



Facultad Ciencias de la salud

Carrera de Psicología

Trabajo de titulación

Modalidad: Proyecto de titulación

TEMA

**Caracterización del perfil neuropsicológico y antecedentes clínicos del neurodesarrollo en
niños de 7-11 años en Manta**

Estudiante:

Bruno Stanley Barberán Velásquez

Tutor:

Psic.Clin. Aimé Holguín Espinoza

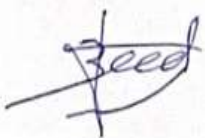
Periodo 2026-1

Certificación de autoría

Yo, Bruno Stanley Barberán Velásquez, con CI: 131468135-2, estudiante de la carrera de psicología, perteneciente a la Facultad ciencias de la salud de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, reconozco ser el autor intelectual del trabajo de investigación titulado “Caracterización del perfil neuropsicológico y antecedentes clínicos del neurodesarrollo en niños de 7-11 años en Manta” como requisito previo a la consecución del título de Licenciado en Psicología.

Declaro que el producto de la investigación es auténtico e inédito, que el contenido, resultados y análisis presentado en este estudio corresponde exclusivamente a mi autoría, asumiendo los principios éticos, académicos y metodológicos que establece la institución.

Autorizo la digitalización y publicación de esta investigación en el repositorio institucional de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, con fines estrictamente académicos, científicos y no comerciales, conforme a lo establecido en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de ciencia de la salud de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de los estudiantes, Bruno Stanley Barberán Velásquez legalmente matriculado/a en la carrera de licenciatura de psicología, período académico 2026-2027, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto “Caracterización del perfil neuropsicológico y antecedentes clínicos del neurodesarrollo en niños de 7-11 años en Manta”

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 28 de julio de 2026.

Lo certifico,



Psi. Aimé Holguín Espinoza

Docente Tutor(a) Área:

Ciencias de la Salud

Nota 1: Este documento debe ser realizado únicamente por el/la docente tutor/a y será receptado sin enmendaduras y con firma física original.

Nota 2: Este es un formato que se llenará por cada estudiante (de forma individual) y será otorgado cuando el informe de similitud sea favorable y además las fases de la Unidad de Integración Curricular estén aprobadas.

Agradecimientos

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por brindar claridad a mi mente en los momentos donde todo parecía más complicado. A mis padres, a mi hermana y familia en general, por ser mi mayor fuente de apoyo, por ser las personas por quien día a día lucho para convertirme en mejor ser humano. A todas y cada una de las personas que se consideraron mis amistades en estos cuatro años de universidad, pero una mención especial a “los chocolistos” porque fueron el grupo de amistad más sincero que he tenido en toda mi vida, les agradezco por ser fuente de risa, apoyo y buenos momentos y también a mis “ASO-amigos” de FCS. A mi perrito Bini quien me acompañó toda su vida y tuvo que irse cuando estaba a la mitad de la carrera al igual que mi tía Vane y mi abuelito Pedro, seres que siempre estuvieron al pendiente de mi bienestar. Finalmente, agradezco a mi tutora, la Psic. Aimé Holguín, por cada consejo, cada momento para escucharme y cada frase de aliento.

-Bruno Stanley Barberán Velásquez

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a la persona que en muy poco tiempo transformó mi vida, la mujer de quien me enamoré. Gracias a ella, encontré fuerza en los momentos difíciles, motivación para superar mis propios límites y la inspiración para descubrir un potencial que muchas veces dudé que existiera. Su presencia hizo que cada logro tuviera un significado especial y me recordó lo valioso que es vivir con autenticidad. Por eso, este proyecto también le pertenece.

Gracias por regalarme los mejores momentos de mi vida, yo soy porque tú eres.

-Bruno Stanley Barberán Velásquez

índice

Resumen	7
Capítulo I: Introducción	9
Caracterización de la situación problema	9
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos	13
Justificación del estudio	14
Problema de investigación	15
Capítulo II: Marco teórico de la investigación	16
Neurodesarrollo	16
Etapas del neurodesarrollo	16
Vida extrauterina	20
Neuropsicología.....	22
Atención	24
Modelo de Broadbent de la atención.....	25
Memoria	26
Modelo multialmacén de Atkinson y Shiffrin	28
Lenguaje	29
Modelo de doble flujo	30
Flexibilidad cognitiva	30
Planificación y organización	31
Perfil neuropsicológico	31

Antecedentes prenatales	32
Antecedentes perinatales	33
Antecedentes postnatales	33
Capítulo II: Metodología Características generales del diseño	35
Tipo de investigación.....	35
Tipo de estudio	35
Población y Muestra.....	35
Criterios de inclusión:	36
Criterios de exclusión:	36
Operacionalización de variables	37
Descripción de instrumentos	41
Descripción de los métodos estadísticos.....	44
Manejo de datos	44
Consideraciones éticas.....	45
Capítulo IV: Análisis y discusión de resultados	46

índice de táblas

Tabla 1. distribución de la muestra	46
Antecedentes clínicos del neurodesarrollo identificados en niños de 7 a 11 años en	47
<i>Tabla 2</i> Distribución de la edad paterna y materna al momento de la concepción	47
Tabla 4. Antecedentes perinatales.....	51
Tabla 5. Antecedentes postnatales.....	53
Identificación de fortalezas y debilidades en el perfil neuropsicológico en niños de 7 a 11 años en Manta	55
Atención visual.....	55
Tabla 6. Desempeño en atención visual	55
Atención auditiva	57
Tabla 7. Desempeño en atención auditiva.....	57

Memoria verbal auditiva (codificación)	59
Tabla 8. Desempeño en pruebas de codificación	59
Memoria verbal auditiva (evocación).....	60
Tabla 9. Desempeño en pruebas de evocación.....	60
Lenguaje (repetición).....	63
Tabla 10. Desempeño en pruebas de repetición	63
Lenguaje (expresión)	65
Tabla 11. Desempeño en pruebas de expresión.....	65
Lenguaje (comprensión)	65
Tabla 12. Desempeño en pruebas de comprensión.....	65
Habilidades visoconstructivas	67
Tabla 13. Desempeño en pruebas de habilidades visoconstructivas	67
Planificación y organización	69
Tabla 14. desempeño en pruebas de planificación y organización.....	69
Flexibilidad cognitiva.....	72
Tabla 15. Desempeño en prueba de flexibilidad cognitiva	72
Fortalezas y debilidades en el perfil	74
Debilidades:	74
Lenguaje (expresión):	74
Flexibilidad cognitiva:	75
Fortalezas:	75
Flexibilidad cognitiva:	75
Descripción del perfil neuropsicológico y los antecedentes clínicos del neurodesarrollo en niños de 7 a 11 años en Manta	76
Conclusiones	77
Capítulo VI: Recomendaciones	79
Bibliografía.....	80

Resumen

El presente proyecto de investigación abordó los antecedentes clínicos del neurodesarrollo en niños de la ciudad de Manta, así como buscó caracterizar el perfil neuropsicológico con el objetivo de poder describir como se encuentra el rendimiento de la población evaluada en el rango de edad de 7 a 11 años y cuáles son los principales antecedentes pre, peri y post natales que se encontraron en la muestra, el diseño del trabajo fue de tipo cuantitativo con un enfoque descriptivo. Para el presente proyecto se evaluaron a 118 niños con pruebas de la batería ENI-2, el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin y una entrevista de antecedentes clínicos. La muestra fue escogida mediante muestreo aleatorio no probabilístico el cual contó con el consentimiento de los representantes legales. Los resultados mostraron fortalezas en áreas como la visoconstrucción o la flexibilidad cognitiva mientras que en contraste se evidenciaron dificultades en la codificación, la atención visual y el lenguaje expresivo. La caracterización de la variable clínica evidenció la presencia de ciertos antecedentes del neurodesarrollo pero que no tuvieron mayor incidencia en la afectación de las funciones en contraste con lo referido por la literatura científica.

Palabras clave: Perfil neuropsicológico, caracterización, neurodesarrollo, factores prenatales, factores perinatales, factores postnatales.

Abstract

This research project examined the neurodevelopmental clinical history of children in the city of Manta and sought to characterize their neuropsychological profile. The objective was to describe the performance of the evaluated population—aged 7 to 11—and to identify the primary pre-, peri-, and postnatal factors present in the sample. The study employed a quantitative design with a descriptive approach. A total of 118 children were assessed using the ENI-2 battery, the Wisconsin Card Sorting Test, and a clinical history interview. The sample was selected via non-probabilistic sampling, with the consent of the children's legal guardians. Results revealed strengths in areas such as visuoconstruction and cognitive flexibility, whereas difficulties were observed in encoding, visual attention, and expressive language. Characterization of the clinical variables showed the presence of certain neurodevelopmental history factors; however, contrary to findings in scientific literature, these factors did not significantly impact functional performance.

Keywords: Neuropsychological profile, characterization, neurodevelopment, prenatal factors, perinatal factors, postnatal factors.

Capítulo I: Introducción

Caracterización de la situación problema

El neurodesarrollo es un proceso dinámico mediante el cual se obtiene la maduración del sistema nervioso y por ende el desarrollo de funciones cognitivas el cual inicia en estadios tempranos de la concepción y encuentra su pico más alto en los primeros años de vida. Existen periodos que pueden determinar el curso del proceso de neurodesarrollo los cuales se conocen como etapas críticas, siendo estos la vida intrauterina y el primer año de vida, por lo que cualquier evento que ocurra en condiciones prenatales, perinatales y postnatales puede traducirse en un factor de riesgo para la expresión de las características esenciales del neurodesarrollo (Alva, 2015)

Con el planteamiento anterior, surge la incógnita del papel que juega el perfil neuropsicológico. Este es un análisis de las funciones cognitivas asociadas a estructuras cerebrales las cuales para alcanzar su máximo potencial deben tener un conjunto de condiciones adecuadas, por lo que es pertinente conocer cuáles son aquellos factores de riesgo que impiden la consolidación de las funciones cognitivas.

A nivel mundial, al menos el 10% de la población infantil cuenta con un diagnóstico de un trastorno del neurodesarrollo o presentan comorbilidades que en la mayoría de los casos no han sido detectadas en estadios tempranos por lo que conlleva a presentar complicaciones en la adultez (López, 2022)

En cuanto a estudios a nivel regional, factores como la malnutrición o la carencia de atención clínica influyen en el desarrollo de patologías, como se evidenció en zonas rurales de México (Alonso-López, 2023) o también como las condiciones del parto del bebe pueden tener estrecha relación con esta disfuncionalidad, como se evidencia en un estudio realizado en Cuba donde varios factores clínicos, entre estos los perinatales (prematuridad, convulsiones, etc.) se asociaban al desarrollo de estos problemas (Díaz, 2021).

En los últimos años, la neuropsicología ha empezado a tener un despunte significativo ya que, a pesar de ser una ciencia relativamente nueva en comparación con otras ramas, la versatilidad en cuanto a campos de acción donde puede intervenir es uno de los motivos que la ha vuelto un área de interés en la investigación, especialmente en el ámbito infantil, esto ya que varias de las complicaciones que surgen en la infancia y pasan desapercibidas llegan a notarse mayormente en la adultez afectando la funcionalidad de la persona. Es por esto que se valora la detección temprana de alteraciones en el neurodesarrollo con énfasis en los antecedentes clínicos del neurodesarrollo y como estos puede alterar la forma en que las funciones cognitivas van madurando.

Caracterizar el perfil neuropsicológico en relación a los antecedentes clínicos del neurodesarrollo ayuda a comprender como determinados eventos del desarrollo intra y extrauterino pudieran influir en las características de las funciones cognitivas, las cuales ayudan a la detección de estadios tempranos tanto de fortalezas como debilidades en el perfil neuropsicológico para posteriormente optar por mediadas de estimulación.

Anteriormente, era normal hacer seguimientos del desarrollo de los bebés en base a la motricidad gruesa (Benavides, 2021). A raíz de la evidencia de la relación entre neurodesarrollo, estimulación y ambiente es que la evaluación neuropsicológica empieza a tener un papel más

relevante para el análisis de las funciones cognitivas mediante un perfil neuropsicológico (Alva, 2015)

Dentro de los estudios que respaldan la importancia del perfil neuropsicológico como elemento clave para el seguimiento del desarrollo infantil considerando antecedentes clínicos en el embarazo.

Un estudio en España elaborado por Maya-Enero evidenció como la exposición al alcohol en los bebés puede ser una de las principales causas prevenibles del déficit cognitivo en los países desarrollados dando paso al síndrome del espectro alcohólico fetal donde las principales dificultades que suelen presentarse a nivel neuropsicológico se caracterizan por problemas de atención, aprendizaje, hiperactividad, relaciones interpersonales y funciones ejecutivas como la planificación o el control inhibitorio (Maya-Enero, 2021)

En Nepal se está llevando a cabo un estudio acerca del neurodesarrollo y la incidencia de los contaminantes ambientales en el desarrollo infantil tomando de base los 1000 días que hay desde la concepción hasta los dos años, este estudio genera expectativa para poder entender como la exposición a este tipo de ambientes en estadios tempranos puede llegar a afectar en aspectos cognitivos como el CI de la población (Strand, 2026)

Por otro lado, en Cataluña se realizó un perfil neuropsicológico de niños adoptados provenientes de diferentes países, debido a la naturaleza de las adopciones las cuales eran internacionales, hubo carencia de conocimientos en antecedentes clínicos, sin embargo, se hipotetiza que una de las causas por las que los niños rusos de la muestra mostraban un perfil inferior en comparación al resto de la población estudiada pudiera deberse al consumo de alcohol durante el periodo de gestación (L.Callejón-Póo, 2012)

Luego, En una revisión sistemática se evaluó la presencia de trastornos del neurodesarrollo no identificados en niños indígenas de Australia, Canadá, Nueva Zelanda y Estados Unidos en comparación con niños no indígenas. Esta revisión encontró mayor prevalencia de niños australianos indígenas con discapacidad intelectual asociada a una alta tasa de madres fumadoras durante el embarazo lo cual marca este antecedente como un factor de riesgo para el desarrollo cerebral y cognitivo (Lau, 2025)

En Cuba, se hizo una revisión del estado de las funciones ejecutivas en preescolares con bajo peso al nacer, desordenes metabólicos e hipoxia perinatal. Se determinó que este tipo de factores inciden en cómo se desarrollan las habilidades visoespaciales, control inhibitorio y las praxias ideomotoras (Benítez, 2014)

En el contexto nacional, un estudio en Quito que buscaba identificar antecedentes clínicos perinatales asociados a alteraciones en el neurodesarrollo encontró que factores como APGAR bajo, hospitalización prolongada, hipoxia perinatal, peso menor a 1500 gramos y prematuridad moderada eran factores que podía condicionar el neurodesarrollo del infante (Morales, 2020)

En la provincia de Bolívar, se realizó una investigación donde se evaluó el perfil neuropsicológico de una muestra infantil donde se consideró a la exposición a agentes neurotóxicos como un antecedente clínico junto con factores como el tipo de lactancia, alimentación, de parto o complicaciones en el mismo. Los resultados identificaron tanto áreas de fortaleza en funciones visoperceptivas, ejecutivas y de memoria visual, a su vez que se identificaron debilidades en áreas comprensión audioverbal, de imágenes, fluidez fonológica, semántica, memoria verbal y ritmo en el perfil neuropsicológico (Zavala, 2024)

Considerando todos estos elementos referidos por la literatura disponible, surge una incógnita ¿Cómo se presenta el perfil neuropsicológico en consideración de los diferentes antecedentes clínicos del neurodesarrollo?

En los siguientes capítulos se abordará el marco teórico que refuerza la investigación describiendo cada uno de los modelos teóricos mediante los cuales se abordan las diferentes variables del estudio, el diseño metodológico del mismo donde se describen aspectos esenciales como la distribución de la muestra y los criterios de elegibilidad de los participantes y finalmente el apartado de análisis de los resultados y la discusión de lo encontrado en este proyecto en contraste con lo que refiere la literatura científica disponible.

Objetivo general

- Caracterizar el perfil neuropsicológico y los factores de riesgo clínicos en niños de 7 a 11 años en la ciudad de Manta.

Objetivos específicos

- Describir el perfil neuropsicológico y los factores de riesgo clínicos del neurodesarrollo.
- Identificar fortalezas y debilidades en el perfil neuropsicológico de niños de Manta de 7 a 11 años.
- Determinar los antecedentes clínicos del neurodesarrollo en el perfil neuropsicológico de niños en Manta de 7 a 11 años.

Justificación del estudio

Desde el ámbito de la clínica, el presente trabajo surge por diversas razones, en primer lugar, de la necesidad de actualizar los paradigmas dentro de la evaluación y monitoreo del neurodesarrollo infantil, buscando ampliar la lógica asistencialista para considerar el impacto que tienen los factores ambientales antes, durante y después del embarazo, identificar las fortalezas y debilidades del perfil neuropsicológico es un aspecto de alta relevancia para poder optar por medidas de estimulación cognitiva para poder llegar a una base en cuanto al desempeño de las funciones neuropsicológicas en los casos que lo requieran.

En segunda instancia, referente al campo investigativo local, es importante poder tener una base sobre la prevalencia de los principales antecedentes clínicos del neurodesarrollo en la ciudad de Manta para poder comprender las causas por la cual ciertos perfiles neuropsicológicos se expresan de determinada manera, a su vez, es importante para entender que no todos los perfiles indiferentemente de los factores clínicos se estructuran de la misma manera siendo que la interacción entre las dimensiones biopsicosociales también juegan un papel clave para el desarrollo del mismo.

A nivel social, el hecho de poder detectar aquellos antecedentes clínicos que pueden condicionar el desarrollo de los infantes puede ayudar a tener a una población general más consciente del riesgo que suponen determinados factores y da a conocer las principales características que se pudieran presentar, esto de cierto modo ayudaría a que quienes tengan un hijo o hija que pudiera presentar algunas de estas características no caiga en estigmatizaciones o categorías diagnósticas sino que pueda ser considerado para evaluaciones exhaustivas las cuales den a conocer cómo se estructura su perfil para de este modo y teniendo en consideración la plasticidad cerebral de los niños el poder acceder a protocolos de estimulación cognitiva para que el niño alcance el techo que le permiten sus capacidades.

De este mismo modo en el ámbito escolar, conocer las fortalezas del perfil neuropsicológico ayuda a diseñar mejores estrategias didácticas para el aprendizaje de los

niños buscando aprovechar al máximo cada una de sus potencialidades y reducir las estigmatizaciones y el sobrediagnóstico cuando se evidencian debilidades en determinado proceso de algún niño.

Finalmente, este estudio busca alimentar la literatura a nivel local y fomentar la investigación en neuropsicología y neurociencias que pueda responder a las necesidades y al contexto de la población mantense acorde a las dinámicas, tradiciones y normas culturales de la ciudad (Peralta-Cuji, 2021)

Problema de investigación

¿Cuáles son las características del perfil neuropsicológico en niños de 7 a 11 años y que variaciones hay en torno a los antecedentes clínicos del neurodesarrollo?

Capítulo II: Marco teórico de la investigación

Neurodesarrollo

Se entiende por neurodesarrollo al proceso ontogénico que sigue una secuencia ordenada de cambios del sistema nervioso a lo largo de la vida lo cual conlleva a la adquisición, consolidación y el perfeccionamiento de las diversas habilidades funcionales con las que cuenta el ser humano (Förster, 2022). Este proceso de desarrollo se de manera compleja debido a su naturaleza multifactorial e interaccionista entre componentes genéticos y ambientales mediante la epigenética. Debido a estas razones se entiende que el neurodesarrollo es un periodo crítico para la formación de las funciones cognitivas y por ende cualquier complicación que surja tanto en el desarrollo embrionario como en los primeros años de vida pueden llegar a repercutir en la consolidación de dichas funciones en la edad adulta. Es entonces que cobra relevancia el poder entender la base biológica para la formación y maduración del sistema nervioso y las etapas en las que se desarrollan los principales hitos para luego entender como emergen las funciones cognitivas.

Etapas del neurodesarrollo

Vida Intrauterina

Una vez se concibe una vida y a partir de la tercera semana de gestación es que inicia el proceso de neurodesarrollo mediante la formación del tubo neural en un proceso denominado neurulación donde gradualmente irá adquiriendo características anatomofisiologías las cuales lo aproximarán al cerebro adulto (conformación neuronal). Para el día 18 del desarrollo embrionario, empieza la formación temprana del sistema nervioso (SN) mediante el ensanchamiento del ectodermo de donde surge la placa neural la cual posteriormente tiene un hundimiento a lo largo lo cual se denomina surco neural, luego, dichos bordes se elevan formando los pliegues neurales que al unirse dan origen al tubo neural.

Después de esto, la parte más saliente del pliegue neural se desprenderá para dar forma a la cresta neural y mediante las paredes del tubo neural es que se dará formación a las neuronas y las células gliales del SNC. Desde la cresta neural se formarán las neuronas de los ganglios sensitivos y simpáticos y a las células gliales del SNP. Luego, mediante la cavidad del tubo neural llamado conducto neural dará paso a la formación de los ventrículos cerebrales y el acueducto de Silvio, conducto por donde circulará el líquido cefalorraquídeo. Este proceso es producto de la proliferación celular la cual es la multiplicación de las células cuyo ritmo dependerá de la región neural. Para el día 20 ya se habrán conformado las primeras 3 vesículas las cuales son conocidas como el SN primitivo (Prosencéfalo, rombencéfalo y telencéfalo). Desde el prosencéfalo se da origen a los hemisferios cerebrales y el diencéfalo, posteriormente surge el mesencéfalo el cual da paso a los pedúnculos cerebrales, luego, del rombencéfalo surge la protuberancia anular, el bulbo raquídeo y el cerebelo y de la región caudal se dará paso a la medula espinal.

Teniendo de base esta formación estructural inicial del SN, es momento de hablar de su unidad celular característica y como esta más adelante dará paso a las diferentes funciones cognitivas.

Las neuronas son las células básicas del sistema nervioso en las cuales en su siguiente nivel de organización biológica llegan a conformar el tejido neural así dando paso a las estructuras del cerebro.

El desarrollo neuronal se puede entender en cinco fases con hitos biológicos claves para un desarrollo sin alteraciones siendo estas las siguientes:

Proliferación neuronal o neurogénesis:

Es el proceso encargado de la generación de nuevas neuronas el cual inicia en el tercer mes de gestación y se mantiene en auge hasta los dos años.

Sobre el origen de estas células, en su mayoría las neuronas y neuroglías surgen del neuroepitelio de la zona ventricular y subventricular del tubo neural del telencéfalo dorsal y ventral respectivamente. Aproximadamente el 95% de las neuronas corticales emergerán de la zona ventricular siendo estas de tipo piramidal, es decir, neuronas excitatorias con proyección cortical mientras que las que surgen de la zona subventricular son interneuronas que son de carácter inhibitorias, por otro lado, la producción de neuroblastos y glioblastos en la cresta neural darán lugar a celular neuronales y gliales del SNP. En la proliferación celular, cada minuto surgen 250.000 neuronas, es decir 15 millones de neuronas por hora y finalmente 360 millones de neuronas por día, siguiendo este ritmo, llegado al momento de concluir el segundo trimestre del embarazo, el bebe tendrá relativamente su cuota completa de células neuronales, alcanzando 100 mil millones de neuronas y un trillón de células gliales.

Migración y definición neuronal

Es el proceso que siguen las neuronas para llegar desde las zonas progenitoras hasta su ubicación definitiva ya sea en el SN o SNP el cual es un hito clave para el desarrollo del bebe a nivel estructural y funcional. Este proceso inicia aproximadamente entre el tercer y quinto mes con neuronas inmaduras que carecen de axón y dendritas, en base a la diferenciación neuronal,

las diferentes neuronas van adquiriendo sus características morfológicas en función a su ubicación final.

Agrupamiento neuronal y sinaptogénesis

Una vez que llegan a su destino final, las neuronas tienen dos objetivos esenciales para la posterior adquisición, maduración y consolidación de funciones cognitivas, en primer lugar, la agrupación para formar las diferentes estructuras del SN y después para formar las diferentes conexiones neuronales que desde un punto de vista holístico darán paso a las diferentes redes neuronales.

Mielinización

Una vez que se forman los axones, algunos de estos se recubrirán con una gruesa capa aislante llamada vaina de mielina. Este proceso comienza entre las semanas 10 y 12 posterior a la concepción de las regiones cerebrales caudales y se mantiene vigente durante la infancia y adolescencia hasta la entrada a la adultez. La función principal de la mielina es acelerar la transmisión de los impulsos eléctricos, es esencial entender que la mielinización también dependerá de las experiencias derivadas del ambiente y de la socialización. Mientras mayor sea la actividad fisiológica axonal, habrá mayor mielinización lo que por ende reforzará las conexiones sinápticas involucradas.

Reorganización neuronal: Mantenimiento de las conexiones establecidas versus apoptosis y poda sináptica

A raíz de la sobreproducción de células neuronales, algunas de estas se mantendrán mientras que otro grupo serán eliminadas en base a un proceso selectivo de autodestrucción denominado apoptosis cuya función principal es delimitar el número de células las cuales darán

paso a la cantidad necesaria de inervaciones para los centros neuronales aferentes y eferentes. Por otro lado, en cuanto a las sinapsis, existe la poda sináptica donde se eliminan aquellas conexiones neuronales inútiles con la finalidad de fortalecer las más importantes (Domínguez, 2016). La adecuada organización del SN sustenta el sustrato biológico mediante el cual de manera progresiva irán surgiendo las funciones cognitivas.

Vida extrauterina

Periodo neonatal

El periodo neonatal comprende los primeros 28 días de vida para el bebe, se traduce en un periodo de varios cambios en relación a la vida intrauterina debido a que debe empezar a adquirir funciones de manera autónoma como respirar, comer, regular temperatura, etc.

En esta etapa, es importante la adecuada alimentación para poder lograr un adecuado desarrollo neuronal, esto debido a que el cerebro requiere una nutrición óptima por su actividad metabólica, la nutrición puede llegar a tener un impacto esencial en las capacidades cognitivas a futuro siendo que se han encontrado relaciones positivas entre la ingesta de grasas y calorías con el volumen cerebral (Coviello, 2018)

Primera infancia y niñez temprana

Se conoce como primera infancia y niñez temprana al periodo comprendido entre los 0 hasta los 6 años según autores como Papalia, a nivel del neurodesarrollo, es una etapa crucial debido a la plasticidad cerebral que presenta el niño en estos años, un claro ejemplo es lo que se mencionaba anteriormente en la regla de los 1000 días y como estos primeros 2 años son de los mayores periodos críticos para el desarrollo de las funciones cerebrales. En este periodo, la interacción del niño con el entorno juega un papel clave mediante la modulación de procesos

endógenos debido a la formación y reorganización de las conexiones neuronales, la mielinización y la consolidación progresiva de circuitos cerebrales además de la adquisición de funciones siendo que estas se dan de manera jerárquica desde las más básicas hasta las superiores. Según Piaget, en un principio se desarrolla la inteligencia sensorio-motriz, dando paso a la capacidad de solución de problemas mediante actividades que involucran a la percepción, el tono y movimientos corporales, es decir, se van adquiriendo competencias desde la exploración en el medio hasta que progresivamente lo cual es un preámbulo para la adquisición de funciones cognitivas más complejas las cuales irán madurando en etapas posteriores del desarrollo (Paolini, 2017).

Infancia media

Organizaciones como la ONU consideran a la infancia media como el periodo que abarca desde los 6 hasta los 11 años. Llegado a este punto, el cerebro ya ha alcanzado un 90-95% de su tamaño. En esta etapa sigue vigente la ley del “úsalo o piérdelo” característica de la poda neuronal, donde aquellas conexiones las cuales dejan de ser relevantes son eliminadas para fortalecer las que son más cruciales en ese momento como se había mencionado anteriormente. En esta etapa, los niños suelen ser más dependientes de la amígdala cerebral, estructura relacionada con componentes emocionales por lo que ciertos procesos se llevan a cabo mediante esta lógica, aun así, empieza a haber avances significativos en el desarrollo de funciones más complejas como por ejemplo la planificación y la organización o la flexibilidad cognitiva, así mismo, funciones como la atención o la memoria empiezan a adquirir componentes más elaborados como la atención sostenida o la memoria de trabajo.

Neuropsicología

La neuropsicología es una rama afín entre la psicología y las neurociencias cuyo objetivo general es el estudio de la organización cerebral de la actividad cognitiva al igual que el análisis de sus alteraciones derivadas de alguna patología cerebral (Ardila y Roselli. 2007).

El origen de la neuropsicología se ve influenciado por un claro cambio dentro de los paradigmas de investigación cerebral, teniendo de base el localizacionismo el cual se puede abordar desde la época de la antigua Egipto donde ante la presencia de lo que serían condiciones psicopatológicas se realizaban técnicas lesivas como la trepanación las cuales debido al alivio de la presión intracraneal afectaban la expresión de diferentes áreas cognitivas según la zona afectada. Esto ya daba un preámbulo al hecho de que ciertas funciones se alojaban en diversas áreas cerebrales. En el siglo XIX, los estudios del neurólogo francés Paul Broca sobre cuales lesiones en la región cerebral frontal izquierda pudieran alterar la forma en la que se articula el lenguaje (Broca, 1863) dieron paso al análisis de la organización cerebral del lenguaje. Posteriormente, Karl Wernicke en 1874 propuso una clasificación de alteraciones del lenguaje la cual fue complementada por Lichtheim dando origen así al primer modelo de clasificación de las afasias denominado Lichtheim-Wernicke (Ardila y Roselli 2007).

Sin embargo, existe un evento que definiría el rumbo de la neurociencia moderna, el caso de Phineas Gage. En 1848, el obrero Phineas Gage sufre un accidente en el cual una barra de metal tras interactuar con pólvora perforó el área prefrontal de su cráneo. Sorprendentemente, Phineas no murió, sin embargo, a partir de ese accidente cambiaron en las varias características de su personalidad viéndose afectadas funciones como la planificación y la organización de la conducta (García-Molina, 2010). Teniendo en cuenta esto de base y tras realizar sus respectivos estudios en pacientes con lesión Cerebral, el neuropsicólogo ruso Alexander Luria planteó lo que

se conoce actualmente como sistemas funcionales (Luria, 1966) el cual tiene la premisa de que las habilidades y procesos cognitivos no son dependientes de una región cerebral aislada sino más bien del funcionamiento de extensos sistemas cerebrales integrados tener en cuenta estos aspectos es fundamental para identificar el modelo actual de la neuropsicología fundamentado en el paradigma de la conectividad cerebral el cual explica que existen conexiones entre estructuras que no se encuentran cerca desde una perspectiva anatómica siendo que estas conexiones sirven como puentes funcionales para la comunicación entre áreas. Este paradigma sirve para explicar cómo diversas condiciones pueden marcar la trayectoria en el neurodesarrollo siendo que el cerebro infantil sigue en un constante desarrollo por lo que la estimulación adecuada será clave para sacar el máximo provecho a la maduración cerebral mediante la estimulación cognitiva (Förster, 2022).

Neuropsicología Infantil

Siendo que los principales estudios de neuropsicología se enfocaban en adultos, se optó por empezar la línea investigativa en niños mediante la evaluación de los efectos de lesiones cerebrales en el lenguaje de los niños o también al análisis de patologías de origen congénito (Ardila y Roselli, 2007).

A diferencia de la forma en la que se desenvuelve la neuropsicología en adultos, en los niños se tiene mucho énfasis en los aspectos evolutivos y madurativos propios de esta etapa. Teniendo en consideración los aspectos propuestos por Luria sobre la organización de sistemas sensoriales es que se tiene en cuenta el cerebro inmaduro de los niños y su capacidad de plasticidad cerebral la cual se entiende como aquellos cambios producidos en el SNC como resultado de la experiencia ambiental, las lesiones o los procesos degenerativos (Herrerías, 2016).

Debido a estos elementos anteriormente mencionados y a la capacidad de desarrollo del cerebro inmaduro es que se puede tener en consideración las fortalezas y debilidades en funciones cognitivas el cual depende de los hallazgos puede utilizarse para optar por protocolos de estimulación (Ardila y Roselli.2007).

Funciones neuropsicológicas

Siguiendo la lógica anteriormente planteada de como las primeras funciones que surgen son las sensoriomotoras debido a que son de carácter más instintivo y filogenético, llega momento de hablar de estas funciones cognitivas las cuales son de carácter ontogénico debido a que siguen su secuencia de desarrollo a lo largo de la vida del individuo. Estas funciones son los diferentes procesos mentales que nos permiten llevar a cabo diferentes tareas. Dichas funciones surgen a raíz de la interacción con el ambiente y gracias a la recepción, recopilación y almacenamiento de estímulos externos los cuales se convierten en información que llegarán al cerebro (Brusco, 2018). Para esta investigación, se consideraron las siguientes funciones cognitivas.

Atención

La atención es una función la cual permite el procesamiento de los estímulos indiferentemente de su origen sensorial. Este es un sistema complejo debido a que implica mantener presente determinados estímulos a nivel cognitivo. William James la definió como la capacidad del ser humano para orientar el estado de consciencia hacia un estímulo determinado (Domínguez y Yáñez-Canal, 2013). Otros autores como Ríos y Periañez (2010) la describen como la habilidad mental capaz de favorecer y mantener un estado de activación óptimo indispensable para el procesamiento de la información. Dentro de las características de la atención, se encuentra la capacidad de poder seleccionar de manera específica dentro de los

estímulos que se encuentren presentes en el entorno y que suele variar en relación a los objetivos conductuales que pueda tener el individuo, esto se da porque la atención tiene la capacidad de procesar los estímulos relevantes e ignorar los que parecen ser insignificantes según Brotóns (2017).

Modelo de Broadbent de la atención

Teniendo de base lo que se mencionó anteriormente por parte de Brotóns, se hace pertinente abordar el modelo de atención de Broadbent el cual entiende que esta función actúa como sistema de filtro mediante el cual se discrimina cual es la información útil que pueda recibir el organismo o la que pueda venir del ambiente externo (García, 1997).

Otro modelo importante a tener en cuenta desde la neuropsicología es el propuesto por Sohlberg y Mateer (1989) el cual propone que la atención es un proceso de tipo jerárquico el cual requiere el adecuado funcionamiento de cada nivel previo y un aumento de la complejidad en la capacidad cognitiva conforme progresa la complejidad de cada tipo de tarea, a continuación, los niveles que se describen según la organización jerárquica son los siguientes:

1. Arousal: Nivel de activación general del organismo que permite el procesamiento de cualquier estímulo (Mateer y Sohlberg, 1989). Esto indica que desde este nivel el sujeto es capaz de mantener un estado de alerta enfocado en la supervivencia (Satpute et al., 2019).
2. Atención focalizada: Habilidad para enfocar la atención en un estímulo ya sea visual, auditivo o táctil y sin valorar el tiempo de focalización (Sohlberg y Mateer, 1989). Este nivel tiene la capacidad de ignorar estímulos que no son considerados

relevantes y presentar resistencia ante la fatiga y la distraibilidad, suele depender de las preferencias motivacionales de la persona (Pérez y Alba, 2014)

3. Atención sostenida: es aquella en la cual el foco atencional se mantiene activo por periodos relativamente más prolongados de tiempo (Pérez y Alba, 2014, P.66).
4. Atención selectiva: Galarza et al. (2016) la define como “atención a un determinado estímulo superando la distracción” (p.35). es cuando en función de la demanda de la tarea se extrae información de un estímulo determinado en el entorno.
5. Atención alternante: Galarza et al. (2016) la caracteriza como aquella capacidad de flexibilidad mental para de manera voluntaria poder cambiar el foco de atención.
6. Atención dividida: Consiste en seleccionar diversas fuentes de estímulo de manera simultánea distribuyendo de forma igualitaria los recursos atencionales para las diferentes tareas (Jefferies et al. 2022).

A nivel estructural, esta función se lleva a cabo por áreas como la formación reticular cuya función es similar a la de un “interruptor” permitiendo que el cerebro pueda entrar en estado de alerta, el córtex parietal posterior el cual ayuda a identificar aquellos estímulos más relevantes para la persona y el córtex prefrontal cuya función principal es la de la focalización (sostener la atención en un estímulo) (Cleveland Clinic, 2025)

Memoria

Capacidad de retener y evocar eventos pasados mediante proceso de almacenamiento y recuperación de la información, ligada estrechamente con otras funciones cognitivas como la

atención, la percepción, conciencia, aprendizaje y pensamiento (Etchepareborda y Abad-Mas, 2005).

Los componentes fundamentales de la memoria incluyen fijación, almacenamiento y evocación de la información. Es en base a esto que Arana (2018) menciona que dicho proceso requiere de las siguientes fases:

1. Registro: Son las estrategias usadas para que la información que llega al cerebro pueda ser analizada, sintetizada, categorizada y relacionada con información previamente adquirida (Salmón y Butters, 1987).
2. Codificación: preparación de la información que es obtenida través de diferentes modalidades sensoriales externas para posteriormente ser almacenadas (Etchepareborda y Abad-Mas, 2005).
3. Consolidación: Proceso mediante el cual la memoria pasa de corto a largo plazo. Según la teoría de la consolidación, la memoria pasa por un proceso que inicia desde la adquisición para luego convertirse en estable y perdurable en el tiempo (Díaz, et al., 2019). La importancia que puede llegar a tener la información a nivel individual o emocional puede facilitar su consolidación (McGaugh, 2000).
4. Almacenamiento: Es como se denomina al grado de retención de la información durante un intervalo de tiempo prolongado, esto requiere que el individuo tenga un mayor nivel de atención en los detalles más importantes para que estos puedan ser asociados con los conocimientos previos (Gillund, 1984).
5. Recuperación: Consiste en que se pueda extraer la información almacenada en la memoria a largo plazo hacia el estado consciente de la memoria de corto plazo.

Este proceso en ocasiones puede ser facilitado cuando el individuo obtiene una clave ya sea esta una imagen, un pensamiento u otro estímulo sensorial (Clare y Wilson, 1997).

Modelo multialmacén de Atkinson y Shiffrin

Este modelo refiere que la memoria está compuesta por tres almacenes distintos los cuales son: memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo. Este modelo refiere que la información se mueve mediante estos almacenes de forma secuencial siguiendo un proceso lineal el cual requiere el uso de otras funciones cognitivas. En primer lugar, la información se procesa por la memoria sensorial la cual es de carácter breve, si esta llega a ser procesada y priorizada, se transfiere a un almacén a corto plazo la cual tiene una duración y capacidad limitada, finalmente, si se llegan a realizar procesos que involucren el uso de esta información analizada, este estímulo se moverá al almacén de memoria a largo plazo, sin límites de capacidad ni procesamiento (Malmberg, et al., 2019). Los componentes que conforman este modelo son:

- Agenda visoespacial: codificar y mantener información visual y espacial.
- almacén episódico: capacidad de mantener la integración de diversos elementos, sensorial, visual, auditivo, etc. por un breve periodo de tiempo
- Bucle fonológico: almacenamiento temporal de información verbal y auditiva
- Sistema ejecutivo: se encarga de la coordinación conjunta de las anteriores subfunciones
- Semántica: compilación de conocimientos generales para la adaptación al medio, ejemplo, el fuego quema

- Episódica: codificación de los sucesos personales.
- Explícita: almacenamiento consciente de la información más que nada presente en el reconocimiento e identificación
- Implícita: almacenamiento inconsciente el cual hace referencia a los procesos automatizados.

En cuanto a las áreas neuroanatómicas relacionadas con este proceso se encuentran:

Hipocampo: Memoria a corto plazo y consolidación de recuerdos

Amígdala: memoria con componentes emocionales

Corteza prefrontal: Coordinación de la información codificada para su correcto uso en la ejecución de tareas.

Cerebelo y Ganglios basales: relación de la memoria con las implicaciones motoras

Lenguaje

El lenguaje es aquella función cognitiva la cual permite la comunicación y la expresión de pensamientos y emociones mediante representaciones simbólicas ya sea de manera oral o escrita. Esto último es importante para aclarar que lenguaje y habla son dos elementos distintos siendo que el lenguaje va desde lo simbólico y representativo mientras que el habla es la forma de comunicación audible. El lenguaje cuenta con cinco componentes los cuales son:

- Fonología: son aquellos sonidos básicos los cuales en conjunto forman palabras
- Morfología: son aquellas reglas que la persona tiene en cuenta al momento de crear palabras

- Sintaxis: son los elementos que dotan de un orden a la producción del lenguaje
- Semántica: es la relación de significados que se les da a cada palabra o concepto
- Pragmática: la adaptación del lenguaje en cuanto al uso social adaptando lo que la persona dice según la circunstancia.

Modelo de doble flujo

Este modelo propuesto por Hickok y Poppel refiere que el cerebro realiza dos tipos de operaciones con la información del habla. En primera instancia, debe vincularse dicha información con representaciones conceptuales-semánticas para que de este modo pueda ser comprendida, luego, el cerebro de coordinar esta información con el sistema motor del habla. El modelo de doble flujo propone que una vía ventral que involucra estructuras en las porciones superior y media del lóbulo temporal toma papel activo en la forma en la que se procesa el habla para su debida comprensión. También, una vía dorsal que involucra estructuras en la región posterior del planum temporale y el lóbulo frontal posterior participa en la traducción de las señales acústicas del habla a representaciones articulatorias las cuales son vitales para la producción del habla. Desde este modelo, se sostiene que el lenguaje se desarrolla de manera bilateral en regiones auditivas del giro temporal superior dorsal y el surco temporal superior para luego ir a las vías ventrales y dorsales anteriormente mencionadas (Hickok et al., 2008)

Flexibilidad cognitiva

La flexibilidad cognitiva consiste en la capacidad de resolver de manera eficiente diferentes problemáticas mediante la formulación de diversas alternativas para dar respuesta a una tarea. Miyake y Friedman (2012) la conciben como shifting, lo cual es la actividad mediante la cual se cambia entre diferentes conjuntos de tareas u operaciones mentales según la demanda

cognitiva. Esta capacidad para poder buscar diferentes alternativas permite que el individuo a su vez pueda lograr distintas conductas socialmente afectadas teniendo en consideración los deseos propios y los de los demás y teniendo en consideración las consecuencias de estos actos (Maddio, 2010).

Comprende tres elementos clave:

Conciencia de alternativas: Comprender que existen diferentes formas o maneras de resolver un problema.

Disposición al cambio: poseer voluntad para adaptarse a los imprevistos en lugar de perseverar en estrategias las cuales se ha evidenciado que no traen resultados.

Autoeficacia flexible: confianza en la capacidad de éxito al probar nuevas rutas para solucionar un problema o situación desconocida.

Planificación y organización

Es la capacidad de descomponer un objetivo en una serie simplificada de pasos (Lezak, 2004). Para esto, se tiene en consideración la meta que el individuo se propone para que de esta manera pueda encontrar soluciones más simples y eficaces. A nivel neuroanatómico, una de las áreas principales para este proceso es la corteza prefrontal, esto debido al papel que juega en cuanto a funciones como razonamiento y toma de decisiones, los ganglios basales y el cerebelo también tienen participación en el desarrollo de este proceso.

Perfil neuropsicológico

El perfil neuropsicológico es un análisis clínico el cual permite conocer cómo se encuentra el estado de las diferentes funciones cognitivas las cuales pueden estar afectadas o conservadas, al mismo tiempo, permite identificar puntos de fortaleza y debilidad en función a

los resultados obtenidos por el desempeño en las diferentes pruebas que existen, es importante tener en consideración que el estado en el que se puedan encontrar las funciones es en gran medida resultado de la interacción ambiental. (Zavala, 2024).

Portellano et al. (2012) refiere que la importancia de la identificación de dominios fuertes y débiles en el perfil neuropsicológico implica un desempeño acorde a la edad o por el contrario, por debajo de la media lo cual es clave para la elaboración de protocolos de estimulación cognitiva infantil.

Antecedentes clínicos del neurodesarrollo

Son aquellos factores de riesgo clínicos que pueden afectar al desarrollo de las funciones cognitivas. A diferencia del adulto donde las consecuencias de un traumatismo craneoencefálico se refleja casi de manera inmediata en un daño en las funciones, en los niños ocurre de manera diferente, el hecho de que el cerebro se encuentre en desarrollo genera una discordancia entre la afectación del proceso y el evento clínico, por ejemplo, un niño que tiene un evento clínico significativo en las áreas relacionadas con el lenguaje no va a reflejar daños hasta que este proceso empiece a aparecer y por ende se identifique el retraso en comparación al resto de niños dentro del rango de edad (Pérez-Jara, 2022). Estos antecedentes clínicos pueden ser variados y comprender diferentes factores según la etapa en la que se presentan.

Antecedentes prenatales

La etapa prenatal considera todos los eventos que ocurren desde el momento de la concepción hasta antes del nacimiento. Algunos de los antecedentes clínicos más relevantes en esta etapa son la edad de los padres al momento de la concepción ya que algunos aspectos de la literatura refieren que a mayor edad, especialmente en la figura paterna, es más probable que el

desarrollo cognitivo de los niños se dé más lento en comparación al de quienes nacen por parte de padres relativamente más jóvenes, esto pudiera deberse debido a que los espermatozoides suelen mutar en mayor medida en comparación por ejemplo con los óvulos (Cannon, 2009). Otros aspectos que pueden llegar así mismo a afectar el desarrollo de las funciones del bebe son el consumo de sustancias o la exposición a sustancias nocivas en el embarazo. Todo esto sustentado teóricamente en la fragilidad de las primeras semanas del embarazo cuando se empieza a desarrollar todo el SN.

Antecedentes perinatales

La etapa perinatal comprende todo lo que ocurre desde aproximadamente la semana 20-22 hasta los primeros 7 días de nacido el bebé, sin embargo, el punto clave de esta etapa se da en el parto. Aspectos como la prematuridad, el bajo peso al nacer, hipoxia perinatal o baja puntuación en APGAR tienen relación con afectaciones en diferentes procesos como por ejemplo problemas de memoria, atención, lenguaje o habilidad motriz y visoespacial además de presentar a nivel general retrasos en el desarrollo (Salazar, 2025)

Antecedentes postnatales

Finalmente, la etapa postnatal es como se denomina al final de la vida intrauterina. Este momento es cuando el bebé empezará a hacer uso de sus propios órganos y aunque en un principio sea dependiente a su madre, se dirigirá a un largo camino mediante el cual progresivamente irá desarrollando su propia autonomía mediante la interacción ambiental y estimulación adecuada. Dentro de los principales eventos que pudieran afectar al desarrollo de las funciones cognitivas en este periodo se encuentra el historial de hospitalizaciones en la infancia, relación entre el esquema de vacunas completo debido a que la literatura refiere que quienes no tuvieran sus vacunas al día son más susceptibles a presentar bajo peso y por ende ver

afectado su proceso de desarrollo. También se considera la presencia de enfermedades infecciosas en los primeros 6 años de vida y la exposición a sustancias neurotóxicas o contaminantes (Rengel Cabrera, 2025).

Capítulo II: Metodología

Características generales del diseño

Tipo de investigación

La investigación se caracterizó por tener un enfoque cuantitativo, esto debido al análisis de datos numéricos que permitió obtener resultados objetivos y medibles dentro de la población estudiada.

Tipo de estudio

El estudio realizado es de carácter descriptivo de corte transversal ya que se enfoca en describir las características mediante la recolección y análisis de datos respecto al perfil neuropsicológico y los antecedentes clínicos del neurodesarrollo en niños de la ciudad de Manta de 7 a 11 años en un único momento (Sampieri, 2018), esto con la finalidad de poder obtener aspectos relevantes en torno a la problemática a investigar.

Población y Muestra

La población de estudio se encuentra conformada por 22377 niños mantenses de 7 a 11 años en relación a los datos obtenidos por el censo del año 2022 de parte del instituto nacional de estadística y censo (INEC).

La muestra estuvo constituida por 200 niños mantenses con un rango etario de 7 a 11 años, el tipo de muestreo que se realizó fue no probabilístico, estratificado en función al sexo y zona de residencia, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 7%.

Procedimiento

Socialización inicial: Se realizaron encuentros con diversos grupos de representantes de los participantes que conformaban la población objetivo donde se explicó el proceso metodológico de las evaluaciones para que posteriormente pudieran consentir la participación de sus representados.

Consentimiento informado: una vez socializada la lógica del proyecto de investigación, se procedió a la firma de los consentimientos donde de manera voluntaria los participantes accedían a formar parte de la muestra del proyecto.

Evaluación: Los participantes infantiles fueron evaluados de manera individual en un entorno apropiado en sesiones de 1 hora 15 minutos o en ocasiones en 2 sesiones de 35 minutos. En cuanto a los representantes, se les solicitó que pudieran completar de manera virtual la entrevista de factores de riesgo clínicos.

Análisis de datos: Los resultados obtenidos fueron analizados mediante técnicas descriptivas con las cuales se pudieron identificar las características del perfil neuropsicológico y los principales antecedentes clínicos del neurodesarrollo.

Participantes: Este estudio fue dirigido hacia la población infanto-juvenil que cumpliera con los criterios de inclusión y exclusión los cuales fueron los siguientes:

Criterios de inclusión:

- Pertenecer al rango de edad de entre 7-11 años
- Ser residente de Manta
- Ser estudiante
- Contar con la firma del consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Personas que no cumplan el rango de edad
- Personas que no cuenten con la firma del consentimiento informado
- Personas que no terminen la batería neuropsicológica
- Personas con discapacidad sensorial

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	indicador	escala	Tipo
Perfil neuropsicológico	<i>Análisis clínico mediante el cual se describe el desempeño en diferentes áreas cognitivas</i>	Atención: Capacidad de dirigir el interés de la persona hacia un estímulo ya sea de manera voluntaria e involuntaria	<i>Las puntuaciones obtenidas en las subpruebas de atención visual y auditiva.</i> <i>>84 superior</i> <i>84 promedio alto</i> <i>26-75 normalo promedio</i> <i>16 promedio bajo</i> <i>5-9 limite</i> <i>≤2 muy bajo</i>	<i>Intervalar</i>	<i>Cuantitativo</i>
		Memoria: Proceso mnésico el cual a su vez es capaz de intervenir en otros procesos como el lenguaje o la atención. Consta de diferentes funciones como la codificación (almacenamiento) y evocación (reproducción)	<i>Las puntuaciones obtenidas en las subpruebas de atención visual y auditiva.</i> <i>>84 superior</i> <i>84 promedio alto</i> <i>26-75 normalo promedio</i> <i>16 promedio bajo</i> <i>5-9 limite</i> <i>≤2 muy bajo</i>	<i>Intervalar</i>	<i>Cuantitativo</i>
		Lenguaje: Proceso comunicacional el cual se adquiere progresivamente a partir del segundo año de vida el cual se suele desarrollar de manera	<i>Las puntuaciones obtenidas en las subpruebas de repetición, expresión y comprensión.</i> <i>>84 superior</i> <i>84 promedio alto</i>	<i>Intervalar</i>	<i>Cuantitativo</i>

	<i>independiente, pero en paralelo con el comportamiento motor</i>	26-75 normalo promedio 16 promedio bajo 5-9 limite ≤2 muy bajo		
•	<i>Flexibilidad cognitiva: capacidad de resolver de manera eficiente diferentes situaciones mediante la elaboración de estrategias prácticas</i>	0-2 muybajo 3-9 limite 10-21 medio bajo 22-78 normal 79-91 muy alto >92 superior	<i>Intervalar</i>	<i>Cuantitativo</i>
•	<i>Planificación y organización: Capacidad de encontrar formas más simples y eficaces para llegar a una meta</i>	Las puntuaciones obtenidas en las subpruebas de repetición, expresión y comprensión. >84 superior 84 promedio alto 26-75 normalo promedio 16 promedio bajo 5-9 limite ≤2 muy bajo	<i>Intervalar</i>	<i>Cuantitativo</i>

Antecedentes clínicos del neurodesarrollo	<i>Factores clínicos desarrollados en las diferentes etapas del embarazo y en los primeros días de nacido que pudieran afectar el desarrollo de las funciones cognitivas.</i>	<i>Prenatal: Etapa que comienza en el momento de la concepción y que se extiende hasta el momento del parto. Comprende todo lo ocurrido a nivel intrauterino</i>	<i>Sexo del bebé</i> <i>Edad materna y paterna al momento de la concepción</i> <i>Condiciones del embarazo</i> <i>Consumo de medicamentos</i> <i>Consumo de sustancias</i>	<i>Nominal/ordinal</i>	<i>Cuantitativo</i>
		<i>Perinatal: Etapa que comienza desde la semana 28 hasta los primeros días del parto donde el feto empieza a desarrollar características que le permitirán adaptarse a la vida extrauterina.</i>	<i>Edad Gestacional al momento del nacimiento</i> <i>Tipo de parto</i> <i>Complicaciones en el parto</i> <i>Puntuación del APGAR</i> <i>Peso al nacer</i>		

-
- *Postnatal: Periodo inmediato al nacimiento del bebé y que suele considerar las primeras seis semanas de vida.*
 - Hospitalizaciones*
 - Esquema de vacunas*
 - Enfermedades infecciosas en los primeros 6 meses*
 - Exposición a sustancias nocivas*
-

Descripción de instrumentos

Entrevista de antecedentes clínicos: Es una entrevista estructurada mediante la cual se busca recolectar información clave acerca de los antecedentes clínicos en las etapas pre, peri y postnatales. Esta entrevista contiene preguntas direccionadas a estas tres etapas, por ejemplo, en el bloque prenatal, se indagan factores como la edad de los progenitores al momento de la concepción, las condiciones en las que se desarrolló el embarazo (si fue o no un embarazo de riesgo), el consumo de medicamentos y de sustancias durante el periodo del embarazo. En cuanto a los factores perinatales, se considera la edad gestacional al momento del nacimiento, el tipo de parto, las complicaciones que se pudieran presentar, la puntuación del APGAR y el peso al nacer, finalmente, los factores postnatales tienen en cuenta elementos como hospitalizaciones en los niños, esquema de vacunas completos, aparición de enfermedades infecciosas en los primeros seis meses de vida y la exposición a las sustancias nocivas.

Estos elementos anteriormente descritos, como refieren la literatura tienen un papel importante dentro del neurodesarrollo, por ende, se deben de considerar al momento de evaluar el desarrollo de las funciones cognitivas.

ENI-2: La batería de evaluación neuropsicológica infantil fue desarrollada por Matute, Rosselli, Ardila y Ostrosky la cual busca poder determinar la actividad detallada de las funciones cognoscitivas en tanto en población que tuviera o no alguna alteración funcional. Para poder medir estos procesos cognoscitivos se utilizan los instrumentos de medición respectivos para cada dominio y subdominio.

Origen: México

Tiempo de duración de la batería completa: 180 minutos

Población dirigida: 5 a 16 años

Forma de administración: individual

fiabilidad y validez: existen diversos estudios que respaldan la fiabilidad mediante técnicas de consistencia interna o test-retest así como la validez de contenido y de constructo que respalda su uso. De igual manera cuenta con baremos actualizados y diferenciados por edad

5.1 memoria

Para la fase de codificación, se leerá en voz alta una lista de palabras durante 4 ensayos, donde al final de cada ensayo, el niño debe repetir la lista, posteriormente, se leerá una historia donde al final el niño también deberá menciona los elementos que recuerde, adicionalmente, se hace la copia de una figura compleja. Pasados 30 minutos y correspondiendo a la fase de evocación, se le pedirá al niño que repita las palabras que recuerde, primero de manera espontánea, luego con claves y luego que las identifique en una nueva lista con varias palabras, posteriormente se procede a realizar la recuperación de la historia, por último, se pide al niño que vuelva a dibujar la figura completa, esta vez de memoria.

5.2 Atención

Visual

Se le va a entregar una lista con dibujos de conejos de diferentes tamaños al niño y se le pedirá que con un lápiz tache los conejos de grandes que identifique durante un minuto, realizando de esta manera la tarea de cancelación de dibujos. Luego, se le de una lista de letras

en donde tendrá que tachar las letras x que encuentre cuando estén presentes después de la letra “A” realizando así la tarea de cancelación de letras.

Auditiva

Se le menciona al niño una serie de números que él deberá repetir posteriormente en el mismo orden, siendo esta la tarea de dígitos en progresión, luego para los dígitos en regresión, el niño tendrá que escuchar una serie de números y repetirlos, pero en orden inverso.

5.3 lenguaje:

Repetición

Se empezará leyendo silbas las cuales el niño tendrá que repetir, luego, se hará lo mismo con palabras, luego, con palabras que no existen (no palabras) y finalmente el niño tendrá que repetir oraciones.

Expresión

Se le va a pedir al niño que denomine una serie de imágenes, dándoles nombre a medida que las va identificando.

Comprensión

Se empezará mostrando una serie de imágenes pidiéndole al niño que las señale, teniendo así en cuenta la designación de imágenes. Por último, se le leerá un cuento al niño y al final se le pedirá que responda una serie de preguntas sobre ese cuento.

Planificación y organización

Esta prueba busca evaluar la planificación y organización del niño, teniendo en consideración la cantidad de diseños correctos con el mínimo de movimientos, excedente de movimientos, diferencia entre el excedente de movimientos y la cantidad de diseños correctos y el tiempo total de ejecución.

Funciones ejecutivas

Test de tarjetas de clasificación de Wisconsin (WCST-M) Elaborado por David J. Scheretlen

Es un instrumento para la evaluación de la flexibilidad cognitiva donde el evaluado deberá clasificar una serie de 48 tarjetas según tres reglas diferentes las cuales debe encontrar probando diferentes estrategias, estas reglas responden a las categorías de color, forma y número (CFN). Parte de la prueba busca medir la cantidad de errores que la persona pudiera llegar a cometer, clasificándolos en errores no perseverativos y los perseverativos los cuales también permiten considerar que tanta flexibilidad cognitiva puede llegar a presentar la persona.

Descripción de los métodos estadísticos

Los resultados obtenidos fueron procesados mediante métodos estadísticos de carácter descriptivo empleando tablas de frecuencias.

Manejo de datos

Los resultados de cada una de las pruebas aplicadas fueron transferidos a un formato digital para de este modo poder archivar los documentos físicos para su posterior eliminación para poder

Consideraciones éticas

Este estudio se desarrolló siguiendo una serie de normas éticas y derechos fundamentales para los participantes, además de contar con la aprobación del comité de ética e investigación en seres humanos (CEISH) de la ULEAM. En primer lugar, se indicó que la participación en el proyecto era completamente voluntaria y que cada usuario tenía la capacidad de retirarse en cuanto fuera expresado, del mismo modo, se garantizó el derecho al anonimato brindándole una codificación única a cada participante, por último, se otorgó un consentimiento informado donde los participantes accedían de manera voluntaria a participar en la investigación.

Capítulo IV: Análisis y discusión de resultados

En el presente capítulo se exponen los resultados obtenidos del proceso de evaluación los cuales se elaboraron en función con los objetivos específicos de la investigación: (1) identificar las fortalezas y debilidades en el perfil neuropsicológico de niños de Manta de 7 a 11 años; (2) determinar los antecedentes clínicos del neurodesarrollo en niños en Manta de 7 a 11 años; (3) describir el perfil neuropsicológico y los antecedentes clínicos del neurodesarrollo.

Para esto, cada objetivo contará con tablas de frecuencia y con su respectivo análisis y discusión en función a lo que plantea la literatura científica.

La población evaluada contó con un total de 118 sujetos los cuales se estratifican por edad y sexo, siendo que, de la muestra 64, son de sexo masculino (54.23%) y de sexo femenino 54 (45.7%). Por rangos de edad, 15 niños tenían 7 años (12.7%), 14 niños tenían 8 años (11.8%), 10 niños tenían 9 años (8.4%), 14 niños tenían 10 años (11.8%) y 11 niños tenían 11 años (9.32%), en cuanto a las niñas, 12 se ubicaban en la edad de 7 años (10.16%), 8 tenían la edad de 8 años (6.7%), 12 niñas tenían 9 años (10.1%), 17 niñas tenían 10 años (14.4%) y 5 niñas tenían 11 años (4.23%).

Tabla 1. distribución de la muestra

Masculino	Edad	f	%	femenino	edad	f	%
	7 años	15	12.7%		7 años	12	10.16%
	8 años	14	11.8%		8 años	8	6.7%
	9 años	10	8.4%		9 años	12	10.1%
	10 años	14	11.8%		10 años	17	14.4%
	11 años	11	9.32%		11 años	5	4.23%
	Total	64	54.23%		Total	54	45.7%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

A continuación, se exponen los resultados del proceso de evaluación del proyecto, dichos resultados se obtuvieron de la aplicación de subpruebas específicas de la batería ENI-2 y el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (M-WCST) y la aplicación de la encuesta de factores de riesgo clínicos del neurodesarrollo.

Antecedentes clínicos del neurodesarrollo identificados en niños de 7 a 11 años en

Manta

A continuación, se presentan los principales hallazgos en cuanto a los antecedentes clínicos del neurodesarrollo presentes en la población evaluada considerando las diferentes etapas del embarazo.

Tabla 2 Distribución de la edad paterna y materna al momento de la concepción

Antecedentes clínicos del neurodesarrollo en la etapa prenatal					
Edad de la madre al momento de la concepción			Edad del padre al momento de la concepción		
	N	%		N	%
<20 años	21	17.8%	<20 años	12	10.16%
20-24 años	33	28%	20-24 años	19	16.10%
25-29 años	23	19.5%	25-29 años	31	26.27%
30-35 años	26	22%	30-35 años	29	24.57%
> 36 años	15	12.7%	> 36 años	27	22.88%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

La distribución de la muestra indicó que el 17.8% de las madres tenían <20 años al momento de iniciado el embarazo, el 28% tenía entre 20-24 años, el 19.5% entre 25-29 años, el 22% entre 30-35 años y el 12.7% > 36 años.

Estos resultados indican que el 69.5% (82) de las madres que conformaron la muestra se encontraban en un rango de edad óptimo al momento de la concepción y el inicio del embarazo. En contraste, 30.5% (36) de la muestra se encontraban en edades no idóneas que iban desde edades tempranas para concebir el embarazo hasta edades avanzadas.

la literatura refiere que el embarazo en edades tempranas sugiere riesgo tanto para la madre como para el bebé, por un lado, puede traer complicaciones como preeclampsia o eclampsia mientras que él bebe puede llegar a nacer prematuro o tener un bajo peso (ayuda en acción, 2024).

En cuanto a la edad materna avanzada (mayor a 36 años), puede traer complicaciones como diabetes gestacional, preeclampsia, abortos espontáneos, mientras que, para el bebé, existe riesgo de prematuridad y bajo peso o de presentar anomalías genéticas (Cleveland clinic, 2025)

En relación a los padres, la muestra refleja que el 10.16% tenía <20 años al momento de la concepción, el 16.10% tenía entre 20-24 años, el 26.27% tenía entre 25-29 años, el 24.57% tenía entre 30-35 años y el 22.88% > 36 años.

A nivel masculino, el análisis cambia, debido a que las edades tempranas en la mayoría de los casos se asocian con una mejor calidad del espermatozoides en sujetos sanos, sin embargo, los riesgos de la paternidad a edad avanzada siguen presentes, es por eso que en esta muestra se encontró que el 22.88% (27) tuvieron edades avanzadas al momento de la concepción, esto a

nivel biológico pudiera implicar menor calidad del esperma lo que puede llevar a factores como prematuridad, bajo peso, anomalías genéticas, etc. (Paredes Páliz, 2024).

Tabla 3. Antecedentes prenatales

Respuesta	Consumo de medicamentos durante el embarazo	Consumo de sustancias durante el embarazo	Respuesta	Condiciones del embarazo
No	68 (57,6%)	118 (100%)	Embarazo normal	89 (75.4%)
SI	5 (4.2%)	0 (0%)		
Vitaminas	45 (38.1%)	N/A	Embarazo de riesgo	29 (24.5%)

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

Los siguientes datos muestran que el 57,6% de la muestra no consumió medicamentos en el embarazo. El 38.1% refiere haber consumido vitaminas, entre estas, las prescritas para el embarazo (hierro, ácido fólico, etc.) y el 4.2% refirió haber consumido medicamentos, entre estos, insulina, inyecciones de maduración pulmonar y amlodipino (antihipertensivo)

La literatura refiere que el uso de vitaminas se utiliza para compensar la exigencia de las mismas durante este periodo y por ende tener un desarrollo embrionario óptimo, favoreciendo por ejemplo la formación del tubo neural o el desarrollo de la placenta y el feto (Mayo clinic, 2026)

En cuanto a los medicamentos que se encontraron, se ha encontrado que la insulina inyectable no constata como un factor de riesgo para el bebé ya que no atraviesa la placenta y se ha indicado como un tratamiento estable para la diabetes tipo 1 y 2 y para la diabetes gestacional (American Diabetes association, s.f.)

Por otro lado, el uso de las inyecciones de maduración pulmonar, si bien, ayudan al desarrollo del bebe en caso de que este pudiera presentar un nacimiento prematuro, también es importante considerar que su uso excesivo o inadecuado puede llegar a generar complicaciones tanto para la madre como para el bebé, afectando principalmente su neurodesarrollo (Vinmec, 2026). En cuanto el uso de antihipertensivos, en el caso del amlodipino, la información es limitada pero lo que refiere la literatura es que como grupo de fármaco (bloqueador de los canales de calcio) no sugiere un mayor riesgo en el embarazo (Norvasc®, 2024).

En cuanto al consumo de sustancias, ninguna de las madres de los participantes de la muestra refirió haber consumido alguna sustancia ya sea alcohol, tabaco, cocaína, entre otras durante el embarazo.

Respecto a las condiciones en el embarazo, 75.5% tuvo un embarazo normal, mientras que el 24.5% refirió tener un embarazo de riesgo.

Dentro de los eventos que se encontraron en la muestra, se encuentran intervenciones quirúrgicas (soplo en el corazón) en semanas próximas al parto, placenta previa, preeclampsia, deshidratación, y riesgos en los primeros 3 meses los cuales no fueron especificados por los participantes.

En el caso de las intervenciones cardiacas, estas se consideran como un factor de riesgo grave para el desarrollo del bebé, debido a que pueden reducir el flujo de sangre y oxígeno (MÚNERA, 2010). Respecto a la preeclampsia, se encontró que puede afectar al flujo de sangre a la placenta, al suministro de oxígeno, causar prematuridad o traer consecuencias en cuanto al desarrollo a largo plazo (Mayo Clinic, 2022). Para la deshidratación, en la literatura refiere que puede causar bajos niveles de líquido amniótico lo cual puede afectar el desarrollo del tubo

neural, por ende, condicionando a largo plazo a las funciones cognitivas (Mulyani, 2021).

Finalmente, en cuanto a las personas que refirieron complicaciones en el primer trimestre, aunque no hay información adicional de las condiciones que presentaron, la literatura menciona que puede causar defectos congénitos a nivel cerebral o en general un desarrollo más lento (Manual MSD, 2024).

Tabla 4. Antecedentes perinatales

Edad gestacional al nacimiento		Tipo de parto		Complicaciones en el parto		Puntuación del APGAR		Peso al nacer	
Prematuro	27 (22.8%)	Natural	41 (34,7%)	Sin complicaciones	98 (83%)	No refiere	107 (90%)	Bajo peso	12 (10%)
A termino	91 (77.1%)	cesárea	77 (65.3%)	Si existieron	20 (17%)	0-3	0 (0%)		
Postérmino	0 (0%)					4-6	0 (0%)	Peso normal	90 (76%)
						7-10	11 (9.3%)	sobrepeso	16 (13%)

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

En cuanto a los antecedentes perinatales, se encontró que el 77.1% tuvo un embarazo a término (39-40), el 22.8% tuvo un embarazo prematuro (28-36), y ninguna de las madres de la muestra tuvieron embarazos postérminos.

Sobre los embarazos prematuros, la literatura refiere que puede generar problemas en la conectividad cerebral, lo cual puede afectar a las redes específicas involucradas en los procesos atencionales, adicionalmente, puede llegar a afectar el desarrollo cognitivo global (Fitzgerald, 2018)

En cuanto al tipo de parto, el 34,7% de la muestra presentó un parto natural y el 65.3% parto por cesárea.

A nivel gineco-obstétrico, se menciona que un parto natural puede ser beneficioso ya que ayuda a descomprimir los pulmones del bebé y también brinda bacterias buenas, en contraste, aunque no siempre, en algunos casos, el parto por cesárea puede generar mayor presencia de líquido en los pulmones lo cual puede en un inicio dificultar la respiración o también traer cortes al bebé lo cual puede causar una infección, en cuanto al desarrollo cognitivo, en algunos casos, puede conllevar un retraso en el desarrollo del lenguaje y motriz en los primeros tres años (Słabuszewska-Jóźwiak, 2020).

Sobre las complicaciones del parto, el 83% no refirió complicaciones, mientras que el 17% si presentó, sin embargo, pocos casos indicaron las complicaciones, entre estas, se encontraba la neumonía y aumento del ritmo cardiaco.

En el caso de la neumonía, la baja saturación de oxígeno puede llevar a que el bebé presente un retraso general en el desarrollo, problemas en el aprendizaje, la atención y un posible daño cerebral permanente en caso de que evolucione a sepsis (ROMERO, 2025).

De igual manera, las alteraciones del ritmo cardiaco pueden generar problemas en el neurodesarrollo a nivel global causando déficits cognitivos a largo plazo y reduciendo el flujo sanguíneo y la oxigenación cerebral (Garrido-García, 2024).

En cuanto a la puntuación del APGAR, el 90% de la muestra no tenía conocimiento de los resultados de sus bebés, por otro lado, el 9.3% indicó un APGAR normal, el cual, indica un buen pronóstico de adaptación del bebé al entorno extrauterino.

Para el peso al nacer, el 10% presentó bajo peso al nacer (menor a 2.5 kg), el 76% un peso adecuado (entre 2.6 – 4kg) mientras que el 13% refirió sobrepeso al nacer (mayor a 4kg). En el caso del bajo peso, se evidenció que debido a la falta de nutrientes durante el embarazo y como resultado del bajo peso, los bebés son susceptibles a presentar retrasos en áreas como el aprendizaje, la atención, lenguaje y memoria (Llavina, 2009)

Respecto al sobrepeso al nacer, el bebé se vuelve vulnerable a las condiciones metabólicas adversas lo cual puede llegar a generar problemas en funciones como flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo o planificación (Martí-Nicolovius, 2022).

Tabla 5. Antecedentes postnatales

Hospitalizaciones		Esquema de vacunas		Enfermedades infecciosas en los primeros 6 meses		Exposición a sustancias nocivas	
Si	26 (22%)	Completo	110 (93%)	Presentó	4 (3.3%)	Si	3 (3%)
no	92 (78%)	incompleto	8 (7%)	No presentó	114 (96,6%)	no	115 (97%)

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

En cuanto a los antecedentes de hospitalizaciones, el 22% que refirió que sus niños habían sido hospitalizados, fueron por causas como uso de termocunas, epilepsia, bronconeumonía y dermatitis craneal.

Sobre el uso de termocunas, en sí, esto no pudiera desencadenar complicaciones a nivel cognitivo, lo que supone una dificultad, es el hecho de usar termocuna por no haber alcanzado el desarrollo intrauterino adecuado (Mayo clinic, 2025). En cuanto a la dermatitis craneal, debido a la inflamación cutánea, puede llegar a causar dificultades en el aprendizaje y afectar procesos como la memoria (Ramirez, 2025). Respecto a la bronconeumonía, las complicaciones no suelen darse en los casos normales y es que esta problemática en un nivel leve-moderado no conlleva secuelas cognitivas, sin embargo, en los niveles críticos, debido a la falta de oxigenación en el

cerebro, puede afectar a nivel global las funciones cognitivas (Clínica Cerya, s.f.). por último, en cuanto a la epilepsia, las alteraciones en la frecuencia eléctrica cerebral de los bebés, puede llegar a causar el retraso de funciones como lenguaje, atención o memoria y en casos severos, discapacidad intelectual (Kim, 2016).

En cuanto al esquema de vacunación, el 7% de la muestra no tenía sus vacunas completas, a nivel general, la forma en la que este pudiera afectar al neurodesarrollo se da de manera secundaria por consecuencias como bajo peso o malnutrición debido a la falta de alguna de las vacunas del esquema nacional más no como causa directa.

Sobre las enfermedades infecciosas en los primeros 6 meses, el 3.3% de la muestra presentó una enfermedad infecciosa en este periodo, sin embargo, estas no fueron referidas.

A nivel general, las patologías en este periodo de vida pueden llegar a generar un desequilibrio fisiológico que puede causar un retraso general en el neurodesarrollo conllevando a un posible retraso en la adquisición de funciones cognitivas (Cordeiro, 2015).

Finalmente, sobre los antecedentes de exposición a sustancias nocivas, se encontró la presencia de exposición al humo de tabaco y de fábricas en el 3% de la muestra

La literatura menciona en cuanto a la exposición a este tipo de sustancias que pueden afectar en la velocidad con la que se adquiere el lenguaje, la memoria y la atención, además de la forma en la que se van desarrollando estos procesos, esto debido al impacto de la nicotina o de otras sustancias neurotóxicas presentes en el humo (Froggatt, 2020)

Identificación de fortalezas y debilidades en el perfil neuropsicológico en niños de 7 a 11 años en Manta

Atención visual

Tabla 6. Desempeño en atención visual

Descriptor	Cancelación de dibujo	%	Cancelación de letras	%
Superior	0	0%	4	3.39%
Promedio alto	2	1.7%	2	1.69%
Normal	47	39.83%	77	65.25%
Promedio bajo	26	22.03%	16	13.56%
Limite	22	18.64%	13	11.02%
Muy Bajo	21	17.80%	6	5.08%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

Los resultados del subproceso de atención visual, en la prueba de cancelación de dibujos identificaron que el 17.80% de los evaluados obtuvieron un desempeño ubicado en el rango “muy bajo”, el 18.64% en el rango “límite”, el 22.03% se encuentra dentro de “promedio bajo”, el 39.83% de la muestra se ubica en un rango “normal”, el 1.7% en un “promedio alto” mientras que el 0% se ubica en un rango “superior”. Estos resultados indican que, en la tarea de cancelación de dibujos, al menos el 58.47% de la muestra (69) se encuentran por debajo del desempeño esperado en comparación al resto de niños dentro del rango de edad. El 39.83% (47)

presenta un desempeño adecuado para su rango de edad, mientras que solo el 1.7% (2) presenta un desempeño mayor al esperado en comparación al resto de niños dentro del grupo etario.

Por otro lado, en la tarea de cancelación de letras, el 3.39% se encuentra en un rango “superior”, el 1.69% se ubica en “promedio alto”, el 65.25% en el rango “normal”, el 13.56% se encuentra en el rango de “promedio bajo” mientras que el 11.02% en un rango “límite” y el 5.08% en “muy bajo”. Estos resultados reflejan que, en la tarea de cancelación de letras, el 5.08% (6) obtuvo un desempeño por encima a lo esperado para el rango de edad, el 65.25% de la muestra (77) mostró un desempeño adecuado para el rango de edad esperado. En contraste, el 29.66% (35) presentó un desempeño por debajo de lo esperado para el rango de edad.

Roselli y Matute (2004) autores de la batería ENI, en uno de los estudios que se realizaron para obtener datos normativos sobre el desempeño de las funciones neuropsicológicas en niños. En este estudio se evaluaron a un total de 252 niños de entre 5 a 16 años tanto de estatus socioeconómico medio-alto y medio-bajo. En promedio, los niños dentro del rango de edad tuvieron en las tareas de atención visual un desempeño que ingresa en la categoría normal o promedio, en comparación con los resultados obtenidos en este estudio donde para la tarea de cancelación de dibujos la mayor parte de la muestra (58.47%) tuvo un desempeño inferior al promedio, por otro lado, en la tarea de cancelación de letras la mayor parte de la muestra (65.25%) tuvo un desempeño acorde a lo esperado. Estas diferencias en cuanto a ambas tareas pudieran explicarse debido a un mayor grado de familiarización con las letras del abecedario teniendo en cuenta las edades de los niños participantes de la investigación por lo cual tendrían de este modo un mejor rendimiento en comparación con la tarea de cancelación de dibujos.

Atención auditiva

Tabla 7. Desempeño en atención auditiva

Descriptor	Dígitos en progresión	%	Dígitos en regresión	%
Superior	3	2.54%	8	6.77%
Promedio alto	1	0.84%	1	0.84%
Normal	83	70.3%	90	76.27%
Promedio bajo	10	8.47%	0	0
Limite	21	17.7%	12	10.16%
Muy bajo	0	0%	7	5.93%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

Para el subproceso de atención auditiva, se obtuvieron los siguientes resultados. En la prueba de dígitos en progresión, el 0% de los participantes se encontró en el rango de “muy bajo”, el 17.7% se ubica en el rango “límite”, el 8.47% en “promedio bajo, el 70.3% se encuentra en el rango “normal”. Mientras que el 0.84% se ubica en un rango “promedio alto” y el 2.54% en un rango “superior”. Estos resultados sugieren que el 26.17% (31) de la muestra se encuentra por debajo del nivel esperado para su rango de edad, por otro lado, el 70.3% (83) presenta un nivel adecuado para su rango de edad, mientras que el 3.38% (4) obtuvo un desempeño por encima de lo esperado para su rango de edad.

En cuanto a la tarea de dígitos en regresión, los resultados fueron los siguientes. El 5.93% (7) de la muestra se sitúa en el rango (muy bajo), el 10.16% se ubica en el rango “límite”, el 0% de los participantes ingresó en el “promedio bajo”, el 76.27% en el rango “normal”, el 0.84% en el rango “promedio alto” y el 6.77% en un rango “superior”. Estos resultados muestran que el 16.9% (19) de la muestra presentó un nivel por debajo de lo esperado para su rango de edad, el 76.27% (90) tuvo un rendimiento acorde a lo esperado para su rango de edad, por otro lado, el 7.61% (9) de la muestra tuvo un desempeño por encima a lo esperado dentro del rango de edad.

En México, mediante el ENI-2, se realizó un estudio que contó con 30 participantes de

entre 6 a 12 años con la finalidad de evaluar el desempeño del perfil neuropsicológico, se tuvo en cuenta que los participantes tenían bajo rendimiento académico y dificultades en el aprendizaje, aunque no contaban con un diagnóstico neurológico subyacente. En cuanto a los resultados obtenidos en ese estudio, para las tareas de atención, la mayoría de los niños se ubicó en un rango entre límite y muy bajo (Domínguez, 2019), en contraste con este estudio donde para las tareas de atención auditiva (70.3%) y (76.27%) considerando dígitos en progresión y regresión respectivamente donde la mayor parte de la muestra obtuvo un desempeño acorde a lo esperado. Estas diferencias pudieron deberse a que en el estudio citado los niños evaluados no contaban con una base sólida en cuanto a los procesos académicos lo cual pudiera influir en su desempeño en contraste con los niños evaluados para este estudio donde en su mayoría partían desde el tercer año de básica y contaban con bases en cuanto a procesos como lectura y escritura consolidados en niveles anteriores.

Memoria verbal auditiva (codificación)

Tabla 8. Desempeño en pruebas de codificación

Descriptor	Lista de palabras	%	Recuerdo de una historia	%
Superior	0	0	5	4.23%
Promedio alto	5	4.23%	5	4.23%
Normal	48	40.67%	58	49.15%
Promedio bajo	10	8.47%	13	11%
Límite	28	23.72%	23	19.49%
Muy bajo	27	22.88%	14	11.86%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

En cuanto a los resultados obtenidos en las subpruebas de memoria verbal auditiva (codificación). En la tarea de lista de palabras, el 22.88% de los participantes se encontraron en el rango “muy bajo”, el 23.72% en el rango “límite”, el 8.47% en “promedio bajo”, el 40.67% en el rango “normal”, el 4.23% en el rango “promedio alto” y ningún participante en el rango “superior”. Con estos resultados, se pudo identificar que un 55.07% (65) presenta un desempeño por debajo de lo esperado para el rango de edad, el 40.67% (48) obtuvo un desempeño acorde a lo esperado mientras que el 4.23% (5) obtuvo un desempeño superior a lo esperado para su rango de edad.

En cuanto a la tarea del recuerdo de una historia, el 11.86% se sitúa en el rango “muy bajo”, el 19.49% en el rango “límite”, el 11% en el rango de “promedio bajo”, el 49.15% entra en la categoría “normal”, y el 4.23% se ubica en el rango “Promedio alto” al igual que en el rango “superior”. Con estos resultados, se encontró que el 42.35% (50) de la muestra tuvieron un desempeño por debajo a lo esperado para su rango de edad de edad, por otro lado, el 49.15% (58) de la muestra obtuvo un desempeño acorde a lo esperado para su rango de edad, mientras que el 8.46% (10) tuvo un rendimiento superior al promedio acorde al rango de edad.

Teniendo en cuenta el estudio de Van Tuylen (2019) donde el desempeño de los niños en las tareas de codificación va desde los rangos límite hasta muy bajo dando a entender que se encuentran por debajo del nivel esperado acorde a los rangos de edad. De igual manera, en este estudio, la mayoría de los niños tuvieron un desempeño por debajo de lo esperado en la etapa de codificación. Sin embargo, esto pudiera tener explicación debido a problemas al momento de inhibir estímulos irrelevantes de tipo ambiental al momento de la codificación.

Memoria verbal auditiva (evocación)

Tabla 9. Desempeño en pruebas de evocación

Descriptor	R. espontáneo	%	R. por claves	%	Reconocimiento V. A	%	R. de una historia	%	R. de la figura compleja	%
Superior	6	5.08%	3	2.54%	1	0.84%	11	9.3%	22	18.6%
Promedio alto	11	9.32%	2	1.69%	0	0	4	3.3%	10	8.47%
Normal	61	51.69%	65	55%	80	67.8%	49	41.5%	58	49.1%
Promedio bajo	8	6.77%	23	19.5%	12	10.16%	7	5.9%	9	7.6%
Límite	16	13.55%	9	7.62%	8	6.7%	27	22.88%	8	6.7%
Muy bajo	16	13.55%	16	13.55%	17	14.4%	20	16.9%	11	9.3%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

Sobre los resultados obtenidos en la subfunción de memoria verbal auditiva (evocación), se obtuvieron los siguientes resultados. Para la tarea de recobro espontáneo, el 13.55% se sitúa en un rango “muy bajo”, de igual manera, el mismo porcentaje se encuentra en el rango “límite, el 6.77% se encuentra en “promedio bajo”, el 51.69% en el rango normal, el 9.32% en “promedio alto” y el 5.08% en el rango “superior. Estos datos indican que en esta tarea el 33.87% (40) de la muestra obtuvo un desempeño por debajo de lo esperado para el rango de

edad, el 51.69% obtuvo un rendimiento acorde al esperado para su rango de edad, mientras que el 14.41% (17) tuvo un desempeño por encima de la media en cuanto a lo esperado en comparación al resto de niños de su rango de edad.

En la tarea de recobro por claves, el 13.55% de la muestra se encontró en un rango “muy bajo”, el 7.62% en un rango “Límite”, el 19.5% en el rango “promedio bajo”, el 55% se ubica en el rango “normal”, el 1.69% en “promedio alto” y el 2.54% en “superior.”

Estos resultados muestran que, en esta tarea, el 40.67% (40) tuvo un rendimiento por debajo de lo esperado acorde al rango de edad, mientras que el 55% (65) tuvo un desempeño acorde a lo esperado para el grupo etario y en contraste, el 4.23% (5) tuvo un rendimiento superior con respecto a lo esperado para el rango de edad.

Para la tarea de reconocimiento verbal auditivo, el 14.4% de la muestra se ubica en un rango “muy bajo”, el 6.7% en el rango “límite”, el 10.16% en el rango “promedio bajo”, el 67.8% en el rango (normal), ninguno de los participantes entró en el rango de “promedio alto” y el 0.84% se ubicó en el rango “superior”.

Teniendo en consideración estos resultados, se encontró que, para la tarea de reconocimiento verbal auditivo, el 31.26% (37) obtuvo un desempeño por debajo de lo esperado para el grupo etario, en cuanto al 67.8% (80) de la muestra tuvo un rendimiento acorde a lo esperado para el rango de edad y tan solo el 0.84% (1) tuvo un rendimiento por encima a lo esperado para el rango de edad.

En la tarea de recuerdo de una historia, el 16.9% se encontró en el rango “muy bajo”, el 22.88% en el rango “límite”, el 5.9% en el rango de “promedio bajo”, el 41.5% en el rango “normal”, el 3.3% en el rango de “promedio alto” y el 9.3% en el rango “superior”.

Teniendo en cuenta estos resultados, se pudo encontrar que, para el recuerdo de una historia, el 45.6% (54) obtuvo un desempeño menor a lo esperado acorde al rango de edad, luego, el 41.5% (49) tuvo un desempeño acorde al esperado y finalmente, el 12.6% (15) tuvo un rendimiento por encima de lo esperado para el rango de edad.

Finalmente, en la tarea de recobro de la figura compleja, el 9.3% se encontró en el rango “muy bajo”, el 6.7% en “límite”, el 7.6% en “promedio bajo”, el 49.1% en “normal”, el 8.47% en “promedio alto” y el 18.6% en superior.

Con esto, se pudo identificar que, en la tarea de recuperación de la figura completa, se encontró que el 23.6% (28) de la muestra obtuvo un desempeño por debajo a lo esperado para el rango de edad, el 49.1% (58) tuvo un desempeño acorde a lo esperado para el rango de edad, mientras que el 27.07% (32) tuvo un rendimiento superior en comparación a lo esperado para su rango de edad.

Con esto en cuenta, se pudo identificar un mejor desempeño en las tareas de evocación diferida en comparación a las tareas de codificación debido a que la mayor parte de la muestra obtuvo un rendimiento acorde a lo esperado en las distintas tareas. Respecto a esto, Navarro (2025) en su estudio concuerda en cuanto que las personas que tuvieron un menor desempeño en las fases de codificación luego se desempeñaron mejor en cuanto a las tareas de evocación tal como se pudo evidenciar en este estudio. Estas diferencias se pudieran relacionar como se planteó anteriormente con la capacidad de inhibir estímulos ambientales irrelevantes que pudieran interferir al momento de la codificación.

Lenguaje (repetición)

Tabla 10. Desempeño en pruebas de repetición

Descriptor	R. sílabas	%	R. de palabras	%	R. no palabras	%	R. de oraciones	%
Superior	0	0%	0	0%	1	0.84%	4	3.38%
Promedio alto	0	0%	0	0%	0	0%	1	0.84%
Normal	103	87.28%	92	78%	99	83.8%	66	56%
Promedio bajo	1	0.84%	19	16.1%	9	7.6%	4	3.38%
Límite	3	2.54%	1	0.84%	1	0.84%	34	28.8%
Muy bajo	11	9.32%	6	5%	8	6.7%	9	7.6%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

En cuanto a los resultados obtenidos en las tareas de repetición, se encontró que para la tarea de repetición de sílabas, el 9.32% se ubicó en un rango “muy bajo”, el 2.54% en “límite”, el 0.84% en “promedio bajo”, el 87.28% en “normal” y ninguno de los participantes en los rangos “promedio alto” o “superior”.

Esto refleja que el 12.7% (15) de la muestra tuvo un desempeño inferior al esperado para el rango de edad mientras que el 87.28% (103) tuvo un desempeño acorde a lo esperado para el rango de edad y ninguno de los participantes se encontró en un rango superior a lo esperado.

Para la tarea de repetición de palabras, el 5% obtuvo un rango “muy bajo”, el 0.84% en el rango “límite”, el 16.1% en el rango “promedio bajo” y el 78% en el rango “normal”, así mismo, ninguno de los participantes se ubicó en el rango “promedio alto” o “superior”.

Estos datos indican que el 21.94% (26) de la muestra obtuvo un desempeño por debajo de lo esperado al rango de edad, el 78% (92) un rango acorde al promedio según el rango de edad y ninguno de las participantes tuvieron un desempeño superior al promedio.

Sobre los resultados de la tarea repetición de no palabras, se encontró que el 6.7% se encontró en un rango “muy bajo”, el 0.84% en “límite” el 7.6% en “promedio bajo”, el 83.8% en “normal” y el 0.84% en el rango “superior”.

En función a esto, se encontró que el 15.14% (18) de la muestra tuvo un desempeño por debajo de lo esperado para el rango de edad, el 83.8% (99) tuvo un rendimiento acorde a la media según el rango de edad y finalmente solo el 0.84% (1) tuvo un desempeño superior a lo esperado para el rango de edad.

Por último, sobre la tarea de repetición de oraciones, el 7.6% obtuvo un rango “muy bajo”, el 28.8% un rango “límite”, el 3.38% un rango “promedio bajo”, el 56% un rango “normal”, el 0.84\$ un rango “promedio alto” y el 3.38% un rango “superior”.

Con esto, se pudo evidenciar que el 39.86% (47) de los participantes de la muestra tuvieron un rendimiento por debajo de lo esperado para el rango de edad, el 56% (66) de la muestra tuvo un rendimiento acorde a lo esperado y el 4.22% (5) tuvo un desempeño superior a lo esperado en comparación al grupo etario.

Lenguaje (expresión)

Tabla 11. Desempeño en pruebas de expresión

Descriptor	Denominación de imágenes	%
Superior	2	1.7%
Promedio alto	3	2.54%
Normal	60	50.8%
Promedio bajo	18	15.25%
límite	23	19.5%
Muy bajo	12	10.16%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

Los resultados de la tarea de denominación de imágenes registraron que el 10.16% de la muestra se ubica en un rango “muy bajo”, el 19.5% en “límite”, el 15.25% en “promedio bajo”, el 50.8% se encontraba en un rango “normal”, el 2.54% en “promedio alto” y el 1.7% en “superior.

Estos resultados indican que, en la subfunción de expresión, el 44.9% (53) de los participantes se encuentran por debajo del desempeño esperado para el rango de edad, por otro lado, el 50.8% (60) rindió acorde a lo esperado para el rango de edad y el 4.24% (5) tuvo un rendimiento por encima de lo esperado en comparación al rango de edad.

Lenguaje (comprensión)

Tabla 12. Desempeño en pruebas de comprensión

Descriptor	Designación de imágenes	%	Seguimiento de instrucciones	%	Comprensión del discurso	%
Superior	1	0.84%	0	0%	13	11%
Promedio alto	0	0%	23	19.5%	14	11.8%
Normal	111	94%	53	45%	51	43.2%
Promedio bajo	0	0%	20	16.9%	24	20.3%
Límite	1	0.84%	6	5%	9	7.6%
Muy bajo	5	4.23%	16	13.5%	7	5.9%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

En cuanto a los resultados obtenidos en las tareas de comprensión, se encontró que, en designación de imágenes, el 4.23% se encontró en un rango “Muy bajo”, el 0.84% en un rango “límite”, ninguno de los participantes se situó en el rango “promedio bajo”, el 94% en “normal” y el 0.84% en “superior”,

Esto sugiere que en esta tarea el 5% (6) de la muestra obtuvo un desempeño menor al esperado en comparación al rango de edad, el 94% (111) tuvo un desempeño acorde a lo esperado en comparación al rango de edad y el 0.84% (1) tuvo un desempeño superior a lo que se esperaba en relación al resto de niños según el rango de edad.

Para la tarea de seguimiento de instrucciones, el 13.5% se ubicó en un rango “muy bajo”, el 5% en un rango “límite”, el 16.9% en “promedio bajo”, el 45% en “normal”, el 19.5% en “promedio alto” y ninguno en “superior”.

En base a esto, se evidenció que el 35.4% (42) tuvo un desempeño menor al esperado para el rango de edad, mientras que el 45% (53) tuvo un rendimiento acorde a lo esperado para el rango de edad y el 19.5% (23) tuvo un desempeño por encima de lo esperado en comparación al resto de la población según el rango de edad.

En la tarea de comprensión del discurso, el 5.9% de la muestra se ubica en un rango “muy bajo”, el 7.6% en un rango “límite”, el 20.3% en un rango “promedio bajo”, el 43.2% en un rango “normal”, el 11.8% en un rango “promedio alto” y el 11% en un rango “superior”

Teniendo esto en cuenta, se pudo identificar que el 33.8% (40) tuvo un desempeño por debajo de lo esperado para el rango de edad, el 43.2% (51) mostró tener un rendimiento acorde a lo esperado y el 22.8% (27) tuvo un rendimiento superior a lo esperado acorde al rango de edad.

En cuanto a los resultados obtenidos en las diferentes pruebas de lenguaje (repetición, expresión y comprensión) un estudio realizado en Cuenca por Illescas (2013) en una muestra de 60 niños de entre 7 y 10 años donde 30 presentaban conductas agresivas y los otros 30 conformaban el grupo control, encontró que en las tareas de repetición del lenguaje los niños con conductas agresivas presentaban un desempeño deficiente mientras que los niños del grupo control presentaban un desempeño adecuado para el rango de edad, así mismo, la mayoría de la muestra de la presente investigación (87%) se encuentra dentro de un rango promedio. Ocurre algo similar en cuanto a las tareas de comprensión del lenguaje donde el 94% de los evaluados en el presente estudio se encuentran en un rango promedio para el grupo etario. Estas diferencias pudieran deberse a las diferencias en cuanto a la interacción con el entorno lo cual pudiera ser una razón por la cual los niños con conductas agresivas tuvieron desempeños menores en las tareas de lenguaje mientras que los que pertenecían al grupo control tuvieron un rendimiento más afín en comparación con los participantes que conforman la muestra del presente estudio.

Habilidades visoconstructivas

Tabla 13. Desempeño en pruebas de habilidades visoconstructivas

descriptor	Copia de figura compleja	%
Superior	30	25%
Promedio alto	17	14.4%
Normal	47	39.8%
Promedio bajo	8	6.7%
Límite	9	7.6%
Muy bajo	7	5.9%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

En la tarea de copia de una figura compleja, se obtuvo que el 5.9% se encontró en el rango “muy bajo”, el 7.6% en “límite”, el 6.7% en “promedio bajo”, el 39.8% en “normal”, el

14.4% en “promedio alto” y el 25% en “superior”.

Con estos resultados, se encontró que, para esta tarea, el 20.2% (24) de la muestra tuvo un rendimiento por debajo de lo esperado para el rango de edad, el 39.8% (47) rindió acorde a lo esperado y el 39.4% (47) obtuvo un desempeño por encima a lo esperado en comparación al resto de niños en relación al rango de edad.

Pascual (2025) en un estudio con niños de Mendoza de entre 6-7 años evaluó con la batería ENI-2 el desempeño del perfil neuropsicológico de su muestra, entre las funciones evaluadas se encuentran las habilidades visoconstructivas, donde para la tarea de copia de una figura compleja tuvieron un desempeño superior los niños de siete años en comparación a los de seis años con trazos más precisos. Teniendo esto en cuenta, la literatura refiere que ciertos procesos tienden a mejorar a medida que el niño va creciendo y desarrollándose. Con esto en consideración, se entiende que la razón por la cual 94 de los participantes de la muestra tengan desempeños entre lo esperado y superior al promedio pudiera ser por los diferentes grupos de edad abarcados en el presente estudio y como existe un mejor desempeño a medida que va incrementando la edad.

Planificación y organización

Tabla 14. desempeño en pruebas de planificación y organización

Descriptor	Diseños correctos	%	D.C. con el min. De movimientos	%	Excedente de movimientos	%	Tiempo de ejecución	%
Superior	5	4.23 %	16	14.9 %	5	4.2 %	10	8.4%
Promedio alto	0	0%	13	11%	10	8.4 %	18	15.25 %
Normal	95	80%	61	51.6 %	82	69.4%	62	52.54 %
Promedio bajo	0	0%	13	11%	4	3.38%	4	3.38%
Límite	10	8.4%	8	6.77 %	8	6.7 %	14	11.86 %
Muy bajo	8	6,77 %	7	5.9%	9	7.6 %	10	8.4%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

En cuanto a los resultados obtenidos en la prueba de planificación y organización, se encontró que en la tarea de diseños correctos el 6.77% se encontró en un rango de “muy bajo”, el 8.4” en un rango “límite”, ninguno de los participantes ingresó en el rango “promedio bajo”, el 80% de los participantes se ubicó en el rango “normal”, ninguno de los participantes en el rango “promedio alto” y el 4.23% de los participantes en el rango “superior”.

Esto indica que, en la tarea de planificación y organización, al realizar los diseños correctos, el 15.17% (18) tuvo un desempeño inferior a lo esperado en comparación al promedio, el 80% (95) tuvo un desempeño dentro de lo esperado en comparación al promedio, mientras que el 4.23% (5) de la muestra tuvo un desempeño por encima del promedio.

Para los diseños correctos con el mínimo de movimientos, el 5.9% ingresó a la categoría “muy bajo”, el 6.77% en “límite”, el 11% en “promedio bajo”, el 51.6% en “normal”, el 11% en “promedio alto” y el 14.9% en “superior”.

En base a esto, para la ejecución de los diseños correctos con el mínimo de movimientos, el 23.67% (28) tuvo un desempeño por debajo de lo esperado en comparación al grupo etario, el 51.6% (61) tuvo un rendimiento acorde al promedio, mientras que el 25.9% (29) tuvo un rendimiento por encima al esperado para su rango de edad.

En cuanto al excedente de movimientos, el 7.6% de la muestra se encuentra en un rango “muy bajo”, el 6.77% en un rango “límite”, el 3.38% en un rango “promedio bajo”, el 69.4% en un rango “Normal”, el 8.4% en un “promedio alto”, y el 4.2% en un rango “superior”.

Para esto, el 17.7% (21) de la muestra tuvo un desempeño por debajo de lo esperado para el rango de edad, el 69.4% (82) tuvo un desempeño acorde a lo esperado para el rango de edad y el 12.6% (15) tuvo un desempeño superior a lo esperado en comparación al rango de edad.

Finalmente, en lo que considera esta tarea, respecto al tiempo de ejecución, el 8.4% se encontró en un rango “muy bajo”, el 11.86% en un rango “límite”, el 3.38% en un rango “promedio bajo”, el 52.54% en un rango “normal”, el 15.25% en “promedio alto” y el 8.4% en “superior”

Teniendo en cuenta los datos anteriores, se encontró que el 23.64% (28) de los participantes tuvieron un desempeño por debajo de lo esperado en consideración al rango de edad, el 52.54% (62) tuvo un desempeño acorde a lo esperado en comparación al rango de edad, mientras que el 23.65% (28) tuvo un desempeño por encima de lo esperado en comparación al rango de edad.

Un estudio realizado en Guatemala el cual buscó evaluar cómo se encontraban las funciones cognitivas en un grupo de 60 niños de entre 6 a 12 años mediante el uso de la batería

BANFE-3, entre los hallazgos, identificó que, en cuanto al área dorsolateral, relacionado con las funciones de planificación, el 22% de la muestra tenía un desempeño normal mientras que el 77% se encontraba por debajo del desempeño esperado para el rango de edad lo cual se puede interpretar como un punto de preocupación en el perfil neuropsicológico de los niños evaluados (ALBIZURES, 2024). Existe una gran diferencia en comparación al presente estudio debido a que solo el 23.64% de la muestra tuvo un desempeño por debajo a lo esperado. Teniendo en cuenta las diferencias en cuanto al tamaño de la muestra, en el estudio realizado en Guatemala hay un total de 46 niños de los cuales obtuvieron un desempeño por debajo de lo esperado mientras que en este estudio fueron 28 los niños que se encontraban en un rango inferior al promedio. Con esto, se puede evidenciar un contraste en donde la mayor parte de la muestra del presente estudio (90) presenta un desempeño adecuado en cuanto a la función de planificación y organización.

Flexibilidad cognitiva

Tabla 15. Desempeño en prueba de flexibilidad cognitiva

Descriptor	Categorías completas	%	Errores perseverativos	%	Errores totales	%
Superior	7	5.9%	0	0%	2	1.7%
Promedio alto	3	2.5%	32	27.1%	12	10.16%
Normal	43	36.4%	47	39.8%	38	32.2%
Promedio bajo	13	11%	8	6.77%	12	10.16%
Límite	33	27.73%	3	2.5%	23	19.5%
Muy bajo	19	16.1%	28	23.72%	31	26.27%

Nota. elaboración propia de Bruno Barberán 2026

Para la tarea de flexibilidad cognitiva, en el indicador de categorías completadas, el 16.1% se ubicó en un rango “muy bajo”, el 27.73% en un rango “límite”, el 11% en un rango “promedio bajo”, el 36,4% en un rango “normal”, el 2.5% en un rango promedio alto y el 5.9% en un rango “superior”.

Estos datos sugieren que, en el indicador de categorías completadas, el 54.83% (65) se encontró con un desempeño inferior al esperado en comparación al rango de edad, el 36.4% (43) tuvo un desempeño acorde a lo esperado en función al rango de edad y el 8.4% (10) tuvo un rendimiento superior a lo esperado en comparación al grupo etario.

En cuanto a los errores perseverativos, el 23.72% se encontró en la categoría “muy bajo”, el 2.5% en “límite”, el 6.77% en “promedio bajo”, el 39.8% en “normal”, el 27.1% en promedio alto y ninguno de los participantes alcanzó el rango superior.

Con esto, se encontró que el 33% (39) de los evaluados tuvo un desempeño por debajo de lo esperado para el rango de edad, el 39.8% (47) tuvo un rendimiento acorde a lo esperado y el 27.1% (32) tuvo un desempeño por encima de lo esperado para el rango de edad.

En cuanto al indicador de errores totales, el 26.27% de la muestra se encuentra en un rango “muy bajo”, el 23% en un rango “límite”, el 10.16% en un “promedio bajo”, el 32.2% en un rango “normal”, el 10.16% en un rango “promedio alto” y el 1,7% en un rango “superior”.

Esto muestra que, en el indicador de errores totales, el 55.93% (66) de la muestra tuvo un desempeño por debajo a lo esperado para el rango de edad, el 32.2% (38) tuvo un desempeño acorde a lo esperado para el rango de edad y el 11.86% (14) tuvo un desempeño por encima de lo esperado en comparación al rango de edad.

Zuliani (2008) evaluó en un grupo de niños con TDAH el rendimiento del perfil cognitivo en diferentes funciones, entre esas, la flexibilidad cognitiva mediante el uso del test de clasificación de tarjetas (WCST) donde los resultados mostraron esa función como un proceso con deficiencias en la muestra evaluada. En el presente estudio, los resultados según categorías completadas encontraron que la mayor parte de la muestra tuvo un desempeño por debajo de lo esperado, en cuanto a errores perseverativos, hubo mayor presencia de participantes en las categorías promedio y superior al promedio y en errores totales los resultados se encuentran bastante parejos en cuanto al rendimiento. Estas diferencias en el rendimiento según la literatura se respaldan debido a que aquellas personas con dificultades en los procesos atencionales tienden a tener mayores deficiencias en ciertos procesos como la flexibilidad cognitiva en este caso. Aunque el presente estudio no consideró población clínica, este antecedente sirve para poder tener en consideración que la influencia de los componentes atencionales pudiera verse involucrados en el rendimiento de la flexibilidad cognitiva, teniendo en cuenta que en procesos como la atención visual la mayor parte de la muestra tuvo un rendimiento inferior al esperado.

Fortalezas y debilidades en el perfil

Luego del respectivo análisis de cada uno de los puntajes obtenidos en las diversas tareas al momento de realizar las evaluaciones, se encontró que las áreas donde se encontraron mayores fortalezas y debilidades fueron las siguientes:

Debilidades:

Memoria verbal auditiva: se identificó un total de 66 personas (55.07%) con un desempeño por debajo al esperado para el rango de edad en la tarea de lista de palabras en el apartado de codificación. Esto sugiere que existieron mayores dificultades al momento de integrar las palabras de la lista. Las dificultades en los procesos de evocación pueden influir posteriormente en el desempeño en las tareas de evocación,

Atención visual: en la tarea de cancelación de dibujos, se encontró un total de 69 personas (58.47%) que tuvieron un rendimiento inferior al esperado en comparación al rango de edad. Con esto, se pudiera tener en cuenta que la muestra tuvo mayores dificultades en cuanto a velocidad de procesamiento y a la capacidad de identificar los estímulos indicados en la tarea.

Lenguaje (expresión):

se identificó que 53 personas (44.9%) de la muestra tuvieron mayores dificultades en la tarea de denominación de imágenes. Este desempeño por debajo del rango de la muestra pudiera estar relacionado con diferencias semánticas en cuanto a los nombres con los que las personas evaluadas pudieran reconocer ciertos estímulos.

Flexibilidad cognitiva:

Se identificó que el 54.83% de la muestra (65) tuvo dificultades en el indicador de categorías completadas, esto pudiera sugerir mayores dificultades al momento de buscar nuevas estrategias eficaces para resolver una situación. Adicionalmente también un 55.9% (66) de personas de la muestra tuvieron más errores totales en la prueba, esto pudiera indicar que aunque intentan cambiar de estrategia para resolver la problemática no lo hacen con éxito, esto concordaría con lo anteriormente planteado respecto a las categorías completadas.

Fortalezas:**Habilidades visoconstructivas:**

Se identificó que el 39.4% (47) de la muestra tuvieron un desempeño superior al esperado en la copia de la figura compleja lo cual indica fortalezas en cuanto a la capacidad de organización y reproducción visoespacial además de una adecuada coordinación ojo-mano.

Flexibilidad cognitiva:

Se encontró que, en el indicador de errores perseverativos, el 27,1% (32) de la muestra tuvo un desempeño superior a lo esperado, esto indica que existieron mejores estrategias al momento de optar por nuevas formas de encontrar soluciones en las pruebas y un menor enfrascamiento en una sola posibilidad de respuesta.

Descripción del perfil neuropsicológico y los antecedentes clínicos del neurodesarrollo en niños de 7 a 11 años en Manta

Después de realizados los análisis de ambas variables y teniendo en consideración las tablas anteriormente presentadas, se puede mencionar que el perfil neuropsicológico de la muestra evaluada se sitúa en un rango promedio en comparación a los niños dentro de este rango de edad, mostrando ciertas debilidades en procesos como la codificación, atención visual o lenguaje expresivo, pero también mostrando fortalezas en la visoconstrucción y la flexibilidad cognitiva.

En cuanto al perfil de antecedentes clínicos del neurodesarrollo, a nivel prenatal, se encontró que la mayoría de los participantes fueron concebidos en rangos de edad adecuados para llevar un embarazo saludable, no se presentó consumo de sustancias y en el caso de los medicamentos, la mayor parte de la muestra consumió las vitaminas prescritas para el embarazo mientras que la porción de la muestra que consumió medicamentos se caracterizó porque estos no generan impacto en el embarazo. Sobre las condiciones del embarazo, la mayoría tuvo un embarazo normal, sin embargo, quienes tuvieron un embarazo de riesgo, refirieron que las causas fueron intervenciones quirúrgicas, placenta previa o preeclampsia.

A nivel perinatal, la mayor parte tuvo un embarazo a término mientras que una leve porción de la muestra dio a luz pretérmino, así mismo, predominó el parto natural sobre los nacimientos por cesárea, luego, en cuanto a las complicaciones, la porción de la muestra que refirió haber presentado alguna complicación en el parto, manifestó aumento de la presión arterial o neumonía, para los resultados del APGAR, la muestra que refirió su puntuación se sitúa en un rango adecuado de adaptación al entorno, mientras que en cuanto al peso al nacer, hubo un

porcentaje total del 23% en cuanto a participantes de la muestra que tuvieron un peso fuera de lo normal.

Finalmente, a nivel postnatal, la cantidad de la muestra que refirió hospitalizaciones por parte de sus niños indicó el uso de termocunas, epilepsia, bronconeumonía y dermatitis craneal, sobre el esquema de vacunación, una baja porción de la muestra refirió no tener su esquema de vacunas al día, en cuanto a enfermedades infecciosas, el porcentaje que refirió algún padecimiento en los primeros 6 meses no refirió cuales fueron estas patologías, finalmente, en cuanto a la exposición a sustancias nocivas, el porcentaje que si refirió exposición, indicó que las sustancias fueron tabaco y humo de fábrica.

Conclusiones

La literatura refiere que en este tipo de condiciones a nivel pre, peri y post natal se suele ver afectado a nivel global el perfil neuropsicológico del niño, llegando a presentar problemas en atención, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, etc. Esto debido a falta de maduración de las estructuras cerebrales o enlentecimiento en el desarrollo y maduración de funciones producto de estos eventos adversos (Jagtap, 2023), factores como el bajo peso, la edad avanzada, complicaciones en el embarazo, hospitalizaciones tempranas o exposición a sustancias neurotóxicas pueden llegar a ser condicionantes del proceso de neurodesarrollo (Förster, 2022).

Sin embargo, en este estudio, se evidenció que no siempre se llegan a desarrollar estas deficiencias en el perfil neuropsicológico. Puede existir la presencia de ciertos antecedentes clínicos, pero no por esto van a tener un impacto certero en el desarrollo del infante, hay que tener presente que los niños tienen un cerebro con capacidades excepcionales y que mediante la

estimulación ambiental adecuada, se puede llegar a alcanzar un techo o línea base en cuanto al desempeño de las funciones cognitivas en relación al promedio.

Capítulo VI: Recomendaciones

- Se recomienda ampliar la muestra de la investigación, esto con la finalidad de poder tener en cuenta un mayor número de casos y poder indagar como se encuentra Manta a nivel epidemiológico respecto a los antecedentes clínicos del neurodesarrollo.
- Se recomienda abarcar una muestra con otro rango de edad con la finalidad de poder abarcar diferentes etapas del desarrollo infantil y poder tener una perspectiva de cuáles son las fortalezas y debilidades en diferentes estadios del desarrollo.
- Se recomienda poder realizar estudios longitudinales que consideren población con características clínicas y población sana con el objetivo de poder identificar con el paso del tiempo como ciertos antecedentes clínicos pudieron impactar en el desarrollo de las funciones cognitivas y como la estimulación ambiental pudiera favorecer a llegar a los niveles de desempeño esperados.

Bibliografía

Alonso-López, N. (2023). Prevalencia de alteraciones en el neurodesarrollo en niños de la población rural de Oaxaca evaluados mediante la prueba Evaluación de desarrollo infantil. *Revista de Neurología*, 41-46.

Alva, M. d. (2015). NEURODESARROLLO INFANTIL: CARACTERÍSTICAS NORMALES Y SIGNOS DE ALARMA EN EL MENOR DE CINCO AÑOS. *Peru Med EXP Salud Pública*, 565-73.

American Diabetes association . (s.f.). *American Diabetes association* . Obtenido de <https://diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/embarazo/diabetes-gestacional/como-afectara-esto-a-mi-bebe>

ayuda en acción. (1 de Octubre de 2024). *ayuda en acción*. Obtenido de ayuda en acción: <https://ayudaenaccion.org/blog/mujer/embarazo-adolescencia/>

Benavides, J. R. (2021). Prevalencia de alteraciones de neurodesarrollo en el Hospital del Día. *Repositorio institucional UASB*.

Benítez, Y. R. (2014). Aplicación de la prueba Luria Inicial en el niño preescolar con desviaciones del neurodesarrollo en Cuba. *Gaceta Médica Espirituan*.

Brusco, L. (2018). *SALUD MENTAL Y CEREBRO”, FUNCIONES COGNITIVAS E INTELIGENCIA*.

Cannon, M. (2009). Efectos contrastantes de la edad materna y paterna en la inteligencia de la descendencia. *Plos Med*.

Cañas, M. (2024). *Neuropsicología de la atención, memoria y funciones ejecutivas*. Ambato: UNACH.

Cleveland clinic. (5 de Mayo de 2025). *cleveland clinic*. Obtenido de https://my-clevelandclinic-org.translate.google/health/diseases/22438-advanced-maternal-age?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc&_x_tr_hist=true

Cleveland Clinic. (29 de Septiembre de 2025). *Cleveland Clinic*. Obtenido de https://my-clevelandclinic-org.translate.google/health/body/prefrontal-cortex?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge&_x_tr_hist=true

Clínica Cerya. (s.f.). *Clinica Cerya*. Obtenido de <https://www.pediatra-neumologo.com/bronconeumonia-en-ninos.html>

Cordeiro, C. N. (2015). Infecciones y desarrollo cerebral . *Encuesta de obstetricia y ginecología*, 644-655.

Coviello, C. (2018). Efectos de la nutrición y el crecimiento tempranos sobre los volúmenes cerebrales, la microestructura de la sustancia blanca y el desarrollo neurológico en recién nacidos prematuros. *Investigación pediátrica*, 102-110.

Díaz, L. A. (2021). Factores de riesgo perinatales y evolución del neurodesarrollo hasta el primer año de edad. *Revista cubana de pediatría* .

Domínguez, P. R. (2016). Desarrollo del sistema nervioso humano. Perspectiva general del estadio prenatal hasta 2013. *Revista internacional de psicología*.

Fitzgerald, E. (2018). Parto prematuro y riesgo de trastornos del neurodesarrollo: ¿Existe algún papel para la disregulación epigenética? *Current genomics*, 507-521.

Förster, J. I. (2022). Neurodesarrollo humano: un proceso de cambio continuo de un sistema abierto y sensible al contexto. *Revista médica clínica las condes*, 338-346.

Froggatt, S. (2020). Consecuencias neuroconductuales en lactantes derivadas de la exposición prenatal al tabaco: una revisión sistemática y un metaanálisis. *Acta pediátrica*, 1112-1124.

Gagneten, A. M. (2015). *Biología, conceptos básicos*. Obtenido de Universidad nacional del litoral: https://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/biologia/wp-content/uploads/sites/9/2016/11/BIO_05.pdf.pdf

García, E. R. (2022). Aproximación a una definición de flexibilidad cognitiva. *Ciencia Latina*.

García-Molina, A. (2010). Phineas Gage y el enigma del córtex prefrontal. *Neurología*, 370-375.

Garrido-García, L. M. (2024). Trastornos del ritmo en el recién nacido. *Acta pediátrica de México*.

Herreras, E. B. (2014). FUNCIONES EJECUTIVAS: NOCIONES DEL DESARROLLO DESDE UNA PERSPECTIVA NEUROPSICOLÓGICA. *Acción psicológica*, 21-34.

Herreras, E. B. (2016). Neuropsicología infantil. Evaluación e intervención en los trastornos neuroevolutivos. *Boletín de Estudios e Investigación*.

Jagtap, A. (2023). Efectos del estrés prenatal en el comportamiento, la cognición y la psicopatología: una revisión exhaustiva. *Cureus*.

Kim, E.-H. (2016). Deterioro cognitivo en la epilepsia de inicio en la infancia: información actualizada sobre sus causas. *Revista coreana de pediatría*, 155-164.

L.Callejón-Póo. (2012). Perfil neuropsicológico de niños adoptados internacionalmente en Cataluña. *Análes de Pediatría*, 23-29.

Lau, S. C. (2025). Revisión sistemática y metaanálisis: prevalencia de trastornos del neurodesarrollo entre niños indígenas. *JAACA OPEN*, 406-420.

Llavina, N. (7 de Diciembre de 2009). *Salud ecuador*. Obtenido de http://saludecuador.org/maternoinfantil/archivos/smi_D108.pdf

López, I. (2022). Trastornos del neurodesarrollo: dónde estamos hoy y hacia donde nos dirigimos. *Revista médica clínica las condes*, 367-378.

Manual MSD. (Octubre de 2024). *Manual MSD*. Obtenido de <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/salud-femenina/complicaciones-del-embarazo/factores-de-riesgo-de-complicaciones-del-embarazo>

Martí-Nicolovius, M. (2022). Effects of overweight and obesity on cognitive functions of children and adolescents. *Revista de neurología*, 59-65.

Maya-Enero, S. (2021). Perfil neurocognitivo y conductual del trastorno del espectro alcohólico fetal. *Análes de pediatría* , 208-208.

Mayo Clinic. (11 de junio de 2022). *Mayo clinic*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/preeclampsia/symptoms-causes/syc-20355745>

Mayo clinic. (25 de Diciembre de 2025). *Mayo clinic*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/premature-birth/symptoms-causes/syc-20376730>

Mayo clinic. (23 de mayo de 2026). *Mayo clinic*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/prenatal-vitamins/art-20046945>

Mora, K. G. (30 de Mayo de 2022). *Universidad estatal de Milagro*. Obtenido de https://sga.unemi.edu.ec/media/archivologo/2022/05/30/archivologocompendio_20225309318.pdf

Morales, S. V. (2020). Estudio predictivo de los factores de riesgo perinatales relacionados con alteraciones en el neurodesarrollo. *Brazilian Journal of development*.

Morton, S. (2022). El papel de la ciencia de datos en la nutrición de precisión y el desarrollo cerebral temprano. *Fronteras en psiquiatria*.

Mulyani, E. Y. (2021). Efecto de la deshidratación durante el embarazo en el peso y la longitud al nacer en el oeste de Yakarta. *Journal of nutritional science*.

MÚNERA, A. G. (2010). ENFOQUE DE LA PACIENTE EMBARAZADA CON ENFERMEDAD VALVULAR CARDIACA. *Revista Med*.

Norvasc®. (Agosto de 2024). *NCBI*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK616818/>

Paolini, C. I. (2017). DESARROLLO COGNITIVO EN LA PRIMERA INFANCIA: INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICOS Y AMBIENTALES. *Subjetividad y procesos cognitivos*.

Paredes Páliz, K. I. (2024). Edad paterna como factor de riesgo asociado a enfermedades genéticas. *REINCISOL: Revista de Investigación Científica y Social*, 705-726.

Peralta-Cuji, I. (2021). Revisión Sistemática de Literatura sobre. *Revista ecuatoriana de neurología*, 125-134.

Pérez-Jara, C. (2022). Evaluación neuropsicológica en niños con trastornos del neurodesarrollo. *Revista Médica clínica las Condes*, 502-511.

Ramirez, J. Z. (10 de Septiembre de 2025). *Excelsior*. Obtenido de <https://www.excelsior.com.mx/salud/la-dermatitis-atopica-puede-llegar-a-inflamar-el-cerebro-y-causar-depresion/1738745>

Rengel Cabrera, Y. M. (2025). *Relación entre el cumplimiento del esquema de vacunación y el estado nutricional en niños y niñas menores de 2 años: una revisión narrativa*. Repositorio UDLA.

ROMERO, J. G. (10 de Mayo de 2025). *Rafael Martín Bueno Abogado*. Obtenido de <https://www.rafaelmartinbueno.es/neumonia-congenita-en-recien-nacidos/>

SALAZAR, L. V. (Abril de 2025). *Alejandria poligran*. Obtenido de <https://alejandria.poligran.edu.co/server/api/core/bitstreams/62f39b2e-406d-4e64-98b5-53275b53a858/content>

Słabuszewska-Józwiak, A. (2020). Consecuencias de la cesárea en pediatría: una revisión sistemática y un metaanálisis. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*.

Strand, T. A. (2026). Early-Life Exposures, Neurodevelopment, and Health Outcomes: Protocol for a Birth Cohort study. *JMIR research protocols*.

Suarez, J. R. (2023). Crecimiento neonatal, nutrición y neurodesarrollo: una relación compleja. *Nutrients*.

Ventura, M. G. (2022). Influencia de factores perinatales en el desarrollo neurocognitivo de niños nacidos pequeños para la edad gestacional durante los primeros 2 años de vida. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 271-278.

Vinmec. (17 de mayo de 2026). *Vinmec*. Obtenido de https://www-vinmec-com.translate.goog/eng/blog/lung-maturation-injections-pros-and-cons-en?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge

Zavala, F. D. (MAYO de 2024). *Repositorio PUCE*. Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/2626143c-d1a4-4e31-b993-9a097fcda1ec/content>

Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación, Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México : MCGRAW-HILL.