. De esta forma, de los casos cuyas madres han presentado este tipo de enfermedad un 33,3% obtuvo un desarrollo normal inferior en el área de coordinación óculo motriz, lo que corrobora lo dicho en la literatura existente.

Por último, en relación a la variable golpes o caídas se evidencia que a pesar que un 90% no ha sufrido ningún golpe o caída durante la gestación un 10% presenta esta situación. Es importante aclarar que, los golpes o caídas que relatan las madres hacen referencia a accidentes eventuales ya sea en casa o por trabajo sin arrojar indicios de violencia intrafamiliar o de pareja; además, que este tipo de accidentes han sucedido en las últimas semanas de gestación por lo que se deduce no ha causado un daño significativo al bebé en cuestión de su neurodesarrollo como exponen autores peritos en este tema.

3.1.4. Caracterización de variables sobre aspectos en la etapa perinatal

Las variables que se han estudiado sobre el desarrollo de los participantes durante la etapa perinatal son las siguientes: Tipo de parto, complicaciones en el parto, apgar del recién nacido, bajo peso al nacer. Se ha optado por estadísticos descriptivos de frecuencia. De esta manera, se analiza la frecuencia y el porcentaje de cada una de las variables.

Tabla 4. Análisis estadístico sobre variables relacionadas con la etapa perinatal

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de Parto		
Natural	37	74,0%
Cesárea	13	26,0%
Complicaciones en el parto		
Sí	3	6,0%
No	47	94,0%
Apgar		
Normal	-	-
Bajo	-	-
Desconocido	50	100,0%
Bajo peso al nacer		
Sí	10	20,0%
No	40	80,0%

Nota: 50 casos

En la variable tipo de parto un 74% de los participantes nacieron de forma natural; mientras que en un 26% fue por cesárea. Estudios relacionados con el tema evidencia que niños cuyo parto ha sido a través de cesárea muestra mayor probabilidad a desarrollar convulsiones/epilepsia durante el primer semestre de vida hasta los dieciocho meses que en menores nacido de parto vaginal (Chirinos y Padilla, 2021).

No obstante, en esta investigación no existe una relación directa entre niños con parto natural y por cesárea que ocasione alteraciones en su neurodesarrollo; pues, niños con partos naturales y que presentan un desarrollo normal inferior son el 10,8%; mientras que niños que han nacido por cesárea tienen un desarrollo normal inferior de un 7,7%, lo que concluye que no existe diferencias significativas en relación a esta variable y el neurodesarrollo del menor.

En cuanto a las complicaciones en el parto un 94% manifiesta no haber tenido complicaciones mientras que un 6% tuvo complicaciones relacionadas al parto; entre la más común asfixia después del nacimiento. Estudios sobre la aparición de encefalopatía hipóxico isquémico ha demostrado que existe alteraciones a nivel del desarrollo motriz, del lenguaje, entre otros por lo que estos niños tienen mayor probabilidad de adquirir trastornos del neurodesarrollo relacionados a un déficit de atención, entre otros (Acosta, 2022).

Dicho de otra forma, el que el menor presente complicaciones en el parto como la asfixia compromete estructuras importantes del cerebro por la falta de oxígeno en el mismo y provoca el apareamiento de anomalías en su neurodesarrollo. En el estudio realizado, se evidencia que un 66,7% de niños que han presentado complicaciones presenta un coeficiente de desarrollo global normal inferior, lo que corrobora lo expuesto por autores en esta línea de investigación.

En lo que se refiere al apgar un 100% manifiesta no conocer el apgar del menor al momento del nacimiento. Debido a que existe un desconocimiento de todos los participantes en relación a esta variable de estudio no se toma en consideración. Sin embargo, es preocupante que ningún padre de familia sepa este tipo de información que es un factor relevante para evaluar el desarrollo del bebé.

Por último, en la variable bajo peso al nacer un 80% refiere que el menor contó con un peso normal en su nacimiento; no obstante, un 20% de niños nacieron con bajo peso. Según Jiménez y González (2021), el bajo peso al nacer tiene repercusión hasta un 50% en alteraciones neurológicas relacionadas con anomalías en funciones cognitivas, retraso en áreas del desarrollo psicomotor, entre otros. En

otros términos, un 10% de los niños de esta investigación que han presentado bajo peso al nacer han obtenido un coeficiente de desarrollo normal inferior lo que perjudica su funcionamiento normal en las distintas esferas de su vida.

3.1.5. Variables relacionadas con aspectos en la etapa postnatal

Para finalizar con la caracterización sociodemográfica de la población se analizó variables relacionadas con la etapa postnatal de los participantes. De esta forma, en este apartado se describió a las variables: Tipo de lactancia, estimulación temprana y relación con los padres. Para el desarrollo de las variables enunciadas se utilizó estadísticos de frecuencia en el que se obtuvo el porcentaje de cada una de las variables mencionadas.

Tabla 5. Análisis estadístico sobre variables relacionadas con la etapa postnatal

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de Lactancia		
Materna	43	86,0%
Fórmula	1	2,0%
Materna/Fórmula	6	12,0%
Estimulación temprana		
Sí	18	36,0%
No	32	64,0%
Relación con los padres		
Excelente	1	2,0%
Muy buena	12	24,0%
Buena	37	74,0%
Mala	-	-

Nota: 50 casos

En la variable tipo de lactancia el 86% de los participantes cuentan con una lactancia materna, el 12% es combinada entre materna y fórmula y solo un 2% presenta una lactancia solo con fórmula. Autores como Reyes (2019), manifiestan que una desnutrición crónica está relacionada con alteraciones en áreas de motricidad, audición y lenguaje. Si bien la mayor parte de los niños han sido amamantados mediante leche materna; existen casos en los que se ha utilizado la leche de fórmula como alimentación compensatoria porque la primera no abastecía lo suficiente a los niños.

Por lo que, en un 33,3% de los participantes que pertenecen a este grupo presentan un coeficiente de desarrollo global normal inferior, lo que deduce que no han

recibido los nutrientes necesarios para su normal desarrollo y posiblemente dificulte en la adquisición de habilidades relacionadas con las áreas del desarrollo.

En cuanto a estimulación temprana un 64% de los participantes no han recibido estimulación; sin embargo, un 36% lo han hecho, pero no de manera periódica. Estudios han revelado que un adecuado programa de estimulación temprana disminuye en un gran porcentaje el apareamiento de alteraciones en el neurodesarrollo a nivel psicomotriz (Zambrano et al, 2022).

Dado el caso de estos participantes, a pesar de que un 36% ha recibido estimulación temprana no se considera como una variable significativa puesto que, los niños han acudido una o dos veces sin seguir un programa adecuado que facilite el desarrollo de habilidades en las diferentes áreas de su desarrollo.

Por último, en lo que concierne a la relación parentofilial un 74% considera que la relación es buena, un 24% establece la relación como muy buena y en un porcentaje mínimo de 2% refieren tener una excelente relación. La investigación no arrojó resultados de una relación mala con sus hijos. Según Mustard (citado en Castaño y Castaño 2021), un vínculo inseguro ocasiona estrés en el menor lo que activa estructuras del sistema límbico lo que provoca una liberación de cortisol que afecta el desarrollo del niño a nivel físico, mental, del aprendizaje y conducta.

Dado los resultados de este estudio, deduce que los participantes tienen una relación parentofilial adecuada con sus progenitores o cuidadores primarios se infiere que el vínculo entre padres e hijos permite el desarrollo de habilidades sociales importantes para la inserción en la sociedad mediante un vínculo seguro con sus figuras primarias.

3.2. Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine

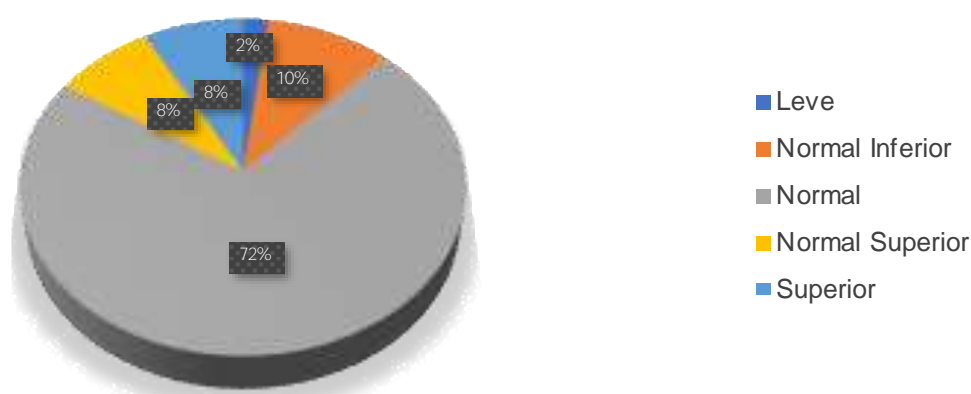
A continuación, se exhiben los resultados recabados a través de la aplicación de la Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine, en donde se tomó en cuenta el nivel de desarrollo obtenidos en cada una de las áreas: Postural,

coordinación óculo motriz, lenguaje, social y el área global. A su vez, se analiza la media de las áreas mencionadas y el punto de corte establecido en el test para población rural. Por último, se muestra un estudio comparativo de las dimensiones de desarrollo con la prueba estadística T de student.

3.2.1. Nivel de desarrollo obtenidos en el área postural

Los resultados que se muestran, a continuación, son los porcentajes de los coeficientes de desarrollo que los participantes han obtenido en el área postural, como se observa en el Gráfico 1.

Gráfico 1. Porcentaje de los coeficientes de desarrollo obtenidos en el área postural de la Escala de Desarrollo de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisado.



Fuente: elaboración propia

Por medio del gráfico se evidencia que en el área postural el 72% de los evaluados presentan un nivel de desarrollo normal, un 8% un perfil de desarrollo normal superior y de manera homónima en la categoría superior. Sin embargo, un 10% se encuentra con un nivel de desarrollo normal inferior y un 2% con un nivel de desarrollo leve. En este último grupo, se deduce que los participantes presentan deficiencias en la adquisición de destrezas relacionadas con esta área de desarrollo.

El término retraso hace alusión a la manifestación tardía de los hitos del desarrollo, se toma en cuenta aspectos multifactoriales como falta de estimulación adecuada

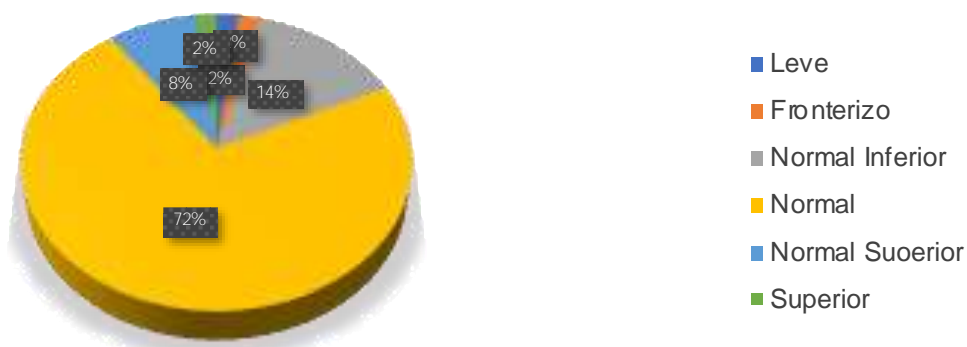
hasta una alteración neuromotora severa (Delgado & Contreras, 2016). De esta forma, se concluye que los participantes que poseen un coeficiente de desarrollo por debajo de lo normal sufren un retraso del desarrollo relacionados con esta área que influye en el apareamiento de posibles trastornos en edades posteriores.

Por otro lado, autores como Medina, Caron, Muñoz, Leyva, Moreno y Vega (2015), manifiestan que un normal desarrollo en esta área se observa por un adecuado control postural, desplazamiento y destreza manual siempre bajo la tutela del sistema de control postural en el que interviene el sistema nervioso central y musculo esquelético. De este modo, al obtener el mayor porcentaje con un nivel de desarrollo normal en el área postural se deduce que los participantes de este estudio poseen un manejo adecuado en lo que respecta al área postural lo que les permite lograr los hitos de desarrollo conforme su edad.

3.2.2. Nivel de desarrollo obtenidos en el área de coordinación óculo motriz

Los datos obtenidos mediante la toma del instrumento demuestran el nivel de desarrollo en el área de coordinación óculo motriz de la Escala de Desarrollo Psicomotor Brunet Lézine de los participantes del estudio a través de estadísticos descriptivos en porcentajes, como se visualiza en la Gráfico 2.

Gráfico 2. Porcentaje de los coeficientes de desarrollo en el área coordinación óculo motriz de la Escala de Desarrollo de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisado.



Fuente: elaboración propia

A través de la presentación del gráfico se establece que un 72% de los participantes del estudio poseen un nivel de desarrollo normal, un 8% normal superior y un 2%

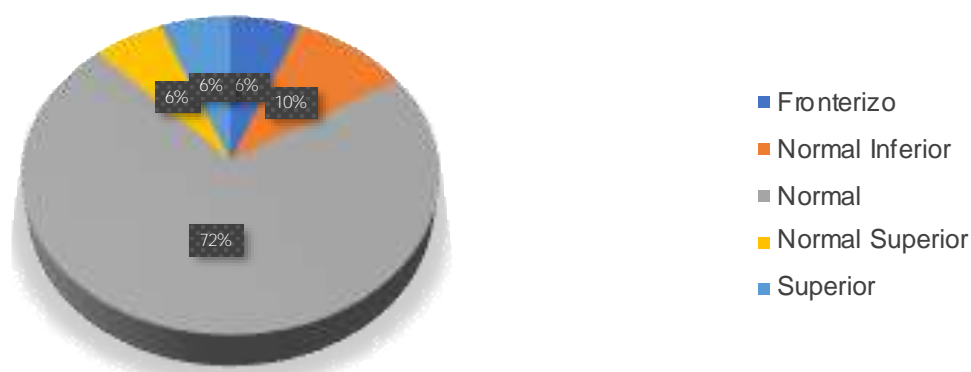
superior. No obstante, el 14% obtuvo un coeficiente de desarrollo normal inferior, un 2% fronterizo y un 2% leve. Es decir, el 4% de los participantes del estudio presentan un nivel de desarrollo por debajo de la media establecida en relación del área coordinación óculo motriz.

La coordinación óculo motriz se refiere a la capacidad que tiene el sujeto en utilizar de manera simultánea las manos y la vista para el desarrollo de una actividad determinada (Cabello, 2021). De este modo, se concluye que a pesar de que en algunos de los participantes existe dificultades en la adquisición de logros relacionados con esta área de desarrollo; en un gran porcentaje los sujetos de estudio han adquirido las destrezas necesarias para la coordinación de ojo mano que les permite llevar a cabo con éxitos actividades relacionadas con su edad de desarrollo como son: la exploración de manos, la reacción a estímulos visuales y auditivos, el sostener objetos entre otras acciones de manipulación.

3.2.3. Nivel de desarrollo obtenidos en el área del lenguaje

Los resultados presentados, a continuación, demuestran el porcentaje obtenido de los participantes en relación a su coeficiente de desarrollo en el área del lenguaje mediante la toma del instrumento Brunet Lézine Revisado, como se observa en el Gráfico 3.

Gráfico 3. Porcentaje de los coeficientes de desarrollo en el área del lenguaje de la Escala de Desarrollo de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisado.



Fuente: elaboración propia

Por medio del gráfico se muestra que, el 72% de los sujetos del estudio han alcanzado un nivel de desarrollo normal, un 6% nivel de desarrollo normal superior y de igual forma en la categoría de superior. Por otro lado, un 10% muestra un nivel de desarrollo normal inferior y un 6% fronterizo. Por lo que se establece que los participantes de este último grupo, exhiben un nivel de desarrollo por debajo de lo normal, lo que supone que estos sujetos presentan dificultades en el área del lenguaje.

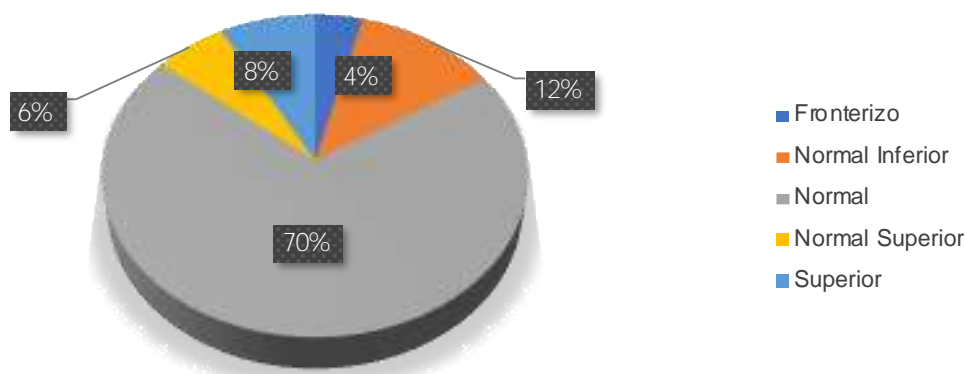
Un estudio con esta línea de investigación demuestra que la prevalencia en trastornos del lenguaje en preescolares se encuentra en un 15% relacionados con aspectos de la estructura anátomo-funcional y el medio en el que se desenvuelve (Medina et al, 2015). De esta manera, se corrobora los resultados de la investigación y se deduce que los participantes con un nivel de desarrollo por debajo de la media, posiblemente no gocen de un vínculo y condiciones de vida adecuadas para el desarrollo de destrezas relacionadas con esta área lo que provoca una tardanza significativa en habilidades de acuerdo a su edad de desarrollo.

Por otro lado, se sabe que existe dos fases del desarrollo del lenguaje como son: la fase pre lingüística y lingüística (Papalia y Martorell, 2017). Dado que, en esta investigación, la mayor parte de los niños han presentado un perfil de desarrollo del lenguaje normal se concluye que las habilidades relacionadas con cada una de estas fases se han cumplido de manera satisfactoria lo que ayuda a que el menor demuestre un desarrollo adecuado con respecto a su edad y la media establecida.

3.2.4. Nivel de desarrollo obtenidos en el área social

Con respecto al área de desarrollo social, se han obtenido resultados a través de porcentajes, sobre el nivel de desarrollo de los participantes del estudio, que han sido evaluados mediante la Escala Brunet Lézine, como se evidencia en el Gráfico 4.

Gráfico 4. Porcentaje de los coeficientes de desarrollo en el área de desarrollo social de la Escala de Desarrollo de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisado.



Fuente: elaboración propia

En relación al gráfico mostrado, se evidencia que el 70% de los participantes presentan un nivel de desarrollo normal, un 6% normal superior y un 8% superior. Mientras que, el 12% obtuvieron un nivel de desarrollo normal inferior y un 4% fronterizo. De esta manera, se deduce que este último grupo posee un nivel de desarrollo por debajo de la norma con dificultades en la adquisición de habilidades relacionadas al área social de desarrollo.

El vínculo, el amor y el apego son la base del desarrollo social (Campos, 2010). Las actividades de atención socioemocional hacen alusión a la forma en la que el niño se relaciona con otros mediante el juego, el canto, los paseos, tiempo de calidad, entre otras acciones que los cuidadores primarios ofrecen al menor (Unicef, 2017). Por lo que se infiere, en un porcentaje significativo, los participantes de este estudio muestran un vínculo adecuado con sus cuidadores o progenitores pues, se observa mayor prevalencia de niños con un perfil normal en relación a esta área de desarrollo lo que quiere decir que la mayor parte de los niños evaluados tienen un cuidado oportuno por parte de su grupo primario lo que les facilita la adquisición de destrezas relacionadas con la parte social.

3.2.5. Nivel de desarrollo con relación al coeficiente de desarrollo global

En relación a esta área de desarrollo se exhiben los datos obtenidos de los participantes sobre los coeficientes de desarrollo, a través de la aplicación del test Brunet Lézine, como se evidencia en Gráfico 5.

Gráfico 5. Porcentaje de los coeficientes de desarrollo global de la Escala de Desarrollo de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisado.



Fuente: elaboración propia

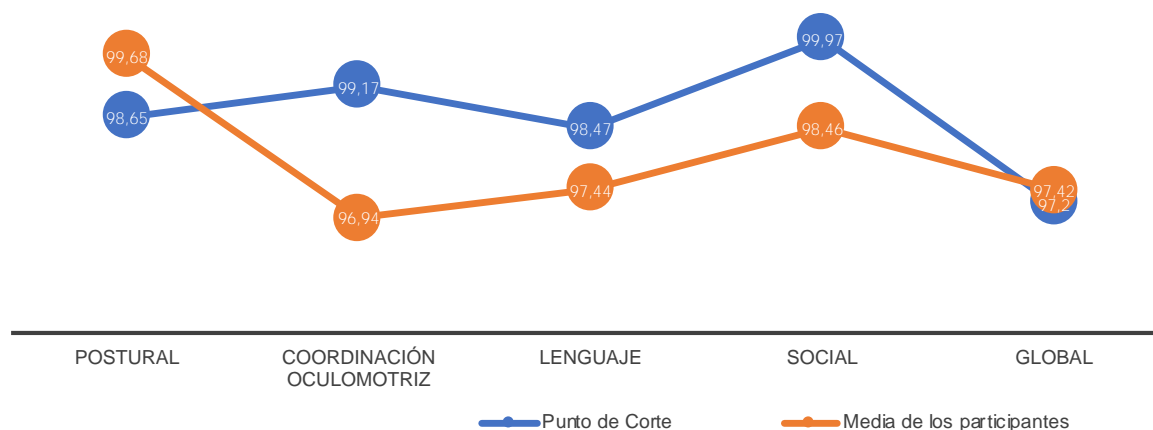
En el área de desarrollo global los participantes han exhibido los siguientes resultados: El 68% de los participantes poseen un nivel de desarrollo normal y el 12% normal superior. Sin embargo, el 18% han obtenido un nivel de desarrollo normal inferior y un 2% un nivel de desarrollo leve.

Un estudio realizado en España sobre la prevalencia del retraso psicomotor en niños preescolares por Delgado, Montes & Pietro (2016), obtuvo como resultado que de 62 niños y niñas preescolares el 22% presentó un desarrollo bajo, el 27% un desarrollo adecuado y un 50% un desarrollo satisfactorio. Lo que soporta a los resultados encontrados en la presente investigación. Por lo que se concluye que, en los dos estudios se observa que la mayor parte de la población muestran un perfil de desarrollo normal a nivel global.

3.2.6. Resultados del punto de corte de la Escala de Desarrollo Psicomotor

Los resultados exhibidos, a continuación, demuestran las medias de las cuatro áreas de desarrollo evaluadas (postural, coordinación óculo motriz, lenguaje y social); y el área global con respecto al punto de corte establecido en el instrumento para población rural, como se observa en el Gráfico 6.

Gráfico 6. Medias obtenidas en las áreas de desarrollo en relación a los puntos de corte de la Escala de Desarrollo de la Primera Infancia Brunet Lézine.



Fuente: elaboración propia

De las cuatro áreas analizadas se observa que el área postural se encuentra por encima de la media estandarizada y las áreas coordinación oculomotriz, lenguaje y social se encuentran por debajo de la media estandarizada; sin embargo, en el análisis global, aunque con un pequeño porcentaje se observa se ubica con un resultado superior a la media. Esto quiere decir, que la mayoría de la población analizada presentan un desarrollo normal a nivel global.

Es importante aclarar que una involución en habilidades y destrezas que el menor adquiere conforme a su edad se relaciona con alteraciones en funciones relacionadas con el SN como las condiciones ambientales en el que el menor se desenvuelve. Autores como Medina. et al, (2015) mencionan que dentro del área postural es necesario los reflejos dirigidos por el sistema nervioso central tanto su aparición como el desvanecimiento de los mismos, para lograr un control postural y el desarrollo de habilidades mucho más complejas. Por otro lado, a nivel del lenguaje depende de la relación entre el sistema nervioso, auditivo, el aparato fonador y los procesos de aprendizaje (Medina. et al, 2015).

Esta relación entre varios sistemas es importante comprender en los primeros meses de vida para de esta manera lograr percibir períodos críticos que afecta el desarrollo del menor. Por último, en el aspecto social es de conocimiento científico que para el desarrollo de esta área es necesario la participación de estructuras cerebrales como el sistema límbico y la interacción con el medio, lo que desarrolla

trastornos como el autismo (Mamani, 2019; Medina. et al, 2015). Este trastorno es conocido por que su origen se remonta a causas multifactoriales que provoca alteraciones en habilidades sociales imprescindibles para la interacción con los demás.

3.2.7. Estudio Comparativo de las Dimensiones de Desarrollo

En el análisis de resultados para comparar las dimensiones del desarrollo se muestran estadísticos descriptivos como la Media y Desviación estándar en las cuatro áreas de evaluación (postural, coordinación oculomotriz, lenguaje y social). Además, de la t de student con diferencias significativas por cada escala de desarrollo, como se muestre en la Tabla 6.

Tabla 6. Análisis descriptivo de las diferencias por áreas de desarrollo

Áreas de desarrollo	Media (M)	Desviación Estándar (Ds)	t ₍₅₀₎
Postural	99,68	12,089	58,31***
Coordinación óculo-motriz	96,94	10,477	65,43***
Lenguaje	97,44	11,690	58,94***
Social	98,46	11,585	60,10***
Global	97,42	9,190	74,95***

Nota: *** p<.001

Un elemento importante de mencionar en este estudio es que se analizaron disparidades entre las puntuaciones de los participantes para cada área del desarrollo, en donde se estableció que existen diferencias significativas en las distintas áreas de evaluación: postural, coordinación oculomotriz, lenguaje, social; y de la misma forma, a nivel de desarrollo global. Por lo que se interpreta que el desarrollo de los niños en cada una de las áreas evaluadas mediante la escala de desarrollo psicomotor muestra resultados heterogéneos; con prevalencia a un nivel de desarrollo normal principalmente en el área postural, seguido por el área social, lenguaje y, por último, coordinación oculomotriz.

CONCLUSIONES

- La revisión de los antecedentes teóricos sobre el neurodesarrollo infantil demostró que, es un proceso continuo en el que interviene, tanto estructuras del cuerpo humano, de manera primordial el sistema nervioso central, como el medio ambiente en el que se desenvuelve el sujeto para la adquisición de habilidades en las distintas áreas de desarrollo a nivel motor, lenguaje, cognitivo y social. A su vez, se menciona que son varios los aspectos que se relacionan con alteraciones en el neurodesarrollo, que están presentes en la etapa prenatal, perinatal y postnatal. En la presente investigación se pudo encontrar: agentes teratogénicos como consumo de sustancias durante el embarazo, enfermedades maternas, en la etapa prenatal; bajo peso al nacer, nacimientos pre término en la etapa perinatal y un déficit de estimulación temprana oportuna y niveles socioeconómicos bajos y medios bajos en la etapa postnatal.
- La evaluación del neurodesarrollo en niños de la primera infancia de la población de Pilahuin a través de la aplicación de la Escala de Desarrollo Psicomotor Brunet Lézine Revisada permitió la valoración de cuatro áreas esenciales en el desarrollo: postural, coordinación óculo motriz, lenguaje y social; además, del coeficiente de desarrollo a nivel global. Lo que concluye que, es un instrumento que reúne las condiciones de adaptabilidad para los sujetos que intervino en la evaluación cuyo grupo se ubica entre las edades comprendidas entre 2 meses a 29 meses rango que está dentro del parámetro estandarizado del test.
- La realización de un análisis descriptivo sobre el neurodesarrollo en niños de la primera infancia de la población de Pilahuin obtuvo como resultado que el 68% de los sujetos evaluados poseen un nivel de desarrollo normal y el 12% normal superior; sin embargo, el 18% obtuvo un nivel de desarrollo normal inferior y un 2% un nivel de desarrollo leve. De esta manera, se deduce que, estos últimos se encuentran por debajo de la media establecida. Por lo que, a través de estos resultados se descarta la hipótesis alternativa inicialmente formulada y se mantiene la hipótesis nula.

RECOMENDACIONES

- A través de las autoridades competentes en coordinación con instituciones de salud, se propone que se realice un programa integral de psi coeducación y cuidados de salud antes, durante y después del embarazo, a las madres y su red de apoyo para minimizar los factores que se relacionan con un neurodesarrollo anormal en la etapa postnatal durante los primeros años de vida del menor.
- A más del uso de los instrumentos de pesquisa como es la Escala de Desarrollo Psicomotor Brunet Lézine, es necesario complementar la evaluación con estudios de carácter científico, por ejemplo, la resonancia magnética funcional o una tomografía axial computarizada para de esta manera obtener resultados precisos sobre las áreas cerebrales afectadas y diagnosticar con un menor rango de error a niños que muestran un perfil por debajo de la norma establecida y darle el tratamiento adecuado.
- Se sugiere la creación de programas de intervención sobre el neurodesarrollo infantil en la primera infancia en el que se presenten actividades que permitan fortalecer áreas del desarrollo en el aspecto motriz, socioemocional, del lenguaje y cognitivo en aquellos sujetos que muestran un retraso en las habilidades adquiridas con respecto a su edad; mediante la detección de signos neurológicos menores con un trabajo conjunto tanto por la familia del menor como los especialistas del tema como son: terapeutas del lenguaje, estimuladores tempranos, psicólogos, neuropsicólogos, médicos especialistas, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

- Acero, S., Ticona, M., y Huanc, D. (2019). Resultados perinatales del recién nacido con Apgar bajo en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2002-2016. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 65(1), 21-26. doi: [https:// dx. doi. org/ 10.31403/rpgo.v65i2147](https://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v65i2147)
- Acosta, M. (2022). Desórdenes del neurodesarrollo: Del laboratorio al aula de clase. *Medicina*, 82(1), 6-10. Recuperado de <https://bit.ly/3KT20F3>
- Alarcón, M., Gallo, D., y Rincón, C. (2020). Riesgo prenatales, perinatales y neonatales asociados a signos neurológicos blandos. *Revista Cubana de Pediatría*, 92(1), 1-21. Recuperado de <https://bit.ly/3u32K3U>
- Alonso, N. (2021). Prevalencia de alteraciones en el neurodesarrollo en niños de población rural de Oaxaca evaluados mediante la prueba EDI (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/3PE18q6>
- Araujo, D., y Martínez, R. (2015). Competencias en el neurodesarrollo. En Martínez, Y., Moysén, J., Delgado, A., y Cruz, F. (Ed.), *Neurodesarrollo Infantil: Diversas Aproximaciones Teóricas y Aplicativas*. (p. 33). Durango, México: Universidad Juárez del Estado de Durango
- Arias, J., Villasís, M., y Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. Recuperado de <https://bit.ly/3rwDlz9>
- Ávila, A., Álvarez, M., y Galindo, C. (2018). Retraso del Neurodesarrollo, desnutrición y estimulación oportuna en niños rurales mexicanos. *Acta de Investigación Psicológica*, 8(3), 6-16. doi: [https:// doi. org/ 10. 22201/ fpsi. 20074719e.2018.3.01](https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2018.3.01)

- Ayres, M., Miranda, R., & Conceição, M. (2021). The impact of the environment on neurodevelopmental disorders in early childhood. *Journal de Pediatria*, 1-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2021.11.002>
- Buñay, F. (2019). *Trastornos del neurodesarrollo en niños menores de 5 años y factores prenatales, natales y postnatales, Honorato Vásquez, 2018* (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/3CLyVsy>
- Cabello, Y. (2021). La enseñanza de la música en su relación con la coordinación óculo manual: una revisión teórica. *Revista Peruana de Investigación Musical*, 4(2), 62-81. Recuperado de <https://bit.ly/3PRPWHC>
- Cabrera, J., Cale, J., y Ullauri, C. (2022). Desarrollo cognitivo y lingüístico en Educación Inicial: análisis en el contexto de la pandemia Covid-19. *Educación y Sociedad*, 20(1), 210-229. Recuperado de [https:// bit. ly/ 3J 4s HpQ](https://bit.ly/3J4sHpQ)
- Calle, D., Rincón, I., y Marín, K. (2020). Incidencia del maltrato prenatal en el desarrollo infantil: una revisión bibliográfica. *Tempus Psicológico*, 3(1), 207-229. doi: 10.30554/tempuspsi.3.1.3054.2020
- Campos, A. (2010). *Primera infancia: Una mirada a la neuroeducación*. Perú: Cerebrum. Recuperado de <https://bit.ly/3aiWT40>
- Campos, G., y Galvez, M. (2021). *Influencia de la estimulación temprana en el desarrollo motriz grueso en niños y niñas de educación inicial 1*. (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/3vVNTKY>
- Campoverde, S., y Triviño, K. (2020). *Prevalencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en pacientes de 6 a 15 años de edad diagnosticados con epilepsia en el Hospital General Norte de Guayaquil Los Ceibos durante el período comprendido entre julio de 2017 hasta junio de 2019* (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/2QM0omC>

- Canela, J. (2018). *Desarrollo psicomotriz (Método Bayley) en niños de 20 a 32 meses del área altiplánica de La Paz* (Tesis de posgrado). Recuperado de <https://bit.ly/360OQHf>
- Carballal, M., Gago, A., Ares, J., del Rio, M., García, C., Goicoechea, A., & Peña Nieto, J. (2018). Prevalencia de trastornos del neurodesarrollo comportamiento y aprendizaje en Atención Primaria. *Anales de Pediatría*, 89(3), 153-161. doi: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.10.007>
- Carreño, J. (2016). Consentimiento informado en investigación clínica: Un proceso dinámico. *Persona y Bioética*, 20(2), 232- 243. doi: 10. 5294/ PEBI. 2016. 20. 2.8
- Castaño, L., y Castaño, L. (2021). *Determinar la efectividad de la estrategia APRENDEASERPAPÁ.COM sobre el nivel de conocimientos y la autoeficacia parental en los padres de los niños (a) 0-12 meses de edad que asisten a la consulta pediátrica de la UPRES DE CÓRDOBA en el periodo enero a junio del 2021.* (Tesis de pregrado). Recuperado de [https:// bit. ly/ 3s C5xkF](https://bit.ly/3sC5xkF)
- Chaskel, R., Espinosa, E., Galvis, C., Gómez, L., Lina, M., Toledo, D., y Veléz, G. (2018). Alteraciones en el neurodesarrollo en preescolares con antecedente de prematuridad: un estudio de corte. *Revista Med*, 26(1), 45-54. Recuperado de <https://bit.ly/3tXeowQ>
- Chávez, R. (2003). *Neurodesarrollo neonatal e infantil un enfoque multi-inter y transdisciplinario en la prevención del daño*. Bogotá, Colombia: Editorial Medica Panamericana
- Chirinos, R., y Padilla, A. (2021). *Asociación entre el nacimiento por cesárea y otros factores prenatales, perinatales y de la infancia temprana, con el desarrollo de convulsiones/epilepsia durante los 15 años de seguimiento en personas*

nacidas en Perú, Etiopía, India y Vietnam entre 2001-2002: Sub-análisis de la cohorte "Niños del Milenio-Young Lives". (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/36Aqx3o>

Císcar, E., Martínez, C., y Pérez, A. (2021). Aproximación al estudio de la negligencia parental y sus efectos en la infancia y adolescencia. *SIPS-Pedagogía Social Revista Interuniversitaria*, 39, 153-166. doi: 10. 7179/ PS RI_2021.39.10

Cortez, J. (2018). El marco teórico referencial y los enfoques de investigación. *Revista de la Carrera de Ingeniería Agronómica Apthapi*, 4(1), 1036-1062. Recuperado de <https://bit.ly/3sXUnar>

Delgado, L., Montes, R., & Prieto, J. (2016). Prevalence of psychomotor retardation and its relation to the sensory profile in preschool children. *Journal of Human Growth and Development*, 26(3), 323-330. doi: [http:// dx. doi. org/ 10. 73 22/ jhgd.122815](http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.122815)

Delgado, V., y Contreras, S. (2016). *Desarrollo psicomotor en el primer año de vida*. Chile: Mediterraneo.

Díaz R. (2017). Factores asociados a retardo del desarrollo psicomotor en niños menores de seis meses de edad. *Revista Científica Maskana*, 8, 49-58. Recuperado de <https://bit.ly/31j7kjM>

Fernández, C., Matzumura, J., Gutiérrez, H., Zamudio, L., y Melgarejo, G. (2017). Secuelas del neurodesarrollo de recién nacidos prematuros de extremadamente bajo peso y de muy bajo peso a los dos años de edad, egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2009-2014. *Horizonte Médico*, 17(2), 6-13. Recuperado de <https://bit.ly/3lk4Lh9>

- Fernández, M. (Productor). (2020). *El neurodesarrollo, las claves del desarrollo neurológico infantil para padres, educadores* [YouTube]. De [https:// bit. ly/ 3u beqkR](https://bit.ly/3ubeqkR)
- Ferreres, A. (2022). Neurodesarrollo. Cátedra I de Neurofisiología. Recuperado de <https://bit.ly/3l91kRg>
- Fjørtoft, T., Brandal, M., Brubakk, A., Adde, L., Ustad, T., & Vågen, K. (2020). Maternal alcohol and drug use during pregnancy affects the motor behaviour and general movements of infants aged 3-4 months. *Early Human Development*, 151, 1-7. doi: [https:// doi. org/ 10. 10 16/ j. earlhumdev. 2020.105171](https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2020.105171)
- Florez, H. (2021). *Factores asociados al retraso en el desarrollo psicomotor en el primer año de vida en nacidos con peso inferior a 1500 gramos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el periodo de enero a septiembre del 2021* (Tesis de posgrado). Recuperado de <https://bit.ly/3rGSxtq>
- Franco, J., Mendicuti, C., Serralta, L. (2018). Asociación de factores de riesgo en el bajo peso al nacer en Lázaro Cárdenas, Quintana Roo. *Revista Salud Quintana Roo*, 10(37), 13-22. Recuperado de <https://bit.ly/3Mjm1oX>
- Gatell, A. (2022). Trastorno específico del aprendizaje. *Pediatría Integral*, 26(1), 21-33. Recuperado de <https://bit.ly/3tlUqwV>
- Gómez, E., Afanador, C., Cardona, J., Fajardo, E., y Pirabán, N. (2019). ¿Alimentación adecuada? *Revista Semilleros Med*, 13(1), 65-72. Recuperado de <https://bit.ly/3tbRCku>
- Gómez, J. (2021). Psicometría, perfiles y sesgos. El caso de reconocimiento facial. *InMediaciones de la Comunicación*, 16(2), 63-68. doi: [https:// www. doi. org/ 10.18861/ic.2021.16.2.3156](https://www.doi.org/10.18861/ic.2021.16.2.3156)

- Gómez, M., Danglot, C., y Aceves, M. (2012). Clasificación de los niños recién nacidos. *Revista Mexicana de Pediatría*, 79(1), 32-39. Recuperado de <https://bit.ly/3rvcDYh>
- Grandi, C., y López, F. (2004). Estimación de la edad gestacional: Revisión de la literatura. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 23(3), 138-143. Recuperado de <https://bit.ly/3Ooh3cz>
- Gualpa, C. (2020). *La desvinculación familiar y el desarrollo de la personalidad en los adolescentes del hogar de acogida Santa Marianita de la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua*. (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/3i24CnH>
- Gutiérrez, S., Ruiz, M. (2018). Impacto de la educación inicial y preescolar en el neurodesarrollo infantil. *Revista de Investigación educativa de la REDIECH*, 9(17), 33-51. Recuperado de <https://bit.ly/3MH6lx4>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F, México: McGraw-Hill
- Huanca, D., Esquialoga, B., y Huanca, S. (2020). Hitos del desarrollo psicomotor. *Revista Médica Rebliagati*, 3(1), 24-32. Recuperado de <https://bit.ly/3662x7x>
- Hubert, C., Villalobos, A., Armendares, N., y Vázquez, A. (2021). Diferencias en desarrollo infantil temprano por edad de la madre, encuesta nacional de niños, niñas y mujeres 2015. *Salud Pública de México*, 63(4), 509-520. doi: <https://doi.org/10.21149/12246>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2011). *Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico*. Recuperado de <https://bit.ly/3K82ibq>

- Intriago, J., Castro, J., Demera, L., y Soraya, V. (2022). Sufrimiento fetal agudo en pacientes con preeclampsia con signos de severidad. *Revista RECIAMUC*, 6(1), 420-433. doi: 10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.420-433
- Izquierdo, J., y León, S. (2021). *Perfil del desarrollo de los niños y niñas de inicial I y II del Centro de Educación Inicial Ana Paredes de Alfaro, Cañar 2021* (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/3HxVkJt>
- Jimenez, L., y González, N. (2021). Prematuridad, bajo peso al nacer y desarrollo del sistema nervioso. *Panorama Cuba y Salud*, 16(2), 97/106. Recuperado de <https://bit.ly/3PzUeTZ>
- Josse, D. (1997). *Escala de desarrollo psicomotor de la primera infancia Brunet Lézine Revisado*. (1ª reimpresión de la 2ª ed. en español; S. Perada Marín, Trad.). Madrid: Psymtec. (Trabajo original publicado en 1951)
- Lemus, B. (2020). Características Clínicas e intervenciones en el neurodesarrollo de los pacientes prematuros. (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/3Otx1SM>
- López, P., y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona, España: Universitat Autònoma de Barcelona
- Mamani, F. (2019). *Programa de estimulación basado en detección de retrasos del neurodesarrollo en niños y niñas de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Patria Nueva* (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/3KUIwRv>
- Marcén, J. (2021). *El manejo de las emociones a través del cuento infantil*. Madrid, España: Editorial Inclusión. Recuperado de <https://bit.ly/3tlxvus>
- Mayorga, B. (2021). Estimulación temprana parental para el desarrollo sociocognitivo de los niños de 0 a 2 años. (Tesis de posgrado). Recuperado de <https://bit.ly/3xDQDO1>

- Medina, M., Caro, I., Muñoz, P., Leyva, J., Moreno, J., Vega, S. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(3), 565-573. Recuperado de <https://bit.ly/3PP5xrm>
- Morales, S. (2021). *Nivel socioeconómico de los padres correlacionado con el desarrollo infantil en niños de un año en la unidad de medicina familiar No 11 Delegación Aguascalientes* (Tesis de posgrado). Recuperado de <https://bit.ly/3sCKpdL>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación: cuantitativa y cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Papalia, D., y Martorell, G. (2017). *Desarrollo Humano*. México D.F, México: McGraw-Hill Education.
- Pozo, G., y Quintuña, J. (2021). *Prevalencia de los trastornos del neurodesarrollo y discapacidades en el Centro de Desarrollo Infantil de la Universidad de Cuenca en el período 2015-2019, Cuenca 2020* (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/3MS6CNJ>
- Ramírez, C., y Farías, N. (2021). *Pobreza y Desarrollo Cerebral*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <https://bit.ly/38Vkg9u>
- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en Psicología*, 23(1), 9-17. doi: <https://bit.ly/3pOVNII>
- Reyes, M. (2019). *Asociación entre el estado nutricional y el neurodesarrollo en niños de 2 a 5 años que asisten a centros de desarrollo infantil en la localidad de Bosa-Bogotá D.C.* (Tesis de posgrado). Recuperado de <https://bit.ly/3vA4DWs>

- Rodríguez, M., y Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de corte transversal. *Revista Médica Sanitas*, 21(3), 141-146. Recuperado de <https://bit.ly/3CtgVTo>
- Romero, A., y Muñoz, M. (2016). Instrumentos de evaluación de pesquisa de neurodesarrollo en la intervención temprana. *Tesis Psicológica*, 11(2), 54-71. Recuperado de <https://bit.ly/35W9dWe>
- Sant Joan de Deú. (2020). Tipos de parto. <https://bit.ly/3pkpjyx>
- Santos, G. (2021). *El desarrollo del lenguaje en educación infantil. Propuesta de intervención: LOLE, programa para el desarrollo de la conciencia fonológica*. (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/34GOvsO>
- Santos, N., Barajas, P., y Gómez, C. (2021). Evaluación del desarrollo infantil en niños de 2 a 4 años en el primer nivel de atención. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 29(2), 57-64. Recuperado de <https://bit.ly/3w6FbcM>
- Sarduy, M., Collado, L., Sarduy, A., y Cardet, A. (2019). Evaluación del neurodesarrollo en niños menores de seis años de Santa Clara, 2017-2018. *En XVIII Congreso de la Sociedad Cubana de Enfermería*.
- Serrano, P., y de Luque, C. (2018). *Motricidad fina en niños y niñas desarrollo, problemas, estrategias de mejora y evaluación*. Madrid, España: Narcea S.A. De Ediciones
- Sierra, F. (2019). La entrevista en profundidad. Función, sentido y técnica. En González, J y Krohling, C. (Ed.), *Arte y oficio de la investigación científica: cuestiones epistemológicas y metodológicas* (pp. 301-379). Quito, Ecuador: Ediciones Ciespal

- Torres, L., Romero, M., & Vázquez, R. (2021). Desarrollo del lenguaje en hijos e hijas de madres adolescentes por área de residencia, Ensanut 100k. *Salud Pública de México*, 63(4), 521-529. doi: <https://doi.org/10.21149/12200>
- Torres, M. (2020). Exposición prenatal al alcohol. *Revista RD*, 6(16), 251-257. Recuperado de <https://bit.ly/3lkGpng>
- Tovar, J. (2007). Psicometría: test psicométricos, confiabilidad y validez. *Psicología: Tópicos de actualidad*, 8 (85-108). Recuperado de <https://bit.ly/3JPTvdP>
- Unicef. (2017). *La primera infancia importa para cada niño*. New York: Unicef. Recuperado de <https://uni.cf/3wWq7xh>
- Valdés, Y., Sánchez, E., y Fuentes, S. (2018). Malformaciones congénitas relacionadas con los agentes teratógenos. *Correo Científico Médico*, 22(4), 652-666. Recuperado de <https://bit.ly/38ZIZDb>
- Vargas, E y., Almeida, L. (2018). *Análisis comparativo sobre el desarrollo infantil en niños de 0 a 3 años, con y sin antecedentes de consumo materno de sustancias en etapa gestacional* (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/3w6EuR1>
- Vargas, E., y Almeida, L. (2019). Desarrollo infantil en niños de Madres con y sin consumo durante la etapa gestacional. *Acta de Investigación Psicológica*, 10(1), 57-68. doi: <https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2020.1.333>
- Vasco, S., Herrera, A., Verdesoto, C., Acosta, M., y Toapanta, P. (2018). Factores de riesgo prenatales y predicciones, relacionados con alteración en el neurodesarrollo. *En el VI Congreso de la Red Ecuatoriana de Universidades y Escuelas Politécnicas para Investigación y Posgrado*.
- Venkatesh, K., Leviton, A., Fichorava, R., Joseph, R., Douglass, L., Frazier, J., Kuban, K., Santos, H., Fry, R., & O'Shea, T. (2021). Prenatal tobacco smoke

exposure and neurological impairment at 10 years of age among children born extremely preterm: a prospective cohort. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 128(10), 1586-1597. doi: 10.1111/1471-0528.16690

Vera, O., & Vera, F. (2013). Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque. *Rev. cuerpo méd. HNAAA*, 6(1), 41-45

Yana, E. (2022). Factores que influyen en el déficit de atención e hiperactividad de los niños(as) del tercer ciclo de la Institución Educativa Primaria N° 70047 Huáscar de Puno-2019 (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/34Raps>

Zambrano, R., Moncayo, H., López, S., y Bonilla, D. (2022). La estimulación temprana como programa neurológico en las habilidades y destrezas del lenguaje en niños de educación inicial en Ecuador. *Retos* (44), 252-263. Recuperado de <https://bit.ly/3K1nONW>

Zambrano, R., Moncayo, H., López, S., y Bonilla, D. (2022). La estimulación temprana como programa neurológico en las habilidades y destrezas del lenguaje en niños de educación inicial en Ecuador. *Retos* (44), 252-263. Recuperado de <https://bit.ly/3K1nONW>

Zepeda, K. (2022). *Nutrición en recién nacidos en tratamiento con hipotermia controlada* (Tesis de pregrado). Recuperado de <https://bit.ly/3qCbPQj>

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento Informado



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO
ESCUELA DE PSICOLOGÍA
PSICOLOGÍA CLÍNICA

Carta de Consentimiento Informado

Yo, _____, con cédula de identidad _____, representante legal del niño/a _____ de _____ meses de edad, suscribo la presente con el fin de autorizar que mi representado participe en las evaluaciones que la señorita María Belén Almeida Chávez, estudiante de la carrera de Psicología Clínica de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, con N° de matrícula PSC-1104, realizará para el desarrollo de su proyecto de titulación cuyo tema es "Perfil del Neurodesarrollo en la Primera Infancia de la Población de Pilahuin", que tiene como objetivo determinar el perfil del neurodesarrollo durante la primera infancia en la población de Pilahuin a través de la aplicación de la Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine.

Declaro que he sido informado acerca de las evaluaciones que se realizarán a mi representado y conozco que la información obtenida será de carácter confidencial y únicamente utilizada para temas relacionados con el presente proyecto de investigación, por lo que esta participación es voluntaria

Firma del Representante

CI: _____

Srta. María Belén Almeida

Investigadora

PSC-1104

Anexo 2. Ficha Sociodemográfica

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO
ESCUELA DE PSICOLOGÍA
PSICOLOGÍA CLÍNICA
ENTREVISTA A PADRES DE LOS MENORES EVALUADOS

1. DATOS PERSONALES DEL NIÑO							
Código							
Edad		Fecha de Nacimiento					
2. DATOS FAMILIARES							
Edad de la madre durante la gestación							
Instrucción del Padre:							
Primaria		Secundaria		Tercer Nivel		Cuarto Nivel	
Completo		Completo		Completo		Completo	
Incompleto		Incompleto		Incompleto		Incompleto	
Instrucción de la Madre							
Primaria		Secundaria		Tercer Nivel		Cuarto Nivel	
Completo		Completo		Completo		Completo	
Incompleto		Incompleto		Incompleto		Incompleto	
3. NIVEL SOCIOECONÓMICO							
Alto		Medio alto		Medio típico		Medio bajo	Bajo

4. DINÁMICA DEL MENOR							
ETAPA PRENATAL							
Edad Gestacional		Agentes teratogénicos					
Término		Consumo de sustancias	Sí		No		
		Alcohol		Drogas		Medicamentos	Otros
Pre-término		Exposición a radiaciones	Sí		No		
		Enfermedades Maternas	Sí		No		
Desconocido			¿Qué tipo de enfermedad?				
		Golpes o caídas	Sí		No		
ETAPA PERINATAL							
Tipo de Parto		Complicaciones en el parto	Sí		No		
Natural							
Cesárea			¿Qué tipo de complicaciones?				
Tipo de Lactancia							
Lactancia Materna		Lactancia Artificial					
Tiempo de administración							
0 a 6 meses			6 meses a un año			1 año y más	
Apgar	Normal		Bajo		Desconocido		

Bajo peso al nacer	Si		No	
ETAPA POST-NATAL				
Estimulación temprana	Si		No	Edad
Relación del menor con sus padres				
Excelente	Muy Buena		Buena	Mala
Comportamiento				
Tranquilo	Inquieto		Irritable	

Anexo 3. Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico

ENCUESTA DE ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO

Conozca el nivel socioeconómico de su hogar
 Marque una sola respuesta con una (x) en cada una de la siguientes preguntas:

Características de la vivienda		porcentaje Total
1 ¿Cuál es el tipo de vivienda?		
Suite de lujo	<input type="checkbox"/>	59
Cuarto(s) en casa de inquilinato	<input type="checkbox"/>	59
Departamento en casa o edificio	<input type="checkbox"/>	59
Casa/Villa	<input type="checkbox"/>	59
Mediagua	<input type="checkbox"/>	40
Rancho	<input type="checkbox"/>	4
Choca/ Covecha/Otro	<input type="checkbox"/>	0
2 El material predominante de las paredes exteriores de la vivienda es de:		
Hormigón	<input type="checkbox"/>	59
Ladrillo o bloque	<input type="checkbox"/>	55
Adobe/ Tapia	<input type="checkbox"/>	47
Caña revestida o bahareque/ Madera	<input type="checkbox"/>	17
Caña no revestida/ Otros materiales	<input type="checkbox"/>	0
3 El material predominante del piso de la vivienda es de:		
Duela, parquet, tablón o piso flotante	<input type="checkbox"/>	48
Cerámica, baldosa, vinil o marmetón	<input type="checkbox"/>	46
Ladrillo o cemento	<input type="checkbox"/>	34
Tabla sin tratar	<input type="checkbox"/>	32
Tierra/ Caña/ Otros materiales	<input type="checkbox"/>	0
4 ¿Cuántos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo tiene este hogar?		
No tiene cuarto de baño exclusivo con ducha en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 cuarto de baño exclusivo con ducha	<input type="checkbox"/>	12
Tiene 2 cuartos de baño exclusivos con ducha	<input type="checkbox"/>	24
Tiene 3 o más cuartos de baño exclusivos con ducha	<input type="checkbox"/>	32
5 El tipo de servicio higiénico con que cuenta este hogar es:		
No tiene	<input type="checkbox"/>	0
Letrina	<input type="checkbox"/>	15
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	<input type="checkbox"/>	18
Conectado a pozo ciego	<input type="checkbox"/>	18
Conectado a pozo séptico	<input type="checkbox"/>	22
Conectado a red pública de alcantarillado	<input type="checkbox"/>	38
Acceso a tecnología		
1 ¿Tiene este hogar servicio de internet?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	45
2 ¿Tiene computadora de escritorio?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	35

3 ¿Tiene computadora portátil?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	39
4 ¿Cuántos celulares activados tienen en este hogar?		
No tiene celular nadie en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 celular	<input type="checkbox"/>	8
Tiene 2 celulares	<input type="checkbox"/>	22
Tiene 3 celulares	<input type="checkbox"/>	32
Tiene 4 ó más celulares	<input type="checkbox"/>	42

Posesión de bienes		por ciento total
1 ¿Tiene este hogar servicio de teléfono convencional?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	19
2 ¿Tiene cocina con horno?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	29
3 ¿Tiene refrigeradora?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	30
4 ¿Tiene lavadora?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	18
5 ¿Tiene equipo de sonido?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	18
6 ¿Cuántos TV a color tienen en este hogar?		
No tiene TV a color en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 TV a color	<input type="checkbox"/>	9
Tiene 2 TV a color	<input type="checkbox"/>	23
Tiene 3 ó más TV a color	<input type="checkbox"/>	34
7 ¿Cuántos vehículos de uso exclusivo tiene este hogar?		
No tiene vehículo exclusivo para el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 vehículo exclusivo	<input type="checkbox"/>	6
Tiene 2 vehículo exclusivo	<input type="checkbox"/>	11
Tiene 3 ó más vehículos exclusivos	<input type="checkbox"/>	15

Hábitos de consumo		por ciento total
1 ¿Alguien en el hogar compra vestimenta en centros comerciales?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	6
2 ¿En el hogar alguien ha usado internet en los últimos 6 meses?		
No	<input type="checkbox"/>	0

Si	<input type="checkbox"/>	26
3 ¿En el hogar alguien utiliza correo electrónico que no es del trabajo?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Si	<input type="checkbox"/>	27
4 ¿En el hogar alguien está registrado en una red social?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Si	<input type="checkbox"/>	28
5 Exceptuando los libros de texto o manuales de estudio y lecturas de trabajo ¿Alguien del hogar ha leído algún libro completo en los últimos 3 meses?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Si	<input type="checkbox"/>	12

Nivel de educación		porcentaje
		hogares
1 ¿Cuál es el nivel de instrucción del jefe del hogar?		
Sin estudios	<input type="checkbox"/>	0
Primaria incompleta	<input type="checkbox"/>	21
Primaria completa	<input type="checkbox"/>	39
Secundaria incompleta	<input type="checkbox"/>	41
Secundaria completa	<input type="checkbox"/>	65
Hasta 3 años de educación superior	<input type="checkbox"/>	91
4 ó más años de educación superior [sin post grado]	<input type="checkbox"/>	127
Post grado	<input type="checkbox"/>	171

Actividad económica del hogar		porcentaje
		hogares
1 ¿Alguien en el hogar está afiliado o cubierto por el seguro del IESS (general, voluntario o campesino) y/o seguro del ISSFA o ISSPOL?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Si	<input type="checkbox"/>	39
2 ¿Alguien en el hogar tiene seguro de salud privada con hospitalización, seguro de salud privada sin hospitalización, seguro internacional, seguros municipales y de Consejos Provinciales y/o seguro de vida?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Si	<input type="checkbox"/>	55
3 ¿Cuál es la ocupación del jefe del hogar?		
Personal directivo de la Administración Pública y de empresas	<input type="checkbox"/>	76
Profesionales científicos e intelectuales	<input type="checkbox"/>	69
Técnicos y profesionales de nivel medio	<input type="checkbox"/>	46
Empleados de oficina	<input type="checkbox"/>	31
Trabajador de los servicios y comerciantes	<input type="checkbox"/>	18
Trabajador calificados agropecuarios y pesqueros	<input type="checkbox"/>	17
Oficiales operarios y artesanos	<input type="checkbox"/>	17
Operadores de instalaciones y máquinas	<input type="checkbox"/>	17
Trabajadores no calificados	<input type="checkbox"/>	0
Fuerzas Armadas	<input type="checkbox"/>	54
Desocupados	<input type="checkbox"/>	14
Inactivos	<input type="checkbox"/>	17

Según la suma de puntaje final (Umbral),

Identifique a que grupo socioeconómico pertenece su hogar:

Grupos socioeconómicos	Umbral
A (alto)	De 845,1 a 1000 puntos
B (medio alto)	De 696,1 a 845 puntos
C+ (medio típico)	De 536,1 a 696 puntos
C- (medio bajo)	De 316,1 a 535 puntos
D (bajo)	De 0 a 316 puntos

↓

suma de puntajes finales

Anexo 4: Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia Brunet Lézine Revisado

Código:

Sexo:

Examinador:

	Año	Mes	Día
Fecha del Examen			
Fecha de nacimiento			
Edad Real			
Ajuste de prematuridad			
Edad real o corregida expresada en meses o días			

	P	C	L	S	Global
N° de puntos					
AD en meses					
AD en días					
QD					

Edad	P	C	L	S	Global
36					
35					
34					
33					
32					
31					
30					
29					
28					
27					
26					
25					
24					
23					
22					
21					
20					
19					
18					
17					
16					
15					
14					
13					
12					
11					
10					
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1					

MESES	P		C		L		S	
	Pts	Items	Pts	Items	Pts	Items	Pts	Items
36	66	100	66	100	67	100	67	100
35	65	100	65	100	66	100	66	100
34	64	100	64	100	65	100	65	100
33	63	100	63	100	64	100	64	100
32	62	100	62	100	63	100	63	100
31	61	100	61	100	62	100	62	100
30	60	100	60	100	61	100	61	100
29	59	100	59	100	60	100	60	100
28	58	100	58	100	59	100	59	100
27	57	100	57	100	58	100	58	100
26	56	100	56	100	57	100	57	100
25	55	100	55	100	56	100	56	100
24	54	100	54	100	55	100	55	100
23	53	100	53	100	54	100	54	100
22	52	100	52	100	53	100	53	100
21	51	100	51	100	52	100	52	100
20	50	100	50	100	51	100	51	100
19	49	100	49	100	50	100	50	100
18	48	100	48	100	49	100	49	100
17	47	100	47	100	48	100	48	100
16	46	100	46	100	47	100	47	100
15	45	100	45	100	46	100	46	100
14	44	100	44	100	45	100	45	100
13	43	100	43	100	44	100	44	100
12	42	100	42	100	43	100	43	100
11	41	100	41	100	42	100	42	100
10	40	100	40	100	41	100	41	100
9	39	100	39	100	40	100	40	100
8	38	100	38	100	39	100	39	100
7	37	100	37	100	38	100	38	100
6	36	100	36	100	37	100	37	100
5	35	100	35	100	36	100	36	100
4	34	100	34	100	35	100	35	100
3	33	100	33	100	34	100	34	100
2	32	100	32	100	33	100	33	100
1	31	100	31	100	32	100	32	100

N°	Item	Meses	Éxito o Fracaso
2 meses			
1	P1	Tendido sobre el vientre levanta la cabeza y los hombros.	
2	P2	Mantiene derecha la cabeza cuando se ejerce una presión en sus antebrazos.	
3	P3	Estando sobre la espalda se vuelve de lado.	
4	C1	Sigue con los ojos a una persona que se desplaza.	
5	C2	Sigue el aro con los ojos de un lado a otro.	
6	C3	Sentado, vuelve la cabeza para seguir un objeto que se desplaza lentamente.	
7	L1	Responde a la voz inmovilizándose.	
8	L2	Vocaliza dos sonidos diferentes o hace vocalizaciones prolongadas (balbuceos).	
9	S1	Sonríe al examinador en respuesta a su sonrisa acompañada de palabras.	
10	S2	Reacción animación cuando se aproxima a él.	
3 meses			
11	P4	En posición sentada, mantiene la cabeza derecha, sin oscilaciones.	
12	P5	Tumbado sobre el vientre, se apoya sobre los antebrazos.	
13	P6	Levanta la cabeza y los hombros cuando se le coloca en posición sentada.	
14	C4	Mira el cubo puesto sobre la mesa.	
15	C5	Tendido sobre la espalda, agarra firmemente el sonajero con un movimiento involuntario.	
16	C6	Juega con sus manos, las examina.	
17	L3	Vocaliza cuando el examinador le habla y le sonríe.	
18	S3	Se anima ante los preparativos de la comedia.	
19	S4	Reír a carcajadas.	
20	S5	Conciencia de la novedad de una situación.	
4 meses			
21	P7	Tumbado, sobre el vientre, mantiene las piernas extendidas.	
22	P8	Tendido sobre la espalda, hace movimientos para quitarse la servilleta que se le ha puesto sobre la cabeza.	
23	P9	Se mantiene sentado con un ligero sostén.	
24	C7	Mira la pastilla puesta sobre la mesa.	
25	C8	Tendido sobre la espalda, sacude el sonajero colocado en su mano mientras lo mira.	
26	C9	Tendido sobre la espalda, hace movimientos de presión dirigidos al aro.	
27	C10	Coge un cubo al contacto.	
28	L4	Vuelve inmediatamente la cabeza para mirar a la persona que le habla.	
29	L5	Expresa de forma diferente placer, incomodidad, cólera o da gritos de alegría.	
30	S6	Participa en juegos corporales.	
5 meses			
31	P10	Tendido sobre la espalda, explora sus piernas y rodillas.	
32	P11	De pie, sostenido por los brazos, soporta una parte de su peso.	
33	C11	Mantiene un cubo situado en su mano y mira el segundo.	
34	C12	Tiende la mano hacia el objeto que se le ofrece.	
35	C13	Sentado, coge con una mano el aro que se balancea delante de él.	
36	L6	Ríe y vocaliza manipulando sus juguetes.	
37	L7	Muestra interés por los ruidos exteriores.	
38	S7	Sonríe al espejo.	
39	S8	Responde negativamente o grita cuando la persona que se ocupa de él se aleja.	
40	S9	Diferencia claramente entre las caras familiares y extrañas.	
6 meses			
41	P12	Tendido sobre la espalda, se desembaraza de la servilleta puesta sobre su cabeza.	
42	P13	Tendido sobre la espalda, se coge los pies con las manos.	
43	P14	Se levanta hasta la posición sentada cuando se ejerce tracción sobre sus antebrazos.	
44	C14	Eleva el cubo desde la mesa hasta su vista.	

45	C15	Tiene dos cubos uno en cada mano y mira el tercero.	
46	C16	Coge la pastilla.	
47	C17	Levanta por el asa la taza vuelta hacia abajo.	
48	L8	Hace balbuceos o vocaliza 4 sonidos diferentes.	
49	L9	Reacciona inmediatamente al oír su nombre.	
50	S10	Mira lo que mira el adulto si este se lo muestra con el dedo.	
7 meses			
51	P15	Se mantiene sentado sin apoyo durante un momento.	
52	P16	Sentado con apoyo, se quita el pañuelo que le cubre la cabeza.	
53	P17	Hace esfuerzos para desplazarse, se alza sobre las rodillas, empuja con los brazos.	
54	P18	Lleva sus pies a la boca	
55	C18	Coge dos cubos uno en cada mano.	
56	C19	Busca la cuchara caída	
57	C20	Examina la campanilla con interés	
58	L10	Utiliza emisiones vocales, gestos para atraer la atención	
59	S11	Juega activamente en el juego del "Cu-Cu"	
60	S12	Juega a tirar sus juguetes.	
8 meses			
61	P19	Tumbado sobre el vientre se desembara de la servilleta puesta sobre su cabeza	
62	P20	Tendido de espaldas se vuelve sobre el vientre	
63	P21	Sentado sin sostén se desembara de la servilleta puesta sobre su cabeza	
64	C21	Coge la pastilla con la participación del pulgar	
65	C22	Juega a golpear dos objetos	
66	C23	Atrae el anillo hacia el sirviéndose de la cuerda	
67	C24	Hace sonar la campanilla	
68	L11	Vocaliza varias sílabas bien definidas	
69	L12	Reacciona a ciertas palabras familiares	
70	S13	Se manifiesta cuando se pone un objeto cerca de su alcance	
9 meses			
71	P22	Movimientos claros de desplazamiento	
72	P23	Se mantiene en pie sin apoyo	
73	P24	Sostenido por las axilas hace movimientos de andar	
74	C25	Acepta el tercer cubo dejando los otros dos que ya tiene	
75	C26	Sujeta la pastilla entre el pulgar y el índice	
76	C27	Encuentra el juguete bajo la servilleta	
77	C28	Retira el círculo de la tablilla	
78	L13	Emite sílabas redobladas	
79	S14	Comprende una prohibición	
80	S15	Coge trozos con los dedos en su asiento, o bebe solo su biberón manteniéndolo, o bebe en el vaso si se le mantiene (un éxito sobre tres)	
10 meses			
81	P25	Pasa solo de la posición tumbada a la sentada	
82	P26	Colocado de pie con apoyo, levanta un pie y lo apoya	
83	P27	Pasa de la posición sentada a la de pie utilizando un apoyo	
84	C29	Levanta por el asa la taza vuelta y coge el cubo o el juguete escondido	
85	C30	Pone un cubo en la taza o lo retira	
86	C31	Busca la pastilla a través del frasco	
87	C32	Busca el budo de la campanilla	
88	L14	Dice una palabra de dos sílabas	
89	S16	Mira lo que mira el adulto sin que este se lo demuestre con el dedo	
90	S17	Vuelve a hacer los gestos que le hacen reír	
12 meses			
91	P28	Pasa de la posición de pies a la sentada sin tamborarse	
92	P29	Anda con ayuda cuando se le coge de la mano	
93	P30	Se mantiene de pies solo algunos segundos sin apoyo (tres segundos)	

94	C33	Coge el tercer cubo, o trata de cogerlo, guardando los dos que ya tiene	
95	C34	Deja un cubo en la taza	
96	C35	Mete el círculo en su agujero de la tablilla	
97	C36	Garabatea débilmente tras una demostración	
98	L15	Sacude la cabeza para decir "No"	
99	L16	Habla en jerga de manera expresiva	
100	S18	Se presta activamente a ser vestido por el adulto (por ejemplo, da su mano o su pie)	
14 meses			
101	P31	Anda normalmente solo	
102	P32	Sube una escalera a gatas	
103	C37	Hace una torre de dos cubos	
104	C38	Llena la taza de cubos (al menos cinco cubos)	
105	C39	Introduce la pastilla en el frasco	
106	C40	Coloca el círculo en su agujero cuando se lo ordena	
107	C41	Hace un garabato cuando se le ordena	
108	L17	Utiliza onomatopeyas que hacen el papel de palabras	
109	L18	Identifica un objeto (sobre cinco objetos presentados)	
110	S19	Señala con el dedo lo que le interesa	
17 meses			
111	P33	Anda hacia atrás	
112	P34	Empuja el balón con el pie	
113	C42	Hace una torre de tres cubos	
114	C43	Vuelve las páginas del libro	
115	C44	Retira la pastilla del frasco	
116	C45	Se adapta al giro de la tablilla para el círculo	
117	L19	Dice cinco palabras	
118	L20	Identifica tres objetos	
119	S20	Bebe solo en el vaso y como solo con la cuchara (dos éxitos sobre dos)	
120	S21	Hace que bebe, hace que come o hace que peine al adulto (dos éxitos sobre tres)	
20 meses			
121	P35	Da una patada al balón después de una demostración	
122	P36	Corre con movimientos coordinados	
123	C46	Hace una torre de cinco cubos	
124	C47	Utiliza la mano para sujetar el papel cuando se le pide que garabatee	
125	C48	Coloca los tres trozos en la tablilla	
126	L21	Nombra dos o muestra cuatro imágenes (láminas 1)	
127	L22	Identifica cuatro objetos	
128	L23	Hace frases de dos palabras	
129	S22	Ejecuta instrucciones: sentar la muñeca, darle de beber, peinarla (dos éxitos sobre tres)	
130	S23	Juega a imitar (imitación diferida)	
24 meses			
131	P37	Da una patada al balón cuando se le ordena	
132	P38	Se mantiene sobre un pie sin ayuda	
133	C49	Alinea los cubos para imitar al tren	
134	C50	Imita una raya sin observar la dirección	
135	C51	Se adapta al giro de la tablilla para los tres trozos	
136	L24	Nombra seis imágenes (láminas 1 y 2)	
137	L25	Identifica ocho objetos o nombra cuatro	
138	L26	Hace frases de tres palabras	
139	L27	Utiliza su nombre cuando habla de sí mismo o de un objeto que le pertenece	
140	S24	Lava sus manos y trata de secarlas	
30 meses			
141	P39	Sube solo la escalera alternando los pies	
142	P40	Se mantiene sobre un pie sin ayuda	
143	C52	Hace un muro con cuatro cubos	
144	C53	Hace una torre de ocho cubos	
145	C54	Imita un trazo horizontal y uno vertical	

146	L28	Nombra diez imágenes (láminas 1 y 2)	
147	L29	Nombra ocho objetos más	
148	L30	Utiliza uno de los pronombres "yo, tú, él, ella"	
149	S25	Comprende dos preposiciones "en", "sobre", "detrás", "delante", "debajo"	
150	S26	Se coloca solo sus zapatos y sus calcetines	