



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

“FUNCIONES COGNITIVAS DE PREESCOLARES CON ANTECEDENTE DE PREMATUREZ INTEGRADOS A UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN TEMPRANA EN EL INP”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

GABRIELA ITZEL MALAGÓN MONTIEL

DIRECTORA:

DRA. MARÍA FAYNE ESQUIVEL Y ANCONA

REVISORA:

DRA. MARÍA SANTOS BECERRIL PEREZ

ASESORA ESTADÍSTICA:

LIC. MA. LOURDES MONROY TELLO

SINODALES:

MTRA. KARLA ALEJANDRA CERVANTES BAZÁN

MTRA. MARÍA SUSANA EGUÍA MALO

DRA. ALEJANDRA VALENCIA CRUZ



CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

A la **Universidad Nacional Autónoma de México** por permitirme ser parte de esta máxima casa de estudios, agradezco la formación profesional y personal que me han brindado. Gracias por todas las oportunidades de crecimiento que me facilitaron para formarme a lo largo de la licenciatura, la labor social, el gusto por la investigación y especialmente el honor de representar a la Universidad durante mi estancia en el extranjero, Me siento orgullosa de formar parte de la UNAM.

Dra. Fayne Esquivel y Ancona: Le agradezco el apoyo que me brindó para la elaboración del proyecto, gracias a sus observaciones, comentarios, ideas y su motivación este trabajo fue posible.

Dra. María Santos Becerril Pérez: Gracias por participar en este trabajo, sus observaciones fueron muy importantes.

Lic. Ma. Lourdes Monroy Tello: Gracias por el tiempo invertido por compartir sus conocimientos, sin su apoyo no hubiera sido posible.

A mis sinodales: Gracias por las observaciones y comentarios realizados, agradezco su apoyo.

A mis profesores de la licenciatura: Agradezco a la Mtra. Ana Cecilia Falcó Pliego y la Dra. Ana Cecilia Romero Chapa quienes, a través de sus clases, me permitieron descubrir la apasionante labor del psicólogo. Gracias por su conocimiento y motivación para que culminará este sueño.

Agradezco al Instituto Nacional de Pediatría por abrirme las puertas para realizar mi servicio social e incluirme en el área de investigación del Programa de Intervención temprana.

Psic. Martha Gómez Jiménez: Durante estos dos años que he tenido la oportunidad de aprender de su labor como psicóloga en el Instituto, he adquirido conocimiento en el campo de la psicología clínica, experiencia y por supuesto aprendizajes para mi vida personal. Asimismo, usted es un pilar importante en la realización de esta investigación.

Dra. María del Carmen García Cruz: Agradezco la oportunidad de participar en el Programa de Intervención Temprana del INP. Gracias por confiar en mí y por su retroalimentación a lo largo de este trabajo.

A mi familia:

Mamá: Gracias a ti y a mi papá he logrado ser la persona quien soy, ustedes son los pilares fundamentales de mi vida, gracias a su apoyo he logrado las metas que me he propuesto.

Gracias por todo el apoyo que me has dado, nunca has dudado de mí y de mis decisiones, gracias por tus consejos, por tu cariño, por tu amor. Agradezco a Dios por permitir que estés aquí conmigo, eres una mujer valiente, inteligente y un gran ejemplo a seguir.

Papá: Doy gracias a Dios por tenerte en mi vida, siempre has estado presente en los buenos y malos días. Gracias por todo tu amor, esfuerzo y motivación para que concluyera mis estudios. Admiro la dedicación, responsabilidad y el empeño con el cual realizas tu trabajo.

Hermana Lupita: Eres mi motivación para seguir adelante, te agradezco todo el cariño que siempre me das, tu sonrisa, tus abrazos y tus besos en los días más difíciles son la mejor medicina. Gracias a que llegaste a nuestra familia elegí esta hermosa licenciatura.

Tías: Quiero agradecer dos personas que han sido un gran ejemplo de vida y aunque no estén aquí, siempre las recordaré con mucho cariño: **Tía Lola**, siempre me apoyó con su cariño, su conocimiento y sus palabras de aliento.

Tía Lety: En todo momento estuvo presente en mi trayectoria académica, motivándome para concluir una licenciatura.

A mis amigos:

Missael, Jorge R., Jorge Luis y Lulú mis grandes amigos que conocí en la preparatoria, gracias por las risas y por estar conmigo a lo largo de esta trayectoria.

Ale, Aidé y Vane Compartimos grandes momentos juntas a lo largo de la licenciatura, agradezco su apoyo incondicional.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| CAPÍTULO I. Dificultades implicadas en el desarrollo de niños prematuros..... | 6 |
| 1.1 Definición y clasificación del lactante prematuro | 6 |
| 1.2 Complicaciones de los bebés prematuros | 9 |
| CAPÍTULO II. Importancia de la evaluación del desarrollo cognitivo y neuropsicológico de los niños con antecedente de prematurez en la etapa preescolar | 14 |
| 2.1 Evaluación intelectual de niños con antecedente de prematurez..... | 14 |
| 2.2 Evaluación Neuropsicológica..... | 23 |
| 2.3 Conceptos generales del desarrollo de funciones cognitivas en la etapa preescolar..... | 25 |
| 2.4 La evaluación de la capacidad intelectual general y las funciones cognitivas de los prematuros en la etapa preescolar | 50 |
| 2.5 Antecedentes de estudios sobre funciones cognitivas en niños prematuros | 53 |
| CAPÍTULO III. Programas de intervención temprana en bebés prematuros..... | 64 |
| 3.1 Definición de intervención temprana..... | 64 |
| 3.2 Estudios sobre la efectividad de la intervención temprana en bebés prematuros | 66 |
| 3.3 Programa de Intervención temprana del Instituto Nacional de Pediatría (PIT-INP)..... | 69 |
| CAPÍTULO IV. Método | 75 |
| 4.1 Planteamiento del problema | 75 |
| 4.2 Justificación..... | 76 |
| 4.3 Pregunta de investigación | 78 |

| | |
|--|------------|
| 4.4 Objetivo general..... | 78 |
| 4.5 Objetivos específicos | 78 |
| 4.6 Definición conceptual y operacional de las variables | 79 |
| 4.6 Hipótesis..... | 80 |
| 4.7 Población..... | 81 |
| 4.8 Muestra | 81 |
| 4.9 Criterios de inclusión | 81 |
| 4.10 Criterios de exclusión | 82 |
| 4.11 Criterios de eliminación | 82 |
| 4.12 Diseño..... | 83 |
| 4.13 Tipo de estudio | 83 |
| 4.14 Instrumentos | 83 |
| 4.15 Procedimiento | 84 |
| 4.16 Consideraciones éticas..... | 86 |
| 4.17 Análisis estadístico | 86 |
| CAPÍTULO V. Resultados | 89 |
| CAPÍTULO VI. Discusión y Conclusiones | 126 |
| 6.1 Discusión..... | 126 |
| 6.2 Conclusiones | 138 |
| 6.3 Limitaciones..... | 139 |
| Referencias | 142 |
| ANEXOS | 161 |

RESUMEN

El nacimiento prematuro es considerado factor de riesgo de daño neurológico, ya que puede generar secuelas neurológicas y cognitivas que se manifiestan en la etapa preescolar y escolar. En la literatura científica se han reportado alteraciones en procesos cognitivos como lenguaje, fluidez verbal, memoria, coordinación motora, atención, funciones ejecutivas y en general un menor desempeño escolar; sin embargo, también se han reportado la existencia de programas de intervención temprana que muestran resultados favorables en la limitación de estas secuelas.

El objetivo del presente estudio fue conocer el funcionamiento cognitivo de niños preescolares con antecedentes de nacimiento pretérmino integrados a un Programa de Intervención temprana en el Instituto Nacional de Pediatría (PIT).

Se realizó un estudio descriptivo, cohorte, transversal y comparativo. La muestra fue no probabilística de sujetos tipo, captando a pacientes egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de enero 2013 a diciembre 2015 y a pacientes atendidos en el área de consulta externa, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, y pudieron acudir a la evaluación. Criterios inclusión: de 3 a 5 años edad, prematuro (<37 SDG), divididos en dos grupos: con asistencia al PIT y sin asistencia al PIT, con ultrasonido transfontanelar (USTF). Exclusión: malformaciones del sistema nervioso central (SNC), con síndromes genéticos y metabólicos, hipotiroidismo sin tratamiento, complicaciones neurológicas (crisis convulsivas no controladas, hidrocefalia), procesos quirúrgicos que impidan la ejecución de la prueba, alteraciones musculo-esqueléticas que limiten el desarrollo psicomotor, trastornos psicológicos que afecten el funcionamiento cognitivo.

Para evaluar las funciones cognitivas de los preescolares se utilizó la batería neuropsicológica para preescolares (BANPE), además, los padres de familia respondieron la historia clínica del protocolo de aplicación de BANPE, también se analizaron los datos obtenidos en la prueba de tamizaje DENVER II de los primeros años de vida de los pacientes que recibieron el PIT.

En el análisis estadístico se realizó un análisis de frecuencias y posteriormente se realizó un análisis comparativo entre los grupos, inicialmente se compararon las puntuaciones obtenidas en BANPE entre los grupos que concluyeron el PIT en el INP, los que lo concluyeron en casa, lo que no completaron el programa y los que no asistieron, para esto se utilizó una prueba no paramétrica Kruskal-Wallis. Posteriormente se realizó una segunda comparación entre los que concluyeron el PIT INP y los que no lo concluyeron, se utilizó U-Mann Whitney y se obtuvieron resultados significativos en los procesos cognitivos de: atención y concentración ($u=3.00$, $p=.027$), comprensión del lenguaje ($u=4.50$, $p=.050$) articulación del lenguaje ($u=2.50$, $p=.022$), abstracción ($u=4.00$, $p=.039$). Por lo que los participantes que concluyeron el PIT INP en casa o en el Instituto tienen un mejor desempeño en dichos procesos cognitivos en comparación con los que no asistieron al PIT INP o no lo concluyeron.

Palabras clave: Función cognitiva, Prematurez, Intervención temprana

INTRODUCCIÓN

El crecimiento del cerebro es vital para el desarrollo físico, cognoscitivo y emocional (Papalia, Wendkos, y Doskin, 2009). Durante el periodo entre la concepción y el tercer año de vida posnatal, el encéfalo del niño crece a una velocidad mayor que en las demás etapas del desarrollo (Garófalo, Gómez, Vargas, y Novoa, 2009). La etapa neonatal corresponde a las cuatro primeras semanas de vida del recién nacido (Álvarez, 2004), esta etapa es la de mayor vulnerabilidad de la vida humana, ya que, al igual que en el periodo perinatal, se pueden presentar condiciones o factores de riesgo que afecten el desarrollo neurológico (Bazán, 2011; Prata, Johnston, y Brunow, 2012).

Los recién nacidos de riesgo son una población que presenta características desfavorables (factores de riesgo) de tipo preconcepcional, gestacional, obstétrico o neonatal; de tal manera que estas condicionan la probabilidad de enfermar o incluso de morir (Bazán, 2011; Vericart y Orden, 2017). El nacimiento prematuro y un bajo peso al nacer son factores de alto riesgo relacionados con alteraciones en el desarrollo físico y cognitivo (Cifuentes et al., 2012).

En general, en las evaluaciones realizadas a niños con antecedente de prematurez, se reportan alteraciones centradas en funciones ejecutivas, memoria de trabajo, atención dividida, flexibilidad cognitiva, hiperactividad, problemas de conducta, bajo desempeño académico. Además, se ha identificado que conforme descende las semanas de gestación y se presentan complicaciones durante el nacimiento, el riesgo de daño neurológico aumenta, por lo que hay mayor probabilidad que el niño presente algún déficit o discapacidad intelectual.

Para aminorar y/o prevenir las alteraciones en el neurodesarrollo asociadas al parto prematuro, se han creado diversos programas de intervención temprana enfocados en favorecer el desarrollo del bebé; algunos reportan eficacia en cuanto al desarrollo psicomotor, habilidades sociales y menor incidencia de discapacidad intelectual.

La importancia de implementar programas de intervención temprana en los bebés con antecedente de prematurez radica en la mejora de la calidad de vida de los pacientes tanto a corto como largo plazo. Es posible evidenciar cambios en la maduración del sistema nervioso central (SNC), que implica el desarrollo de funciones cognitivas indispensables para el aprendizaje en la etapa preescolar, al favorecer el desarrollo en el área social, en la coordinación motora fina y gruesa, así como la capacidad del niño para adaptarse.

En el primer capítulo se define el nacimiento prematuro y se describe su clasificación de acuerdo a las semanas de gestación. Asimismo, se presentan estadísticas sobre la incidencia del nacimiento prematuro tanto a nivel mundial como en México, esto para contextualizar la problemática y dar paso a las principales complicaciones que se presentan en los prematuros al nacer, a mediano y largo plazo. Al finalizar el capítulo se presentan algunos estudios sobre la incidencia de los principales factores de daño neurológico en esta población.

En el segundo capítulo se explica en que consiste la evaluación cognitiva y neuropsicológica, esta información da pauta para enfatizar la importancia de realizar una evaluación temprana en el niño prematuro por presentar riesgo de daño neurológico. Para ello se realiza una revisión de la literatura científica sobre los resultados de evaluaciones realizadas con las Escalas de inteligencia de

Wechsler, que son la más usadas en el campo de la psicología y neuropsicología. También se presentan resultados de la evaluación neuropsicológica en niños con antecedente de prematurez. Al finalizar el capítulo se muestra evidencia de autores que han encontrado alteraciones en algunas funciones cognitivas de los niños preescolares con antecedente de prematurez.

En el tercer capítulo se revisa el concepto de intervención temprana y los principios en los que se basa, asimismo se presentan estudios sobre la efectividad de algunos programas de intervención temprana que se han aplicado a bebés prematuros.

Posteriormente, en el cuarto capítulo, se describe la metodología empleada en el presente estudio. Se desarrolla el planteamiento del problema que llevó a la pregunta de investigación y al establecimiento de los objetivos de la investigación. También se definen las variables, se desarrolla la hipótesis, se describe la muestra con los criterios de exclusión e inclusión. De manera similar se plantea el tipo de estudio, los instrumentos ocupados, el procedimiento que se llevó a cabo, las consideraciones éticas y el análisis estadístico que se ocupó para comprender los resultados obtenidos.

En el quinto capítulo se presentan los resultados, producto del análisis estadístico, al inicio del capítulo se presenta un análisis descriptivo de las características de la muestra, así posteriormente se describen los resultados obtenidos en la historia clínica y la batería neuropsicológica BANPE por cada participante. Posteriormente se realizó un análisis comparativo del perfil cognitivo obtenido de la batería neuropsicológica BANPE y de la asistencia al PIT INP.

Finalmente, en el sexto capítulo se discuten los resultados obtenidos en la investigación, dando respuesta a la hipótesis planteada. El capítulo termina con las conclusiones sobre la investigación, además de que se plantean limitaciones y líneas de acción.

CAPÍTULO I. Dificultades implicadas en el desarrollo de niños prematuros

1.1 Definición y clasificación del lactante prematuro

Se define con el término “prematuro”, al infante nacido antes de las 37 semanas de gestación contando desde el primer día posterior al último periodo de menstruación de la madre (Sierra, Matzumura, Gutierrez, Zamudio, y Melgarejo, 2017). Según la edad gestacional, el nacimiento prematuro se puede clasificar como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1

Clasificación del recién nacido de acuerdo a su edad gestacional al nacer

| | | |
|-------------------|---------------|------------------------------|
| Prematuro | Extremo | Menor de 27 semanas, 6 días. |
| | Muy prematuro | 28 a 31 semanas, 6 días. |
| | Moderado | 32 a 33 semanas, 6 días. |
| | Tardío | 34 a 36 semanas, 6 días. |
| A término | Precoz | 37 a 38 semanas, 6 días. |
| | Completo | 39 a 40 semanas, 6 días. |
| | Tardío | 41 a 41 semanas, 6 días. |
| Postérmino | Postérmino | Mayor a 42. |

Notas: Adaptado de *Ministerio de Salud Pública y Salud, 2015; Organización Mundial de la Salud (OMS), (2017b)*

La Organización Mundial de la Salud (OMS), (2017b) estima que el 75% de las muertes neonatales ocurren durante la primera semana de vida y cerca de un millón de recién nacidos mueren en las primeras 24 horas. Se ha registrado que las principales causas de fallecimientos de recién nacidos son: el nacimiento prematuro y bajo peso al nacer, las infecciones, la asfixia (falta de oxígeno al nacer) y los traumatismos en el parto (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2017a). Por lo que, se considera que las tasas de mortalidad neonatal se encuentran ligadas con la incidencia de prematurez. A nivel internacional se estima que la prematurez afecta del 5 al 10% de los nacimientos (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), s/f; Pérez, López, y Rodríguez, 2013) y a pesar de que se considera un problema de salud, en los últimos años se ha incrementado la sobrevivencia de los recién nacidos prematuros, esto debido al avance en los cuidados intensivos neonatales y de la medicina perinatal. El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), refiere que la tasa de mortalidad de recién nacidos prematuros se ha reducido un 2% anualmente (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), s/f; Miranda-del-Olmo, Carriel-Marmolejo, Reynoso, Oslas, y Acosta-Gómez, 2003; Robaína y Riesgo, 2011).

Cabe señalar que el decremento de las cifras de mortalidad debida a la prematurez es en su mayoría evidente en países que cuentan los recursos económicos y la infraestructura para la atención de estos pacientes (Miranda-del-Olmo et al., 2003; Robaína y Riesgo, 2011), ya que se conoce que los países con el mayor número de muertes anuales de recién nacidos por complicaciones del

nacimiento prematuro son India (361.600), Nigeria (98.300), Pakistán (75.000), República Democrática del Congo (40.600) (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), s/f).

En México la prematurez es la primera causa de mortalidad neonatal de acuerdo al Instituto Nacional de Perinatología, el nacimiento prematuro es del 19.7% representando tres cuartas partes de todas las muertes neonatales (Fernández-Carrocerá, Curiel-León, Delgadillo-Avendaño, y Salinas-Ramírez, 2005; Instituto Nacional de Perinatología, 2014)

Por otra parte, la OMS, en el 2013 registró un decremento en la mortalidad de recién nacidos prematuros, que era de entre 11 y 16 muertes por cada 1000 nacimientos a 7 de cada 1000 (Pérez et al., 2013). En tanto, el decremento en los índices de mortalidad, no predice una disminución en la morbilidad en esta población, siendo más frecuente: el síndrome de dificultad respiratoria, hemorragia interventricular, sepsis y enterocolitis necrotizante (Miranda-del-Olmo et al., 2003).

En consecuencia los cuidados médicos especializados son indispensables durante la etapa neonatal y durante los primeros cinco años, ya que durante este periodo también existe riesgo de muerte debida a las complicaciones de la prematurez (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), s/f; Instituto Nacional de Pediatría (INP), 2018).

1.2 Complicaciones de los bebés prematuros

El recién nacido pre-término presenta inmadurez del SNC y sistema respiratorio, esto genera complicaciones a corto y largo plazo, como se presenta en el cuadro 2.

Cuadro 2

Principales complicaciones del prematuro

| Al nacimiento | Mediano plazo | Largo plazo |
|---------------------------------------|---|--|
| Encefalopatía Hipoxia-Isquémica. | Infecciones respiratorias frecuentes. | Enfermedad pulmonar crónica. |
| Síndrome de dificultad respiratoria. | Displasia broncopulmonar. | Necesidad de cuidados médicos especiales. |
| Apneas. | Retinopatía del prematuro. | Discapacidad motora. |
| Inflamación broncopulmonar. | Reflujo gastroesofágico. | Alteraciones en la sensación y percepción. |
| Hipertensión pulmonar. | Dificultades en la alimentación (uso prolongado de sondas). | Alteraciones musculoesqueléticas. |
| Sepsis. | Trastornos del neurodesarrollo. | Trastornos de aprendizaje y lenguaje. |
| Enterocolitis necrotizante. | Retraso en el desarrollo psicomotor. | Discapacidad Intelectual. |
| Conducto arterioso persistente (PCA). | Lesiones neurológicas variables. | Problemas de conducta. |
| Parálisis cerebral infantil. | | Discapacidad visual. |
| Hemorragia Interventricular (HIV). | | Hipoacusia |
| Leucomalacia periventricular (LPV). | | |

Nota: Adaptado de (Instituto Nacional de Pediatría (INP), 2018; Sociedad Española de Neonatología, 2017; The European Foundation for the Care of Newborn Infants (EFCNI), 2009)

La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) es el sitio en donde se brinda atención médica especializada a los recién nacidos prematuros que se encuentran en riesgo por la presencia de alguna de las complicaciones antes mencionadas. Uno de los principales motivos de ingreso a la UCIN es el síndrome de dificultad respiratoria (51%) y la segunda es la sepsis (26%). Además, la

hemorragia interventricular es considerada la principal complicación neurológica en los prematuros y una de las principales causas de muerte de la UCIN (Méndez, Martínez, & Bermúdez, 2007; Mendoza, Carbajal, Carrizosa, Galindo, & William, 2005). El ultrasonido transfontanelar (USTF) es una técnica de imagen que se utiliza cada vez con más frecuencia en las UCIN para la evaluación de diversas alteraciones cerebrales, torácicas, abdominales y de sistema musculoesquelético. La Asociación Americana de neurología ha propuesto el USTF durante las primeras semanas de vida ya que puede proporcionar información del estado general del encéfalo (Palafox, s/f).

Los neonatos prematuros pueden presentar lesiones cerebrales, las más frecuentemente detectadas en el prematuro son la HIV, infarto hemorrágico periventricular, LPV y ventriculomegalia post-hemorrágica; estas lesiones incrementan el riesgo de aparición de problemas de neurodesarrollo, entre las secuelas neurológicas que se pueden presentar son: Micro o macrocefalia, epilepsia, retraso motor, cognitivo o del lenguaje, trastornos del aprendizaje, o trastornos del espectro autista (Cabañas, Pellicer, Valverde, Morales, y Quero, 2009).

Moreira, Mayo, Cervantes, Morfii, y Quintanas, (2013) evaluaron a 35 niños con peso de nacimiento entre 1000 y 1499 g y encontró que el 57% de los casos presentó daño neurológico. Las principales enfermedades encontradas en la muestra de prematuros fueron HIV (54.28%) y LPV (25.7%), en los hallazgos de USTF encontraron que en los pacientes con LPV, la sustancia blanca es la más afectada en ventrículos laterales y zona frontal cerebral. Las lesiones mayormente

identificadas son debidas a infartos hemorrágicos, mientras que las lesiones pequeñas son generalmente sólo isquémicas sin hemorragia.

Peterson, (2003) evidenció diferencias en las estructuras cerebrales en cuanto a tamaño y proporción en prematuros comparados con nacidos a término, así, los prematuros presentan reducción de la sustancia gris cortical, evidente en las regiones parieto-occipitales y en menor extensión, en el córtex sensoriomotor bilateral, y un aumento de un 300% en el volumen de las astas occipitales y temporales de los ventrículos laterales. Estas anomalías estructurales correlacionaron significativamente con medidas de desarrollo cognitivo obtenidas a los 20 meses, por lo tanto, se consideran predictores de consecuencias negativas en la cognición a largo plazo de esta población.

Así entonces, los niños con antecedente de prematurez, tienen una desventaja neurológica por la inmadurez del SNC al nacimiento, es decir, se encuentran en una situación de riesgo para presentar secuelas neurológicas (Casasbuenas, 2005; Stjernquist y Svenningse, 1999).

Un estudio retrospectivo, realizado por Casasbuenas (2005) mostró que durante el seguimiento de la evaluación neurológica de 179 niños prematuros 26% mostraron secuelas neurológicas; entre las más frecuentes fueron: trastornos motores, seguidas de alteraciones cognitivas. Asimismo, en prematuros extremos Sierra et al., (2017) describen la presencia de secuelas en el neurodesarrollo a los dos años de edad, tales como: retraso en el desarrollo psicomotor en el 42.6% de la población estudiada, retinopatía en el 25.2%, hipoacusia neurosensorial en el 13.6%, parálisis cerebral en el 3.6% y síndrome convulsivo en el 3.68%. En otro estudio, de una muestra sueca, se observó la incidencia de parálisis cerebral

particularmente en niños nacidos con 29 a 32 semanas de gestación (Lindström, Winbladh, Haglund, & Hjern, 2007). Por lo tanto, la prematurez constituye un importante factor causal de discapacidad intelectual (Ministerio de Salud (MINSAL), 2010; Moreira et al., 2013). De acuerdo a Peterson (2003) la incidencia reportada de desventajas en el desarrollo neurológico, parálisis cerebral y el retraso mental en la población de prematuros, varía de 12% a 32%, ya que depende del cohorte utilizado en cada estudio

Hille et al., (1994) realizaron un estudio de niños a los 9 años, con antecedente de prematurez (<32 semanas de gestación), y encontraron que el 19% de los niños estaba en escuelas de educación especial, 32% se encontraban por debajo del nivel educativo que les correspondía por edad y el 38% requerían de asistencia especial.

En resumen, la incidencia del parto prematuro en población mexicana representa un problema de salud puesto que, las complicaciones del recién nacido a corto, mediano y largo plazo afectan la calidad de vida con el riesgo de presentar daño neurológico que se asocia con discapacidad intelectual, trastornos del aprendizaje, del lenguaje, problemas de conducta y dificultad en la adaptación social que repercute en el ámbito académico. El riesgo de presentar mayores secuelas a largo plazo, depende de las semanas de gestación o de la presencia de complicaciones que se dieron durante el parto prematuro lo que lleva a un peor pronóstico para el niño, tanto de atención médica y rehabilitación, como la necesidad de cuidados especiales de la madre y/o cuidadores en los primeros años de vida.

Para determinar si existe alguna alteración en el desarrollo del funcionamiento cognitivo del niño prematuro, diversos autores han evaluado la inteligencia mediante escalas que determinan un Coeficiente intelectual total (CI) y también han realizado evaluaciones neuropsicológicas, en el siguiente capítulo se presentan dichas investigaciones.

CAPÍTULO II. Importancia de la evaluación del desarrollo cognitivo y neuropsicológico de los niños con antecedente de prematurez en la etapa preescolar

2.1 Evaluación intelectual de niños con antecedente de prematurez

A lo largo de los años se ha definido inteligencia bajo diferentes enfoques, uno de ellos es el enfoque psicométrico, que mide las diferencias cuantitativas que comprende la inteligencia. La inteligencia se entiende como el medio por el cual las personas adquieren, relacionan, entienden, recuerdan y aprovechan el conocimiento, y resuelven los problemas cotidianos. Asimismo, se debe considerar que los factores ambientales influyen en el desarrollo intelectual del niño, tales como factores prenatales y de desarrollo temprano, nutrición, antecedentes en el ambiente familiar, pobreza, escolaridad y variables culturales. (Esquivel, Heredia, y Lucio, 2017; Papalia et al., 2009).

Autores como Esquivel et al., (2017) agrupan las diferentes teorías propuestas sobre la inteligencia, entre ellas se encuentra las factorialistas propuestas por Spearman, Thurstone, Thorndike, Guilford y Cattell, que consideran que la inteligencia se conforma por factores, las teorías multifactoriales refieren las numerosas aptitudes como componentes de la inteligencia y con una independencia entre sí, entre cada una de ellas, las Escalas Wechsler son un ejemplo de pruebas psicológicas que se basan en la teoría factorial.

Las teorías cognoscitivas relacionan inteligencia con cognición y definen inteligencia como el comportamiento adaptativo dirigido a un fin, se basan en procesos u operaciones mentales a las que clasifican como: procesos cognitivos básicos, que incluyen la sensación, percepción, atención, concentración y la

memoria; procesos cognitivos superiores que conforman el pensamiento, lenguaje y la inteligencia. Por lo tanto, la inteligencia cognitiva se relaciona con las capacidades del ser humano como atención, memoria, pensamiento, lenguaje, entre otras y generalmente se mide en términos de CI (Esquivel et al., 2017). El CI es predictor del desempeño académico del niño, también es útil para establecer un diagnóstico confiable, y para determinar habilidades y debilidades de funcionamiento intelectual (Ardila, 2011).

En el siglo XX con el fin de determinar a los niños que no alcanzaban el nivel académico para su edad y necesitaban educación especial (Papalia et al., 2009), Alfred Binet y Theodore Simon 1904 (citados por Santrock, 2006), fueron los precursores del desarrollo de pruebas psicométricas, diseñando el primer test de inteligencia “Binet-Simon” que consistía en 30 preguntas sobre temas que iban desde la capacidad de tocarse una oreja hasta la habilidad para hacer dibujos de memoria o definir conceptos abstractos, así entonces Binet creó el concepto de edad mental, que es el nivel de desarrollo mental que tiene el individuo en relación con otros. En 1912 William Stern (citado por Santrock, 2006) dio a conocer el concepto de coeficiente Intelectual.

Más adelante, se propusieron otras pruebas como las escalas Wechsler en sus diversas formas, la primera en desarrollarse fue la Escala de Inteligencia para adultos (WAIS) en 1939 de esa escala derivaron la Escala de Inteligencia para niños (WISC) en 1949 y en 1967 la Escala de Inteligencia para preescolares (WPPSI) (Chávez, 2007). A continuación, se describen las diferentes versiones de las escalas Wechsler:

- **Escala de Inteligencia para preescolares (WPPSI):** Para niños preescolares de 2 años 6 meses a 7 años 3 meses, WPPSI III, es la versión actual estandarizada en México, proporciona puntuaciones de subprueba y puntuaciones compuestas de los dominios cognitivos verbal y de ejecución, velocidad de procesamiento, además se puede determinar un Compuesto General de Lenguaje (Wechsler, 2002).
- **Escala de Inteligencia para niños (WISC):** Para niños entre 6 a 16 años. La versión actual estandarizada en México es WISC-IV, evalúa cuatro índices: comprensión verbal, razonamiento perceptual, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento (Wechsler, 2007).

Todas las versiones de las escalas de inteligencia de Wechsler para niños proporcionan puntuaciones de índices específicos respecto a la edad, además de una medida fiable de la capacidad intelectual global (CIT). El CIT es el resultado de las puntuaciones de cada dominio cognitivo verbal y de ejecución, que representa la habilidad intelectual general del niño y se obtiene de acuerdo a los parámetros del rango edad en la cual se ubica la persona al momento de la evaluación. La categorización del CI, se divide en: Muy superior (arriba de 130), Superior (120-129), promedio alto (110-119), Promedio (90-109), promedio bajo (80-89), limítrofe (70-79), extremadamente bajo (69 o inferior) (Ardila, 2011; Wechsler, 2002).

Desde hace algunos años, se han realizado diferentes estudios en niños que presentan antecedente de prematurez: Botting, Powls, Cooke, y Marlow, (1998) realizaron un estudio de cohorte en Inglaterra, con 138 niños de un estudio previo en donde habían sido evaluados a los 6 y 8 años; de esa muestra se captaron a 40 niños cuando contaban con 12 años y que tenían antecedente de bajo peso al nacer (menor de 1501 g y menores a 30 semanas de gestación) y a otros 68 niños que conformaron el grupo control (37 semanas de gestación y peso superior a 2500 g. En ambos grupos se evaluó el funcionamiento intelectual con WISC III, los investigadores encontraron un Coeficiente Intelectual más bajo en el grupo de niños que tuvieron muy bajo peso al nacer (CIT 89.7) en comparación con el grupo control (CIT 97.8), esta diferencia fue significativa por 8 puntos más bajo ($p=0.0001$). Otra diferencia fue el CI verbal, el grupo de niños con muy bajo peso obtuvo 10 puntos por debajo de la calificación total del grupo control.

En el 2002 en Copenhague, Dinamarca, Hansen, Dinesen, Hoff, y Greisen, (2002) evaluaron a 333 niños que fueron clasificados en tres grupos de acuerdo a su peso al nacer: muy bajo peso al nacer ($<1501g$), bajo peso al nacer ($1500g-2300g$) y peso normal al nacer ($\geq 2500g$) que cumplieron con 37-40 semanas de gestación y APGAR 9-10 la edad de cuatro años se evaluó el índice cognitivo general (ICG) de las escalas McCarthy, dichos autores encontraron que el ICG fue más bajo en el grupo de muy bajo peso al nacer (103), en comparación con el grupo de peso normal al nacer (117). Se realizó un seguimiento a los 20 años, a los participantes se entrevistaron vía telefónica, en donde se les preguntó acerca de su calidad de vida, aspectos escolares y desempeño académico. Se encontró que el 42% de los niños del grupo de muy bajo peso al nacer presentaron

dificultades escolares, en el grupo de bajo peso al nacer sólo un 25% presentó estas dificultades y en el grupo de peso normal al nacer únicamente el 17% tuvo dificultades escolares. Cabe mencionar que en esta investigación no hubo un control sobre la intervención que pudieron haber recibido los niños de los tres grupos. En este estudio los autores concluyeron que la presencia de un muy bajo peso al nacer es un factor de riesgo para las futuras dificultades escolares, además el ICG medido a los 4 años, predijo el desempeño académico de los participantes.

Por su parte, Espírito, Portuguesez, y Nunes, (2009) en Brasil, evaluaron el funcionamiento intelectual de niños prematuros de <37 semanas de gestación con bajo peso al nacer <2500g cuando los niños contaban con 4 a 5 años, 11 meses de edad; para la evaluación utilizaron la Escala WPPSI-R los autores encontraron que en promedio, los niños prescolares prematuros con muy bajo peso al nacer (<1,500g) obtuvieron CI total de 88.00 ± 16.96 , CI verbal de 89.72 ± 16.72 , y CI ejecutivo 88.12 ± 15.71 , se clasifica como como medio/bajo, en cambio los niños con bajo peso al nacer (<2,500) obtuvieron un CI total de 91.11 ± 14.73 , CI verbal 93.36 ± 12.65 , y ejecutivo CI 90.20 ± 16.06 .

Específicamente, las mejores calificaciones de los niños nacidos con bajo y muy bajo peso, se obtuvieron en pruebas que evalúan la capacidad de abstracción y simbolización, (10.46 ± 2.56) y Figuras Incompletas (10.33 ± 2.96) en estas pruebas sólo del 5-6% de los niños tuvo resultados que se ubican en la categoría de déficit. Las puntuaciones más bajas fueron en: pruebas que evalúan coordinación visual-motora (7.90 ± 2.65), 27.5% de los niños registraron resultados deficientes y en pruebas de flexibilidad y velocidad de razonamiento

(7.78 ± 3.14) 16.3% se ubicaron en la categoría de déficit. Además, la mayor frecuencia de resultados anormales se observó en las pruebas aritméticas (32,5%).

En el estudio realizado por Espírito et al., (2009) además de la escala WIPPSI aplicaron la Escala Conners, utilizada en varios países para evaluar el comportamiento del niño y los factores predictivos de TDAH, encontraron que el 60% de los niños prematuros de la cohorte obtuvieron puntuaciones altas, que se relacionan con problemas de índole emocional : el 48% presentaron alteraciones de comportamiento vinculadas con el trastorno de Trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

Por lo tanto, Espírito et al., (2009) concluyen que los niños prematuros con antecedente de bajo peso al nacer son diagnosticados como un grupo en desventaja en el ámbito escolar en cuanto a inteligencia y comportamiento. Los principales déficits que estos autores identificaron fueron en la inteligencia verbal, no verbal, lenguaje, habilidades de razonamiento aritmético y de lectura. En cuanto a los principales comportamientos fueron la hiperactividad, trastorno de atención, comportamiento social problemático y depresión.

Gerometta, Aspres, Schapira, Granovsky, y Vivas, (2014) realizaron un estudio en Argentina donde evaluaron el desarrollo psicomotor e intelectual de 143 niños que tuvieron antecedente de nacimiento prematuro (< 37 semanas) y bajo peso al nacer (menor o igual a 1500 g.), se aplicó Test de Desarrollo Psicomotor Infantil (TEPSI) y WPPSI a los niños de 4 a 5 años que asistían a sus citas de seguimiento en el Hospital de Buenos Aires. En el TEPSI el 80% de los niños se ubicaron dentro de lo esperado para su edad, en WPPSI la muestra se distribuyó

de la siguiente manera: el 48% obtuvieron una calificación de inteligencia normal lento 24%, fronterizo 14%, deficiente mental 6 %, normal brillante 6% y superior 2%. En este estudio, los autores concluyen que la calificación total del TEPSI predice a corto plazo el CI a la edad de 4 a 5 años; es decir, resaltan la importancia de intervenir en niños que en esta prueba obtienen calificaciones que se encuentran dentro de la normalidad (PT= 40-50) además de los que presentan retraso en el desarrollo, asimismo utilizar WPPSI como instrumento de diagnóstico para prevenir futuras complicaciones en el funcionamiento cognitivo en el ámbito escolar.

Por su parte Gómez y Vázquez, (2015) realizaron un estudio de tipo retrospectivo y transversal con 18 niños mexicanos, en edades entre 3 y 12 años, que fueron prematuros con o sin presencia de asfixia al nacer, para medir CI, debido a la edad de la muestra, utilizaron WPPSI III con el 56% (edades) de los participantes y WISC-IV con el 44% (edad). En general identificaron una mayor incidencia de calificaciones que corresponden a inteligencia limítrofe y discapacidad intelectual moderada en la muestra. En esta investigación, en la escala WPPSI los resultados del CI verbal de la muestra, se ubicaron entre los niveles promedio, limítrofe y de discapacidad intelectual ligera; mientras que el CI de ejecución se ubicó con mayor incidencia en el nivel de promedio bajo.

De manera similar, en el estudio de Gómez y Vázquez, 2015 a los niños mayores que se les aplicó WISC, los índices más afectados fueron: comprensión verbal, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento que en su mayoría se ubicaron dentro del nivel de discapacidad intelectual moderada. Un dato relevante en este estudio se obtuvo al contrastar los índices: CI total, razonamiento

perceptual, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, CI verbal y CI de ejecución de la prueba de inteligencia con la presencia de asfixia perinatal, los antecedentes de prematuridad y las dos condiciones en conjunto. Los autores encontraron un CI total más bajo en el grupo que había presentado tanto prematuridad y asfixia; sin embargo, el índice más afectado en ese grupo fue el de velocidad de procesamiento cuando el niño había presentado tanto prematuridad como asfixia ($p=0.05$).

Arrequin-González, Cabrera, y Ayala-Guerrero (2017), determinaron el CI de 31 niños mexicanos de 8 a 13 años de edad, 25 fueron prematuros (18 con bajo peso al nacer y 7 con muy bajo peso al nacer), los seis recién nacidos restantes fueron a término pero con bajo peso al nacer. De acuerdo con esta investigación, nueve de los niños prematuros con muy bajo y bajo peso al nacer presentaron un déficit en el CI total, se ubicaron en la categoría: debajo de lo normal, límite y extremadamente bajo, en comparación con los niños nacidos a término con bajo peso al nacer que solamente uno de ellos presentó el déficit. Los índices evaluados en esta investigación que aparecen con mayor déficit son: velocidad de procesamiento y memoria de trabajo. Como dato adicional encontraron que el 100% de los niños de la muestra habían sufrido de bullying escolar

Al comparar los estudios mencionados anteriormente sobre la evaluación realizada con la Escala de inteligencia WPPSI Hansen et al., (2002), Gómez y Vázquez, (2015), Espírito et al., (2009) muestran que los niños de 3 a 6 años, su CI es menor en aquellos que tuvieron antecedente de prematuridad y muy bajo peso al nacer, en general en los estudios revisados, el CI de los prematuros se clasifica entre promedio y normal lento. En el caso del estudio de Hansen et al., (2002) el

ICG no muestra una diferencia significativa entre los que presentaron bajo peso al nacer (1500-2300g) y la media teórica esperada (ICG=100 y DE=16); sin embargo, en los que presentaron muy bajo peso al nacer (<1500g); la diferencia es muy evidente. Las calificaciones más bajas se relacionan con tareas que implican coordinación motora, flexibilidad mental y en general las que integran la escala de ejecución. Además, si se suman complicaciones médicas al nacimiento como asfixia perinatal, (Gómez y Vázquez, 2015) el CI total es menor y el índice más afectado es velocidad de procesamiento.

En los estudios que emplearon la escala de Inteligencia WISC con niños entre 8 a 13 años, Botting et al., (1998), Gómez y Vázquez, (2015) y (Arrequin-González et al., 2017) coinciden que el CI total es más bajo en prematuros de muy bajo peso al nacer (<1500g); sin embargo, en prematuros con bajo peso al nacer (1500-2300g) los resultados del CI no son significativamente más bajos de lo obtenido por el promedio normativo de los niños de 8 a 13 años.. Además, con relación a las puntuaciones específicas de la prueba, Botting et al., (1998) encontró que los prematuros obtienen calificaciones más bajas en el CI verbal en comparación a lo ejecutivo. Gómez y Vázquez, (2015) argumentan a diferencia de Botting et al; que además de las bajas las calificaciones en comprensión verbal encontraron dificultades en las de memoria de trabajo y velocidad de procesamiento.

En resumen, la variabilidad de resultados encontrados en los estudios sobre el desarrollo cognitivo en los niños prematuros está determinada por la edad de la muestra, factores como las semanas de gestación, el peso al nacer y las complicaciones perinatales graves. En el artículo de revisión de Torres-González, Salvador, Flores, y Ricardo-Garcell, (2016) también coinciden que a menor edad

gestacional y peso al nacer, las puntuaciones en el CI en edad preescolar y escolar tienden a ser más bajas, aunque los estudios presentados no son del todo concluyentes, todos colocan a los prematuros en vulnerabilidad de presentar alteraciones en el desarrollo intelectual y emocional.

Finalmente, en relación al CI, se concluye que es fiable para conocer la capacidad intelectual del niño y puede ser un predictor en el desempeño académico; aunque no describe fortalezas y debilidades de cada proceso cognitivo, por lo que para conocerlas se ocupan pruebas neuropsicológicas.

2.2 Evaluación Neuropsicológica

La neuropsicología es una neurociencia que estudia las relaciones entre el cerebro y la conducta, tanto en sujetos sanos como en quienes han sufrido algún tipo de daño cerebral, se centra en el análisis de las funciones mentales superiores y sus patologías, dentro del campo de la neuropsicología clínica, la neuropsicología infantil, es una subespecialidad que se encarga del funcionamiento cerebral y la conducta de los niños, estudia el cerebro en desarrollo y sus repercusiones sobre el comportamiento en niños sanos, con lesión o disfunción cerebral (Abad, Brusasca, y Labiano, 2009)

La evaluación neuropsicológica infantil utiliza un conjunto de técnicas clínicas, psicométricas y neurológicas para determinar en qué medida los problemas cognitivos, emocionales, comportamentales, sociales y adaptativos están relacionados con el funcionamiento cerebral, problemas del desarrollo y factores ambientales, asimismo considera variables de maduración, plasticidad cerebral y desarrollo durante las primeras etapas del ciclo vital. Al realizarse la evaluación se

establece el funcionamiento de diferentes dominios mediante análisis cuantitativo y cualitativo, enfatizando la ejecución de las diferentes tareas neuropsicológicas, además de contemplar factores socioculturales, biológicos y genéticos (Abad et al., 2009; Arango-Laspilla, Rivera, y Olabarrieta, 2017; Ostrosky-Solís, Lozano, y González, 2016).

Durante dicha evaluación, se emplean diferentes instrumentos para explorar los diferentes dominios, tales como: inteligencia general, aprendizaje, memoria, lenguaje, procesamiento verbal y visual, atención, funciones ejecutivas, capacidades sensoriomotrices, habilidad académica y estado emocional, conductual y social (Arango-Laspilla et al., 2017). La Bateria Neuropsicológica para Preescolares (BANPE) es una escala de evaluación global desarrollada en México, se emplea para evaluar el curso normal y patológico del desarrollo neuropsicológico de 17 procesos cognitivos en la etapa preescolar, proporciona una calificación para cada dominio. Al calcular las puntuaciones normalizadas que corresponden a las puntuaciones naturales totales por cada rango de edad, la batería neuropsicológica permite determinar si la ejecución está en un rango normal alto, normal, con alteraciones leves o con alteraciones severas.

La importancia de la evaluación a nivel preescolar radica en que en esa edad se observan cambios importantes en el desarrollo de funciones cognitivas como lenguaje, pensamiento simbólico y autoconocimiento, así como en el desarrollo motor (coordinación motora fina y gruesa), funciones cognitivas que permiten el inicio de la conducta regulada y dirigida al cumplimiento de metas (Ostrosky-Solís et al., 2016). Las pruebas que conforman la BANPE presenta validez de contenido y confiabilidad, es decir, muestran ser sensibles a los cambios asociados a la edad

y son válidas respecto a procesos cognitivos, además la batería fue diseñada y estandarizada con población infantil mexicana de tres a cinco años 11 meses, con desarrollo normotípico y escolarizada, en el 2016 (Ostrosky-Solís et al., 2016).

En resumen, la valoración, permite establecer un perfil neuropsicológico de fortalezas y debilidades que tiene el niño en el plano cognitivo, emocional y conductual. Es importante señalar tal como lo describen Arango-Laspilla et al., (2017), la disfunción cerebral, tiende a expresarse en fallas en la adquisición de nuevas habilidades cognitivas y capacidades comportamentales.

2.3 Conceptos generales del desarrollo de funciones cognitivas en la etapa preescolar

La neuropsicología del desarrollo se enfoca en el estudio de los procesos cognitivos que surgen a partir de los cambios estructurales y funcionales del SNC y de los factores ambientales presentes en las etapas tempranas. Su importancia radica en la detección e intervención oportuna de desviaciones del curso del desarrollo cognitivo, motor y emocional esperado, para generar un mejor pronóstico y evolución de las alteraciones neuropsicológicas (Borst, Aïte, y Houdé, 2015; Ostrosky-Solís et al., 2016).

Autores como Matute, Rosselli, y Ostrosky, (2007) definen el desarrollo neuropsicológico como un proceso dinámico que ocurre en dos ejes: vertical, que va de estructuras subcorticales a corticales; y el horizontal, que supone el desarrollo de las regiones primarias a las regiones corticales de asociación y por último la maduración inter hemisférica, que marca la diferenciación de cada hemisferio. Así las zonas motoras y sensoriales son las primeras en madurar,

después las secundarias y luego las de asociación. Por lo que la maduración del cerebro, no solamente involucra cambios a nivel estructural sino también a procesos psicológicos, tal como lo refiere Luria, quien argumenta que una función o proceso psicológico no es responsabilidad de una zona cerebral o grupo neuronal específicos, sino que son el resultado de un sistema integrado, situados en diferentes niveles del SNC (Cuervo y Ávila, 2010; Ostrosky-Solís et al., 2016).

De manera similar la teoría de Arnold Gesell es una referencia importante para la psicología del desarrollo, considera aspectos de maduración cerebral y del ambiente. Por medio de la observación, desarrolla normas para evaluar y diagnosticar el nivel de desarrollo psicológico del niño. Específicamente, en los años preescolares, Gesell describe esquemas evolutivos de acuerdo a la edad del niño (Ver cuadro 3) (Gesell y Amatruda, 1946; Soler, 2015).

Cuadro 3

Esquema evolutivo del niño de 3 a 5 años de acuerdo a Arnold Gesell

| | 3 años | 4 años | 5 años |
|---------------|--|--|---|
| Adaptiva | Realiza torre de 9 cubos, nombra sus dibujos, nombra su nombre incompleto, copia círculo, imita cruz, aparea 3 objetos por forma y color, señala 4 formas geométricas, repite 3 dígitos. | Copia una cruz, es capaz de señalar 8 figuras geométricas, cuenta 3 objetos señalándolos correctamente. | Construye dos peldaños, dibuja figura humana con cuerpo, copia triangulo, cuenta 10 objetos señalándolos correctamente. |
| Motriz gruesa | Alterna los pies al subir y bajar escaleras, salta desde un escalón inicial, monta triciclo usando pedales, se mantiene sobre un pie (equilibrio | Desciende con un pie en cada peldaño al bajar la escalera, salta sobre un pie solamente, realizan salto corriendo o parados, arroga por lo | En el salto utiliza cada pie de modo alternado, parado sobre un pie por más de 8 segundos. |

| | 3 años | 4 años | 5 años |
|-----------------|--|--|---|
| | momentáneo). | alto una pelota, parado sobre un pie entre 4 y 8 segundos. | |
| Motriz fina | Realiza torre de 9 cubos, mete bolitas de papel dentro de una botella (10 en 45 segundos). | Mete bolitas de papel dentro de una botella (10 en 45 segundos). | Mete bolitas de papel dentro de una botella (10 en 20 segundos). |
| Lenguaje | Explica una acción, usa plurales, nombra 8 imágenes, dice su sexo, sigue dos órdenes. | Nombra un color, sigue 4 órdenes. | Nombra 3 valores distintos de monedas, nombra 4 colores distintos, describe figuras, realiza 3 encargos en sucesión. |
| Personal-social | Come solo, puede derramar poco; vierte bien en un jarrito, se pone los zapatos, desabrocha botones accesibles, comprende el hacer turnos, tiende a exceder los límites establecidos. | Se lava y se seca las manos y la cara; se cepilla los dientes; se viste y se desviste con supervisión, se ata los zapatos; distingue frente y dorso de la ropa; en juego coopera con otros niños, construye edificio con bloque. | Se viste y se desviste sin ayuda, pide el significado de palabras, se disfraza con ropas adultas, escribe algunas letras molde. |

Nota: Adaptado de Gesell, A; Amatruda, (1946)

Las conductas típicas en ciertas edades descritas por Gesell en la tabla 3, examinan diferentes dimensiones del desarrollo: el motor, que estima la madurez de movimientos motores gruesos y finos; la conducta adaptativa, que se refiere a la habilidad para utilizar adecuadamente la motricidad en la solución de problemas prácticos y la conducta del lenguaje. Además describe el área personal social que comprende las reacciones del niño en el ambiente en el que se desarrolla (Ruiz, Linaza, y Peñalosa, 2008).

Berger (2007) refiere a la cognición como el pensamiento, que incluye el lenguaje, aprendizaje, memoria, inteligencia, percepción y capacidad para solucionar problemas; que Rosselli y Matute, (2010) describen como procesos cognitivos, que son funciones que tienen una secuencia propia de desarrollo y se

correlaciona con la maduración del SNC (Roselli, 2015). Por lo que existen diferentes teorías que explican el desarrollo de los procesos cognoscitivos del niño, entre ellas se encuentran las descritas por Jean Piaget y Lev Vigotsky.

En la etapa comprendida entre el segundo mes y el sexto año de vida, es denominada primera infancia y se caracteriza por una mayor capacidad del niño para elaborar conductas sensoriales y motoras, en la segunda infancia (entre 6 y 12 años) y la adolescencia (12 y 18 años) se desarrollan funciones cognitivas cada vez más complejas. Los cambios suceden con el tiempo, se dan en estructura, cognición y son reflejados en el comportamiento de la persona (Ostrosky-Solís et al., 2016).

Dorr, Gorostegua y Bascuñan (2008) describen que durante la primera infancia se experimentan cambios en la forma de pensar y de resolver problemas, Campo, (2010a) refiere que el lenguaje se desarrolla de manera gradual, por lo que el vocabulario del niño de 4 años se compone aproximadamente de 1000 a 1200 palabras y al llegar a los 6 años dice más de 2000 palabras, repiten frases de 12 sílabas, la estructura lingüística se hace más compleja y coherente, mantiene conversaciones, expresa deseos e ideas, completa el lenguaje oral con el lenguaje corporal, surge el uso de tiempos verbales. En la edad preescolar el niño es capaz de señalar partes del cuerpo, nombrar objetos usuales, conoce su nombre completo, compara pesos y líneas desiguales, diferencia formas, responde si tiene hambre, sueño o frío, identifica los colores, ejecuta indicaciones simples, identifica derecha e izquierda, puede copiar figuras, se perfecciona la actividad motora gruesa y fina, maneja utensilios para alimentarse, se asea y viste con poca ayuda.

El juego de roles es significativo durante esta etapa (Aliño, Navarro, López, y Perez, 2007).

Para Piaget la primera infancia, es considerada como la etapa del conocimiento que denominó inteligencia preoperacional, porque los niños aun no manejan operaciones de lógica (proceso de razonamiento) (Berger, 2007), en lugar de ello los niños desarrollan la capacidad simbólica; es decir, la habilidad de representar acciones mentales en lugar de la representación física, y de este modo pueden referirse a objetos que no se encuentran inmediatamente a la vista (Ortiz, 1997).

Delval, (2004) refiere que el inicio de la capacidad simbólica en el niño marca el final del periodo sensorio-motor y da entrada a la etapa preoperacional. Para este momento el niño ya ha ido adquiriendo capacidades que le permiten actuar e interactuar con las cosas y las personas, lo cual va constituyendo su inteligencia, por lo tanto, es capaz de reconocer objetos por medio de la exploración, puede diferenciarlos unos de otros y conoce algunas de sus propiedades. Además, sabe cómo actuar sobre los objetos para alcanzar sus objetivos; ha adquirido habilidades para relacionarse con las personas, ha establecido un vínculo con su madre, la reconoce, la busca, solicita ayuda, comprende de forma básica sus estados de ánimo.

Ahora bien, los avances que el niño tiene en la etapa preoperacional, con respecto al periodo sensorio-motor son: capacidad de representar mediante significantes diferenciados, es decir mediante la imitación diferida, el lenguaje, imagen mental, juego simbólico, dibujo; la capacidad de transmitir y recibir información; el inicio de la función del control, la cual tiene por objetivo que el niño

responda a las instrucciones de los demás y comienza a controlar su propia conducta; distinción de la apariencia y la realidad; elaboración de una teoría de la mente: “comprensión de las propiedades de la mente propia y su atribución con otros” (pp. 357) lo cual desarrolla la capacidad de interacción con las demás personas; identificación de la propiedad de un objeto como cualidad permanente frente a otras que son alterables; identificación de relaciones funcionales simples y el niño es capaz de relacionar dos hechos observables de forma cualitativa no cuantitativa (Delval, 2004).

Cabe enfatizar la importancia del desarrollo del pensamiento simbólico, ya que le permite al niño hablar sobre cosas que piensan, imaginan y recuerdan, sin embargo, la representación mediante símbolos en esta etapa es muy concretos y son utilizados en el juego, en el dibujo y el lenguaje. Específicamente, en el juego simbólico los niños usan objetos y utilizan su cuerpo para representar algo que no está presente, en su mente pueden imaginar un objeto y pueden pretender hablar sobre él e igualmente pueden crear personajes imaginarios (Levine y Munsch, 2016). Para Piaget el pensamiento simbólico es de gran importancia para el desarrollo de lenguaje, además de que el desarrollo del lenguaje es resultado del desarrollo cognitivo (Delval, 2004).

En la etapa preoperacional, el razonamiento del niño es de tipo transductivo, “ocurre cuando el niño avanza de lo particular a lo particular, sin hacer generalizaciones” (pp. 199), también esta etapa se caracteriza por cometer errores de razonamiento al intentar vincular las ideas que no se encuentran relacionadas (Ortiz, 1997).

En esta etapa que Piaget denomina preoperacional también se caracteriza por el egocentrismo que es la falta de habilidad del niño de ver o entender cosas desde otra perspectiva, por lo que se centran en su propio punto de vista, focalizan aspectos de la apariencia física e ignoran otros (Levine y Munsch, 2016). Piaget hace referencia a este tipo de egocentrismo como “egocentrismo referente al pensamiento”, cuando se supera el niño es capaz de situarse en la perspectiva del otro e intentar pensar qué es lo que el otro va a creer (Delval, 2004).

Por su parte, Vigotsky propone un enfoque en donde los procesos psicológicos superiores tienen un carácter histórico y social ya que se originan con la participación del sujeto en las actividades con otros y en la internalización de dichas prácticas sociales. En consecuencia, el desarrollo se concibe como un proceso culturalmente organizado, en donde el aprendizaje es interno, activo y necesario (Baquero, 2004; Berger, 2007).

Un concepto importante de la teoría sociocultural, es el de zona de desarrollo próximo (ZDP), ya que Vigotsky, (1978) hace referencia al nivel evolutivo del niño, por lo cual el autor lo delimita en dos el primero es el nivel real; es decir el nivel de desarrollo de las funciones mentales del niño y el otro es el nivel de desarrollo potencial, por lo que define a la ZDP como “la distancia entre el nivel de real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado por a través de la guía de un adulto o en cooperación de un compañero más capaz” (pp. 133). La ZDP define las funciones mentales que aún no han madurado, pero se encuentran en el proceso de maduración. Así entonces, este concepto, hace referencia al desarrollo mental prospectivamente, Vigotsky menciona que permite comprender el curso

interno del desarrollo, además de que converge en la importancia de la imitación en el aprendizaje (Vigotsky, 1978).

La teoría de Vigotsky postula que el aprendizaje pone en funcionamiento una serie de procesos evolutivos internos, que son capaces de operar cuando el niño interactúa con otras personas de su entorno y una vez que se interiorizan estos procesos se convierten en logros evolutivos de la persona. Asimismo, mantiene la idea de que los procesos evolutivos no coinciden con los procesos de aprendizaje, sino que el proceso evolutivo va ligado al proceso de aprendizaje; es decir que el aprendizaje no se realiza de manera paralela o simultánea al desarrollo infantil. Por lo tanto, el aprendizaje es necesario para el desarrollo de funciones psicológicas y del desarrollo cultural (Vigotsky, 1978).

Otro concepto importante en la teoría de Vigotsky es el andamiaje, se entiende como una situación de interacción entre el experto y el niño en la cual se proporciona el apoyo temporal, hasta que logre alcanzar el nivel de aprendizaje deseado. El andamiaje se debe ajustar temporalmente con el nivel de competencia del niño para generar autonomía; además debe ser audible, visible y explícito (Baquero, 2004; Berger, 2007).

Autores como González-Moreno, Solvieva, y Quintanar, (2012) bajo un enfoque socio-histórico, argumentan que las funciones superiores son conscientes, voluntarias y autorreguladas; indispensables para el aprendizaje que es descrito como un sistema de acciones que el niño realiza conscientemente y cada acción integra diversas esferas como la afectivo-emocional, motivación, los intereses y la personalidad.

Como preparación para el ingreso del niño a la escuela se espera que, presente actividad reflexiva, actividad voluntaria, actividad simbólica y sentido personal, además de factores neuropsicológicos óptimos en su nivel funcional para acceder a la lectoescritura, el cálculo, expresión oral, comprensión del lenguaje y otras actividades escolares (González-Moreno et al., 2012). Por lo tanto, el inicio a la etapa escolar, es una de las etapas más importantes del ciclo vital, ya que es decisiva para el desarrollo individual, personal motor, cognoscitivo y social (Meza, 2000).

A continuación, se describen las funciones o procesos cognitivos importantes en el desarrollo del niño en la etapa preescolar:

a) Desarrollo de la atención

La atención es un mecanismo central, de capacidad limitada, que controla y orienta la actividad consciente del organismo; se relaciona con los procesos cognitivos como percepción, memoria, aprendizaje, motivación, entre otros. (Marian, Soroa; Iraola, José; Balluerka, N; Goretti, 2009). La atención puede ser espontánea o voluntaria. La espontánea corresponde con la aparición de un nuevo estímulo significativo, desaparece cuando éste se repite o es irrelevante, implica un esfuerzo mínimo, no implica la voluntad. A diferencia, la atención voluntaria se caracteriza por ser activa y consciente, lo que requiere esfuerzo (Marietan 1994 citada por Esquivel, et al. 2017).

A los cuatro meses, los bebés pueden prestar atención a un objeto de forma selectiva; durante los años preescolares, la habilidad de los niños para prestar atención cambia significativamente ya que el control y planificación de la atención aumenta drásticamente conforme aumenta la edad. De los 6 a 7 años de edad son más eficientes para sostener y dirigir la atención, pueden atender a las dimensiones relevantes de una tarea, haciendo posible la resolución de problemas de mayor complejidad. El incremento de esta capacidad es resultado de una reorganización del SNC, por el aumento de tejido nervioso y mielinización (Esquivel et al., 2017; Santrock, 2006).

Se postulan diferentes niveles de atención que pueden cambiar de acuerdo a la demanda del medio y la capacidad (Esquivel et al., 2017):

- Orientación: Es la conciencia de sí mismo con relación al medio, proporciona la noción de alerta y el estado de activación. Al manifestarse una disfunción se presenta deterioro de orientación tiempo y espacio, alteración en el nivel de consciencia y alerta.
- Atención enfocada: Habilidad para responder a una sola fuente de información (visual, auditivo, táctil) e ignorar los demás estímulos. Ante la disfunción se puede presentar dificultad para filtrar los estímulos irrelevantes o distracción constante ante estímulos externos (sonidos, movimientos, estímulos visuales).
- Atención sostenida: Habilidad para mantener una respuesta conductual consciente durante una actividad continua y repetitiva. Se manifiesta

deficiencia o disfunción cuando se presenta dificultad para mantener la atención durante periodos largos de tiempo.

- Atención selectiva: Es la habilidad de centrar la atención en los estímulos relevantes al realizar una tarea y evitar la distracción con estímulos irrelevantes. Ante una disfunción o alteración se manifiesta con dificultad para identificar y responder a estímulos específicos de un todo.
- Atención dividida: Habilidad para responder de manera simultánea a diversas tareas o a demandas múltiples. Se puede presentar disfunción o dificultad al procesar en forma simultánea múltiples estímulos.
- Atención alternada: Se define como flexibilidad para cambiar el foco de atención y moverse entre tareas que implican distintas demandas cognitivas. Al manifestarse una disfunción o deficiencia se observa dificultad en cambiar la tarea una vez que se ha establecido.

Las diferencias individuales de la capacidad de atención pueden ser en parte genéticas y también por la experiencia en la niñez; por ejemplo, el estudio de Dilworth-Bart, Khurshid y Vandell (2007) reportaron que la atención en la etapa preescolar se vinculó con las diferencias en la crianza y la circunstancia económica que tenían los padres. Específicamente, los autores describieron que las madres con un nivel socioeconómico bajo ofrecían menos paciencia a sus hijos y presentaron mayor estrés por lo que proporcionaron menos estimulación y apoyo

a sus hijos. Estas características se relacionan en el niño con mayor impulsividad y menor atención sostenida a los cinco años, consecutivamente son relacionados con una competencia cognitiva, académica y social inferior.

Uno de los principales motivos de demanda neuropsiquiátrica es la hiperactividad, rasgo común de desórdenes neurocognitivos, que se caracteriza por una actividad motora disruptiva que limita la socialización y comunicación del individuo y es reportada por los padres como la incapacidad de manejar el comportamiento del niño, problemas graves de convivencia y un alto nivel de estrés (Vaquerizo, 2005). En el caso del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) el diagnóstico es difícil y controvertido antes de los siete años; pero, de acuerdo a estudios retrospectivos y longitudinales, se reportan conductas inapropiadas, que son típicas en el TDAH durante la etapa preescolar. Específicamente los síntomas relativos al TDAH más frecuentes en los primeros años de vida son: niveles elevados de actividad e impulsividad, mientras que los problemas atencionales son menos prevalentes; sin embargo, estos se vuelven significativos en la etapa de educación primaria, ya que estos recursos atencionales son cada vez más necesarios, por lo tanto, las carencias son más evidentes en el ámbito escolar. Por lo que se propone que el diagnóstico sea precoz para realizar una intervención a temprana edad (Miranda-Casas, Uribe, y Gil-Lario, 2003; Vaquerizo, 2005).

Vaquerizo (2005) identificó síntomas de inatención en niños preescolares, describió que presentaron un juego más inmaduro y sensoriomotor, menor capacidad simbólica y un juego más estereotipado, lo cual reflejó de un

rendimiento menor en tareas de control motor que requieren procesamiento cognitivo.

b) Desarrollo motor

El desarrollo motor de los niños depende principalmente de la maduración global física, del desarrollo esquelético y neuromuscular. Además, los logros motores son importantes para el desarrollo del niño ya que va adquiriendo un mayor dominio del cuerpo y del entorno, también tiene una influencia en las relaciones sociales. Dentro del desarrollo motor se establecen dos categorías: el desarrollo motor grueso que hace referencia al control sobre acciones musculares globales como gatear, levantarse, caminar; y las habilidades motoras finas que implican el desarrollo de músculos pequeños del cuerpo que permiten alcanzar, manipular, aplaudir, garabatear e involucran coordinación ojo-mano, al adquirirse mayores logros motores, el niño gana competencia e independencia (Maganto y Cruz, s/f).

La adquisición de habilidades motrices es gradual y depende de la maduración cerebral, específicamente de áreas motoras primarias y secundarias, así como de su interacción con la corteza somatosensorial primaria. Se ha descrito que el desarrollo motor se ajusta a dos leyes: la ley céfalo-caudal, que se refiere a que primero se controlan las partes del cuerpo más cercanas a la cabeza como el cuello, luego se sigue con tronco, brazos y piernas y la ley próximo- distal, indica

que se controlan primero las partes más próximas al eje corporal y después la más alejadas (Ostrosky-Solís et al., 2016).

El desarrollo de la motricidad fina, comienza a partir del tercer año y finaliza en el sexto año. Inicialmente hay un mayor control sobre movimientos voluntarios controlados de la mano y los dedos, a los tres o cuatro años se establece la lateralidad que se mantendrá hasta la edad adulta (Campo, 2010a). Snow y McGana, (2003) indican la importancia del desarrollo del esquema corporal, ya que a partir de los dos años el niño organiza, estructura e integra la información de las percepciones internas y externas, para que a los cinco años se logre la percepción de la globalidad corporal mediante la verbalización e internalización del lenguaje, esto le va a permitir el pensamiento motriz para dar pie a la reflexión y anticipación del movimiento (Palau, 2005).

El término “psicomotricidad” se compone de dos vocablos “psico”, que se refiere a psique (pensamiento y emoción) y motricidad que involucra el movimiento y el desarrollo motor (Lobera, Meléndez, Cruz, y Morales, 2010), por lo tanto, el desarrollo motor ocupa un lugar intermedio entre el desarrollo físico y psicológico, ya que depende tanto del desarrollo muscular, esquelético y sensorial, así como también de las habilidades sensorio-perceptivas, aspectos socioafectivos y psicológicos que integran la función cognitiva. Así, durante la infancia se desarrollan capacidades motoras y sensorio-perceptivas de forma paralela al proceso de maduración y mielinización del SNC, al no desarrollarse en este período patrones motores maduros; posteriormente se presentarán dificultades en la adquisición de habilidades más complejas (Campo, 2010b).

Autores como Lobera et al., (2010) indican que el niño en la etapa preescolar aprende por medio del movimiento, el juego y la exploración e interacción del ambiente, lo que permite que el niño organice su lateralidad, esquema corporal, orientación espacial, noción de tiempo y causalidad. Así entonces, el desarrollo de estos elementos psicomotores básicos es esenciales para la correcta adquisición de la lectura, la escritura y las matemáticas. Además, el niño adquiere confianza, seguridad, valores que implican un crecimiento integral de los componentes biológicos, cognoscitivos y psicosociales.

Para evaluar la adquisición de pautas en motricidad gruesa y fina, son bien conocidas la escala de desarrollo de Gesell (1947) y Denver (1984) para niños de 0 a 6 años (Fejerman, 2015)

c) Desarrollo visoespacial-visomotor

La percepción se define como el conjunto de procesos que contribuyen a que la persona sea capaz de reconocer, organizar y dar sentido a las sensaciones recibidas de los estímulos ambientales, lo que se traduce en conocimientos significativos (American Psychological Association APA; Sternberg 2011 citados por (Esquivel et al., 2017). Por su parte, el desarrollo de habilidades visoespaciales requiere de sistemas occipito-parietal y occipito-temporal y de su interacción con el lóbulo frontal y de estructuras temporales mediales, en donde se involucran sistemas dorsales y ventrales, que se involucran con el reconocimiento espacial y físico de objetos (Ostrosky-Solís et al., 2016; Roselli, 2015).

Para la evaluación clínica infantil los tipos de percepción que influyen en el comportamiento y los procesos de atención son las siguientes (Esquivel et al., 2017):

- Percepción visual: Se encuentra determinada por factores como: iluminación, tiempo de presentación del estímulo, tamaño, forma y distancia del objeto y se define como “un proceso de extracción y selección de la información relevante” (pp. 90), la Gestalt no solamente considera a la percepción como la entrada de la información a los órganos sensoriales, sino que es una tendencia al orden mental que garantiza la formación de abstracciones (juicios, categorías, conceptos) (Esquivel et al., 2017; Oviedo, 2004)

Autores como Garzia (1996) subdividen la percepción visual en tres sistemas:

- El sistema visoespacial consiste en habilidades utilizadas para entender conceptos que organizan el espacio visual externo, estas habilidades llevan a que el niño comprenda conceptos de arriba y abajo, atrás y delante y derecho e izquierdo. La navegación espacial en el ambiente tiene sus bases en la interacción del sistema visual y el sistema motor, función básica para la especie humana. Se ha demostrado que se encuentra presente en el niño a una edad temprana (Merchan & Henao, 2011; Ostrosky-Solís et al., 2016).
- El sistema de análisis visual que consiste en las habilidades para reconocer, recordar y manipular la información visual, son

importantes para actividades como observar diferencias y similitudes entre formas y símbolos, recordar formas y símbolos y visualizarlos (Merchan y Henao, 2011).

- El sistema visomotor que es la habilidad general para coordinar destrezas de procesamiento visual con destrezas motoras y reproducir patrones visuales complejos. Este sistema de acción visomotriz, se inicia con el control de los movimientos oculares y la búsqueda de los estímulos para posteriormente un análisis de distancias influido por el movimiento del objeto (Merchan y Henao, 2011; Ostrosky-Solís et al., 2016; Roselli, 2015)
- Percepción espacial: Es la posición que guarda el cuerpo con el espacio y la posición de los objetos en relación con el cuerpo.
- Percepción temporal: El enfoque biológico sostiene que se basa en la naturaleza cíclica de funciones y procesos corporales como son temperatura, actividad cerebral y metabólica. En tanto el enfoque cognitivo supone la percepción temporal como el contenido de almacenamiento que registra los cambios que ocurren en el tiempo.
- Percepción cinestésica: Que se constituye a partir de la percepción sensorial de la posición, postura y dirección del movimiento del cuerpo en el espacio, se relaciona con la imagen corporal que

incluye la consciencia del movimiento corporal y la interacción del cuerpo con el ambiente. La lateralidad, supone la capacidad de coordinar un lado del cuerpo con el otro y discriminar de forma cognitiva ambos lados. Finalmente, una deficiencia en la imagen corporal o en la lateralidad se traduce en problemas asociados con la direccionalidad del espacio, por ejemplo, en la escritura la inversión de letras y colocación incorrecta de palabras.

- Percepción auditiva: Requiere reconocimiento de un sentido de dirección, distancia de los estímulos auditivos, discriminación y memoria. Para la percepción de lenguaje se requiere un mecanismo integrador que incluye la recepción del estímulo, la identificación de secuencia y sentido de las palabras.
- Percepción táctil: Se compone de cualidades básicas o sensaciones que se activan al estimular la piel, presión o tacto.

Cabe enfatizar la importancia de la coordinación visomotora en el niño, ya que su adquisición requiere un desarrollo del esquema corporal, capacidad para recibir y procesar estímulos y el dominio de las funciones motoras. Actividades como correr, atrapar, lanzar, patear, trazar, dibujar, copiar, escribir y leer, su correcta ejecución involucra coordinación visomotora; sin embargo, esta función puede verse afectada por la falta de maduración del SNC (Esquivel et al., 2017; Fernández et al., 2016) .

d) Desarrollo mnésico

La memoria es un mecanismo o proceso mediante el cual se almacenan experiencias y percepciones para evocarlas posteriormente, es central en el desarrollo cognitivo, ya que interviene en otros procesos cognitivos como la adquisición del lenguaje (Roselli, 2015). La memoria además de almacenar la información, la organiza para que tenga significado y la recupera. Consta de tres etapas: la codificación es la transformación de los estímulos en una representación mental; el almacenamiento consiste en retener los datos en la memoria para utilizarlos posteriormente, esta organización de la información se realiza mediante esquemas, que son unidades estructuradas de conocimiento que reúnen conceptos, categorías y relaciones; la recuperación es la forma en la cual se accede a la información (Kundera, 2010).

El proceso de codificación es importante para la adquisición de nueva información, en los niños preescolares de 5 a 6 años usualmente no utilizan estrategias de memoria de manera deliberada, sino es hasta la infancia media cuando las utilizan de forma espontánea. Una de las estrategias mayormente utilizadas en la edad escolar es la de agrupación semántica que implica memorizar elementos en categorías como por ejemplo objetos relacionados con el transporte, prendas de vestir, etc., esto permite un mejor desempeño en las pruebas del recuerdo. (Introzzi y Canet, 2010; Levine y Munsch, 2016).

La adquisición del proceso de memorización se relaciona con el desarrollo y madurez de los lóbulos temporales, en caras mediales y fórnix. En la edad preescolar se reconoce un aumento paulatino en la capacidad de codificación y

almacenamiento de información nueva visual y verbal y un incremento en el uso de estrategias que favorecen la recuperación de la información (Ostrosky-Solís et al., 2016). En cuanto a los factores que pueden afectar la memoria se encuentran la falta de atención sostenida (concentración), falta de motivación, problemas de atención y ansiedad. Los defectos o disfunciones de la memoria se relacionan con dificultades en el proceso de aprendizaje (Esquivel et al., 2017).

En la literatura se distinguen dos tipos de memoria: declarativa y no declarativa, la diferencia consiste en que la memoria declarativa es explícita, voluntaria, consciente flexible, que no depende de un contexto en específico de adquisición e incluye subsistemas para acontecimientos (memoria episódica) y otra para hechos (memoria semántica). En cambio la memoria no declarativa o procedimental no es consciente puesto que considera la ejecución, incluye fenómenos asociativos como las habilidades perceptuales y motoras; por lo tanto, como está unida a sistemas de procesamiento, no puede descomponerse en sus elementos (Nogueira, 2000).

En relación con la memoria de trabajo, se define como un sistema de almacenamiento temporal y manipulación de la información, se encuentra vinculado con actividades como razonamiento y comprensión verbal (Kane y Engle, 2002; Levine y Munsch, 2016).

En los prescolares la memoria de trabajo es muy limitada. Alrededor de los 5 años sostienen de uno a dos ítems de información (ya sean palabras o números de una lista) en la mente durante un tiempo corto, por lo que es probable que una secuencia de tres a cuatro ítems exceda la capacidad; sin embargo, la capacidad

de memoria de trabajo verbal y visual aumenta conforme a la edad hasta los 11 años. (Alloway y Alloway, 2010; Levine y Munsch, 2016).

Investigadores como Gathercole, Alloway, Willis, y Adams, (2006) han demostrado la relación de la memoria de trabajo y el aprendizaje de la lectura y las habilidades matemáticas; Alloway y Alloway, (2010) en su estudio, evaluaron la memoria de trabajo de niños con desarrollo típico a la edad de 6 años y después medir el CI a los 11 años y encontraron que la capacidad de memoria de trabajo predijo las habilidades posteriores en lectura, ortografía y matemáticas, por lo que concluyeron, a diferencia de autores como Levine y Munsch, (2016) que la capacidad de memoria de trabajo se mantiene a lo largo del tiempo y no incrementa con la edad.

Finalmente Bermeosolo, (2012) describe que en la población infantil con dificultades específicas en el lenguaje y aprendizaje muestran deficiencias en memoria de trabajo y memoria procedimental. Cabe señalar que la memoria procedimental se refiere a un sistema importante que se encarga de la adquisición y ejecución de habilidades ya sea motoras o cognitivas (Esquivel et al., 2017)

e) Desarrollo de las funciones ejecutivas.

Durante las últimas décadas se ha generado un interés en el estudio del desarrollo de las funciones ejecutivas; dicho interés es por el vínculo que se ha encontrado entre tales procesos y diferentes trastornos psicopatológicos y de conducta tanto en la niñez y la vida adulta (Biederman et al., 2010). Muriel Lezak (1982) acuñó el término y las describió como las capacidades para formular,

planear y realizar planes de manera efectiva (Ostrosky-Solís et al., 2016; Stelzer, Cervigni, y Martino, 2011). En la infancia y el periodo preescolar se desarrollan componentes centrales de las funciones ejecutivas, que sentarán las bases para el desarrollo de funciones cognitivas superiores en la edad adulta (Garon, Bryson, y Smith, 2008).

Dentro de las funciones ejecutivas se han agrupado diferentes procesos cognitivos involucrados tales como abstracción, autorregulación, inhibición, flexibilidad mental, memoria de trabajo, teoría de la mente, planeación y procesamiento riesgo-beneficio, entre otros (Esquivel et al., 2017; Stelzer et al., 2011).

Flores y Ostrosky (2008) refieren que la planeación es la capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para lograr metas, ya sea a corto, mediano o largo plazo; el control conductual es la capacidad para retrasar o detener las respuesta impulsivas; la flexibilidad cognoscitiva es la capacidad para cambiar esquemas de pensamiento, generar y seleccionar estrategias para la resolución de una tarea; la memoria de trabajo es la capacidad para mantener la información de forma activa; la fluidez es la velocidad y precisión en la búsqueda y actualización de la información; conducta social, capacidad de asimilar, aprender y desarrollar sistemas de reglas cognitivas y sociales para interactuar con el medio; mentalización o teoría de la mente, es la capacidad de ser consciente de lo que otra persona piensa o de su reacción a una situación (Esquivel et al., 2017).

Específicamente la teoría de la mente es una habilidad fundamental para el desarrollo de la empatía y las relaciones interpersonales, dentro de los primeros 2 años de vida los niños empiezan a entender algunos aspectos básicos de la mente

de otras personas en la interacción con los demás; por ejemplo, podrían dar comida u otro objeto a una persona que reaccione con una sonrisa y no dar a quien reaccione con desagrado. Además, los niños en la etapa preescolar pueden describir estados internos; es decir, lo que quieren y expresar deseos (Levine y Munsch, 2016).

En relación con el proceso de inhibición, Herreras (2010) describe que la autorregulación comienza a los 2 años y se espera que esté consolidada a los 4 años, para organizar sus acciones en relación con las instrucciones verbales proporcionadas por el adulto, permitiendo al niño controlar su impulsividad ante tareas sencillas y finalmente a los 6 años se espera el dominio de los procesos de inhibición motora y control de impulsos. Autores como Barkley (citado por Herreras 2010), indica que la inhibición es un prerrequisito para funciones ejecutivas más complejas, por lo tanto, es importante su adquisición en etapas tempranas.

La edad preescolar es un periodo crítico de transición y cambios en competencias ejecutivas, se registra en esta etapa un incremento en habilidades de inhibición motora y cognitiva, así como mayor retención de la memoria de trabajo, además de una mejoría en la capacidad del niño para demorar recompensas y autorregularse (Ostrosky-Solís et al., 2016).

f) Desarrollo del lenguaje

El lenguaje constituye un sistema de expresión y comunicación de pensamiento y sentimientos que parte del uso de los sonidos del habla y los

símbolos escritos (APA 2010, citado por Esquivel et al. 2017). Surge y se desarrolla desde el nacimiento en el contexto de las interacciones humanas. Vigotsky (1995) define al lenguaje como una función psicológica superior de naturaleza social, mediada por signos y símbolos externos e internos y una regulación voluntaria consciente (Esquivel et al., 2017). Asimismo, autores como Quintanar y Solvieva (2002) refieren el lenguaje como una función psicológica superior que no solamente cumple el propósito de la comunicación de la información, sino que también posee una función mediatizadora, reguladora, cognoscitiva y emocional, siendo que el lenguaje permite que las personas regulen y organicen procesos básicos como la memoria y la atención para adquirir conocimiento y experiencias para la vida.

La adquisición del lenguaje constituye varias etapas, la primera es la preverbal o prelingüística, que se caracteriza por formas de expresión como el llanto y el balbuceo, que son acciones reflejas y expresan un estado emocional (Aliño et al., 2007; Delval, 2004). Delval (2004) refiere la importancia del “medio lingüístico” en el que se encuentra expuesto el niño y también de la interacción del adulto con el bebé para facilitar el aprendizaje del lenguaje.

El desarrollo normal del lenguaje en los primeros años lo describe Delval (2004) de la siguiente manera: En los primeros dos meses se producen las vocalizaciones reflejas como gritos y llanto, del segundo al tercer mes se presenta el gorjeo, a partir de los 3-4 meses inicia los sonidos guturales como g y k, pasando después a las consonantes b, p y d, durante el quinto y sexto mes se producen balbuceos lingüísticos que están formados por una consonante y una vocal como “pa-pa-da-da” y estos sonidos son repetitivos. En esta etapa es

importante la estimulación del balbuceo mediante la interacción para la aparición de las primeras palabras.

Alrededor de los 9 meses se emite la primera palabra. Cabe destacar que las primeras palabras del niño no designan conceptos o clase de objetos, sino que expresan intenciones, deseos, relaciones y que conforme el desarrollo se consigue la designación del significado y la comprensión. Las primeras combinaciones de palabras empiezan a los 20 meses, a esa edad indican acciones (mamá andar), localización (muñeca silla). El aprendizaje de nuevas palabras es rápido, hacia los 2 años y medio el vocabulario del niño es de aproximadamente 500 palabras (Delval, 2004).

En la edad preescolar, el lenguaje es esencial para el desarrollo de la regulación consciente y voluntaria del comportamiento (Quintanar, L; Solvieva, 2002), además de que durante ésta se presentan cambios en la adquisición del lenguaje, a los 5 años ya cuenta con estructuras gramaticales de su lengua, (Levine y Munsch, 2016) su habla es parecida a la del adulto; sin embargo a esa edad aún no se desarrollan algunos aspectos del lenguaje como el uso de la voz pasiva y la comprensión y el uso de oraciones complejas (subordinadas), no hay diferenciación entre significante y significado (Delval, 2004).

De acuerdo al modelo de Luria (1947), citado por Quintanar, L; Solvieva, (2002) ante un retardo en el desarrollo de alguna de las funciones del lenguaje se producirá un efecto en los demás procesos psicológicos y en las esferas de la vida psíquica como son la afectiva-emocional y en la personalidad. Por lo tanto es importante señalar que la escolarización favorece la capacidad lingüística del niño y facilita el aprendizaje de la lecto-escritura (Delval, 2004).

2.4 La evaluación de la capacidad intelectual general y las funciones cognitivas de los prematuros en la etapa preescolar

Los instrumentos para la evaluación intelectual son las Escalas Wechsler, pruebas psicométricas que han sido estandarizadas y válidas en población mexicana y son las más utilizadas para conocer el CI cuando los niños son referidos al psicólogo clínico por presentar déficit en el aprendizaje y problemas de conducta en la escuela, por lo que estas pruebas ofrecen una medida sensible al desarrollo y funcionamiento cognitivo para el establecimiento de un diagnóstico; sin embargo, no son sensibles para evaluar la presencia de alteración cerebral (Sánchez-Escobedo, Esquivel-Ancona, y Hollingworth, 2016).

Recientemente se ha adquirido popularidad de pruebas neuropsicológicas para conocer la capacidad intelectual de niños con el objetivo de detectar alteraciones o discapacidades, para brindar la atención adecuada y así contribuir al éxito en el aprendizaje escolar. Es cierto que algunos profesionistas indican que las baterías neuropsicológicas toman más tiempo de aplicación que las Escalas Wechsler, además de que los psicólogos tienen más confianza en el CI (González-Moreno et al., 2012; Sánchez-Escobedo et al., 2016). La evaluación neuropsicológica permite identificar el estado funcional de los factores neuropsicológicos. Solovieva, Lázaro y Quintanar, (2008) bajo el enfoque histórico-cultural refieren que para que el niño realice las actividades que se le piden en el ámbito académico, requiere del funcionamiento cada uno de los siguientes factores neuropsicológicos:

- Programación y control: Para garantizar el proceso de ejecución de una tarea.

- Organización secuencial de movimientos y acciones: Que garantiza el paso de un movimiento a otro de manera coordinada.
- Oído fonemático: El cual permite la diferenciación de los sonidos verbales del lenguaje.
- Análisis y síntesis cenestésicas: Son las sensaciones que cada persona experimenta de su cuerpo, en relación lo táctil, las posturas y las poses. En el lenguaje garantiza los sonidos verbales en relación a su punto y modo de articulación.
- Retención audio-verbal y retención visual: Garantiza las huellas mnésicas tanto de información verbal como visual.
- Perceptivo-analítico: Garantiza la percepción y producción rasgos esenciales del contexto, por lo que permite su ubicación y una relación espacial entre un elemento y su contexto.
- Fondo general de activación inespecífico, fondo de activación emocional específico: Siendo que éstos en el contexto escolar garantizan las actividades de lectura, escritura, cálculo, expresión oral, comprensión del lenguaje y actividad intelectual (Solovieva et al., 2008).

Algunas de las pruebas neuropsicológicas más utilizadas en México son las siguientes: 1) Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), fue la primera batería elaborada para población infantil de 6 a 16 años en Latinoamérica, evalúa los siguientes dominios neuropsicológicos: habilidades construccionales, habilidades gráficas, memoria corto plazo (diferida en su modalidad verbal y no verbal), habilidades perceptuales (visuales, auditivas y táctiles), lenguaje (expresión, comprensión y repetición), habilidades metalingüísticas, habilidades espaciales,

atención (visual, auditiva), habilidades conceptuales, funciones ejecutivas, también se incluyen áreas académicas de lectura, escritura y aritmética (Matute, Inozemtseva, González, y Chamorro, 2014).; 2) Una de las baterías neuropsicológicas para la evaluación de los trastornos del aprendizaje es BANETA, estandarizada para niños de 7 a 12 años, evalúa atención, procesamiento fonológico, repetición, comprensión gramática, lectura, dictado, aritmética, percepción, memoria (corto plazo, largo plazo y memoria de trabajo). Se adicionan componentes motores y sensoriales como velocidad y coordinación motora, estereognosia y grafestesia (Yáñez y Prieto, 2013).

Cabe señalar que la mayoría de pruebas neuropsicológicas estandarizadas en población mexicana, están diseñadas para evaluar evalúan a niños a partir de los 6 años; sin embargo, pruebas como Luria Inicial evalúa de 4 a 6 años cuatro dominios cognitivos: motricidad o funciones ejecutivas, funciones lingüísticas, rapidez de procesamiento y memoria. Asimismo el Test neuropsicológico infantil de Luria-DNI abarca edades de 3-6 años, se conforma por escalas de: psicomotricidad, lenguaje articulatorio, lenguaje comprensivo, lenguaje expresivo, estructuración espacial, visopercepción, memoria icónica y ritmo, y escalas auxiliares conformadas por atención, fluidez verbal, lectura, escritura y lateralidad (Portellano, José; García, s/f); y 4).

La Bateria Neuropsicológica para preescolares (BANPE) es un instrumento recientemente publicado en el año 2016, basado en investigaciones actuales sobre estudios neuropsicológicos experimentales acerca del desarrollo cognitivo en preescolares, es aplicable a niños de 3 a 5 años, confiable, validado y estandarizado en la población infantil mexicana escolarizada y con desarrollo

normotípico. Tiene como objetivo evaluar el curso normal y patológico del desarrollo neuropsicológico de diversos procesos cognitivos en la etapa preescolar, tales como: atención, memoria, lenguaje, motricidad y funciones ejecutivas. Al finalizar la evaluación se obtienen un perfil general de ejecución de cada área y de acuerdo a la edad del niño se ubica la puntuación normalizada en cuatro categorías: Normal alto, Normal, Alteración leve y Alteración severa (Ostrosky-Solís et al., 2016).

2.5 Antecedentes de estudios sobre funciones cognitivas en niños prematuros

El ser humano conoce e interactúa en el mundo gracias a un funcionamiento coordinado de sus recursos cognitivos, tales como el lenguaje, la memoria, la atención y la percepción. En diversas investigaciones se ha encontrado un correlato significativo de la prematurez con el funcionamiento cognitivo anormal (Gutierrez-Soriano, Ortiz-León, Follioux, Zamora-López, y Petra, s/f; Ríos-Flórez y Cardona-Agudelo, 2016). En el cuadro 4, se presentan estudios que describen afecciones negativas en algunas capacidades en esta población.

Cuadro 4

Estudios de funciones cognitivas en niños prematuros

| Autor (es) | Pretérmino | Lugar de la población | Edades reportadas en el estudio | Pruebas aplicadas | Resultados |
|--|---------------------------|------------------------------|---|---|--|
| Aarnoudsse-Moens, Smidts, Oosterlaan, Duivenvoorden, y Weisglas-Kuperus, (2009). | ≤30 semanas de gestación. | Países bajos | 100 niños en edad escolar temprana. (Edad promedio: 5 años, 9 meses). | Tarea go / no go original (Smits 2003), Tarea The Shape School (Espy, et al 2006), Tarea día y noche (Gerstadt et al. 1994), Tarea fluidez verbal (Welsh et al 1991), Tarea de retención de palabras, basada en la subprueba de retención de dígitos de WISC (1997) y tareas de clasificación de objetos para niños (por su siglas en inglés OCTC). | Los hallazgos mostraron que el desempeño de los niños muy prematuros con CI promedio fue peor que los niños nacidos a término sanos en pruebas de funciones ejecutivas de inhibición, cambio de set mental, memoria de trabajo, fluidez verbal y generación de conceptos. Se concluye que las afectaciones principales en niños nacidos pretérmino son en memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, fluidez verbal y déficit en el control inhibitorio.. |
| Labrada, A; Herrera, L; Cabanes, L; Vazquez, (2011). | Peso menor a 1.500 kg. | Cuba | 22 niños en etapa escolar temprana. Edad de 7 años a 8. | Cubos de Kohs, Subtest de WISC: secuencia de láminas, aritmética y cuarto excluido. Las funciones ejecutivas a evaluar fueron la planeación y organización, control de la interferencia, independencia, flexibilidad, transferencia y Auto monitorización. | Los autores describen diferencias en el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños con bajo peso al nacer: Además, identificaron en niños de bajo peso al nacer dificultades para delimitar la meta en el proceso de planeación y organización, necesitan más niveles de ayuda que los niños nacidos a término; asimismo no presentan una |

| Autor (es) | Pretérmino | Lugar de la población | Edades reportadas en el estudio | Pruebas aplicadas | Resultados |
|---------------------------|--|------------------------------|--|--|---|
| | | | | | adecuada flexibilidad cognitiva que permita la solución de un problema. |
| García et al., (2012). | Niños y niñas nacidos prematuramente, de los cuales el peso medio al nacer fue de 1232.46 g y la media de semanas de gestación fue de 30.64. | Provincia de Jaén (España) | 50 niños de 7-8 años. | Historias Clínicas y Entrevistas; Batería de Evaluación Neuropsicológica Infantil (BENI); (Cruz-Quintana, Pérez-García, Fernández-López, Roldán-Vílchez, 2011), Sistema de Evaluación de la Conducta de niños y Adolescentes (BASC) (Reynolds y Kamphaus, 2004). | Los niños prematuros presentan alteraciones centradas en la memoria y la función ejecutiva en la evaluación neuropsicológica. En relación a la evaluación de la conducta se encontró que los niños prematuros puntuaron más alto que los niños nacidos a término en problemas externalizantes (hiperactividad, problemas de conducta y problemas de atención); sin embargo, se encuentran dentro de la puntuación normal. |
| Cifuentes et al., (2012). | Grupo pretérmino (<32 semanas de gestación), Grupo de bajo peso (<1500g). | Madrid | 73 niños de 32.6 meses). | La batería de pruebas neuropsicológicas creada para el estudio, basada en: escala Brunet-Lezine para la evaluación del desarrollo psicológico, Cuestionario de Madurez Neuropsicológica (CUMANIN), Inventario de desarrollo de Battle, Test gestáltico | Los niños pretérmino de bajo peso obtienen peores resultados en casi todas las áreas trabajadas. Específicamente presentan mayores dificultades en articulación, lenguaje expresivo y reconocimiento de figuras, reconocimiento de colores y atención; por lo que tienen una mayor predisposición a presentar dificultades |

| Autor (es) | Pretérmino | Lugar de la población | Edades reportadas en el estudio | Pruebas aplicadas | Resultados |
|--|---|-----------------------|---------------------------------|---|---|
| Gerometta et al., (2014). | Prematuros con $\leq 1.500g$. que egresaron de las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCI). | Buenos Aires | 143 niños entre 4-5 años | Visomotor de Bender, Test de conceptos básicos de Boehm, Escalas Bayley de desarrollo infantil y escala de valoración neonatal de Brazelton. | específicas de aprendizaje en la etapa escolar. |
| Maggiolo, Varela, Arancibia, y Ruiz, (2014). | Niños nacidos prematuros con ≤ 32 semanas de gestación y/o $1500g$ de peso al nacer. | Chile | 30 niños de 4 y 5 años. | Test para Evaluar Procesos de Simplificación Fonológica revisado (TEPROSIF-r) Test Exploratorio de Gramática Española de A. Toronto (TEGE) Test para la Comprensión Auditiva del Lenguaje de E. Carrow (TECAL) Método de Evaluación del | El 80% de los niños prematuros obtuvo una puntuación normal, lo cual indica un desarrollo psicomotor adecuado. En relación al CI, el 48% de los prematuros presentan un CI ubicado en la categoría de normal. Los autores concluyen que hay diferencia significativa entre los resultados de ambas pruebas, por lo que el adecuado desarrollo psicomotor predice el rendimiento intelectual posteriormente. |
| | | | | | El 73% de los niños nacidos pretérmino, presentó déficit de lenguaje tanto comprensivo como expresivo. Específicamente los niveles lingüísticos afectados corresponden principalmente a la fonología, gramática y discurso narrativo |

| Autor (es) | Pretérmino | Lugar de la población | Edades reportadas en el estudio | Pruebas aplicadas | Resultados |
|-------------------------------------|--|-----------------------|---|---|---|
| Castellanos-Garrido et al., (2014). | Infantes con diagnósticos clínicos de bajo peso al nacer o prematuridad (≤ 32 semanas de gestación). | Bogotá, Colombia | 15 niños mayores de 12 meses de edad corregida. | <p>Discurso Narrativo (EDNA).</p> <p>Evaluación del desarrollo motor grueso a través de la escala motora del infante de Alberta.</p> <p>Se determinó la ventana motriz del infante (VMI).</p> | <p>La edad motora difiere de la edad corregida en los infantes prematuros.</p> <p>Se argumenta que el desarrollo motor de niños prematuros y de bajo peso al nacer es reconocido como un desarrollo significativamente más lento y con diferente calidad de movimiento que el de los niños nacidos a término.</p> |
| Megias et al., (2015). | Edad gestacional < 32 semanas y peso inferior a 1500 gr. | España | 20 niños en edades de 7 años 2 meses a 7 años 11 meses. | <p>Protocolo de pruebas neuropsicológicas: WISC-IV, Bateria de evaluación de Kaufman, Figura de rey, Stroop, Trail Making, Escalas McCarthy, Test de Vocabulario en Imágenes Peabody (TVIP), Prueba de fluencia fonológica y semántica.</p> | <p>En niños con antecedentes de prematuridad, se mostraron alteraciones centradas en las funciones ejecutivas: tales como el establecimiento de conductas dirigidas a metas, iniciativa, razonamiento conceptual, toma de decisiones, planificación y generación de estrategias para la resolución de problemas.</p> <p>También se encontraron déficits en memoria de trabajo, atención dividida, flexibilidad cognitiva y fluencia fonológica.</p> |

| Autor (es) | Pretérmino | Lugar de la población | Edades reportadas en el estudio | Pruebas aplicadas | Resultados |
|--------------------------------------|---|------------------------------|--|---|---|
| Costa et al., (2017). | Niños extremadamente (<28 semanas de gestación) y con extremadamente bajo peso al nacer (ELBW) (<1000 g). | Australia | 180 niños de 8 y 18 años | Inventario de Evaluación Conductual de funciones ejecutivas (por sus siglas en inglés BRIEF) y Prueba del Alcance Logro, Cuarta edición (WRAT 4 por sus siglas en inglés), mide el desempeño en lectura, cálculo aritmético y ortografía. | <p>La mayoría de los niños nacidos extremadamente prematuros tuvieron un desarrollo estable de las funciones ejecutivas, en niños de 8 y 10 años, lo cual puede deberse a las intervenciones recibidas en los primeros años de vida.</p> <p>Por lo tanto, sólo el 12%-13% de los adolescentes tenían problemas persistentes en funciones ejecutivas y el 24%-32% presentaban dificultades transitorias.</p> <p>En general este grupo con dificultades en funciones ejecutivas tendían a presentar pobre desempeño académico y habilidades de aprendizaje.</p> |
| Arrequin-González & Cabrera, (2017). | Niños con antecedente de prematurez (edad gestacional \leq 37 semanas) y/o bajo peso al nacer (<2500 g), muy bajo peso al nacer (< 1500 g). | México | 30 niños entre 8-12 años | WISC-IV | <p>Los niños prematuros con bajo y muy bajo peso al nacer presentan déficit cognitivo en comprensión verbal, organización perceptual, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento.</p> <p>Cabe señalar que los autores concluyen que los niños con muy bajo</p> |

| Autor (es) | Pretérmino | Lugar de la población | Edades reportadas en el estudio | Pruebas aplicadas | Resultados |
|------------------------|---|-----------------------|---------------------------------|--|--|
| Guarini et al., (2019) | Niños muy prematuros (<37 semanas de gestación), niños con trastornos de aprendizaje nacidos a término (≥37 semanas de gestación) y niños normotípicos (nacidos a término y sin diagnóstico de trastornos de aprendizaje) | Bolonia, Italia | 170 niños de 10 años. | Versión italiana de "Kaufman Brief Intelligence Test, Segunda Edición", La tarea de atención sostenida de la Leiter International Performance Scale-Revised, Prueba de retención de dígitos (WISC-III VERSIÓN italiana), pruebas de fluidez y procesamiento fonológico del NEPSY-II (versión italiana), tarea de nomenclatura automatizada rápida de Luca, Di Filippo, Judica, Spinelli y Zoccolotti, (2005), las habilidades de lectura se evaluaron pidiendo que leyeran lista de palabras y cuento, tres subpruebas de DDE-2 y Batería para | <p>peso al nacer podrían representar más un retraso que un déficit. Aunque se plantean la interrogante de finalizan argumentando que no hay consenso en la literatura científica si los déficits y/o retrasos presentes en esta población se mantienen, mejoran o empeoran con el tiempo.</p> <p>En general, el estudio describe el perfil de aprendizaje de niños prematuros, los autores refieren un desarrollo atípico con retrasos residuales en lectura, ortografía y matemáticas, aunque la atipicidad no es comparable con los niños que tiene un diagnóstico de trastorno de aprendizaje, ya que ellos se encuentran en categorías de categoría de discapacitados. Los niños prematuros muestran habilidades más bajas que los niños con desarrollo normotípico en fluidez fonológica, mayor proporción de riesgo de alteraciones en la lectura.</p> |

| Autor (es) | Pretérmino | Lugar de la población | Edades reportadas en el estudio | Pruebas aplicadas | Resultados |
|------------|------------|-----------------------|---------------------------------|--|------------|
| | | | | habilidades de cálculo (AC-MT, Cornoldi) | |

Como se encuentra reportado en la literatura científica, la alteración en el desarrollo de alguna o varias de las funciones cognitivas impacta en el proceso de aprendizaje del niño. Ríos-Flórez y Cardona-Agudelo, (2016) captaron a 160 niños de 6 y 10 años, 80 de ellos prematuros y 80 nacidos a término, evaluaron el proceso de aprendizaje a través de la aplicación de una batería neuropsicológica (BANETA), y encontraron que las dificultades de aprendizaje se ven favorecidas conforme aumenta la edad cronológica del niño. Además, encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, los puntajes de discriminación fonológica eran más bajos para el grupo de niños con antecedente de prematuridad ($M= 16.71$ vs 18.44), lo cual deriva en alteraciones en el proceso de la lectura y escritura. En la resolución de problemas aritméticos impresos ($M= 4.58$ vs 5.33) y la lectura en forma global, resultaron puntajes más bajos en el grupo con antecedente de prematuridad. Los autores lo asocian con disfunción en los procesos atencionales y visoespaciales, debido a una vulnerabilidad en regiones que intervienen en la ruta dorsal del procesamiento visual.

Otro estudio realizado por Fernandez y Orta, (2011) se enfoca en la percepción que tienen los profesores sobre las dificultades de lecto-escritura que tienen los niños que presentan antecedente de prematuridad, la muestra se compuso de 46

profesores de primaria y 19 informantes (psicólogos, pedagogos y profesores universitarios). Se empleó un instrumento validado de recogida de información, los resultados indicaron que presentan dificultades de aprendizaje en varias áreas de evolución de la lectura, destacando que el 86% posee dificultad para la lectura de palabras aisladas, el 53% manifestó que estos alumnos presentan dificultades para mantener un ritmo fluido en la lectura, el 67% del profesorado afirmó que recurren al deletreado y que sus errores más frecuentes son omisiones (56%) y adiciones (65.2%). En general reportaron mayor fracaso escolar, atrasos escolares y baja autoestima.

En conclusión, el desarrollo neuropsicológico es un proceso dinámico, que involucra la maduración del SNC en la estructura y el desarrollo de procesos cognitivos que comprenden la memoria, atención, percepción, capacidad de solución de problemas y aprendizaje. Concretamente en la etapa preescolar, que comprende en el periodo preoperacional; según la teoría de Piaget, el niño presenta grandes cambios, uno de ellos es pasar de un pensamiento concreto a el pensamiento simbólico, asimismo, se observan cambios en la forma de resolución de problemas, el uso del lenguaje aumenta gradualmente al igual que su comprensión, además que presenta, sostiene y controla por más tiempo la atención, la planificación se vuelve más evidente, aumentan capacidades motoras y sensorio perceptivas, se muestra un aumento paulatino en la capacidad de codificación y almacenamiento de información verbal y visual. Por lo tanto, este periodo es muy importante para la escolarización formal del niño, ya que el adecuado desarrollo de las funciones cognitivas es la base para acceder a

procesos más complejos como la lecto-escritura, cálculo, expresión oral y escrita, entre otros.

Se ha documentado el antecedente de prematurez como factor de riesgo de daño neurológico; diversos autores han evaluado el funcionamiento cognitivo de niños con antecedentes de prematurez con pruebas neuropsicológicas que permitan visualizar fortalezas y debilidades en dichos procesos cognitivos, más que el obtener una puntuación global de la capacidad intelectual. Por lo tanto, las alteraciones en los niños prematuros se centran en el lenguaje expresivo, articulación, fluidez verbal, flexibilidad cognitiva, atención dividida, sostenida, visual y auditiva, funciones ejecutivas: inhibición, memoria de trabajo, planeación y organización. Enfatizan el desempeño en los niños prematuros pequeños, de tres a seis años las diferentes investigaciones presentadas en este capítulo donde se describen alteraciones en el desarrollo psicomotor, lenguaje, atención, problemas de conductas relacionados con hiperactividad; sin embargo, en niños ya escolarizados en edades de 8-12, inclusive en estudios longitudinales que realizan el seguimiento a la edad adulta, se reportan dificultades de aprendizaje, menor desempeño académico y/o discapacidad.

Finalmente, con los estudios reportados de evaluación de CI y evaluación neuropsicológica se identifica, en su mayoría, alteraciones en el funcionamiento cognitivo de niños prematuros en la etapa preescolar que repercuten en el proceso de aprendizaje de habilidades más complejas como la lectura, la escritura y la aritmética en edades posteriores. Además, que en los niños con antecedente de nacimiento muy prematuro y prematuro extremo, la prevalencia de discapacidad intelectual es mayor que en los niños nacidos a término. En tanto, se han

generado programas de intervención temprana que se dirigen principalmente a población en riesgo de presentar trastornos en su desarrollo, por ello la importancia de ampliar el tema en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III. Programas de intervención temprana en bebés prematuros

3.1 Definición de intervención temprana.

Existen varias definiciones y términos para referirse a estas intervenciones destinadas a la población infantil que por diferentes causas sufren problemas en su desarrollo, tales como estimulación precoz, intervención oportuna o atención temprana. Por su parte, Buceta (2006) establece una definición integradora que la considera como una técnica que se muestra eficaz en los primeros años, engloba al niño en su totalidad y cuyo objetivo principal es favorecer el desarrollo y el bienestar del niño y su familia, facilitando de forma más completa su integración con el medio familiar, social y escolar, así como su autonomía personal (Buceta, 2006).

La intervención temprana se define por la Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana (GAT), (2005) como: “El conjunto de intervenciones, dirigidas a la población infantil de 0-6 años, a la familia y al entorno, que tienen por objetivo dar respuesta lo más pronto posible a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con trastornos en su desarrollo o que tienen el riesgo de padecerlos. Estas intervenciones, que deben considerar la globalidad del niño, han de ser planificadas por un equipo de profesionales de orientación interdisciplinar o transdisciplinar” (pp. 13).

En relación con los fundamentos de la intervención temprana, ésta se basa en el desarrollo infantil, que durante los primeros años se caracteriza por la progresiva adquisición de importantes funciones como control postural, autonomía

del desplazamiento, la comunicación, el lenguaje y la interacción social, esta evolución está relacionada con la maduración del sistema nervioso, por lo que la plasticidad juega un papel importante para la recuperación y reorganización orgánica y funcional al presentarse alguna alteración del desarrollo. Así entonces, se producirá un mayor aprovechamiento de la plasticidad cerebral y el retraso o alteración será menor, si el comienzo de la intervención temprana es oportuno (Buceta, 2006). Se debe destacar que la atención temprana se basa en su mayoría en la prevención primaria, secundaria y terciaria: la primaria actúa en los sujetos de alto riesgo de padecer un síntoma aunque aún no haya sido diagnosticada o no presente síntomas; la secundaria actúa para evitar aquello que pueda propiciar la aparición de un trastorno o déficit, reduciendo su evolución y el tiempo de duración o atenúa sus efectos; y la terciaria procura disminuir en lo posible la discapacidad causada por las secuelas (Robles-Bello y Sánchez, 2013).

El planteamiento de la atención temprana desde el enfoque de la rehabilitación es que “todos los individuos que presenten trastornos en su desarrollo o riesgos de padecerlos, reciban todo aquello que, desde la vertiente preventiva y asistencial, potencie su capacidad de desarrollo, autonomía y bienestar” (pp.17). Se parte desde el conocimiento del desarrollo evolutivo neurológico, cognitivo y socioambiental del niño y de las alteraciones del desarrollo para formular la conducta terapéutica que se va a seguir (Tolón, García, y Conejero, 2012).

Como parte de la atención temprana en el recién nacido, la rehabilitación temprana está dirigida para minimizar los efectos de la lesión neurológica sobre el sistema musculoesquelético, promover el desarrollo normal del bebé y auxiliar a los padres o cuidadores para conseguir la máxima interacción con su bebé y a

sentirse aptos para los cuidados diarios tras el alta hospitalaria (Prata et al., 2012). Asimismo, parte importante de la atención temprana es la intervención psicomotriz, por lo que la psicomotricidad es una disciplina educativa/reeducativa y terapéutica que es concebida como un diálogo por Munain (1997 en Arratibiel, 2012). Se considera al ser humano como una unidad psicosomática y que éste actúa por medio de su cuerpo y del movimiento; Arratibel (2012) argumenta que “la psicomotricidad parte de la concepción de que el desarrollo psicológico se encuentra en interacción con el ambiente, en donde se establece una relación que parte del propio cuerpo y pasará al conocimiento del mundo externo. Esto significa que, a medida que domine la propia actividad corporal y tenga asimilado el esquema corporal, podrá pasar a dominar las capacidades mentales complejas de análisis, síntesis, abstracción y simbolización y acceder a una representación y manipulación del mundo” (pp. 75) (Arratibiel, 2012).

3.2 Estudios sobre la efectividad de la intervención temprana en bebés prematuros

La evaluación de los programas de intervención temprana ocupa un papel importante que comunica si la aplicación de las estrategias que se utilizan funcionan para el desarrollo del niño (Buceta, 2006). En la comparación de pacientes pretérmino con nacidos a término, Pelayo, Reyes, Sánchez y Marcelo (2016) realizaron un estudio con 25 nacidos prematuramente, que habían sido captados de la UCIN del Hospital General de Cholula, dichos participantes se integraron en un programa de intervención temprana, el cual consistía en ejercicios realizados por los cuidadores, con indicaciones previas que consistieron

en enderezamiento y volteo; antes y después de la intervención se les realizó una escala de neurodesarrollo (Cinesiológico de Vojta, 1992) y finalmente a los 120 y 240 días posnatales se les realizó un estudio de electroencefalograma. Se reportó un avance en el desarrollo psicomotor de los niños con antecedente de prematuridad, aunque no logran alcanzar la curva de bebés nacidos a término; asimismo, estos autores reportan indicadores de mejoría (adquisición paulatina de un ritmo electroencefalográfico dominante, con un gradiente adecuado y sin grafoelementos patológicos sobrepuestos). Lo que estos hallazgos suponen es el cambio del SNC (estabilidad electroencefalografía) después de la intervención temprana (Pelayo, Reyes, Sánchez, y Jimeno, 2016).

En el Hospital Infantil de México se evaluó a 87 pacientes de alto riesgo de daño neurológico, es decir, con antecedentes de factores prenatales, neonatales o posnatales que limitan su desarrollo normal. La evaluación se realizó al finalizar el programa de estimulación temprana con duración de doce a dieciocho meses. Salinas-Alvarez y Peñaloza-Ochoa, (2007) reportaron un decremento en la presencia de signos de alarma de desviaciones del desarrollo del 100% al 2.3% al finalizar la intervención, asimismo, 77% obtuvieron un diagnóstico normal y solamente el 21% presentó desviación del desarrollo como parálisis cerebral infantil, retardo en el desarrollo psicomotor, retardo en la adquisición del lenguaje, hipoacusia, debilidad visual y retardo en el área social (Salinas-Alvarez y Peñaloza-Ochoa, 2007).

De igual forma, Gianni, et al. (2006) realizaron un estudio prospectivo con 36 niños de muy bajo peso al nacer y prematuros extremos, aleatorizados en 2 grupos: uno de intervención temprana y otro control, ambos recibieron el mismo

programa de seguimiento: fueron valorados a las 40 semanas, 3 meses 6 meses, 12 meses y 24 meses de edad corregida y 36 meses de edad cronológica. El grupo de intervención consistió en que las madres acudieron con el psicólogo a los 3 y 12 meses, dos veces al mes para realizar actividades lúdicas para el niño y actividades de interacción madre-hijo, además se brindó apoyo psicológico a la madre, el grupo control no recibió la intervención y la valoración se realizó con la escala de desarrollo mental Griffiths a los 12 y 24 meses. Se encontró que a los 12, 24 y 36 meses los dos grupos no tenían diferencias en ninguna subescala ($0.07 < P < 0.8$), aunque los niños del grupo que recibió la intervención mostraron puntajes más altos en el área personal, social, coordinación ojo-mano (Gianní et al., 2006).

Cervantes y Rodríguez, (2010) evaluaron a 4 bebés prematuros con una escala de desarrollo de Denver antes y después de la intervención temprana que consistió en 40 sesiones de ejercicios de estimulación visual, auditiva y táctil, masaje Shantala y musicoterapia, los primeros 15 días fueron en el hospital y después continuaron las sesiones cada tercer día con trabajo diario de los padres, los autores concluyeron que la intervención tuvo un efecto positivo, ya que los participantes obtuvieron un desarrollo psicomotor acorde a su edad cronológica.

Por su parte García, Majardo, y Bermejo, (2012) realizaron un estudio de caso sobre una niña con antecedente de prematurez de 31 semanas de gestación y peso de 1800 g al nacimiento; durante la evaluación inicial tenía una edad de 1 año 7 meses y después de un año de un programa de intervención temprana, los autores realizaron la evaluación nuevamente a los 2 años, 8 meses. Las evaluaciones consistieron en la aplicación de la escala de desarrollo de Brunet

Lezine y el programa de Intervención fue planeado de acuerdo a las necesidades de la niña, enfocado en el área cognitiva, de lenguaje y comunicación, psicomotricidad y área social. Los autores del estudio reportaron en la evaluación inicial calificaciones más bajas en la escala de desarrollo Brunet-Lezine, específicamente en el área cognitiva y de lenguaje se observó el desfase (la edad de desarrollo de estas áreas es 17 y 14 meses respectivamente y la edad cronológica de la niña era de 19 meses). Después de la intervención la calificación en cada una de las áreas aumentó, por lo que a sus 30 meses presentó un desarrollo normal esperado para su edad cronológica.

En los estudios mencionados anteriormente se muestra efectos favorables en el desarrollo de los niños con antecedente de prematuridad, cabe señalar que la mayoría de los programas de intervención temprana se enfocan ya sea en la rehabilitación física o en la estimulación de los sentidos como son estimulación táctil, visual y auditiva. En el Instituto Nacional de Pediatría (INP) se reúnen ambos aspectos en el Programa de Intervención Temprana (PIT INP), además de realizar un seguimiento a los pacientes.

3.3 Programa de Intervención temprana del Instituto Nacional de Pediatría (PIT-INP)

El PIT-INP tiene por objetivo favorecer el desarrollo del niño, en las áreas motor grueso, motor fino, lenguaje, cognición y personal social. A los padres de los bebés egresados de la UCIN del INP con antecedente de nacimiento prematuro (menores a 37 semanas de gestación) se les informa del riesgo de daño neurológico del prematuro y los beneficios que ofrece el PIT-INP, si aceptan la

intervención propuesta, se les da cita en el servicio de rehabilitación, en donde se realiza valoración clínica inicial, incluye una revisión de USTF para la detección de alteraciones específicas (edema cerebral, hemorragias, quistes, entre otros) y su localización. Una vez integrado al programa, se dan citas de seguimiento cada tres meses para evaluar los avances y se realiza una exploración neurológica con Amiel-Tison, así como la valoración de la atención auditiva y visual, cavidad oral y alimentación, postura, arcos de movilidad pasiva, tono muscular, trefismo, movilidad activa, atrapamiento del pulgar, actividad refleja (reflejos de maduración neurológica), reflejos de estiramiento miotático y sensibilidad. En el servicio de salud mental también se evalúa cada tres meses con la prueba de tamizaje Denver para conocer el desarrollo psicomotor.

El programa se divide en diferentes grupos: intervención temprana en bebés de 0 a 6 meses de edad corregida, en donde se logran los hitos hasta sedestación y giros; después pasan al grupo de arrastre y gateo, en el cual se complementa equilibrio, coordinación y movilidad activa; posteriormente pasan al grupo de marcha, en este grupo se obtiene equilibrio hincado, en dos puntos y el patrón de marcha; finaliza con el grupo de psicomotricidad, en donde se refuerzan actividades de coordinación gruesa y fina, equilibrio, variantes de la marcha (correr, subir y bajar escaleras, puntas, talones, saltos, sentadillas, marcha tándem, etc.) así como la funcionalidad de las extremidades, favoreciendo el autocuidado. Cabe señalar que cuando el niño ingresa al grupo inicial, toma en cuenta la edad del niño para el desarrollo de las actividades durante la intervención; sin embargo, en los demás grupos, el niño pasa al siguiente grupo después de que adquiere los objetivos de cada grupo, por lo que ya no depende

de la edad, sino de la evaluación clínica realizada en el servicio de rehabilitación y salud mental.

La edad promedio en la que ingresan al grupo de marcha es de 1 año a 1 año y medio, si cumplen con los hitos del desarrollo planteados en el grupo de marcha, se deja un periodo de descanso con ejercicios y actividades en casa y continúan las citas subsecuentes hasta cumplir los 2 años a 2 años y medio para entrar al grupo de psicomotricidad que termina a los 8 años.

El PIT INP consiste en una sesión a la semana de dos horas, las actividades de todos los grupos por los que pasa el niño (intervención temprana, arrastre-gateo, marcha y psicomotricidad) se dividen en terapia física y terapia ocupacional. La terapia física en el grupo de intervención temprana pretende normalizar el tono muscular, favorecer el desarrollo motor grueso, prevenir el reposo prolongado, mantener rangos de movilidad articular, manejo de tono postural, inhibición de reflejos anormales, evitar la persistencia de reflejos primitivos y favorecer patrones superiores, estimulación vestibular. En cuanto a la terapia ocupacional se enfoca en el área personal-social y cognitiva: se estimula la atención visual y atención auditiva, se estimula la socialización, el lenguaje, se da manejo de la cavidad oral la funcionalidad manual, además se realiza estimulación táctil.

En el grupo de intervención temprana durante la terapia ocupacional se favorece la fijación de la mirada, seguimiento horizontal a ambos lados; se estimula la atención auditiva, con actividades que permitan discriminar e identificar la fuente sonora; se da manejo a la cavidad oral, estimulando el reflejo de búsqueda y succión; se estimula funcionalidad manual, para apertura de manos,

liberación del pulgar e iniciar prensión gruesa; se estimula el lenguaje mediante la identificación de voces del cuidador principal y los demás integrantes de la familia; estimular socialización, a través de reconocimiento de caras, se incita la sonrisa del bebé; asimismo se realiza estimulación táctil.

Alrededor de los 3 y 6 meses como parte de las actividades para estimular la atención visual se trabaja el seguimiento visual del objeto abarcando todo el campo visual, identificación de objetos y coordinación ojo-mano, en manejo de la cavidad oral se favorece la movilidad de la boca y los labios, se favorece la alimentación, se da estimulación gustativa, estimulación manual, estimular la socialización, para la identificación de su nombre, la estimulación táctil consiste en la masoterapia de todo el cuerpo (Ver anexo 1). Así entonces, las actividades realizadas en el grupo de intervención temprana, se incluyen en el anexo 1 y se establecen de acuerdo a la edad y a los hitos logrados en el desarrollo (Instituto Nacional de Pediatría (INP), s/f).

Las actividades que se realizan en los demás grupos no se incluyen en los anexos ya que la información no fue proporcionada por el Instituto.

En el PIT INP a diferencia de otros se enfatiza la importancia del trabajo interdisciplinario (Martínez, 2018). Para evaluar los resultados de dicho programa Santillan (2009) realizó un estudio retrospectivo acerca del PIT INP, de 55 pacientes ingresados desde el 2001 a 2007 se encontraron que los factores de riesgo más frecuentes fueron prematurez, asfixia perinatal e ictericia, asimismo, con la prueba de tamizaje de Denver reportan mejoría significativa en el desarrollo psicomotor, actividad refleja y disminución de los signos de alarma; sin embargo, hubo pobre mejoría en el área de lenguaje y el área personal-social. Los signos de

alarma más frecuentes fueron alteraciones del tono muscular, de los reflejos de estiramiento muscular y formación de puño en las manos.

Por su parte Sarmiento, (s/f) también evaluó la eficacia del PIT INP, comparó la el apego al programa con la mejoría en el desarrollo psicomotor medido por la prueba de desarrollo Denver II y Amiel Tison, por lo que encontró mejoría del desarrollo psicomotor en los participantes que cumplían con el 80% o más del 80% de apego al programa.

En conclusión, la intervención temprana es un conjunto de técnicas dirigidas a la población infantil para favorecer el desarrollo del niño en diferentes áreas como la adquisición del tono postural, así como también el desarrollo de la psicomotricidad gruesa y fina, adaptación social-personal y lenguaje.

Como se ha visto, el nacimiento prematuro representa un factor de riesgo de daño neurológico, además que, el riesgo de presentar secuelas o discapacidad aumenta si al momento del nacimiento se presenta hipoxia, síndrome de insuficiencia respiratoria, hiperbilirrubidemia, sepsis y hemorragia intracraneal, por ello es muy importante la atención médica y la intervención temprana en el prematuro para evitar o reducir la evolución de un trastorno o déficit.

En los estudios reportados anteriormente sobre los beneficios de intervención temprana en niños prematuros se reportan resultados positivos en el desarrollo psicomotor, disminución de los datos de alarma de desviación del desarrollo, mejoras en la coordinación ojo-mano y en área personal social; sin embargo, no se documentan resultados en cuanto al desarrollo de funciones cognitivas en la etapa preescolar después de cursar un programa de intervención y aunque

algunos difieren de los objetivos, de las actividades, del tiempo de duración, todos se enfocan en mejorar el desarrollo psicomotor puesto que se ha visto que este es indispensable para el establecimiento de funciones mentales superiores.

Así entonces, para el Instituto Nacional de Pediatría es importante el desarrollo integral del niño, por lo que el PIT INP está enfocado a mejorar la calidad de vida de los prematuros, ya que no solamente se enfoca en la atención médica de los pacientes, sino que también mediante el apoyo interdisciplinario de rehabilitadores, fisioterapeutas y psicólogos favorecen el desarrollo en el área motora fina motora gruesa, lenguaje y personal-social. Por lo que, si bien se ha documentado la mejora de esta población en cuanto al desarrollo psicomotor y en los signos de alarma es indispensable continuar con el seguimiento de estos niños y conocer si el recibir el PIT INP repercute en el mejor o peor desempeño de las funciones cognitivas.

CAPÍTULO IV. Método

4.1 Planteamiento del problema

A pesar de que en la actualidad se ha logrado mayor sobrevivencia en recién nacidos prematuros, la CONAPO reporta 2,251.731 nacimientos en la República Mexicana en 2015, de los cuales 5-12% son prematuros y el 8.37% de nacimientos a término con bajo peso al nacer, esto, representa un grave problema de salud, por la serie de complicaciones que se asocian con la prematurez y el bajo peso, que pueden afectar el desarrollo psicomotor y cognitivo. De acuerdo a algunos estudios, se han encontrado secuelas a largo plazo como alteración en las funciones cognitivas, en procesos como son atención, memoria, lenguaje y habilidades motoras, los cuales son importantes para el aprendizaje y la lectoescritura. A su vez se ha reportado, mayor incidencia de trastornos de aprendizaje, problemas de conducta, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, discapacidad intelectual, visual o auditiva.

Como parte de la evaluación del niño se aplican pruebas neuropsicológicas y psicométricas. Las escalas Weschler (WPPSI y WISC) son aplicadas para medir la capacidad intelectual global y las baterías neuropsicológicas con las que se puede estudiar el funcionamiento de los procesos cognitivos de manera individual (memoria, atención, funciones ejecutivas, etc.)

En el caso del niño prematuro, diversos estudios coinciden que el CI es más bajo en ellos que los niños nacidos a término. Además de que muestran un desempeño académico menor que repercute en la autoestima y autonomía de los niños, por lo que actualmente se reportan mayor incidencia de acoso escolar.

Para disminuir o aminorar secuelas que causen discapacidad en los prematuros, se han desarrollado programas de intervención temprana, los cuales han estudiado los efectos a largo plazo en cuanto al desarrollo psicomotor, sin embargo, no se han reportado estudios concluyentes sobre la efectividad a largo plazo de dichos programas en cuanto a funciones cognitivas, por lo que en el presente estudio es importante evaluar si la intervención temprana es eficaz en la adquisición de las mismas y en cuales tiene un mayor impacto. Es conveniente valorar a los prematuros en edad preescolar, cuando es posible dar manejo para una adecuada adaptación escolar y optimizar el proceso de aprendizaje.

El PIT-INP se aplica a los prematuros desde que se encuentran en la UCIN, posteriormente acuden como externos a la valoración médica, terapia física y ocupacional, pero no se han realizado valoraciones neuropsicológicas en estos pacientes, por lo que también esperamos los resultados de este estudio para realizar los ajustes necesarios a dicho programa.

4.2 Justificación

El desarrollo de nuevas tecnologías y la administración de medicamentos han permitido una mejora en la supervivencia de recién nacidos prematuros, con una mortalidad actual que varía del 4 al 10%, no obstante, al mejorar la sobrevida, se han incrementado el número de pacientes que presentan secuelas neurológicas. Por lo tanto, la incidencia y la severidad de las secuelas del nacimiento prematuro, es importante prevenir, detectar y aminorar secuelas debidas al parto pretérmino, para mejorar la calidad de vida de los niños. La intervención temprana reporta

efectos favorables en el desarrollo psicomotor, que es un precursor del desarrollo de funciones de alto nivel como lenguaje, percepción, atención entre otras. Existen pocos estudios que documentan como la intervención temprana favorece el desarrollo del SNC y otorga beneficios en la cognición a corto y largo plazo. De tal manera que, al conocer el efecto del PIT en el desarrollo de funciones cognitivas en preescolares, se amplían los supuestos teóricos y metodológicos para fortalecer las intervenciones del PIT e implementar nuevas acciones o intervenciones para favorecer el adecuado desarrollo físico, mental y emocional del paciente con riesgo de daño neurológico, para la integración funcional del niño al ambiente escolar y social.

Si no se realizaran programas de intervención temprana los costos de la atención al nacimiento prematuro y los posteriores al nacimiento, pueden persistir a corto, mediano y largo plazo, como son discapacidades tanto auditivos como visuales, dificultades de aprendizaje, lenguaje problemas de conducta y emocionales, entre otras, cuya atención genera inversiones elevadas, ya que se requieren especialistas en salud mental, pedagogos, rehabilitadores y otras especialidades médicas.

Como objetivo secundario, al realizarse la evaluación neuropsicológica a la población preescolar con antecedente de prematurez, se identifican a temprana edad las alteraciones en el desarrollo de funciones cognitivas, que son necesarias para el inicio de la escolarización, por lo que se demostraría la importancia de realizar una evaluación neuropsicológica como parte del seguimiento médico y de rehabilitación de prematuros. Se propone la Batería Neuropsicológica para preescolares (BANPE) ya que la mayoría de las pruebas para valorar funciones

cognitivas están diseñadas para niños mayores de 7 años, y esta prueba es específica para preescolares de 3 a 5 años de edad, se ha empleado en la población infantil mexicana, es accesible y de bajo costo, para complementar la evaluación de WPPSI-III, que únicamente proporciona el CI.

En consecuencia, se establecerá si la intervención temprana y la evaluación neuropsicológica en la etapa preescolar a largo plazo disminuirá los costos de atención por problemas motores, de coordinación, de aprendizaje, de integración familiar, escolar y social, permitiendo al niño una adecuada participación en actividades escolares y deportivas, mejorando la autoestima.

4.3 Pregunta de investigación

¿Cuál es el funcionamiento cognitivo de los niños preescolares con nacimiento pretérmino integrados a un Programa de Intervención Temprana en el Instituto Nacional de Pediatría?

4.4 Objetivo general

Conocer el funcionamiento cognitivo de niños preescolares con antecedentes de nacimiento pretérmino integrados a un Programa de Intervención temprana (PIT) en el Instituto Nacional de Pediatría (INP).

4.5 Objetivos específicos

1. Conocer las principales complicaciones del nacimiento prematuro que presentan los bebés integrados al PIT INP.

2. Analizar si hay relación con las principales complicaciones del nacimiento prematuro con el perfil cognitivo de los niños que estuvieron integrados al PIT INP.
3. Conocer el funcionamiento cognitivo de niños preescolares de 3 a 5 años de edad con antecedente de prematuridad integrados en el PIT en el INP.
4. Comparar el funcionamiento cognitivo de los niños con antecedente de prematuridad, de 3 a 5 años de edad integrados al PIT INP con los que no acudieron.

4.6 Definición conceptual y operacional de las variables

Cuadro 5

Descripción de variables

| Variable | Definición | Escala | Medición |
|--|---|--|---|
| Edad gestacional | Número de semanas desde la fecha de la última menstruación hasta el nacimiento. | Calendario | Semanas |
| Edad | Tiempo transcurrido entre la fecha de nacimiento y el momento de la evaluación | Fecha de nacimiento | Años y meses |
| Sexo | Características de genitales externos. | Exploración física | Femenino Masculino |
| Asistencia al programa de intervención temprana del INP (PIT-INP). | Se refiere al cumplimiento de la asistencia al PIT INP | Se obtiene de la base de datos del Servicio de Rehabilitación del INP. | Asistencia completa: Participantes que asistieron una vez por semana al INP a recibir la intervención temprana, se les asignaron tareas en casa, además asistieron a las consultas de seguimiento del servicio de salud |

| Variable | Definición | Escala | Medición |
|---|--|----------------------------|---|
| Puntuaciones de la batería neuropsicológica BANPE | Prueba neuropsicológica que evaluar desarrollo de funciones cognitivas en preescolares | Puntuaciones normalizadas. | <p>mental y rehabilitación.</p> <p>Asistencia completa en casa: Participantes que asistieron a las consultas de seguimiento del servicio de Rehabilitación y se les dio la enseñanza para realizar los ejercicios del PIT INP en casa.</p> <p>Asistencia incompleta: Participantes que abandonaron su asistencia al PIT INP.</p> <p>No asistencia: Participantes que no acudieron al PIT INP.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Normal alto (116 o más) • Normal (85-115). • Alteraciones leves a moderadas (70-84). • Alteraciones severas (69 o menos). <p>Se aplica de acuerdo a instructivo</p> |

4.6 Hipótesis

Los niños preescolares, con antecedentes de nacimiento prematuro, integrados a PITINP obtendrán un mejor desempeño en funciones cognitivas que los niños preescolares con antecedente de nacimiento prematuro que no recibieron o que no completaron el PIT INP.

4.7 Población

Preescolares de 3 a 5 años, que presentaron nacimiento prematuro (menores de 37 semanas).

4.8 Muestra

Se trató de una muestra no probabilística o no aleatoria de sujetos tipo (Hernández-Sampieri, Fernández, y Baptista, 2014). Se trabajó con una muestra de doce preescolares, cuyo rango de edad fue de 3 años, 5 meses a 5 años 7 meses. De los cuales seis niños completaron el PIT INP, dos niños completaron el programa en casa, dos niños no concluyeron su asistencia al programa y dos no asistieron al programa.

El tamaño de la muestra se determinó de acuerdo a los registros de los pacientes que egresaron de la UCIN desde 2013 hasta 2018, solicitados al Archivo Clínico del INP. Además, que algunos participantes fueron captados en el área de consulta externa del servicio de rehabilitación y salud mental. Debido a la prevalencia baja de estos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, se utilizó un muestreo no probabilístico.

4.9 Criterios de inclusión

- Participantes de 3 a 5 años de edad.
- Cualquier sexo.
- Nacimiento antes de las 37 SDG por escala de Ballard o de Capurro.

- Que acepten participar en la evaluación neuropsicológica y firmen consentimiento informado (Anexo 3).
- Que hayan sido atendidos en el INP en el periodo neonatal y que hayan ingresado al PITINP.

4.10 Criterios de exclusión

- Con malformaciones congénitas del SNC (anencefalia, microcefalia, colpocefalea, encefalocele, espina bífida, disrafismos espinales).
- Con síndromes genéticos y metabólicos (alteraciones de la migración neuronal, síndrome de Prader Willy, Síndrome de Down, etc).
- Con diagnóstico de Trastorno del espectro autista (TDA).
- Con hipotiroidismo sin tratamiento.
- Con complicaciones neurológicas (crisis convulsivas no controladas, hidrocefalia).
- Con procesos quirúrgicos recientes que impidan la ejecución de la prueba (que presenten dolor o no cooperen).
- Con alteraciones musculoesqueléticas que limiten el desarrollo psicomotor (pie equinovaroeducto congénito, artrogriposis, osteogénesis imperfecta).

4.11 Criterios de eliminación

Que el paciente no termine la evaluación.

4.12 Diseño

Cohorte y transversal.

4.13 Tipo de estudio

Descriptivo y comparativo

4.14 Instrumentos

- Batería Neuropsicológica para preescolares (BANPE): Es un instrumento válido y confiable, estandarizado con población mexicana, que tiene como objetivo evaluar el curso normal y patológico del desarrollo neuropsicológico de procesos cognitivos como: atención, memoria, lenguaje, motricidad y funciones cognitivas en la etapa preescolar (3-5 años).

La batería permite obtener una puntuación normalizada del desempeño del niño en cada proceso cognitivo, estas puntuaciones tienen una media de 100 y una desviación estándar de 15, lo cual permite clasificar el desempeño del niño en: normal alto (cuando obtiene una puntuación normalizada de 116 en adelante), normal (puntuación normalizada de 85-115), alteraciones leves a moderadas (puntuación normalizada de 70-84), alteraciones severas (puntuación normalizada menos de 69) (Ostrosky-Solís et al., 2016).

- Formato de historia Clínica del protocolo de aplicación de la Batería Neuropsicológica para preescolares: Tiene por objetivo conocer los antecedentes heredofamiliares, prenatales, perinatales, desarrollo de los

primeros años de vida, historia médica, desarrollo escolar, interacción social, familiar y hábitos alimenticios de sueño y académicos; todo esto para una evaluación del desarrollo neuropsicológico más completa (Ostrosky-Solís et al., 2016).

- Prueba de Tamizaje del Desarrollo de Denver II: Es una prueba cuyo objetivo es la detección temprana de niños con problemas del desarrollo; se compone de tareas o reactivos que se espera el niño cumpla a su edad, se puede aplicar desde el nacimiento hasta los 6 años. Los reactivos se ordenan en cuatro sectores: personal social que se refiere a la habilidad del niño de socializar con los demás y satisfacer sus necesidades; motor fino adaptativo, son las habilidades del niño para ver, utilizar sus manos; lenguaje, habilidad del niño para oír, hablar y seguir instrucciones; motor grueso, habilidad del niño para sentarse, caminar y saltar. Los resultados se interpretan en las siguientes categorías: normal, dudoso y anormal (Frankenburg, 1992).

Materiales:

- Expediente clínico del paciente electrónico y físico.

4.15 Procedimiento

- Se solicitó la autorización del Jefe de servicio de Salud Mental del INP y de las encargadas del Programa de Intervención Temprana del INP. Se revisó la base de datos del Servicio de Rehabilitación y Salud Mental para la captación de los pacientes que participaron en el PIT INP, además se solicitó una lista de los pacientes con diagnóstico de prematurez al archivo clínico para captar a los niños que no recibieron el programa. Con estos

datos se creó una nueva base de datos con los pacientes que cumplían los criterios de inclusión. Cabe señalar que algunos de los pacientes fueron captados en la consulta externa del servicio de salud mental.

- Se realizaron las llamadas telefónicas en un horario matutino y vespertino, se explicó en qué consistía la evaluación, los beneficios, el número de sesiones, se especificó que no generaba costo la evaluación y se les asignó una fecha para iniciar la valoración a aquellos que accedieron a participar.
- Previo a la aplicación del Instrumento, se resolvieron dudas de los padres de familia acerca del estudio y se les entregó el consentimiento informado (Ver anexo 2). Además, se les entregó a los padres de familia un formato de la historia clínica que incluye la batería neuropsicológica (BANPE) para que lo contestaran en la sala de espera.
- Se procedió a la aplicación del instrumento de acuerdo a manual de aplicación, se realizaron en el consultorio del Servicio de Salud Mental del INP y constó de 3 a 4 sesiones de 30-40 minutos por sesión, dependiendo de la adaptación del niño al ambiente y su participación durante la prueba.
- Posterior a la aplicación, se recopilaron los datos del expediente del paciente, de acuerdo a la hoja de captación (Ver anexo 3). En los pacientes que no tenían abierto expediente electrónico, se recabo la información del formato de historia clínica.
- Se realizó un concentrado de la información en el programa SPSS.
- Los datos se obtuvieron mediante estadística descriptiva
- Se realizó la discusión y las conclusiones por el grupo de investigación.

4.16 Consideraciones éticas

En acuerdo con los principios enunciados en la Declaración de Helsinki de 1964, y con apoyo en lo previsto en la Ley General de Salud, en el reglamento de la ley General de Salud en Materia de prestación de Servicios de Atención Medica, donde debe prevalecer el bienestar individual de los sujetos sometidos a estudio, por sobre los intereses de la ciencia y de la comunidad, esta investigación se llevó a cabo con la estricta observación de los principios científicos reconocidos, respeto a la integridad física y privacidad de los pacientes involucrados para la obtención de resultados válidos en la población de estudio, considerándolo como un estudio con riesgo menor al mínimo, ya que se obtuvieron los datos del expediente clínico y por entrevista, sin ninguna intervención médica o psicológica. Se elaboró una carta de confidencialidad en la que se establece que los datos de los pacientes y los resultados obtenidos se manejaran en forma confidencial evitando que la información se asocie al paciente o sus familiares directamente.

Buenas prácticas clínicas: La información que se obtendrá se mantendrá en absoluta confidencialidad y respeto por parte de los investigadores de dicho trabajo.

4.17 Análisis estadístico

Para el análisis de datos se realizó una base de datos en el programa estadístico SPPSS en donde se capturaron los datos obtenidos en la historia clínica, los datos de los antecedentes perinatales obtenidos del expediente clínico

de cada participante y también se incluyeron los resultados obtenidos en la batería neuropsicológica BANPE.

Se realizó un análisis descriptivo de frecuencias para los datos que corresponden a la historia clínica como son antecedentes heredofamiliares, antecedentes prenatales, antecedentes perinatales, desarrollo de los primeros años de vida del niño, historia médica, interacción social, familiar, hábitos y antecedentes académicos. Consecutivamente se realizó un análisis de los datos de cada participante, para conocer las características de la muestra.

El análisis comparativo de los perfiles cognitivos y la asistencia al PIT INP, se realizó en tres partes, la primera consistió en describir la frecuencia de la clasificación de la ejecución de cada proceso cognitivo (normal alto, normal, alteración leve y alteración severa) por cada grupo de acuerdo a su asistencia al programa (Programa completo, programa completo en casa, programa incompleto y no asistencia al programa).

La segunda parte consistió en obtener la media y desviación estándar de las puntuaciones normalizadas de todos los participantes para posteriormente establecer si existen diferencia significativa entre los procesos cognitivos evaluados y la asistencia al PIT INP se realizó una prueba no paramétrica Kruskal-Wallis.

La tercera parte del análisis comparativo, se agruparon los participantes en dos grupos: los que completaron su asistencia al PIT INP en el instituto o con la modalidad en casa y los que no asistieron o no concluyeron el programa,

finalmente se compararon los rangos promedio de las puntuaciones normalizadas de ambos grupos, para ello se utilizó una prueba estadística no paramétrica U de Mann-Whitney.

CAPÍTULO V. Resultados

El objetivo de la presente investigación consistió en describir el funcionamiento cognitivo de los niños con antecedente de nacimiento pretérmino integrados a un Programa de Intervención Temprana del Instituto Nacional de Pediatría (PIT INP).

Inicialmente se realizó un análisis estadístico de tipo descriptivo para conocer las características de la muestra, mediante la obtención de frecuencias y porcentajes de las variables sociodemográficas como son nacionalidad, origen, sexo, edad, asistencia al PIT INP además se incluyen antecedentes heredofamiliares, antecedentes prenatales, perinatales y de los primeros años de vida, historia médica, interacción social y familiar, hábitos y antecedentes académicos obtenidos de la historia clínica y el expediente del niño.

La muestra se integró por 12 niños preescolares todos de nacionalidad mexicana, el 66.7% originarios de la Ciudad de México y 33.3% del Estado de México. El 58% (n=5) fueron niños y el 42% (n=7) niñas (Ver figura 1).

Figura 1. Género

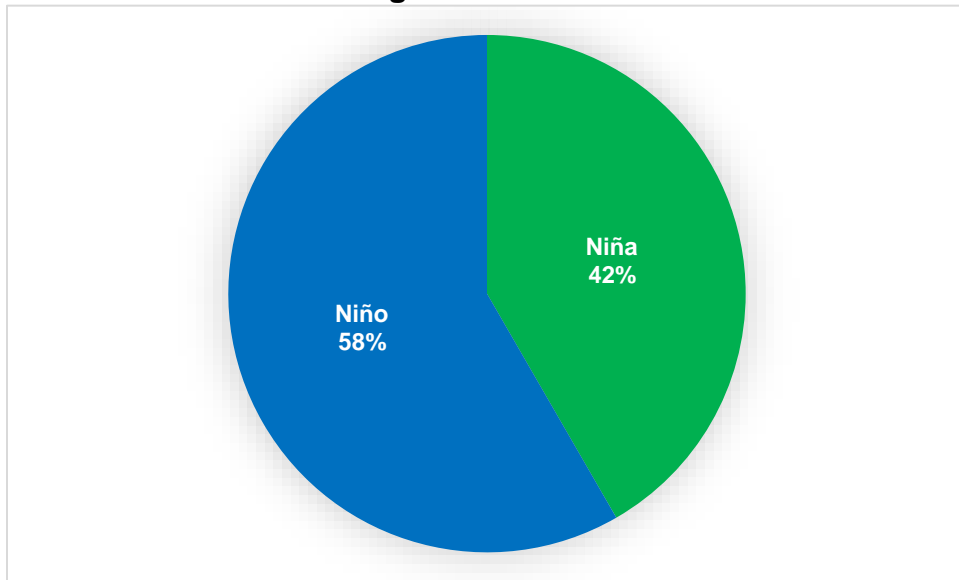


Figura 1 Distribución de la muestra por género

La edad promedio de los participantes fue de 52.17 meses, equivalente a 4 años, 3 meses (con un rango de 3 años 5 meses a 5 años 7 meses) con una media de $\bar{X}=52.17$ y una desviación estándar de $s= 6.95$, en la figura 2 se observa la distribución de los participantes por edad y sexo.

Figura 2. Edad

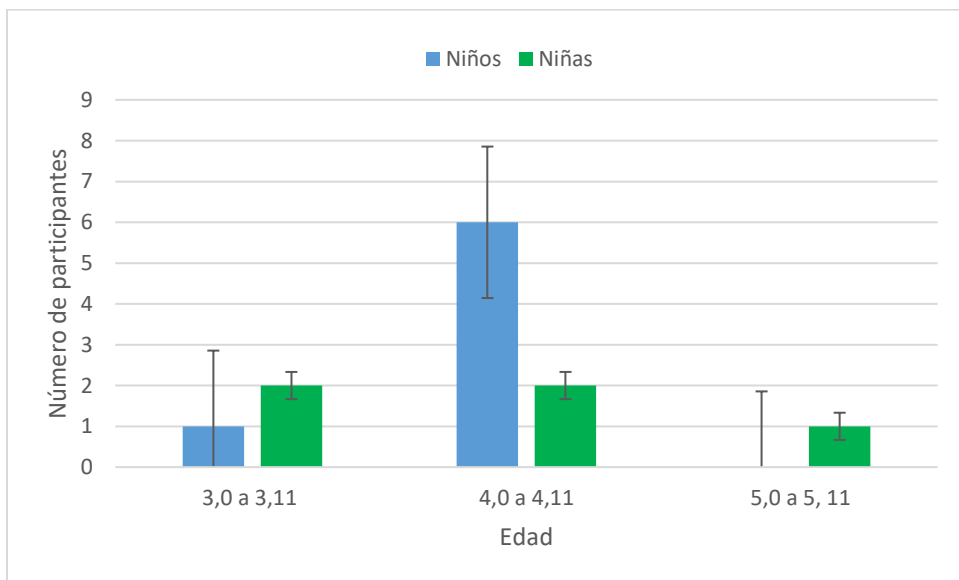


Figura 2 Distribución de la muestra por edad en grupos de género

El 50% de los niños completó el PIT, el otro 50% se conformó de los niños que no asistieron al PIT (n=2), de los que no completaron el PIT (n=2) y de los que completaron el PIT con programa en casa (n=2) (Ver Figura 3). En relación a los antecedentes heredofamiliares fueron: problemas de lenguaje 16.7%, problemas de aprendizaje 8.3%, y depresión 8.3%.

Figura 3. Asistencia al PIT INP

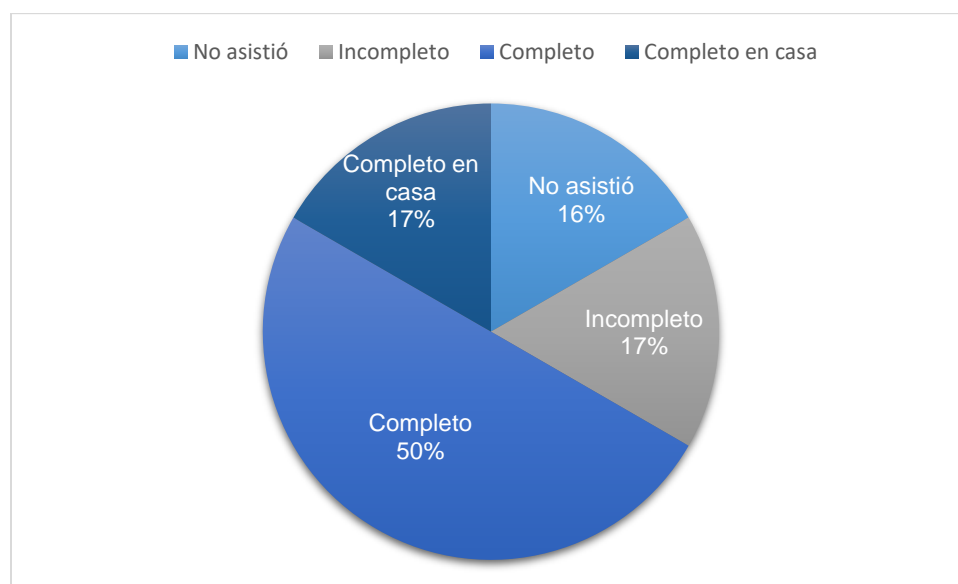


Figura 3. Distribución de la asistencia al PIT INP

Antecedentes prenatales:

La edad de promedio de las madres durante el embarazo fue de 27 años, el rango de edad de la muestra fue entre 17 y 36 años ($\bar{X}=26.75$, $s=5.95$), en la muestra se identificó que el 50% había presentado amenazas de aborto. El 75% de la muestra fue producto de la primera gesta y el 25% de la segunda. El 91.7% de las mamás recibió cuidado médico durante el primer trimestre del embarazo, ninguna presentó alguna enfermedad durante el embarazo y sólo el 16% recibió

medicamento, una de ellas recibió heparina por amenaza de aborto y la otra no recordó el nombre del medicamento, además de que ninguna estuvo expuesta alguna sustancia tóxica, ni tampoco presentó golpes o caídas importantes que pudieran afectar al bebé. Solamente una de las mamás refirió haber consumido alcohol de forma ocasional, durante el embarazo.

Antecedentes perinatales:

De los 12 preescolares 34% fueron muy prematuros (n=4), 33% prematuros moderados (n=4), 25% prematuros tardíos (n=3) y el 8% prematuros extremos (n=1), (ver Figura 3), con una \bar{X} de SDG= 31.58 y una desviación estándar de s= 2.35.

Figura 3. Clasificación de los nacimientos prematuros

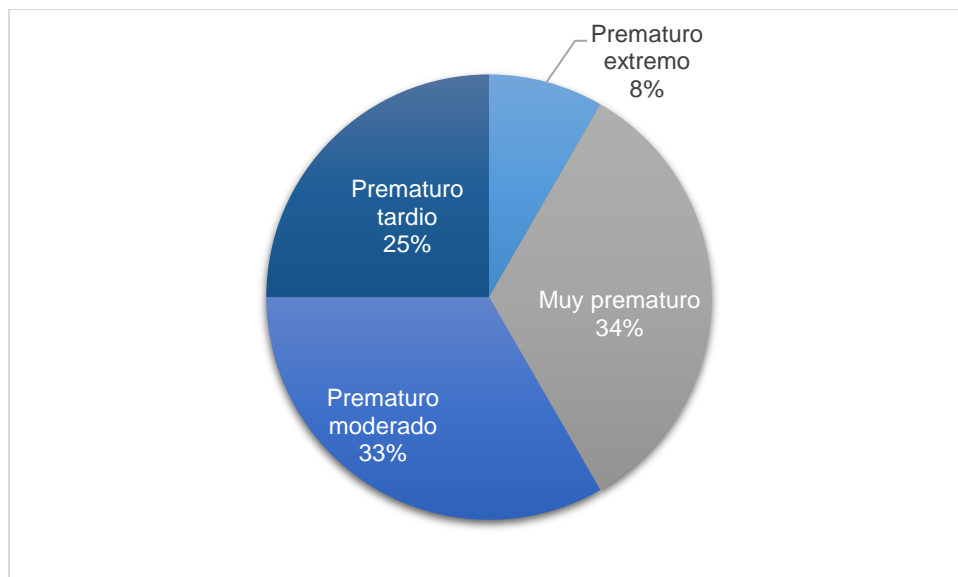


Figura 3. Clasificación de la muestra de acuerdo a las semanas de gestación.

La muestra obtuvo un peso promedio al nacimiento de 1,731.42 g ($s=701.99$) y una talla promedio de 43 cm ($s= 5.77$). El 25% de los preescolares tuvo un peso normal al nacer, 33.3% tuvieron un muy bajo peso y el otro 33% bajo peso al nacer 33.3% y el 8% muy bajo peso extremo. (Ver figura 4).

Figura 4. Peso al nacer.

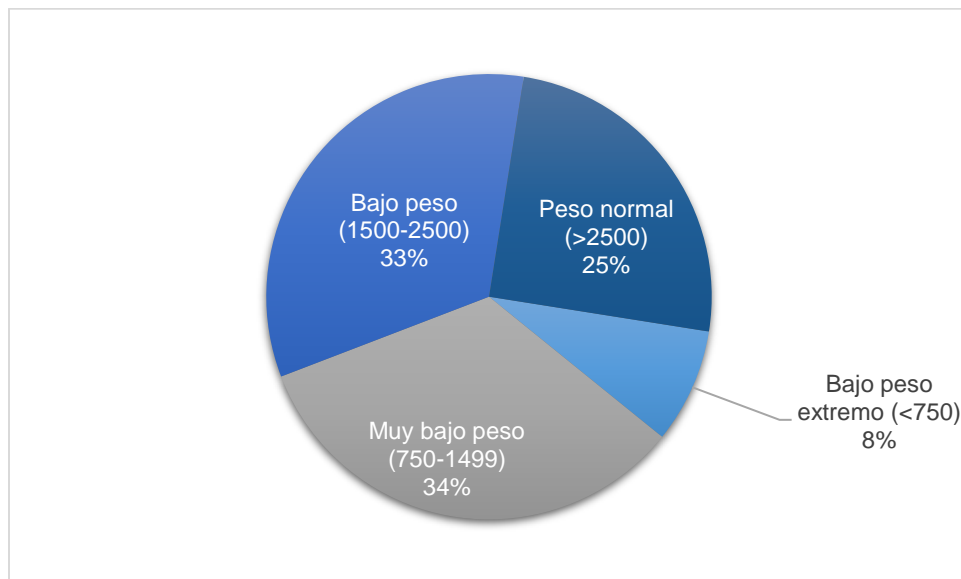


Figura 4. Distribución del peso al nacer de la muestra.

Con relación a la puntuación de APGAR el promedio de la muestra al minuto de nacimiento, fue de 6 ($s= 2.29$) y a los 5 min. fue de 8 ($s= .75$) (Ver tabla 1).

Tabla 1

APGAR de la muestra a 1 y 5 min.

| APGAR a los 1 min. | APGAR a los 5 min. | Porcentaje |
|--------------------|--------------------|------------|
| 2 | 7 | 16,7% |
| 5 | 8 | 8,3% |
| 6 | 8 | 8,3% |
| 7 | 8 | 8,3% |
| 7 | 9 | 25% |
| 8 | 9 | 25% |
| 9 | 9 | 8,3% |

Nota: La puntuación de APGAR de 8, 9 y 10 indican un buen estado de salud del recién nacido, cuando la puntuación es inferior, el pronóstico no es favorable para la salud (Apgar 1953). Se indica en el recuadro rojo las puntuaciones que son esperadas en el recién nacido.

El 83% de los nacimientos se realizaron por cesárea el 17% fueron por parto natural. El 92% se realizó en el hospital y el 8% (n=1) en el domicilio de los padres (Ver tabla 2). Cabe resaltar que el 42% de las madres tuvieron un embarazo múltiple.

Tabla 2

Tipo y lugar del nacimiento.

| | | | |
|----------------------|-----------|----|-----|
| Tipo de parto | Natural | 2 | 17% |
| | Cesárea | 10 | 83% |
| Lugar del nacimiento | Hospital | 11 | 92% |
| | Domicilio | 1 | 8% |

La figura 5 refiere la presencia de enfermedades o complicaciones durante el periodo perinatal, los más frecuentes en la muestra estudiada 83% necesitó maniobras de reanimación, 83% requirió oxígeno y el 75% uso ventilación mecánica. Por su parte el 83% presentó insuficiencia respiratoria, 75%

hiperbilirubinemia, 58% sepsis, 33% encefalopatía hipóxica-isquémica, 17% Apnea del prematuro y 17% hemorragia de la matriz germinal (HMG) (n=1 grado 1 y n=1 grado 2), 8% enterocolitis necrotizante y otro 8% retinopatía del prematuro (Ver Figura 5).

Figura 5. Presencia de enfermedades y complicaciones en el periodo perinatal de los prematuros.

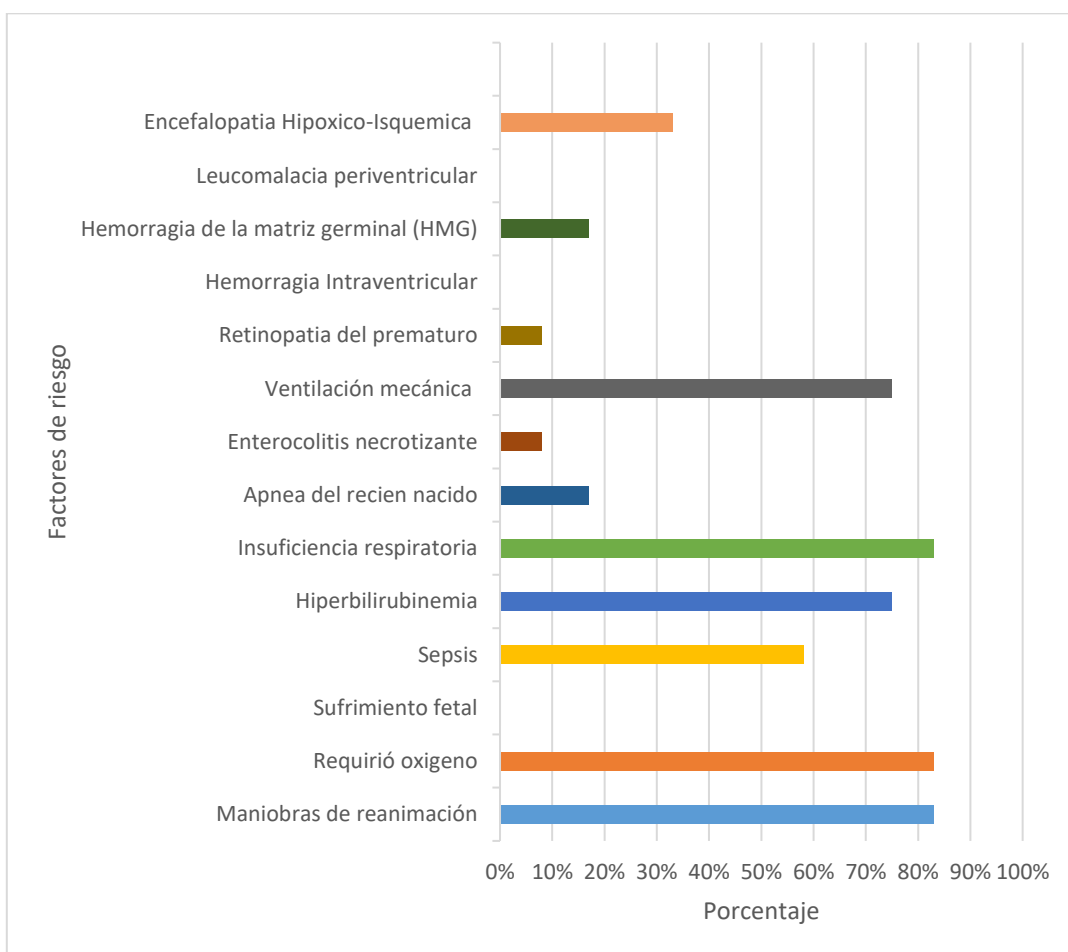


Figura 5. Presencia de riesgos y complicaciones que presentó la muestra al nacimiento.

La figura 6 muestra la media de los datos obtenidos de la historia clínica con relación al desarrollo motor y del lenguaje en los primeros meses de vida de los

participantes de la muestra. Se compara con los datos normalizados de la prueba de Denver II y los datos proporcionados por el INP. Por lo que en la figura 6 se puede apreciar que los niños de la muestra alcanzaron el desarrollo motor y del lenguaje posteriormente a lo que se espera a su edad.

Figura 6. Desarrollo de los primeros años de vida

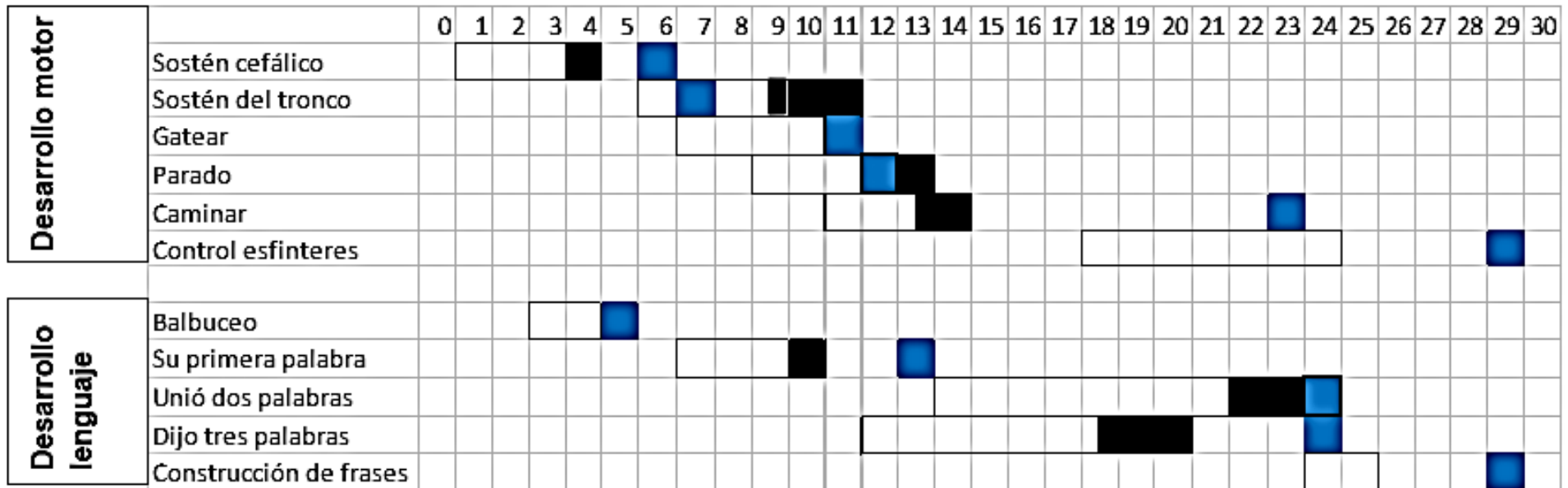


Figura 6. Adaptada de (Frankenburg, 1992), Delval, (2004) y datos proporcionados por el INP. Los recuadros con contorno negro indican que el 75% de niños con desarrollo típico realizan la conducta a la conducta a la edad (meses) que se observa en la parte superior.

El recuadro negro ■ muestra que el 75-90% de los niños lo realizan. Los cuadros marcados en azul ■ indican la media de los preescolares que participaron en la investigación.

Desarrollo motor de la muestra: Sostén cefálico $\bar{X}=5.75$ y $s= 2.26$; sostén del tronco $\bar{X}=7.42$ y $s=1.73$; gatear $\bar{X}=11$, y $s= 3.57$; parado $\bar{X}=12.42$ y $s= 3.42$, caminar $\bar{X}=23.42$ y $s= 24.15$; control de esfínteres $\bar{X}=24.45$ y $s=12.54$; balbuceo $\bar{X}=5.42$ y $s=2.57$, primera palabra $\bar{X}=13.17$ y $s=6.47$, Unión de dos palabras $\bar{X}=24.2$ y $s=10.22$; construcción de frases $\bar{X}=28.66$ y $s=8.98$.

Historia médica

En la historia médica recabada por la información de los tutores de los preescolares que participaron en el estudio, se encontró que ninguno de ellos presenta problemas visuales ni auditivos y ninguno utiliza lentes.

El 25 % (n=3) de los niños sufre de alguna alergia (dos son alérgicos a un medicamento y uno de los preescolares tiene rinitis alérgica). También se encontró que el 16.7% (n=2) presentó al menos una vez una crisis convulsiva durante el primer año de vida, ninguno de los preescolares ha tenido un golpe en la cabeza en el que haya perdido la conciencia, tampoco reportan enfermedades infectocontagiosas, neurológicas o psiquiátricas y solamente el 25% tuvo varicela a los 3 años.

Al 33.3 % (n=4) de los preescolares se les realizó una cirugía en el primer mes de nacidos, tres de las cirugías fueron debidas a cardiopatía y la otra por una hernia umbilical.

Interacción social

De acuerdo a lo reportado por los padres, el 66.7% describen el comportamiento social de sus hijos como normal, el 25% como retraído y 8.3% inquieto.

El 83.3% de los preescolares prefieren jugar con niños de su edad, el 8.3% con niños más grandes y el otro 8.3% no le gusta jugar con otros niños y sólo el 16.7% tiene dificultad para hacer amigos. El 16.7% agrede físicamente o verbalmente a otros niños sin una razón aparente (Ver figura.7).

Figura 7. Interacción Social.

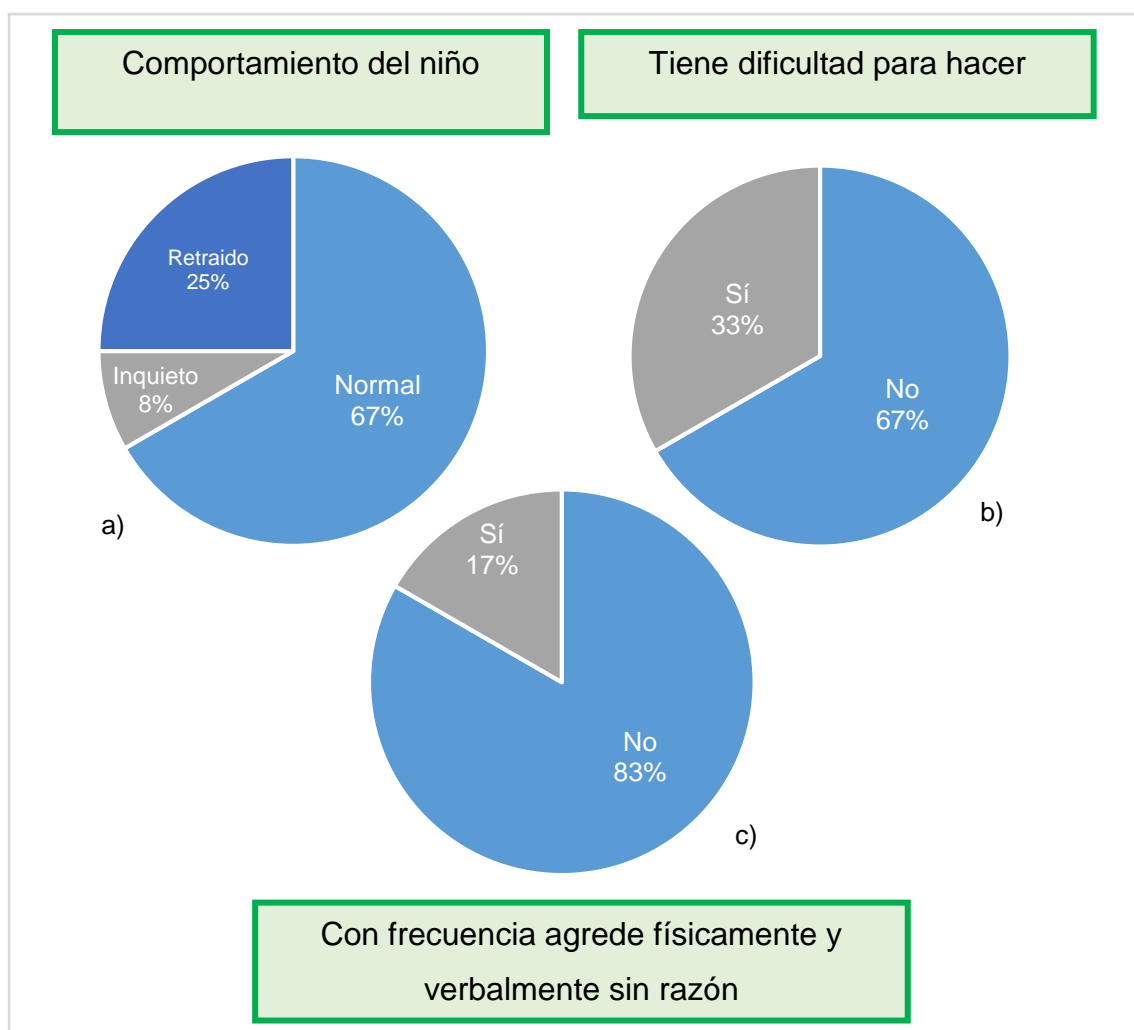


Figura 7. Descripción de las características de interacción social del niño reportada por los padres, tal como el comportamiento con otros niños (gráfica a), dificultad para hacer amigos (gráfica b), agresiones físicas y/o verbales hacia otros niños sin razón aparente (gráfica c).

Interacción familiar

El 100% de la muestra cuenta con los servicios básicos de vivienda, como son agua, luz y drenaje y el 25% cuentan con casa propia. En la figura 8 se identifica la composición familiar, ubicando el número de personas que viven con el menor; el 50% vive con una a tres personas, seguido por el 42% donde se agrupan los que viven entre cuatro y seis personas y el 8% que vive con más de siete personas.

Figura 8. Número de personas que viven con el niño.

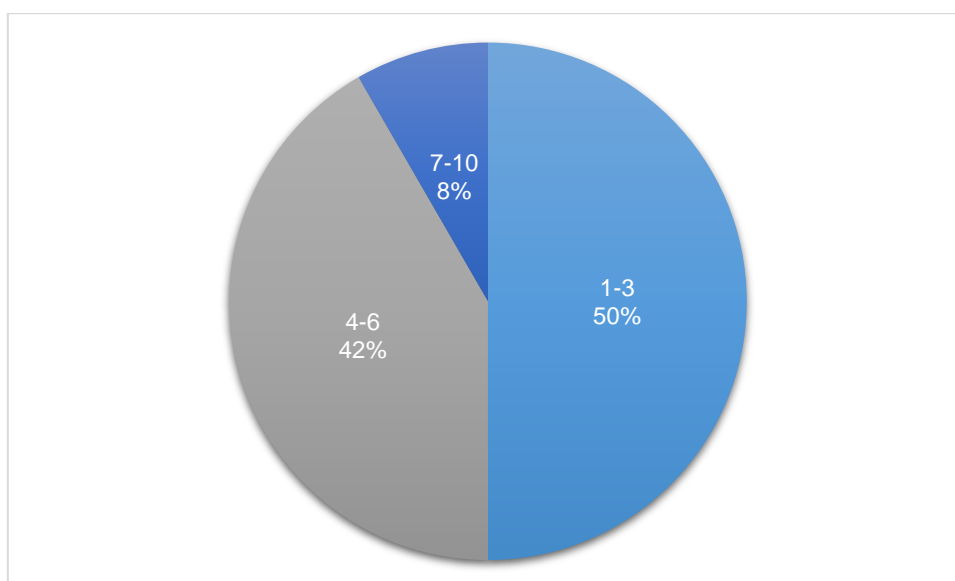


Figura 8. Distribución del número de personas que viven con los niños que conforman la muestra.

Las madres de los preescolares de la muestra mencionan que el 41.7% tiene un estilo de crianza de tipo autoritario, 33.3% democrático y 25% permisivo. El 83.3% de las madres reprende a sus hijos de forma verbal, mientras que el 8.3% lo hace tanto de forma verbal y con golpes y el 8.3% reporta que no trata de no reprenderle.

Los estilos de crianza de los padres varones se describen como: 33% Autoritario, 33% Permisivo, 25% democrático y 8.3% indiferente. El 66.7% de los padres reprende verbalmente, 16.7% lo hace verbalmente y con golpes y otro 16.7% trata de no reprenderlos.

El 50% de la muestra, tienen un cuidador secundario que son los abuelos, de este porcentaje los estilos de crianza más frecuentes son: 33.3% permisivo y 16.7% autoritario (Ver figura 9).

Figura 9. Interacción familiar

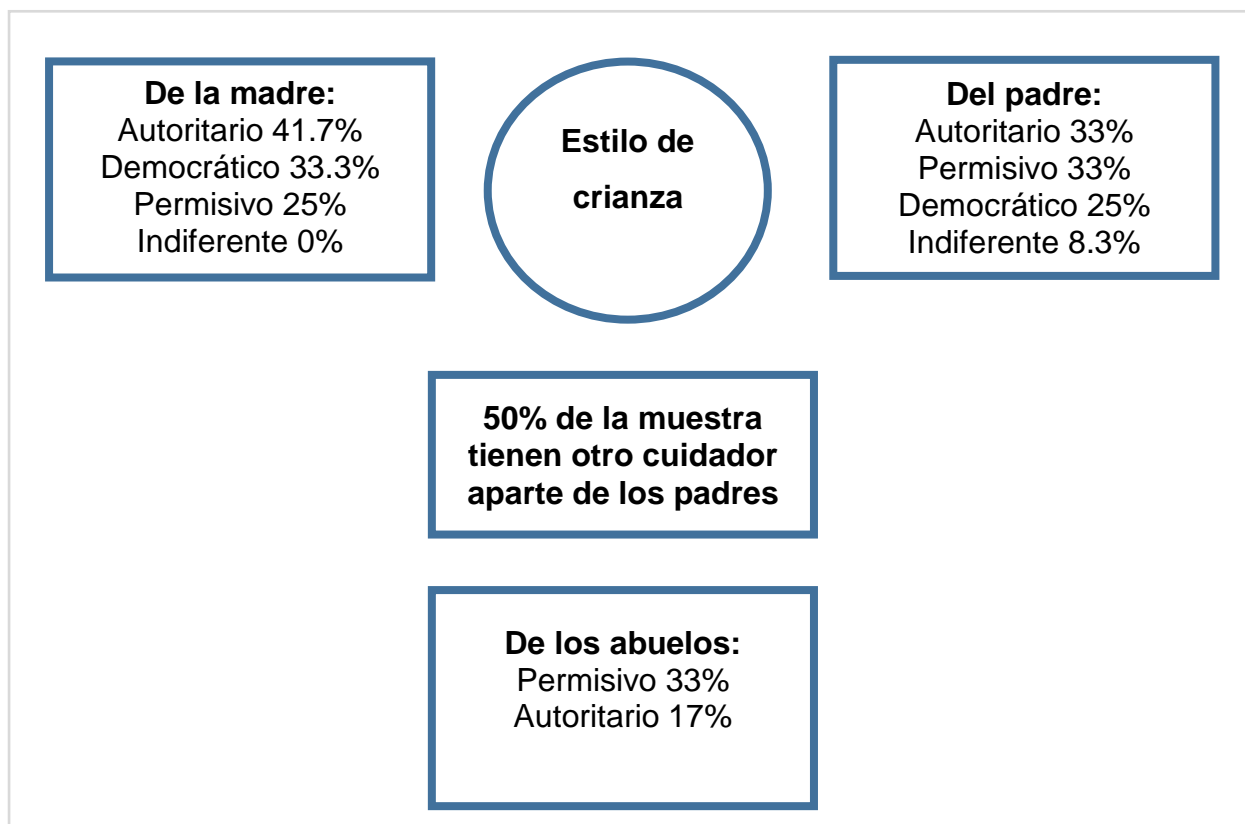


Figura 9. Descripción del trato que reciben los niños.

Hábitos

Hábitos alimenticios: El 70% de los padres observan un buen apetito en sus hijos, 16.7% lo identificaron como muy bueno y sólo el 8.3% lo reportó como malo, consumen de 3-6 alimentos diarios. El 50% de los preescolares nunca se han mostrado reactivos o molesto al comer, el 41.7% algunas veces y el 8.3% frecuentemente muestra esta conducta.

Hábitos de sueño: No se identifica en la muestra datos de trastornos del sueño, el 91.7% refirieron tener un patrón establecido de sueño y sólo el 8.3% (N=1) presenta de forma ocasional pesadillas o terrores nocturnos. El 66.7% de

los preescolares toman siesta durante el día, el 16.7% en ocasiones y 16.7% no la toman.

Hábitos escolares: El 91.7% de la muestra asiste a la escuela o la estancia infantil, solamente 8.3% (n=1) no asiste, por no haber sido aceptado porque aún no tiene control de esfínteres y un su lenguaje es poco comprensible. Y del porcentaje que asiste a la escuela, el 46% de los tutores reportan un buen desempeño de sus hijos, el 45% un desempeño regular y 9% muy bueno (Ver figura 10). En un 25% la escuela ha reportado que los menores presentan problemas de hiperactividad, falta de concentración y que no siguen de indicaciones (Ver figura 10).

Figura. 10 Hábitos

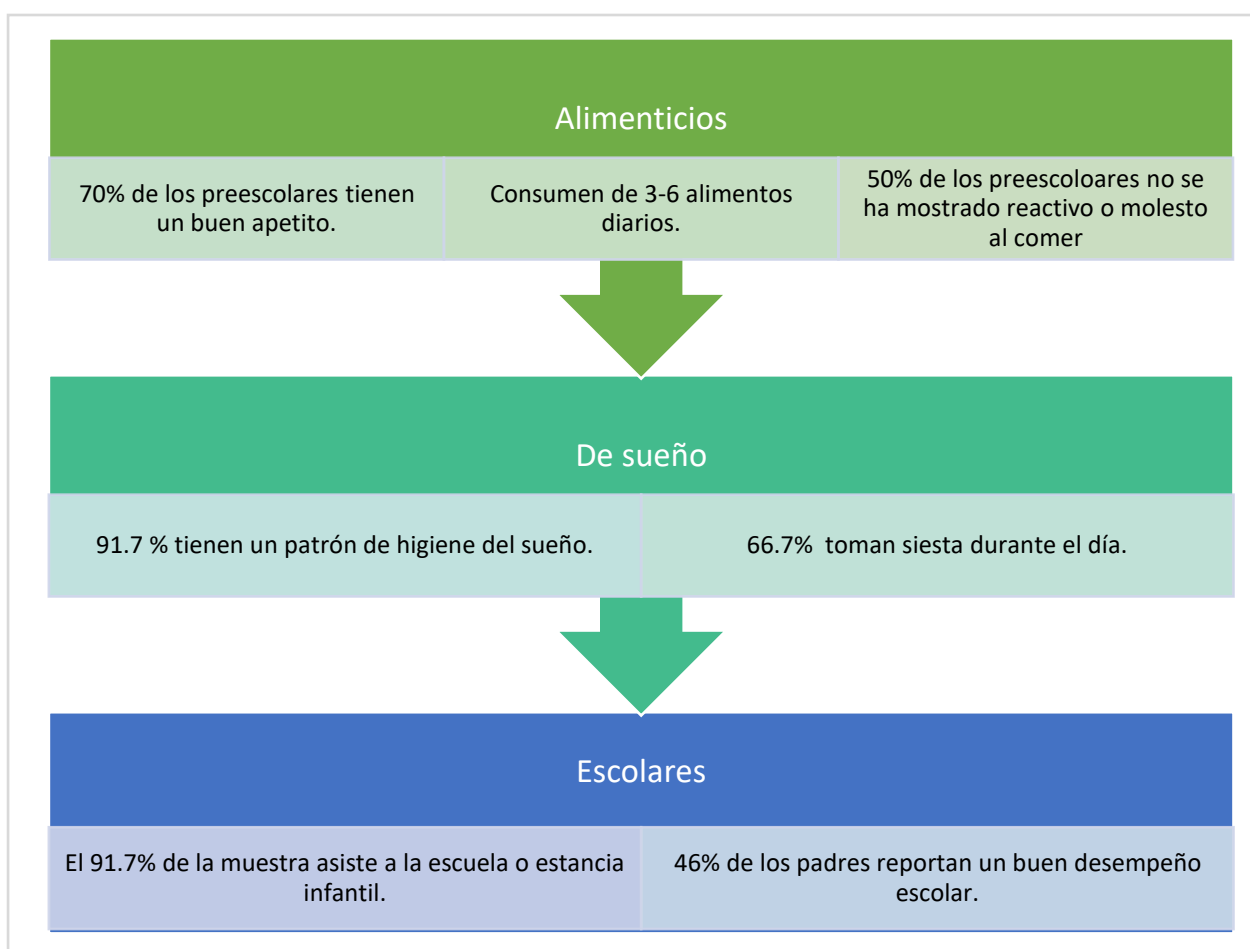


Figura 10. Descripción de los hábitos alimenticios, de sueño y escolares.

Antecedentes académicos

El 50% de los niños no asistieron a una estancia infantil y del 50% que, si asistieron, el 17% (n=2) fueron reportados por sus profesores con las siguientes quejas: “No sigue indicaciones” y “No puede expresarse” (Ver Figura 11).

Figura 11. Quejas de los profesores en la estancia infantil.

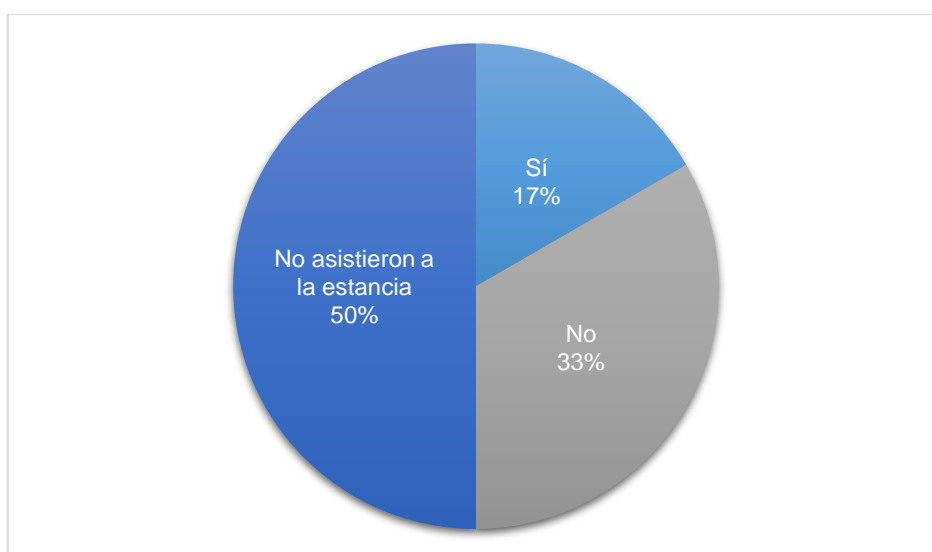


Figura 11. Porcentaje de la presencia de quejas en la estancia infantil.

El 83% (n=10) de los niños de la muestra acuden al preescolar y sólo dos no acuden (Ver figura 12). La edad promedio de ingreso fue de 38.11 meses, equivalente a 3 años, 1 mes ($\bar{X}=38.11$ y $s=4.37$). El 17% (n=2) de los padres describieron que sus hijos no siguen las instrucciones del profesor.

Figura 12. Niños que acuden al preescolar

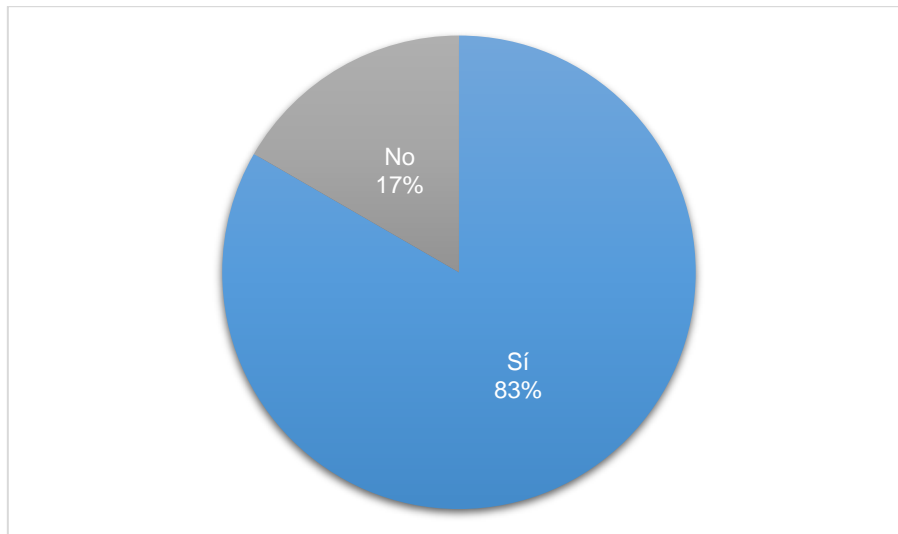


Figura 12. Porcentaje de los niños inscritos en preescolar.

El 50% de los preescolares tienen alguna dificultad para realizar las tareas escolares, estas dificultades, los padres las asocian con mayor frecuencia son falta de interés, falta de atención y dificultad seguimiento de indicaciones. Cabe recalcar que el 50% de los niños reciben apoyo para realizar sus tareas escolares.

Descripción por participante

Una vez realizado el análisis cuantitativo y descriptivo de la muestra, se presentan los datos relevantes sobre la historia clínica de cada participante, los resultados obtenidos en DENVER II y finalmente su perfil cognitivo. El cuadro 6 y 7 describen de manera resumida los antecedentes heredofamiliares, antecedentes perinatales, historia médica, interacción social, y antecedentes académicos de cada participante del estudio.

Cuadro 6

Resumen de la historia clínica de los participantes que concluyeron el PIT INP

| Asistencia al PIT INP | Completo | Completo | Completo | Completo | Completo | Completo |
|--|--|---|--|--|---|---|
| Participante | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Edad | 4 años 3 meses | 4 años 3 meses | 4 años 3 meses | 3 años 11 meses | 3 años 11 meses | 4 años 1 mes |
| Antecedentes heredofamiliares | Sin antecedentes de importancia | Sin antecedentes de importancia | Sin antecedentes de importancia | Sin antecedentes de importancia | Sin antecedentes de importancia | Antecedente de depresión por abuela y epilepsia, problemas de aprendizaje y drogadicción por tíos. |
| Amenaza de aborto | No | No | No | Sí | Sí | No |
| Consumo de alcohol u otra droga durante el embarazo. | No | No | No | No | No | Alcohol ocasional |
| Semanas de gestación | 32 | 32 | 32 | 30 | 30 | 31 |
| Tipo de parto | Cesárea | Cesárea | Cesárea | Cesárea | Cesárea | Natural |
| Requerimiento de maniobra de reanimación | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí |
| Requerimiento de oxígeno | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí |
| Complicación al nacimiento | Presentó Sepsis, insuficiencia respiratoria, apnea del prematuro, requirió ventilación | Presentó sepsis, hiperbilirrubinemia, insuficiencia respiratoria. | Presentó hiperbilirrubinemia, Insuficiencia respiratoria, requirió ventilación mecánica. | Presentó sepsis, hiperbilirrubinemia, Insuficiencia respiratoria, hemorragia de la matriz germinal grado 1 y | Presentó sepsis, hiperbilirrubinemia, Insuficiencia respiratoria, utilizó ventilación mecánica. | Presentó sepsis, hiperbilirrubinemia, Insuficiencia respiratoria, hemorragia de la matriz germinal grado 2, utilizó |

| Asistencia al PIT INP | Completo | Completo | Completo | Completo | Completo | Completo |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---|-------------------|------------------------------|
| | mecánica | | | Encefalopatía hipóxica isquémica y requirió ventilación mecánica. | | ventilación mecánica. |
| Peso al nacer | 1310g | 1310g | 1765g | 1290g | 740g | 1810g |
| Talla al nacer | 40 | 39 | 42 | 40 | 33 | 31 |
| APGAR | 7/9 | 7/9 | 6/8 | 8/9 | 2/7 | 2/7 |
| Convulsiones o crisis epilépticas | No | No | No | No | No | Sí, una vez |
| Cirugías | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Cirugía de corazón al mes | Cirugía de hernia | Cirugía de conducto arterial |
| Comportamiento del niño | Normal | Normal | Normal | Normal | | |
| Edad de ingreso al preescolar | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 43 |
| Quejas en el preescolar | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna | Ninguna |
| Lateralidad | Diestra | Diestra | Diestra | Diestra | Diestra | Diestra |
| Dificultad al hacer la tarea | Falta de atención | No | No | No | No | Falta de interés |
| Desempeño escolar del niño | Bueno | Bueno | Regular | Bueno | Muy bueno | Bueno |
| Problemas referidos por los maestros | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno |

Cuadro 7

Resumen de la historia clínica de los participantes que completaron el PIT INP en casa, los que no asistieron al PIT INP y los que no completaron el PIT INP.

| Asistencia al PIT INP | Programa en casa | Programa en casa | Incompleto | Incompleto | No asistió | No asistió |
|--|--|---|--|--|---|---------------------------------|
| Participante | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Edad | 4 años, 11 meses | 5 años, 7 meses | 3 años, 5 meses | 4 años, 3 meses | 4 años, 10 meses | 4 años, 8 meses |
| Antecedentes heredofamiliares | Sin antecedentes de importancia | Sin antecedentes de importancia | Antecedente de problemas de lenguaje de un tío. | Sin antecedentes de importancia | Antecedente de problemas de lenguaje del papá | Sin antecedentes de importancia |
| Amenaza de aborto | Sí | Sí | Sí | No | Sí | No |
| Consumo de alcohol u otra droga durante el embarazo. | No | No | No | No | No | No |
| Semanas de gestación | 31 | 26 | 34 | 31 | 32 | 35 |
| Tipo de parto | Cesárea | Cesárea | Cesárea | Cesárea | Natural | Cesárea |
| Requerimiento de maniobra de reanimación | Sí | Sí | Sí | No | Sí | No |
| Requerimiento de oxígeno | Sí | Sí | Sí | Sí | No | No |
| Complicación al nacimiento | Sepsis, Hiperbilirrubinemia, Insuficiencia respiratoria, Encefalopatía hipóxica-isquémica y utilizó ventilación mecánica | Sepsis, Hiperbilirrubinemia, Insuficiencia respiratoria, apnea, retinopatía, Encefalopatía hipóxica-isquémica y utilizó ventilación mecánica. | Insuficiencia respiratoria, enterocolitis necrotizante, utilizó ventilación mecánica, Encefalopatía Hipóxica-isquémica | Hiperbilirrubinemia, Insuficiencia respiratoria, utilizó ventilación mecánica. | Hiperbilirrubinemia | Ninguna |

| Asistencia al PIT INP | Programa en casa | Programa en casa | Incompleto | Incompleto | No asistió | No asistió |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|---|-------------------|---|
| Peso al nacer | 1590 | 892 | 1830 | 2600 | 2850 | 2800 |
| Talla al nacer | 43 | 45 | 45 | 48 | 52 | 52 |
| APGAR | 7/9 | 5/8 | 8/9 | 7/8 | 8/9 | 9/9 |
| Convulsiones o crisis epilépticas | No | No | Sí, una a los 25 días de nacido | No | No | No |
| Cirugías | No | No | Sí, por cardiopatía | No | No | No |
| Comportamiento del niño | Normal | Normal | Inquieto | Normal | Retraído | Retraído |
| Edad de ingreso al preescolar | 48 | No recuerda | | 36 | | 36 |
| Quejas en el preescolar | Ninguna | Ninguna | Ninguna | No obedece las reglas | Ninguna | No hace las cosas que se le pide y llora |
| Lateralidad | Diestra | Diestra | Sin definir | Diestra | Sin definir | Diestra |
| Al hacer la tarea muestra dificultad | Sí | No | No sigue instrucciones | No le gusta hacer las tareas que le dejan | No | Falta de interés |
| Desempeño escolar del niño | Regular | Bueno | Bueno | Regular | | Regular |
| Problemas referidos por los maestros | No | No | Empieza a contestar y no obedecer | Le cuesta trabajo seguir reglas | No | Le cuesta trabajo hacer las cosas por si sola |

En el cuadro 8 se observan los resultados de DENVER II obtenidos durante el tiempo que estuvieron en el PIT INP y en el cuadro 9 se muestran los resultados de las primeras valoraciones del participante que no completó el PIT INP, los demás participantes no tienen ninguna valoración ya que tampoco asistieron al servicio de salud mental.

Cuadro 8. *Resultados de la prueba de tamizaje DENVER II de los participantes que acudieron al PIT INP*

| | | Evaluación | | | | | | | |
|--------------|---|------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|
| | | Primera | Segunda | Tercera | Cuarta | Quinta | Sexta | Séptima | Octava |
| Participante | 1 | Anormal | Anormal | Dudoso | Anormal | Dudoso | Anormal | Dudoso | Dudoso |
| | 2 | Anormal | Anormal | Dudoso | Anormal | Normal | Dudoso | Anormal | Normal |
| | 3 | Anormal | Anormal | Dudoso | Anormal | Normal | Dudoso | Normal | Normal |
| | 4 | Anormal | Anormal | Anormal | Normal | Dudoso | Normal | | |
| | 5 | Anormal | Anormal | Anormal | Normal | Dudoso | Normal | | |
| | 6 | Anormal | Anormal | | | | | | |

Cuadro 9. *Resultados de la prueba de tamizaje DENVER II de los participantes que no asistieron al PIT INP, no completaron PIT INP y que completaron el programa en casa INP*

| | | Evaluación | | | | | | | |
|------------------|----|------------|---------|---------|---------|--------|-------|---------|--------|
| | | Primera | Segunda | Tercera | Cuarta | Quinta | Sexta | Séptima | Octava |
| Participante | | | | | | | | | |
| No asistió | 7 | | | | | | | | |
| No asistió | 8 | | | | | | | | |
| Incompleto | 9 | | | | | | | | |
| Incompleto | 10 | Anormal | Dudoso | Anormal | Anormal | | | | |
| Completo en casa | 11 | | | | | | | | |
| Completo en casa | 12 | | | | | | | | |

En la figura 13 se muestra el perfil cognitivo obtenido en la batería neuropsicológica BANPE de cada participante que participó en el PIT INP.

Figura 13. Perfil cognitivo de los participantes que completaron el PIT INP

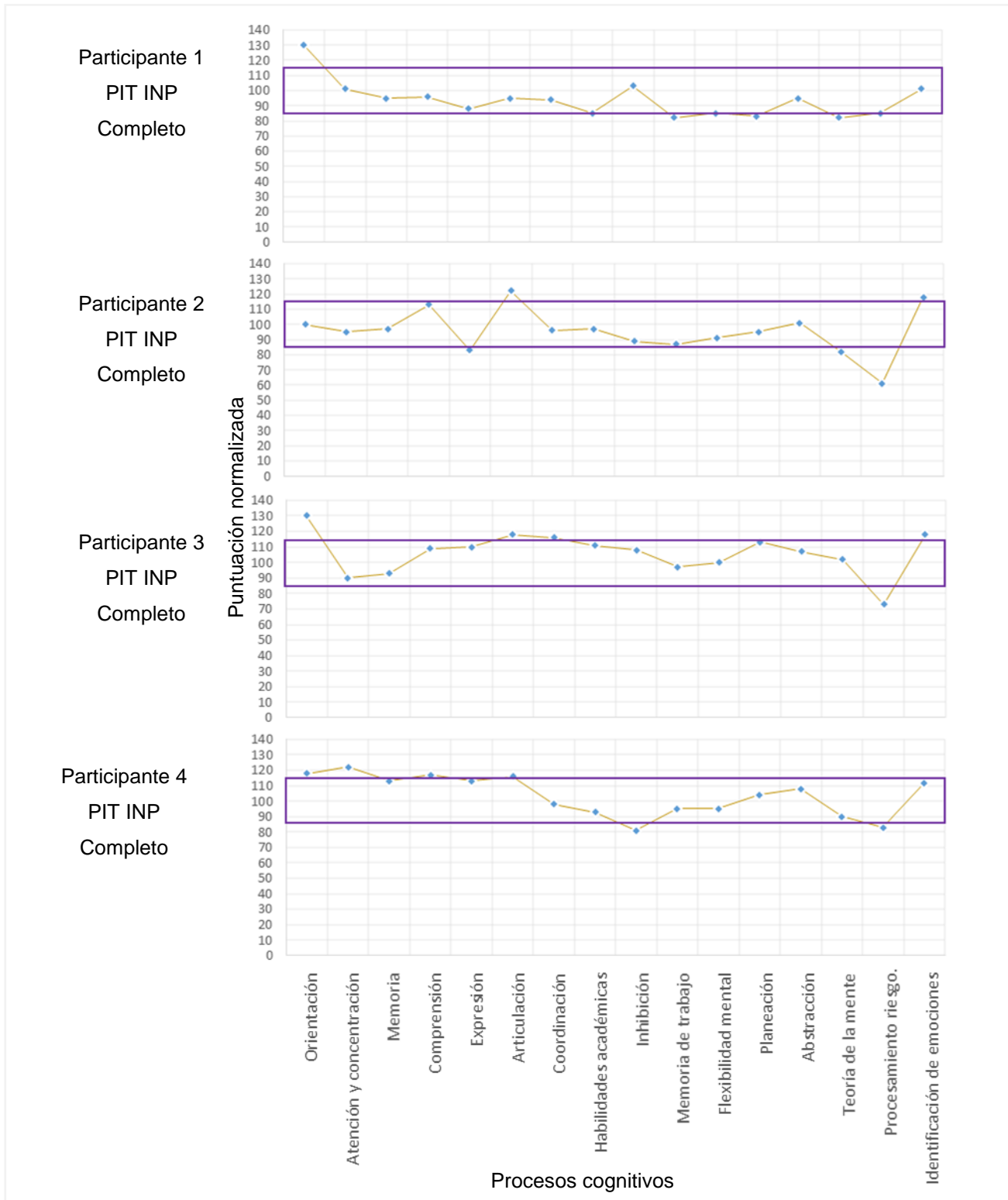
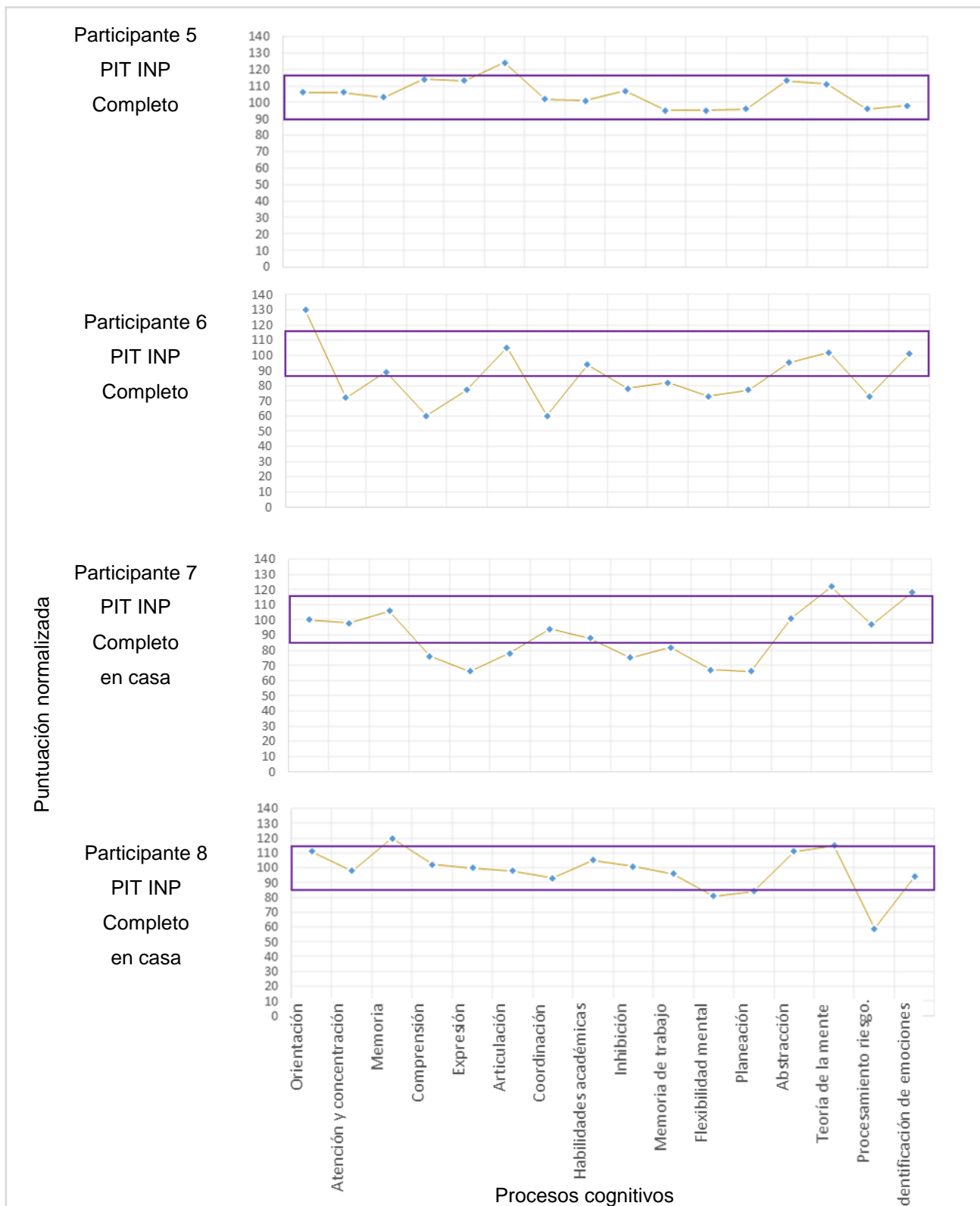
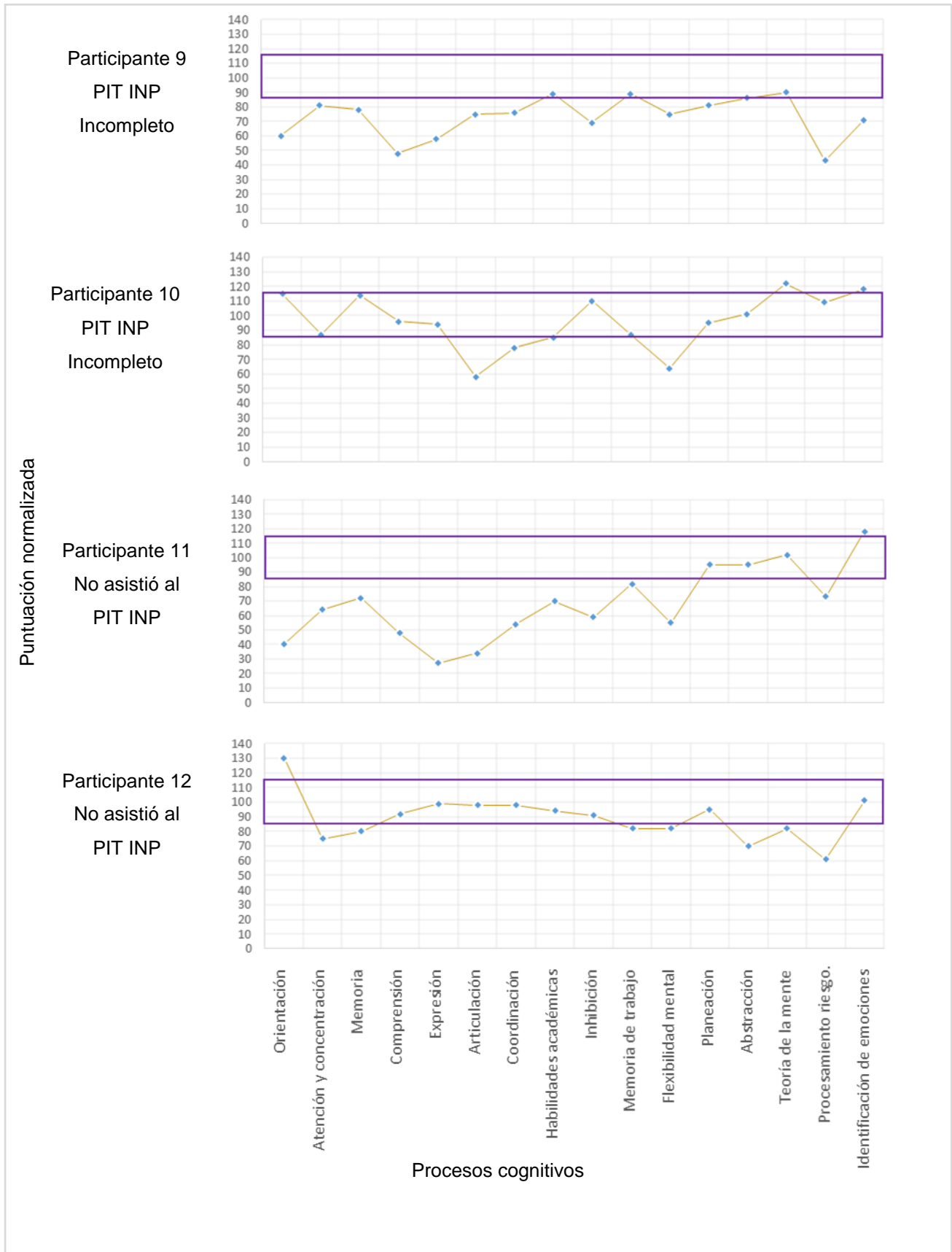


Figura 13. Continuación del perfil cognitivo de los participantes que completaron el PIT INP



En la figura 14, se puede observar el perfil cognitivo de los participantes que no acudieron o no completaron el PIT INP.

Figura 14. Perfil cognitivo del participante que no completaron y no asistieron al PIT INP



Resultados comparativos de los perfiles cognitivos:

Después de realizar el análisis cualitativo por cada participante, se presentan los resultados comparativos de los perfiles cognitivos en relación a la asistencia al PIT INP.

La Batería neuropsicológica BANPE obtiene las puntuaciones normalizadas de todos los procesos evaluados, lo cual permite clasificar la ejecución del niño en normal alto, normal, alteración leve y alteración severa. En la muestra se observa mayor normalidad en los procesos cognitivos de los participantes que completaron el PIT INP en el instituto y los que lo completaron con la modalidad en casa, en comparación de los niños que interrumpieron su asistencia al PIT INP o no asistieron que frecuentemente se ubican en la categoría de alteración leve y alteración severa (ver tabla 3).

Tabla 3

Procesos cognitivos evaluados con BANPE en relación a la asistencia al PIT INP

| Proceso cognitivos | Cumplimiento del programa | Clasificación de la ejecución | | | |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|-------------------|
| | | Normal alto | Normal | Alteración leve | Alteración severa |
| Orientación | No asistió Incompleto | 50% | 50% | | 50% |
| | Completo Completo en casa | 66.75% | 33.30% 100% | | |
| Atención y concentración | No asistió Incompleto | | 50% | 50% | 50% |
| | Completo Completo en casa | 16.70% | 66.70% 100% | 16.70% | |
| Memoria | No asistió Incompleto | | 50% | 100% 50% | |
| | Completo Completo en casa | 50% | 100% 50% | | |
| Lenguaje comprensión | No asistió Incompleto | | 50% | | 50% |
| | Completo Completo en casa | 16.70% | 66.70% 50% | 50% | 16.70% |
| Lenguaje expresión | No asistió Incompleto | | 50% | | 50% |
| | Completo Completo en casa | 16.70% | 50% 50% | 33.30% | 50% |

| Proceso cognitivos | Cumplimiento del programa | Clasificación de la ejecución | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------|-----------------|-------------------|
| | | Normal alto | Normal | Alteración leve | Alteración severa |
| Lenguaje articulación | No asistió | | 50% | | 50% |
| | Incompleto | | | 50% | 50% |
| | Completo | 66.70% | 33.30% | | |
| | Completo en casa | | 50% | 50% | |
| Coordinación motora | No asistió | | 50% | | 50% |
| | Incompleto | | | 100% | |
| | Completo | 16.70% | 66.70% | | 16.70% |
| | Completo en casa | | 100% | | |
| Habilidades académicas | No asistió | | 50% | 50% | |
| | Incompleto | | 100% | | |
| | Completo | | 100% | | |
| | Completo en casa | | 100% | | |
| Inhibición | No asistió | | 50% | | 50% |
| | Incompleto | | 50% | | 50% |
| | Completo | | 66.70% | 33.30% | |
| | Completo en casa | | 50% | 50% | |
| Memoria de trabajo | No asistió | | | 100% | |
| | Incompleto | | 100% | | |
| | Completo | | 66.70% | 33.30% | |
| | Completo en casa | | 50% | 50% | |
| Flexibilidad mental | No asistió | | | 50% | 50% |
| | Incompleto | | | 50% | 50% |
| | Completo | | 83.30% | 16.70% | |
| | Completo en casa | | | 50% | 50% |
| Planeación | No asistió | | 50% | 50% | |
| | Incompleto | | 100% | | |
| | Completo | | 100% | | |
| | Completo en casa | | 100% | | |
| Abstracción | No asistió | | 50% | 50% | |
| | Incompleto | | 100% | | |
| | Completo | | 100% | | |
| | Completo en casa | | 100% | | |
| Teoría de la mente | No asistió | | 50% | 50% | |
| | Incompleto | 50% | 50% | | |
| | Completo | | 66.70% | 33.30% | |
| | Completo en casa | 50% | 50% | | |
| Procesamiento riesgo-beneficio | No asistió | | | 50% | 50% |
| | Incompleto | | 50% | | 50% |
| | Completo | | 33.30% | 50% | 16.70% |
| | Completo en casa | | 50% | | 50% |
| Identificación de emociones | No asistió | 50% | 50% | | |
| | Incompleto | 50% | | 50% | |
| | Completo | 33.30% | 66.70% | | |
| | Completo en casa | 50% | 50% | | |

A continuación, se presentan los resultados de las puntuaciones normativas de cada proceso cognitivo, comparándolos entre la asistencia al PIT INP. Los pacientes que completaron el PIT INP obtuvieron una media en orientación de $\bar{X}=119$, rango entre 100 y 130 ($s=13.37$) y los que lo cumplieron en casa obtuvieron una media de $\bar{X}=105.50$ rango entre 100 y 101 ($s=7.7$) en comparación de los que no asistieron al programa que su media fue de $\bar{X}=85$ con un rango de 40 a 130 ($s=63.64$) y los que no lo completaron tuvieron una media de $\bar{X}=87.50$, con un rango de 60 a 115 ($s=38.89$).

En atención y concentración las puntuaciones más altas fueron del grupo que completó su asistencia al programa con una media de $\bar{X}=97.67$, con un rango de 72 a 122 ($s=16.72$) y el grupo que completó en casa, su media fue de $\bar{X}=98$ ($s=.00$) a diferencia del grupo que no asistió ($\bar{X}=69.50$, con un mínimo de 64 y máximo 75, $s=7.78$) y el que no lo completó ($\bar{X}=84$, con un mínimo de 81 y máximo 87, $s=4.24$) obtuvieron las puntuaciones más bajas.

En la evaluación de la memoria, los niños que completaron el PIT en el instituto obtuvieron una media de puntuación normativa de $\bar{X}=98.33$ con un rango de 89 a 113, $s=8.55$ y los que lo completaron en su casa la media fue de $\bar{X}=113$, rango de 106 a 120, $s=9.90$. La media de los participantes que no asistieron al programa fue de $\bar{X}=76$, rango de 72 a 80 ($s=5.66$) y los que no completaron el programa fue de $\bar{X}=96$, rango de 78 a 114 25.46 ($s=25.46$).

Las puntuaciones normalizadas en el proceso de coordinación son más bajas en el grupo de los niños no asistieron ($\bar{X}=76$, con un mínimo de 54 y

máximo 98, $s=31.11$) y los que no completaron el programa ($\bar{X}=77$, con un mínimo de 76 y máximo de 78, $s=7.78$) en relación a los que si completaron el programa ($\bar{X}=94.33$, con un mínimo de 60 y máximo 116, $s=18.56$) y los que lo completaron en casa ($\bar{X}=93.50$, con un mínimo de 93 y un máximo de 94, $s=.707$).

En habilidades académicas los que completaron el PIT INP obtuvieron una media de $\bar{X}=96.83$, con un rango de 85 a 111 ($s=8.73$), los niños que completaron el programa en casa su media fue de $\bar{X}=96.50$ se mantuvieron en un rango de 88 a 105 ($s=12.02$), por lo que la media fue más baja en los niños que no asistieron al programa ($\bar{X}=82$, con un mínimo de 70 y máximo 94, $s=16.97$) y los que no lo completaron ($\bar{X}=87$, con un mínimo de 85 y máximo 84, $s=2.83$) (Ver figura 15).

Figura 15. Puntuaciones normalizadas de los principales procesos cognitivos evaluados de acuerdo a la asistencia al PIT INP

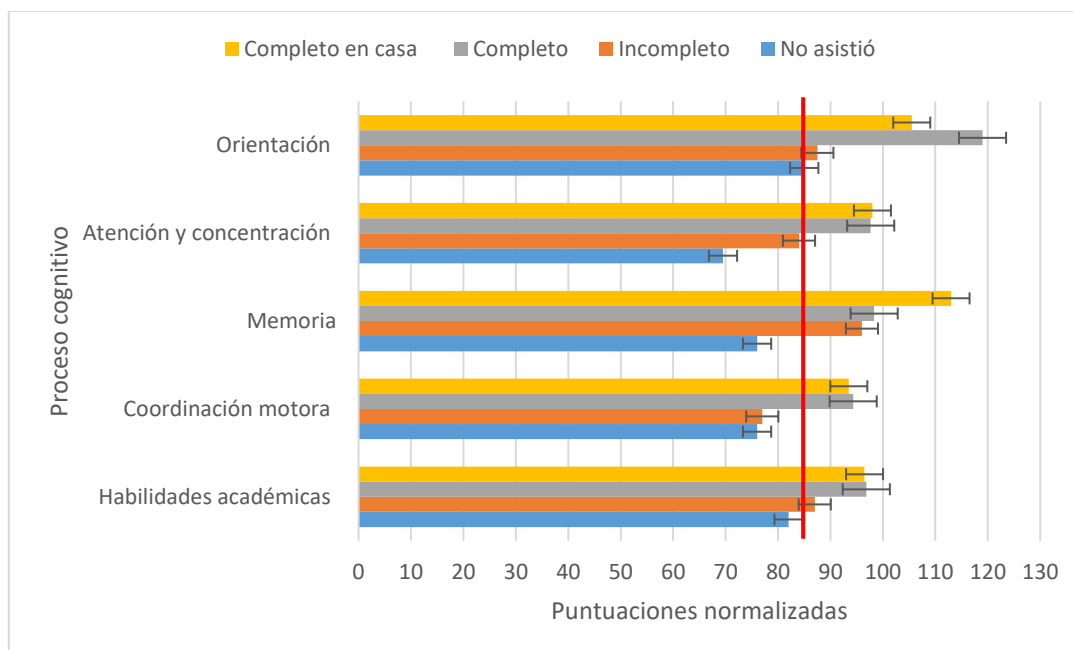


Figura 15. Distribución de las puntuaciones normalizadas de los procesos de orientación, atención y concentración, memoria, coordinación motora y habilidades académicas por asistencia al PIT INP. La línea roja indica la puntuación normalizada en donde comienza el rango indicado en la prueba BANPE como ejecución normal.

En el área de lenguaje, en relación a la evaluación de la comprensión del lenguaje los niños que asistieron y completaron el PIT INP tuvieron una media de puntuación normalizada de 101.50 con un rango 48 a 92 ($s= 31.11$), los que completaron el programa en casa su media fue de 89.25, rango de 76 a 102 ($s=18.38$), en comparación con los niños que no asistieron que obtuvieron una media de 70, rango de 48 a 92 ($s= 31.11$) y los que no lo completaron su media fue de $\bar{X}=72$, rango de 48 a 96 ($s= 33.94$).

En cuanto a la expresión del lenguaje, el grupo que completó el PIT obtuvo la media más alta de 97.33, rango de 77 a 113 ($s=16.48$) y la media de los niños que completaron el programa en casa fue de $\bar{X}=83$, rango de 66 a 100 ($s=24.04$). Las puntuaciones más bajas fueron de los que no asistieron ($\bar{X}=63$, con un mínimo de 27 y un máximo de 99, $s=50.91$) y del grupo que no completó la asistencia al programa ($\bar{X}=76$, con un mínimo de 58 y un máximo de 94, $s= 25.46$).

La media del grupo que completó el PIT INP también en articulación del lenguaje obtuvieron la media más alta que fue de $\bar{X}=113.33$ en un rango de 95 a 124 ($s=11.16$) y los que lo completaron el programa obtuvieron una media de $\bar{X}=88$ en un rango de 78 a 98 y los que registraron las medias más bajas fueron los que no asistieron al programa ($\bar{X}=66$, con un mínimo de 34 y un máximo de 98, $s= 45.25$) y los que no lo completaron ($\bar{X}=66.50$, con un mínimo de 58 y un máximo de 75 ($s=12.02$) (Ver figura 16).

Figura 16. Puntuaciones normalizadas del área de lenguaje de acuerdo a la asistencia al PIT INP

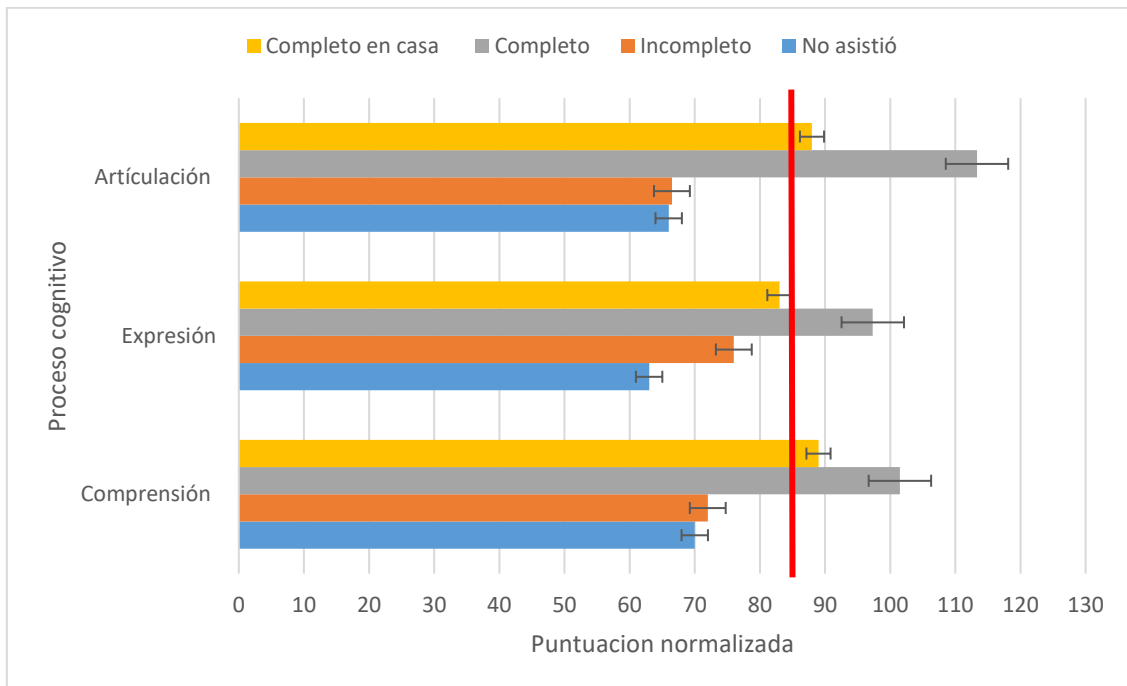


Figura 16. Distribución de las puntuaciones normalizadas del área de lenguaje: articulación, expresión y comprensión por asistencia al PIT INP. La línea roja indica la puntuación normalizada en donde comienza el rango indicado en la prueba BANPE como ejecución normal

En lo referente al área de las funciones ejecutivas (ver figura 17) en el proceso de inhibición los niños que completaron el programa la media de la puntuación normalizada fue de $\bar{X}=94.33$, rango de 78 a 108 ($s=13.38$), los que lo completaron en casa la media fue de $\bar{X}=88$, rango de 75 a 108 ($s= 18.38$), los niños que no asistieron al programa obtuvieron una media de $\bar{X}=75$, rango 59 a 91 ($s=22.63$) y los que no completaron su asistencia, la media fue de $\bar{X}=89.50$, rango 69 a 110 ($s=28.99$).

En el proceso de memoria de trabajo, los niños que asistieron al programa su media fue de $\bar{X}=89.67$, rango de 82 a 97 ($s=6.86$), los que completaron el programa en casa la media fue de $\bar{X}=89$, rango de 82 a 96 ($s=9.90$), en cambio

los que no asistieron fue de $\bar{X}=82$, rango de 82 a 82 ($s=.00$) y los que no lo completaron fue de $\bar{X}=88$, rango 87 a 89 ($s=1.41$).

Para el proceso de flexibilidad mental, los niños que completaron el PIT INP obtuvieron una media de $\bar{X}=89.83$, rango de 73 a 100 ($s=9.64$), los que lo completaron en casa su media fue de $\bar{X}=74$, rango de 67 a 81 ($s=9.90$). Con respecto con los niños que no asistieron al programa registraron una media de $\bar{X}=68.50$ rango de 55 a 82 ($s=19.09$) y lo que no lo completaron su media fue de $\bar{X}=69.50$, rango 64 a 75 ($s=7.78$).

En el proceso de planeación los que recibieron el PIT INP completo su media fue de $\bar{X}=94.67$ con un rango de 77 a 113 ($s=13.21$), los que lo completaron en casa la media fue de 75, rango de 66 a 84 ($s=12.73$), los que no completaron el programa su media fue de $\bar{X}=88$, rango de 81 a 95 ($s=9.90$) y los niños que no asistieron al programa su media fue de $\bar{X}=95$, con un rango de 95 a 95 ($s=.00$).

Las puntuaciones normalizadas del proceso de abstracción en los niños que completaron el programa su media $\bar{X}=103.17$ rango de 95 a 113 ($s=7.39$), de igual manera los niños que completaron el programa en su casa obtuvieron una media de $\bar{X}=106$ rango de 101 a 111 ($s=7.07$), los niños que no asistieron al programa registraron una media de $\bar{X}=82.50$, rango de 70 a 95 ($s=17.68$) y los que no lo completaron su media fue de $\bar{X}=93.50$ con un rango de 86 a 101 ($s=10.61$).

En el proceso de teoría de la mente la media de las puntuaciones normalizadas de los niños que asistieron al PIT INP fue de $\bar{X}=94.83$, con un

rango de 82 a 111 ($s=11.97$), la media de los que lo completaron en casa fue de 118.50 rango de 115 a 122 ($s=4.95$), los niños que no acudieron al programa registraron una media de $\bar{X}=92$ rango de 82 a 102 ($s=14.14$) y los que no concluyeron el programa su media fue de $\bar{X}=106$, rango de 90 a 120 ($s=22.63$).

En el proceso de procesamiento riesgo-beneficio todos los grupos obtuvieron medias de puntuaciones normalizadas bajas; los niños que completaron el programa la media fue de $\bar{X}=78.50$ rango de 61 a 96 ($s=12.13$), la media de los niños que completaron el programa en casa fue de $\bar{X}=78$, rango de 59 a 97 ($s=26.87$), los que no completaron el programa obtuvieron una media de 76, rango de 43 a 109 ($s=46.67$) y los que no asistieron la media fue de $\bar{X}=67$, rango de 61 a 73 ($s=8.48$).

Finalmente, en el proceso de identificación de emociones las medias entre los grupos son similares, los niños que completaron el PIT INP la media fue de $\bar{X}=108$, rango de 98 a 118 ($s=9.10$), la media de quienes lo completaron en casa fue de $\bar{X}=106$, rango de 94 a 118 ($s=16.97$), los niños que no asistieron al programa obtuvieron una media de $\bar{X}=109.50$ con un rango de 101 a 118 ($s=12.02$) y la media de los niños que no concluyeron su asistencia su media fue de $\bar{X}=94.50$ rango de 71 a 118 ($s=33.23$).

Figura 17. Puntuaciones normalizadas del área de funciones ejecutivas de acuerdo a la asistencia al PIT INP

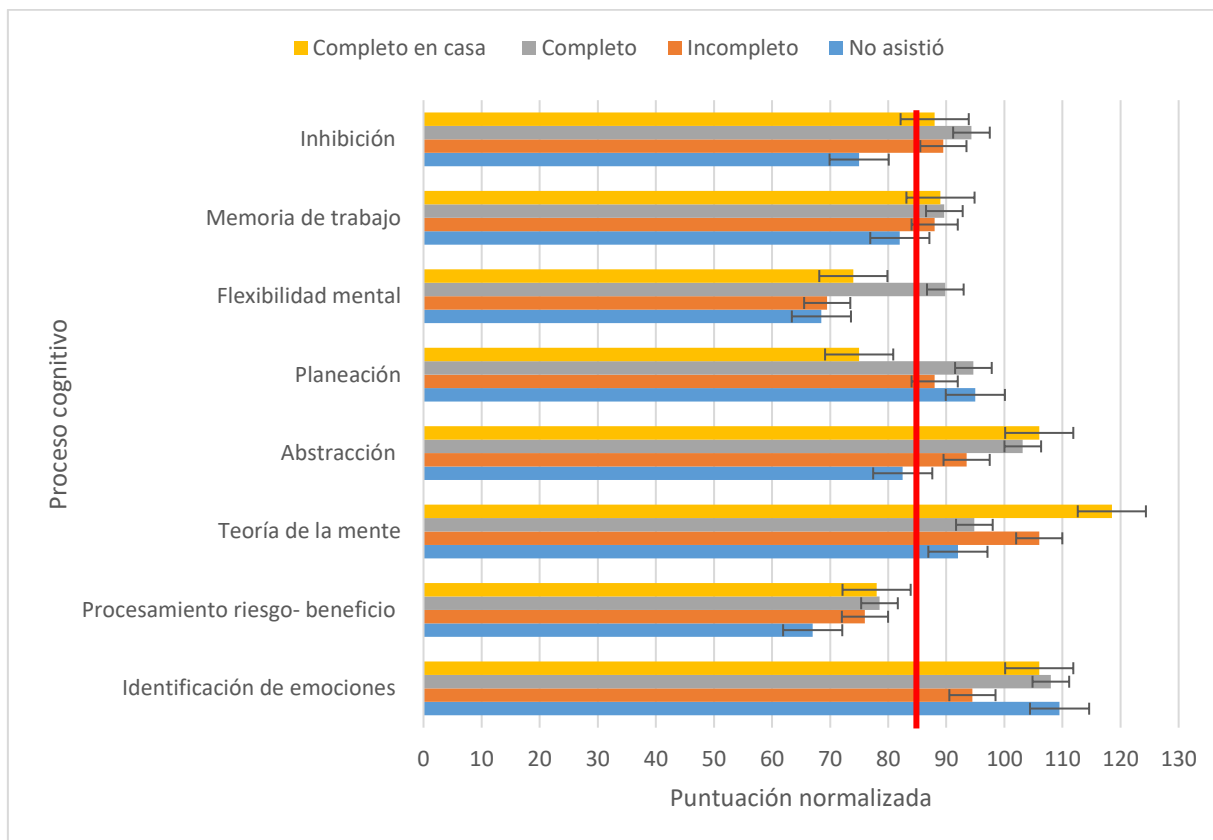


Figura 19. Distribución de las puntuaciones normalizadas del área de funciones ejecutivas: inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad mental, planeación, abstracción teoría de la mente, procesamiento riesgo-beneficio e identificación de emociones por asistencia al PIT INP. La línea roja indica la puntuación normalizada en donde comienza el rango indicado en la prueba BANPE como ejecución normal

Una vez concluido el análisis de los perfiles cognitivos en donde se pudieron observar diferencias descriptivas entre los grupos que concluyeron o no el PIT INP, se procedió a ejecutar las pruebas de hipótesis correspondientes para determinar si dichas diferencias resultaron estadísticamente significativas, para ello se utilizó la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis.

Al respecto se puede observar que si bien en términos generales los puntajes más altos en cada uno de los procesos cognitivos, corresponde a aquellos que completaron el PIT en el INP o bien a quienes lo completaron en casa, específicamente en el proceso de articulación del lenguaje donde se

observa una tendencia de puntuaciones más bajas en los grupos que no concluyeron o no recibieron el PIT INP; las diferencias no son estadísticamente significativas (Ver tabla 4).

Tabla 4

Comparación de los puntajes normativos de los procesos cognitivos entre grupos que concluyeron o no el PIT

| Variable | Grupo | Rangos promedio | gl | α |
|---------------------------|------------------|-----------------|----|-------------|
| Orientación | No recibió | 5.75 | 3 | .513 |
| | Incompleto | 4.50 | | |
| | Completo | 8.00 | | |
| | Completo en casa | 4.75 | | |
| Atención y concentración | No recibió | 2.00 | 3 | .145 |
| | Incompleto | 4.50 | | |
| | Completo | 8.00 | | |
| | Completo en casa | 8.50 | | |
| Memoria | No recibió | 2.00 | 3 | .133 |
| | Incompleto | 6.50 | | |
| | Completo | 6.70 | | |
| | Completo en casa | 10.50 | | |
| Comprensión del lenguaje | No recibió | 3.25 | 3 | .198 |
| | Incompleto | 4.00 | | |
| | Completo | 8.58 | | |
| | Completo en casa | 6.00 | | |
| Expresión del lenguaje | No recibió | 4.50 | 3 | .510 |
| | Incompleto | 4.50 | | |
| | Completo | 8.00 | | |
| | Completo en casa | 6.00 | | |
| Articulación del lenguaje | No recibió | 3.75 | 3 | .067 |
| | Incompleto | 2.50 | | |
| | Completo | 9.17 | | |
| | Completo en casa | 5.25 | | |
| Coordinación | No recibió | 5.25 | 3 | .389 |
| | Incompleto | 3.50 | | |
| | Completo | 8.17 | | |
| | Completo en casa | 5.75 | | |
| Habilidades académicas | No recibió | 4.25 | 3 | .401 |
| | Incompleto | 3.75 | | |
| | Completo | 7.83 | | |
| | Completo en casa | 7.50 | | |
| Inhibición | No recibió | 4.00 | 3 | .656 |
| | Incompleto | 7.00 | | |
| | Completo | 7.50 | | |
| | Completo en casa | 5.50 | | |
| Memoria de trabajo | No recibió | 3.00 | 3 | .483 |
| | Incompleto | 7.25 | | |
| | Completo | 7.25 | | |
| | Completo en casa | 7.00 | | |

| Variable | Grupo | Rangos promedio | gl | α |
|--------------------------------|------------------|------------------------|-----------|----------------------------|
| Flexibilidad mental | No recibió | 4.00 | 3 | .118 |
| | Incompleto | 3.50 | | |
| | Completo | 9.00 | | |
| | Completo en casa | 4.50 | | |
| Planeación | No recibió | 7.50 | 3 | .375 |
| | Incompleto | 5.25 | | |
| | Completo | 7.75 | | |
| | Completo en casa | 3.00 | | |
| Abstracción | No recibió | 2.50 | 3 | .187 |
| | Incompleto | 4.50 | | |
| | Completo | 7.67 | | |
| | Completo en casa | 9.00 | | |
| Teoría de lo mente | No recibió | 4.50 | 3 | .202 |
| | Incompleto | 8.00 | | |
| | Completo | 5.25 | | |
| | Completo en casa | 10.75 | | |
| Procesamiento riesgo-beneficio | No recibió | 4.75 | 3 | .887 |
| | Incompleto | 6.50 | | |
| | Completo | 7.08 | | |
| | Completo en casa | 6.50 | | |
| Identificación de emociones | No recibió | 7.50 | 3 | .942 |
| | Incompleto | 5.50 | | |
| | Completo | 6.67 | | |
| | Completo en casa | 6.00 | | |

Considerando la posible diferencia entre grupos que recibieron o no el programa de intervención temprana, se elaboraron los perfiles descriptivos comparativos entre los puntajes promedio de las puntuaciones normalizadas de cada proceso cognitivo y la asistencia al PIT INP, que en este análisis se dividió en los niños que completaron el programa ya sea en el instituto o en casa y los niños que no asistieron o no concluyeron el programa.

Como se observa en la figura 21 la media de las puntuaciones normalizadas de todos los procesos cognitivos, excepto planeación son más altas en el grupo de los niños que completaron el PIT INP en comparación con los que no lo completaron o no lo concluyeron (Ver figura 18).

Figura 18. Puntuaciones normalizadas de todos los procesos cognitivos entre dos grupos: los que completaron el PIT en el instituto o con programa en casa y los que no los recibieron o no lo concluyeron.

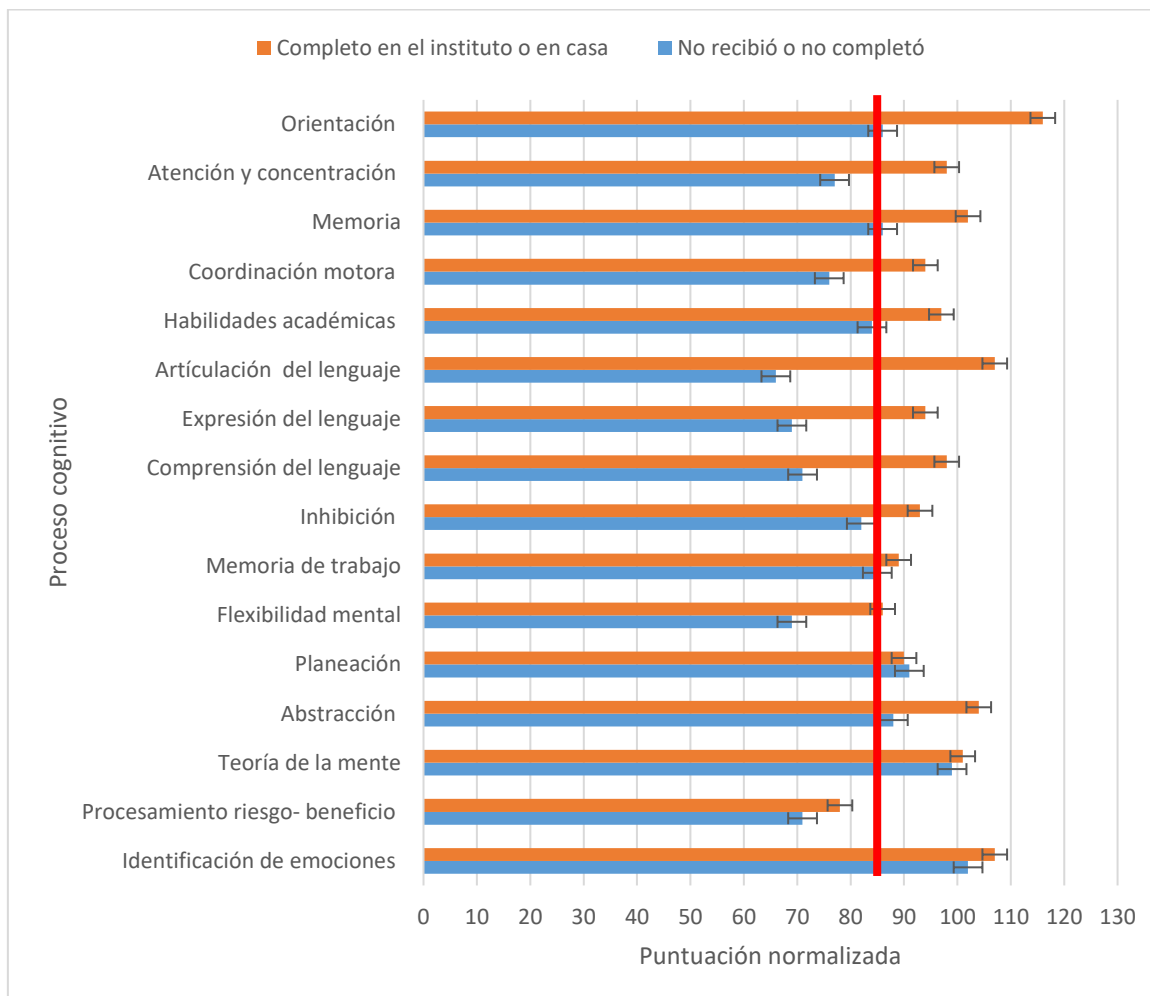


Figura 18. Distribución de las puntuaciones normalizadas de todos los procesos cognitivos evaluados con BANPE en relación a la asistencia o no al PIT INP.

Posteriormente se ejecutó la prueba de hipótesis para determinar si las diferencias observadas resultaban estadísticamente significativas, para lo cual se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para dos muestras independientes. En la tabla 5 se observa las diferencias estadísticamente significativas en los procesos de **atención y concentración** ($u=3.00$, $p=.027$), **comprensión del lenguaje** ($u=4.50$, $p=.050$) **articulación del lenguaje** ($u=2.50$, $p=.022$), **abstracción** ($u=4.00$, $p=.039$).

Tabla 5

Comparación de los puntajes normativos de los procesos cognitivos entre grupos que concluyeron o no el PIT

| Variable | No recibió o no completó | Completo en el INP o en casa | u | α |
|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------|-------------|
| | Rango promedio | | | |
| Orientación | 5.13 | 7.19 | 10.500 | .341 |
| Atención y concentración | 3.25 | 8.13 | 3.000 | .027 |
| Memoria | 4.25 | 7.63 | 7.000 | .126 |
| Comprensión del lenguaje | 3.63 | 7.94 | 4.500 | .050 |
| Expresión del lenguaje | 4.50 | 7.50 | 8.000 | .173 |
| Articulación del lenguaje | 3.13 | 8.19 | 2.500 | .022 |
| Coordinación | 4.38 | 7.56 | 7.500 | .147 |
| Habilidades académicas | 4.00 | 7.75 | 6.000 | .088 |
| Inhibición | 5.50 | 7.00 | 12.000 | .497 |
| Memoria de trabajo | 5.13 | 7.19 | 10.500 | .331 |
| Flexibilidad mental | 3.75 | 7.88 | 5.000 | .061 |
| Planeación | 6.38 | 6.56 | 15.500 | .931 |
| Abstracción | 3.50 | 8.00 | 4.000 | .039 |
| Teoría de la mente | 6.25 | 6.63 | 15.000 | .863 |
| Procesamiento riesgo-beneficio | 5.63 | 6.94 | 12.500 | .549 |
| Identificación de emociones | 6.50 | 6.50 | 16.000 | 1.00 |

CAPÍTULO VI. Discusión y Conclusiones

6.1 Discusión

La prematurez es un problema de salud mundial, por ser la primera causa de muerte neonatal. En el Instituto Nacional de Pediatría reportan que de los dos millones de niños que nacen en México 10% son prematuros (Secretaría de Salud, 2015). En el presente estudio se identificó que los recién nacidos prematuros en su mayoría son de bajo peso y muy bajo peso al nacer, tal como lo confirma un estudio realizado por Méndez et al., (2007). Además se demostró que al igual que los estudios de Jeffrey y Gary, (1997); Méndez et al., (2007) hay una mayor frecuencia de los nacimientos prematuros del sexo masculino.

Uno de los objetivos del presente estudio realizado en el Instituto Nacional de Pediatría INP, fue identificar las principales complicaciones y enfermedades que presentan los niños prematuros que formaron parte de este estudio, ya que esta población tiene mayor probabilidad de presentar complicaciones y enfermedades. En los datos obtenidos se encontró que las principales complicaciones médicas fueron: síndrome de insuficiencia respiratoria con 83% de los casos, hiperbilirrubinemia con 75%, sepsis 58% y encefalopatía hipóxica-isquémica con el 33% y hemorragia de la matriz germinal 17%. Estos resultados coinciden con los reportados por The European Foundation for the Care of Newborn Infants (EFCI), (2009) donde documentan que las principales complicaciones neonatales en los prematuros son: síndrome de disestrés respiratorio, hemorragia interventricular, leucomalacia ventricular, conducto arterioso persistente, sepsis y deficiencias nutricionales. Además, estudios como Méndez et al., (2007) y Miranda-del-Olmo et al., (2003) también

encontraron la presencia de Síndrome de dificultad respiratoria, sepsis y asfixia perinatal como las principales complicaciones que se presenta en el recién nacido prematuro

Con referencia a las lesiones cerebrales del en el niño prematuro, en el presente estudio, se encontró 17% con hemorragia de la matriz germinal (hemorragia intraventricular grado 1) este dato coincide con lo reportado por la Sociedad Española de Neonatología, (2017) que establece que las lesiones más frecuentes en prematuros son: la hemorragia intraventricular, infarto hemorrágico periventricular, leucomalacia periventricular y ventriculomegalia pos-hemorrágica, en comparación con otros estudios, la incidencia de hemorragia de la matriz germinal es de 62% en un estudio de Cervantes-Ruiz, Rivera-Rueda, Yescas-Buendía, Villegas-Silva, y Hernández-Peláez, (2012) realizado en un hospital de tercer nivel de atención en México y en otro estudio de Moreira et al., (2013) la incidencia reportada es del 54% de los casos. Tanto la hemorragia intraventricular y la encefalopatía hipóxico-isquémica implican un alto riesgo de alteraciones en el neurodesarrollo (Sociedad Española de Neonatología, 2017).

Para documentar el desarrollo psicomotor de los niños de la muestra se realizó una historia clínica en donde se puede ver que estos niños prematuros adquirieron más tarde de lo esperado a su edad las habilidades motoras: control cefálico, bipedestación, sedestación, y las habilidades de lenguaje como balbuceo, primeras palabras, unión de dos o tres palabras, lo que se relaciona con lo descrito por Ramos y Marquez, (2000) quienes describen que al presentar factores de riesgo de daño neurológico como son: peso inferior a 1500g, edad gestacional menor a 32 semanas de gestación, APGAR <3, al

primer minuto o <7 a los 5 minutos, uso de ventilación mecánica por más de 24 horas, hiperbilirrubinemia, convulsiones neonatales y sepsis; es decir, que los niños con estos factores de riesgo, tienen mayor probabilidad de presentar dificultades en el desarrollo ya sean estos cognitivos, motores, sensoriales o de comportamiento en los primeros años de vida

Además de la historia clínica se contó con los datos de evaluaciones realizadas durante el transcurso del programa del PIT INP. Los resultados de las evaluaciones de Denver II muestran un desarrollo psicomotor anormal durante las primeras valoraciones en los primeros meses de vida; esto difiere de los resultados obtenidos por Sierra et al., (2017) ya que estos autores refieren que el retraso psicomotor se presenta sólo en los prematuros extremos y en este estudio se identificó un retraso psicomotor en los niños muy prematuros y prematuros moderados.

Por otro lado, las valoraciones de Denver II realizadas después del primer año de vida a los seis participantes que completaron el PIT el diagnóstico cambió de anormal a normal en cuatro de los seis casos; sin embargo, el cambio evaluado con el Denver II no se mantiene y varía de una evaluación a otra. Aún así estos resultados son valiosos porque implican el seguimiento de los casos que se atienden con el programa PIT INP ya que en otras investigaciones únicamente se realizan evaluaciones del desarrollo psicomotor antes y después de la intervención, no dan seguimiento durante la intervención. Tal es el caso de la investigación de Santillan (2009) que evaluó los resultados del PIT INP en los primeros meses de vida con Denver II y reportó una mejoría significativa en el desarrollo psicomotor. Además del estudio de Pelayo et al., (2016), Salinas-Alvarez y Peñaloza-Ochoa, (2007), Gianní et al., (2006)

Cervantes y Rodríguez, (2010) y Santillan, (2009) que evalúan a los niños con antecedente de prematurez después de un programa de intervención temprana, y que también reportan efectos positivos en el desarrollo psicomotor de los niños a las 36 semanas de edad.

El objetivo del PIT INP es favorecer el desarrollo en el área motora gruesa, fina, lenguaje y personal social, por lo tanto, se espera que después de la intervención temprana, el niño prematuro pueda adquirir procesos cognitivos más complejos al igual que los niños que nacieron a término. De acuerdo a Buceta (2006) los fundamentos de la intervención temprana se basan en la plasticidad cerebral del niño para la recuperación y reorganización orgánica y funcional al presentarse alguna alteración del desarrollo y favorecer la maduración cerebral.

En el presente estudio los niños que concluyeron en el PIT tanto con la asistencia en el instituto como en la modalidad en casa en la valoración neuropsicológica obtuvieron las medias más altas de puntuación normalizada en comparación de los otros dos grupos que no recibieron o no completaron el programa, estos resultados hacen referencia a lo descrito por Candel et al., (2002) quien refiere que los programas de Intervención temprana no son rígidos, sino que puede darse en diferentes modalidades como son en el domicilio: en donde el profesional da orientaciones sobre el objetivo del tratamiento y resuelve dudas, otra modalidad es en el centro especializado: los padres acuden con el niño y se le brinda las sesiones pertinentes y se combina con el modelo de casa y centro especializado: el programa se basa en atención en el centro especializado y tareas en casa.

Sí bien investigaciones actuales no evalúan la eficacia de las distintas modalidades de intervención temprana, en un estudio muy antiguo Stedman, (1983) encontró que los programas de intervención temprana llevados a cabo en el hogar tienen efectos más duraderos en comparación con los que se proporcionan únicamente en centros de asistencia. Además, el autor argumenta que la eficacia de la intervención temprana depende de la implicación de los padres en el tratamiento.

En el presente estudio, se realizó un análisis comparativo entre las puntuaciones normativas obtenidas en la batería neuropsicológica BANPE y los cuatro grupos que se estudiaron según su asistencia: 1) el que concluyó en PIT INP, 2) el que concluyó el programa del PIT INP en casa, 3) el que no completó el programa PIT INP, 4) los que no asistieron al PIT INP. Al comparar los cuatro grupos, con la prueba de Kruskal-Wallis no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los procesos cognoscitivos, sin embargo, en articulación del lenguaje, el grupo que recibió el PIT en el INP obtuvo una media más alta, seguido del que lo recibió en casa. Por lo tanto los niños con antecedente de prematurez que no recibieron atención en un programa de intervención temprana como el PIT INP o no concluyeron el programa, presentan mayores dificultades en cuanto a la articulación del lenguaje.

Para constatar estos datos se realizó un segundo análisis donde se compararon únicamente dos grupos 1) los que asistieron regularmente al programa en el INP junto con los que completaron el programa en casa 2) los que no completaron el PIT INP junto con los que no asistieron nunca al PIT INP, para ello se utilizó la prueba U de Mann-Whitney donde se obtuvo una

diferencia estadísticamente significativa en área de lenguaje tanto en la comprensión como en la articulación. Estos resultados coinciden con los reportados por Cifuentes et al., (2012) que encontraron déficit en la expresión y comprensión del lenguaje de niños de 4 y 5 años que presentaron antecedente de prematurez y no recibieron ninguna intervención, asimismo, Maggiolo et al., (2014) también encontró mayores dificultades en articulación y expresión del lenguaje en esta población que no recibió atención temprana.

A pesar de que en este estudio no se encontró significancia estadística en la comparación de los cuatro grupos, esto probablemente debido al tamaño de la muestra, se observó una tendencia en los procesos como expresión del lenguaje y comprensión de tener la media más alta en los grupos que recibieron el PIT ya sea en casa o el INP. Los que los que no asistieron o no completaron el programa, se ubican debajo de la media teórica esperada para su edad (alteración). Cabe recordar que uno de los objetivos del PIT INP es favorecer el desarrollo del lenguaje por lo que, de acuerdo a los datos proporcionados en el estudio, los niños que cumplen con el programa, obtienen puntuaciones esperadas para su edad en el área de lenguaje.

Cabe resaltar que en la comparación entre los cuatro grupos de asistencia los procesos de atención y concentración, coordinación motora y habilidades académicas también se observó una tendencia a puntuaciones normativas más altas en los que completaron el PIT en el INP o en casa, ya que los que no completaron o no asistieron presentan una alteración en procesos de atención y concentración, como también en coordinación. En lo referente a la coordinación motora autores como Hansen et al., (2002) y Castellanos-Garrido et al., (2014) en sus respectivas investigaciones concluyen que en los niños

prematuros sin ninguna intervención, obtienen una edad motora más baja que su edad cronológica entre las 12 y 40 semanas de edad; sin embargo, Gerrometta evaluó el desarrollo psicomotor entre los cuatro y cinco años y obtuvo que el 80% de los prematuros tenían un desarrollo psicomotor normal. Las diferencias de los resultados pueden deberse a las características de la muestra y la metodología utilizada.

En este estudio se encontró que los niños que completaron el programa tienen una media de puntuación normalizada acorde a su edad cronológica en las tareas de coordinación motora de la Batería neuropsicológica, lo que puede deberse a que uno de los principales objetivos del PIT es favorecer el desarrollo motor grueso y fino.

Debido a que las diferencias entre los grupos fueron evidentes, se realizó la segunda comparación con la prueba estadística U de Mann-Whitney entre los niños que no completaron o no asistieron al programa y los que, si lo completaron el programa. ya que se observó una tendencia a puntuaciones más bajas en la mayoría de procesos evaluados en los grupos que no completaron el programa o no asistieron, esto se relaciona con los resultados obtenidos en el estudio de Sarmiento, (s/f) en donde encontró que hubo mejoría del desarrollo psicomotor solamente en los participantes que asistieron al PIT INP y cumplían con el 80% o más del 80% de asistencia al PIT INP.

En referente a la comparación realizada en el presente estudio con la prueba U de Mann-Whitney se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el proceso de atención y concentración, es decir los niños que no concluyeron el programa o no asistieron obtuvieron puntajes más bajos, los

resultados de la investigación coinciden con los reportados por Buttha, Cleves, Casey, Cradok, y Anand, (2002) y García et al., (2012) los cuales señalan que los niños prematuros en edad escolar presentan una mayor presencia de problemas de atención.

En cuanto a las funciones ejecutivas, los resultados comparativos entre los cuatro grupos (concluyó en PIT en el INP, concluyó el programa en casa, PIT incompleto y no asistencia) no fueron estadísticamente significativos, sin embargo, se puede observar que adquieren una puntuación que se ubica en la categoría normal en lo que se refiere a identificación de emociones y teoría de mente todos los grupos adquieren la. Un aspecto importante es que en el proceso riesgo-beneficio todos los grupos se encuentran por debajo de la media.

Ahora bien, al realizar la comparación entre los que concluyeron el PIT INP y los que no lo concluyeron o no asistieron, se obtuvieron diferencias significativas en el proceso de abstracción, estos resultados muestran calificaciones más altas en el grupo que concluyó el PIT en casa o en el instituto; sin embargo, la mayoría de los participantes del grupo que no asistió o no concluyó el programa se ubica en la categoría normal. Por lo tanto, no se identifica un déficit en este proceso en la edad preescolar, esto contrasta con los resultados obtenidos por Labrada et al., (2011), en los cuales describen que a los 7 y 8 años presentan dificultades en la resolución de problemas en el plano abstracto. Por lo que, de acuerdo al desarrollo cognitivo del niño, las dificultades en el pensamiento abstracto son evidentes en edades posteriores.

En los procesos de memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva del grupo que no recibió la intervención temprana, todos los participantes del grupo se ubican en la categoría de alteración. Autores como Aarnoudsse-Moens et al., (2009); Cifuentes et al., (2012); Labrada et al., (2011), Megias et al., (2015) y Hansen et al., (2002) evaluaron a los prematuros a la edad de 3 a 10 años encontraron un desempeño pobre en proceso de inhibición y flexibilidad cognitiva de los niños que no recibieron alguna intervención temprana. Los resultados encontrados en este estudio sugieren que hay una alteración en las funciones ejecutivas como memoria de trabajo y flexibilidad mental en el grupo de participantes que no recibieron el PIT INP, en comparación con los participantes que concluyeron el programa que presentan un adecuado desempeño en las funciones ejecutivas; estos resultados coinciden con el estudio Costa et al., (2017) que encontraron en niños con antecedente de prematuridad extrema de 8 a 10 años calificaciones esperadas para su edad en funciones ejecutivas, argumenta que esto es debido a las intervenciones realizadas en los primeros años de vida.

Por su parte, Labrada et al., (2011) encontraron que el proceso de planeación y organización se ve afectado en los niños con antecedente de prematuridad a la edad de 7 a 8 años; sin embargo, en esta investigación no se encontraron diferencias significativas en los niños de 3 a 5 años que asistieron o no al PIT, por lo que en promedio los participantes que no asistieron al PIT no presentaron alteraciones en este proceso.

Como se ha descrito en diferentes investigaciones previamente citadas la etapa preescolar es una etapa de gran importancia para el desarrollo cognitivo del niño, Lozano y Ostrosky, (2012) la denominan como etapa de “transición”

ya que los niños presentan cambios en el pensamiento, lenguaje y autoconocimiento que permiten el desarrollo de las funciones ejecutivas, como la conducta regulada y dirigida a metas. Stelzer et al., (2011); Zelazo, Muller, Frye, y Marcovitch, (2003) indican que el desempeño de los niños en dichas tareas mejora a la edad de 4 a 5 años. Además, las funciones ejecutivas, juegan un papel fundamental en el desarrollo cognitivo, conductual, control emocional e interacción social del niño (Anderson, 2002).

Como se ha visto, en el presente estudio, al comparar el desempeño de funciones ejecutivas entre los niños que asistieron al PIT INP y los que no asistieron, se observan diferencias significativas en el proceso de abstracción y solamente una tendencia de puntuaciones más bajas en el proceso de inhibición en los niños que no recibieron o no concluyeron el PIT INP; sin embargo, la diferencia entre grupos no es estadísticamente significativa por tanto, estos resultados, permiten inferir que el proceso de inhibición en el niño preescolar depende de más componentes que solamente la estimulación o intervención temprana que se le proporcione al niño. Lozano y Ostrosky (2012) refieren que el nivel socioeconómico, el temperamento del niño y el modo de crianza juegan un papel fundamental en la adquisición de este proceso. El control inhibitorio motor y cognitivo permiten la adaptación en la etapa escolar, tanto para el control atencional y la motivación (Stelzer et al., 2011).

De acuerdo a la distinción que realiza Zelazo et al., (2003) de las funciones ejecutivas frías y calientes, en donde las frías implican un nivel abstracto, descontextualizado y las funciones calientes requieren regulación de procesos emocionales o de aspectos de temperamento.

Los resultados obtenidos en la presente investigación proponen que las diferencias más evidentes en las funciones ejecutivas que no involucran de forma directa la autorregulación ni el temperamento del niño, como es el caso de abstracción y flexibilidad cognitiva son las que obtienen puntuaciones más altas los participantes que acudieron al PIT INP. Por lo tanto, no es posible encontrar diferencias en las funciones ejecutivas “calientes”, por la variabilidad de factores que determinan su desarrollo.

En cuanto a un análisis más detallado de cada uno de los participantes, se identificó que de los seis participantes que acudieron al PIT en el instituto, uno de los participantes presentó encefalopatía hipóxico-isquémica y hemorragia de la matriz germinal y sin embargo, como concluyo la intervención realizada en el INP, no presentó alteraciones severas en el perfil cognitivo, en cambio otro participante quien no completó el PIT INP y que también presentó encefalopatía hipóxico-isquémica; obtiene un perfil cognitivo que muestra un desfase global del funcionamiento cognitivo.

Lo descrito anteriormente confirma los resultados de Narberhaus y Segarra, (2004) quienes indican que los prematuros presentan riesgo de prestar deficiencias en su desarrollo neurocognitivo. Y si se le asocian complicaciones como asfixia perinatal, hemorragia intraventricular o periventricular, leucomalacia periventricular, entre otras afecciones cerebrales, aumenta la posibilidad de un desarrollo cerebral no esperado para su edad cronológica o inclusive lesiones cerebrales que se manifiesta de forma tardía en problemas del aprendizaje y adaptación social. También Gómez y Vázquez (2015) encontraron que los niños con antecedente de prematurez y asfixia perinatal

obtuvieron un CI más bajo que los niños que sólo tuvieron el antecedente de prematurez y con un déficit mayor en velocidad de procesamiento.

Por lo tanto, se puede identificar que los niños con alto riesgo de daño neurológico que presentaron encefalopatía hipóxico-Isquémica y/o hemorragia de la matriz germinal y que cumplen con el PIT INP, la mayor parte de los participantes su desarrollo cognitivo se ubica en un rango normal, esperado para su edad. Asimismo, es importante señalar que el participante número seis (concluyó el PIT INP) y el participante nueve (concluyó el PIT INP en casa) presentaron alteraciones en diferentes procesos cognitivos a pesar de que concluyeron el PIT, esto puede deberse a factores que no es posible identificarlos por completo en la historia clínica, tales como la interacción padres-hijo, características de personalidad de los padres, tiempo invertido para la realización de ejercicios en casa.

Candel et al., (2002) refiere que un ambiente socio-familiar negativo representa una “doble vulnerabilidad” para presentar una alteración en funcionamiento cognitivo del niño, por lo tanto, el autor enfatiza la importancia de incluir a las familias en la intervención temprana. En el PIT INP se enfatiza la importancia de incluir a los cuidadores en la intervención de sus hijos, mediante la enseñanza de los ejercicios, por los terapeutas del INP al cuidador principal, para así garantizar la correcta realización de los ejercicios en casa y la interacción de los padres con sus hijos. Por lo tanto, esto favorece la eficacia del programa tanto en su modalidad en el INP como en la modalidad programa en casa siempre y cuando haya participación de los padres.

Finalmente, un dato relevante que sugiere la importancia de la intervención temprana en esta población, es que de los cuatro participantes que no concluyeron o no asistieron al PIT INP, dos obtuvieron un desfase en el global del funcionamiento cognitivo y los otros dos participantes presentaron alteraciones de leves a severas en procesos cognitivos como atención y concentración y articulación del lenguaje.

6.2 Conclusiones

- El nacimiento prematuro es un problema de salud que afecta a la población mexicana, ya que es un factor de daño neurológico.
- Además del antecedente de prematurez se pueden sumar enfermedades o complicaciones durante el periodo perinatal que aumentan el riesgo de daño neurológico en el recién nacido como son: insuficiencia respiratoria, hiperbilirubinemia, sepsis, encefalopatía hipóxico-isquémica, Apnea del prematuro, Hemorragia de la matriz germinal, enterocolitis necrotizante y retinopatía del prematuro. También el uso de oxígeno y la ventilación mecánica prolongada pueden generar daño cerebral.
- El PIT INP aplicado a pacientes que recibieron el programa en el instituto o en casa no evidencia diferencias significativas en los resultados obtenidos en cada proceso cognitivo, por lo que ambos cumplen los objetivos planteados.
- El PIT INP unido con el trabajo de las familias, obtiene resultados favorables en los procesos cognitivos de niños evaluados en la edad de 3 a 5 años; es decir que presentan un desarrollo cognitivo esperado a su edad cronológica.

- Los procesos cognitivos como atención, concentración, articulación, comprensión del lenguaje y abstracción obtuvieron una diferencia significativa en los niños que cursaron el PIT INP a diferencia de los niños que no lo cursaron.
- Los niños prematuros que no recibieron el programa tienen mayor probabilidad de desarrollar trastornos en la articulación y comprensión del lenguaje, trastornos del aprendizaje, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, por las bajas puntuaciones en: funciones ejecutivas como inhibición, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo; y en procesos básicos como atención memoria, coordinación motora y lenguaje.
- El recibir el PIT en el INP en una edad temprana y el contar con el apoyo de los padres para: la realización de ejercicios; la asistencia a los grupos de apoyo; la asistencia a las consultas de seguimiento del servicio de rehabilitación; la asistencia a las valoraciones del área de salud mental beneficia el desarrollo cognitivo del niño y previene alteraciones del neurodesarrollo.
- La importancia de este estudio radica en conocer los beneficios que tiene la asistencia al PIT para así promover que los padres de los niños prematuros, que son vistos en la UCIN accedan a participar en el programa. De igual manera, fue indispensable evaluar los resultados del PIT, ya que desde el 2013 empezó a dar este servicio a los prematuros.

6.3 Limitaciones

- La muestra fue muy pequeña para realizar un análisis comparativo, porque los participantes que han estado desde el inicio y han

completado el PIT INP son pocos, además que la participación al estudio, está condicionada a factores como: horarios laborales de los padres que no coinciden con los ofrecidos en el consultorio, situación económica para los traslados, lugar de residencia; también algunos padres de familia se negaban a participar porque no veían ninguna dificultad en sus hijos.

- Las bases de datos de los participantes del PIT no se encontraban actualizadas, por lo que:
 - Había pacientes que abandonaron el PIT y no se contaba con el número actual para localizarlos y tampoco había otra forma de contacto como dirección o número de algún familiar.
 - No se contó con el número de asistencias de los pacientes del PIT, ya que no había registro de estos datos.
- Los pacientes que no asistieron PIT y que cumplían con los criterios de inclusión al estudio se obtuvo su información de la base de datos del INP, así que de los cuatro que se les llamó vía telefónica todos accedieron a participar y se les asignó una fecha para la evaluación, ninguno de ellos concluyó la valoración, por lo que los participantes que accedieron al estudio fueron los que llegaron por el área de consulta externa.
- Un aspecto que se debería de estudiar en futuras investigaciones es la interacción madre-hijo que influye en el apego al programa.
- También el tiempo de cada sesión es una limitante, ya que se priorizó el tiempo para la evaluación neuropsicológica, por lo que faltó enfatizar en datos más cualitativos de la historia clínica del niño.

Para futuras investigaciones se sugiere que el tamaño de la muestra sea mayor. Además, que se enfatice en la historia clínica de los participantes, principalmente en aspectos de la interacción madre-hijo, dinámica familiar, estilos de crianza ya que estos pueden estar influyendo de manera directa en el apego al programa de intervención temprana y en el adecuado desarrollo cognitivo del niño

Referencias

- Aarnoudsse-Moens, C., Smidts, D., Oosterlaan, J., Duivenvoorden, H., y Weisglas-Kuperus, N. (2009). Executive Function in Very Preterm Children at Early School Age. *J Abnorm Child Psychol*, 37, 981–993. Recuperado de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2734253/pdf/10802_2009_Article_9327.pdf
- Abad, S., Brusasca, M., y Labiano, L. (2009). Neuropsicología infantil. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 11(1), 199–216.
- Aliño, M., Navarro, R., López, J., y Perez, I. (2007). La edad preescolar como momento singular del desarrollo humano. *Rev Cubana Pediatr*, 79(4). Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol79_04_07/ped10407.pdf
- Alloway, T., y Alloway, R. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106(1), 20–29. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022096509002021>
- Álvarez, F. (2004). *Estimulación Temprana Una puerta hacía el futuro*. (E. Ediciones, Ed.). Bogotá.
- Anderson, P. (2002). Assessment and Development of Executive Function (EF) During Childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 539–560.
- Arango-Laspilla, J., Rivera, D., y Olabarrieta, L. (2017). Capítulo IV. La evaluación neuropsicológica infantil. En *Neuropsicología infantil* (1a ed., pp. 105–111). Bogota: Manual Moderno.
- Ardila, R. (2011). Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar? *Acad. Colomb. Cienc*, 35(134), 97–103. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v35n134/v35n134a09.pdf>
- Arratibiel, A. (2012). Psicomotricidad. Estimulación precoz. En E. Panamericana (Ed.), *Rehabilitación Infantil* (pp. 75–79). Madrid.
- Arrequin-González, J., y Cabrera, R. (2017). Memoria y atención en escolares que nacieron prematuros y/o con bajo peso en México. *Arch Neurocienc*

- (Mex) *INNN*, 22(3), 30–39. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Indira_ArrequinGonzalez/publication/323867898_Memory_and_attention_in_preterm_and_or_low_birth_weight_in_school_children/links/5ab349e0458515e0e0beef63b/Memory-and-attention-in-preterm-and-or-low-birth-weight-in-school-c
- Arrequin-González, J., Cabrera, R., y Ayala-Guerrero, F. (2017). Evaluación de coeficiente intelectual, a escolares de bajo peso al nacer y/o muy bajo peso al nacer gestados a término y pretérmino. *Arch Neurocién (Mex) INNN*, 12(1), 23–34. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2017/ane171c.pdf>
- Baquero, R. (2004). *Vigotsky y el aprendizaje escolar* (4ta.). Buenos Aires.
- Bazán, C. (2011). *Factores de riesgo perinatales asociados a mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso, HONADOMANI San Bartolomé: 2009-2010*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4405/1/Bazan_Mendoza_Carlos_Alberto_2011.pdf
- Berger, S. (2007). *Psicología del desarrollo: infancia y adolescencia*. (Panamericana, Ed.) (7a ed.). Madrid.
- Bermeosolo, J. (2012). Memoria de trabajo y memoria procedimental en las dificultades específicas del aprendizaje y del lenguaje: algunos hallazgos. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 11, 57–75. Recuperado de <https://auroradechile.uchile.cl/index.php/RCDF/article/view/24516/25890>
- Biederman, J., Petty, C.R; Wozniak, J., Wilens, T., Fried, R., Doyle, A., Henin, A., ... Faraone, S. (2010). Impact of executive function deficits in youth with bipolar I disorder: A controlled study. *Psychiatry Res*, 186(1). Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3026851/pdf/nihms234430.pdf>
- Borst, G., Aïte, A., y Houdé, O. (2015). Inhibition of misleading heuristics as a core mechanism for typical cognitive development: evidence from behavioural and brain-imaging studies. *Developmental Medicine y Child Neurology*, 57(2), 21–25. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/272513019_Inhibition_of_misleading_heuristics_as_a_core_mechanism_for_typical_cognitive_development_Evidence_from_behavioural_and_brain-imaging_studies

Botting, N., Powls, A., Cooke, R., y Marlow, N. (1998). Cognitive and educational outcome of VVY-IQW- birt hweight children in early adolescence. *Developmental Medicine y Child Neurology*, 40, 652–660. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1469-8749.1998.tb12324.x>

Buceta, M. (2006). *Manual de Atención Tempra*. Madrid: Editorial Síntesis. Recuperado de <http://altorendimiento.com/programa-de-estimulacion-temprana-en-recien-nacidos-prematuros-intervencion-hospitalaria/>

Buttha, A., Cleves, M., Casey, P., Cradok, M., y Anand, K. (2002). Cognitive and behavioural outcomes of schoolaged children who were born preterm. A metaanalysis. *Journal of American Medical Association*, 288, 728–737. Recuperado de <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/195181>

Cabañas, F., Pellicer, A., Valverde, E., Morales, C., y Quero, J. (2009). Lesión cerebral en el niño prematuro. *Unidad de Neuroultrasonografía y Hemodinámica Cerebral Neonatal Servicio de Neonatología y Departamento de Anatomía Patológica Hospital Universitario La Paz y Departamento de Pediatría de la Universidad Autónoma de Madrid*, 1–13. Recuperado de <http://www.se-neonatal.es/Portals/0/ponencab.pdf>

Campo, L. (2010a). Características del desarrollo cognitivo y de lenguaje en niños de edad preescolar. *Psicogente. Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia*, 12(22), 341–35. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/45842588_Caracteristicas_del_desarrollo_cognitivo_y_del_lenguaje_en_ninos_de_edad_preescolar/download

Campo, L. (2010b). Importancia del desarrollo motor en relación con los procesos evolutivos del lenguaje y la cognición en niños de 3 a 7 años de la ciudad de Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte*, 26(1), 65–76. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81715089008>

- Candel, I., Carranza, J., Galiana, R., Motos, J., Agueda, S., y Turpín, A. (2002). *Programa de atención temprana (Segunda)*. Madrid: ASSiDO.
- Casasbuenas, O. (2005). Seguimiento neurológico del recién nacido pretérmino. *REV NEUROL*, 40(1), S65–S67. Recuperado de <https://www.neurologia.com/articulo/2005039>
- Castellanos-Garrido, A., Alfonso-Mora, M., Campo-Gómez, M., Rincón-Niño, G., Gómez-Patiño, M., y Sánchez-Luque, Y. (2014). Edad motora versus edad corregida en infantes prematuros y con bajo peso al nacer. *Rev. Fac. Med*, 62(2), 205–211. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/45376/46875>
- Cervantes-Ruiz, M., Rivera-Rueda, M., Yescas-Buendía, G., Villegas-Silva, R., y Hernández-Peláez, G. (2012). Hemorragia intraventricular en recién nacidos pretérmino en una Unidad de Tercer Nivel en la Ciudad de México. *Perinatol Reprod Hum*, 26(1), 17–24. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372012000100003
- Cervantes, M., y Rodríguez, E. (2010). Programa de estimulación temprana en recién nacidos prematuros: intervención hospitalaria. En *II CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE ESCUELAS SUPERIORES DE EDUCACIÓN FÍSICA (AIESEP)*. A. Coruña.
- Chavéz, A. (2007). Las Escalas Wechsler. Colima. Recuperado de https://comenio.files.wordpress.com/2007/09/weshler_imprimir.pdf
- Cifuentes, N., Mateos, M., Valle, M., Moro, M., Portellano, J., y Martínez, R. (2012). Rendimiento neuropsicológico en niños pretérmino con muy bajo peso al nacimiento. *Acta Pediatr Esp*, 70(4), 141–146. Recuperado de www.actapediatrica.com/index.php/secciones/originales/728-rendimiento-neuropsicológico-en-niños-pretérmino-con-muy-bajo-peso-en-el-nacimiento#.WzP220xF
- Costa, D., Miranda, D., Burnett, A., Doyle, L., Cheong, J., y Anderson, P. (2017). Executive Function and Academic Outcomes in Children Who Were Extremely Preterm. *Pediatrics.*, 140(3), 2017-0257. Recuperado de <http://pediatrics.aappublications.org/content/140/3/e20170257>

- Cuervo, Á., y Ávila, A. (2010). Neuropsicología infantil del desarrollo: detección e intervención de trastornos en la infancia. *REVISTA IBEROAMERICANA DE PSICOLOGÍA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA*, 3(2), 59–68. Recuperado de <https://revistas.iberoamericana.edu.co/index.php/ripsicologia/article/view/203/171>
- Delval, J. (2004). *El desarrollo humano*. Madrid: Siglo XXI.
- Espírito, J., Portuguese, M., y Nunes, M. (2009). Cognitive and behavioral status of low birth weight preterm children raised in a developing country at preschool age. *Journal de Pediatria*, 85(1), 35–41.
- Esquivel, F., Heredia, M., y Lucio, E. (2017). *Psicodiagnóstico clínico del niño* (Cuarta edi). México: Manual Moderno.
- Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana (GAT). (2005). Libro blanco de la Atención Temprana. *Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Andalucía*, 1–22. Recuperado de <http://www.juntadeandalucia.es/salud/servicios/contenidos/andaluciaessalud/doc/LibroBlancoAtencionTemprana.pdf>.
- Fejerman, N. (2015). Trastornos del desarrollo: trastornos de la atención con hiperactividad (ADHD), torpeza motora, trastornos del desarrollo del lenguaje y dislexias. En *Trastornos específicos del desarrollo* (Paidós, pp. 76–77).
- Fernández-Carrocera, L., Curiel-León, G., Delgadillo-Avenidaño, J., y Salinas-Ramírez, V. (2005). Evaluación de la morbi-mortalidad neonatal con el uso de esteroides prenatales. *Perinatol Reprod Hum*, 19, 133–140. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/prh/v19n3-4/v19n3-4a2.pdf>
- Fernández, C., Zubillaga, D., Fernández, L., Santos, L., García, M., J. D.-P.-F., y Armentia, S. (2016). Valoración de la coordinación y el equilibrio en niños prematuros. *Anales de pediatría*, 85(2), 86–94. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403315004063>
- Fernandez, J.-M., y Orta, I. (2011). Dificultades de lectura y escritura: percepción del profesorado ante el alumnado con antecedentes de prematuridad. *Revista de investigación en educación*, 9(1), 84–101.

Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4730532>

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (s/f). El Nacimiento Prematuro es Ahora la Principal Causa de Muerte en Niños Pequeños. Recuperado de https://www.unicef.org/venezuela/spanish/Dia_Mundial_del_Nacimiento_Prematuro_CdP_Conjunto.pdf
- Frankerburg, W. (1992). *Prueba de Tamizaje del Desarrollo de Denver II*.
- García, O., Cruz-Quintana, F., Sosa, M., De-la-Cruz, J., Mañas, M., y Pérez-García, M. (2012). Alteraciones Neuropsicológicas y Emocionales en Niños Prematuros de Muy Bajo Peso al Nacer. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 4(2), 3–10.
- García, S., Majardo, M., y Bermejo, M. (2012). LA EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE ATENCIÓN TEMPRANA EN UN CASO DE PREMATURIDAD. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 193–202. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832338019>
- Garófalo, N., Gómez, A., Vargas, J., y Novoa, L. (2009). Repercusión de la nutrición en el neurodesarrollo y la salud neuropsiquiátrica de niños y adolescentes. *Rev Cubana Pediatr.* Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v81n2/ped08209.pdf>
- Garon, N., Bryson, S., y Smith, I. (2008). Executive Function in Preschoolers: A Review Using an Integrative Framework. *American Psychological Association*, 134(1), 31–60. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Isabel_Smith2/publication/5657563_Executive_Function_in_Preschoolers_A_Review_Using_an_Integrative_Framework/links/02e7e517e93d808fc6000000.pdf
- Gathercole, S., Alloway, T., Willis, C., y Adams, A. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 265–281. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022096505001402>
- Gerometta, G., Aspres, N., Schapira, I., Granovsky, G., y Vivas, S. (2014). Evaluación a largo plazo del desarrollo psicomotor e intelectual de niños de 4 a 5 años de edad nacidos pretérmino y con muy bajo peso. *Revista del*

Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, 33(1), 2–7. Recuperado de <http://docplayer.es/12769061-Evaluacion-a-largo-plazo-del-desarrollo-psicomotor-e-intelectual-de-ninos-de-4-a-5-anos-de-edad-nacidos-pretermino-y-con-muy-bajo-peso.html>

Gesell, A., y Amatruda, C. (1946). *Diagnóstico del desarrollo normal y anormal del niño*. Barcelona: Paidós.

Gianní, M., Picciolini, O., Ravasi, M., Gardon, L., Vegni, C., Fumagalli, M., y Mosca, F. (2006). The effects of an early developmental mother-child intervention program on neurodevelopment outcome in very low birth weight infants: A pilot study. *Early Human Development*, 82(10), 691–695. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378378206000600>

Gómez, J., y Vázquez, S. (2015). Coeficiente intelectual en niños de edad escolar con antecedentes de prematuridad y asfixia perinatal. *Revista de Investigación educativa. Universidad La Salle Pachuca*, (9), 71–82. Recuperado de <http://www.lasallep.edu.mx/xihmai/index.php/huella/article/view/376>

González-Moreno, X., Solviera, Y., y Quintanar, R. (2012). Neuropsicología y psicología histórico-cultural: Aportes en el ámbito educativo. *Rev. Fac. Med*, 60, 221–231. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/45842588_Caracteristicas_del_desarrollo_cognitivo_y_del_lenguaje_en_ninos_de_edad_preescolar/download

Guarini, A., Bonifacci, P., Tobia, V., Alessandron, R., Faldella, G., y Sasavini, A. (2019). The profile of very preterm children on academic achievement. A cross-population comparison with children with specific learning disorders. *Elsevier*, 87, 54–63. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891422219300289>

Gutierrez-Soriano, J., Ortiz-León, S., Follioux, C., Zamora-López, B., y Petra, I. (s/f). *Funciones mentales: neurobiología*. México. Recuperado de <http://psiquiatria.facmed.unam.mx/docs/ism/unidad3.pdf>

Hansen, B., Dinesen, J., Hoff, B., y Greisen, G. (2002). Intelligence in preterm

- children at four years of age as a predictor of school function: a longitudinal controlled study. *Developmental Medicine y Child Neurology*, 44, 517–521. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12206616>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). México: Mc Graw Hill.
- Hille, E., Den, O., Bauer, L., Van den, O., Brand, R., y Verloove-Vanhorick, S. (1994). School performance at nine years of age in very premature and very low birth weight infants: perinatal risk factors and predictors at five years of age. Collaborative Project on Preterm and Small for Gestational Age (POPS) Infants in The Netherlands. *Send to J Pediatr*, 125(3), 426–434. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8071753>
- Instituto Nacional de Pediatría (INP). (2018). Prematuridad y retos. *AMP comunicación SAS. de CV*, 17–33.
- Instituto Nacional de Pediatría (INP). (s/f). Programa de Intervención Temprana. *En prensa*.
- Instituto Nacional de Perinatología. (2014). México tiene el reto de vencer la prematurez. Recuperado de http://inper.mx/noticias/109_2014/index.html
- Introzzi, I., y Canet, L. (2010). Desarrollo de estrategias de memoria en niños de 5 a 8 años de edad. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(2), 175–125. Recuperado de <https://www.redalyc.org/html/2430/243016324001/>
- Jeffrey, D., y Gary, J. (1997). Hospital and Patient Characteristics Associated With Variation in 28-Day Mortality Rates for Very Low Birth Weight Infants. *Pediatrics*, 99, 149–156.
- Kane, M., y Engle, R. (2002). The role of prefrontal cortex in working memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: An individual-differences perspective. *Psychonomic Bulletin and Review*, 9, 637–671. Recuperado de http://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/M_Kane_Role_2002.pdf
- Kundera, M. (2010). La memoria Humana (pp. 137–143). Recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35606820/Memoria_Humana.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1545239693&Signature=yXpqbJ6QFPs1Mzb%2Ft67MMebCewc%3D&respo

nse-content-disposition=inline%3B filename%3DMEMORIA_HUMANA.pdf

Labrada, A., Herrera, L., Cabanes, L., y Vazquez, R. (2011). Desarrollo de funciones ejecutivas en escolares muy bajo peso al nacer. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala.*, 14(4). Recuperado de <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol14num4/Vol14No4Art5.pdf>

Levine, L., y Munsch, J. (2016). *Child Development from infancy to adolescence*. EUA: SAGE.

Lindström, K., Winbladh, B., Haglund, B., y Hjern, A. (2007). Preterm Infants as Young Adults: A Swedish National Cohort Study. *American Academy of Pediatrics.*, 120(1).

Lobera, J., Meléndez, H., Cruz, T., y Morales, Y. (2010). Guía de psicomotricidad y educación física en la educación preescolar. *Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE)*.

Lozano, A., y Ostrosky, F. (2012). Efecto del Nivel Socioeconómico en el Control Inhibitorio durante la Edad Preescolar. *ACTA DE INVESTIGACIÓN PSICOLÓGICA*, 2(1), 521–531. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-48322012000100003

Maganto, C., y Cruz, S. (s/f). *Desarrollo físico y psicomotor en la etapa infantil*. Facultad de psicología. Recuperado de http://www.sc.ehu.es/ptwmamac/Capi_libro/38c.pdf

Maggiolo, M., Varela, V., Arancibia, C., y Ruiz, M. (2014). Dificultades de lenguaje en niños preescolares con antecedente de prematuridad extrema. *Rev Chil Pediatr*, 85(3), 319–327. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v85n3/art08.pdf>

Marian, Soroa; Iraola, José; Balluerka, N; Goretti, S. (2009). Evaluación de la atención sostenida de niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 13–27. Recuperado de <https://mx.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E211MX826G0&p=Revista+de+Psicodidáctica>

- Martínez, E. (2018). *Descripción de los signos clínicos de alteración neurológica y Ultrasonido Transfontanelar en recién nacidos pretérmino en el Instituto Nacional de Pediatría.*
- Matute, E., Inozemtseva, O., González, L., y Chamorro, Y. (2014). La Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Historia y fundamentos teóricos de su validación. Un acercamiento práctico a su uso y valor diagnóstico. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 14(1), 68–95. Recuperado de <https://revistannn.files.wordpress.com/2014/07/6-la-evaluacion-neuropsicologica-infantil-eni-historia-y-fundamentos-teoricos-de-su-validacion-un-acercamiento-practico-a-su-uso-y-valor-diagnostico-esmeralda-matute.pdf>
- Matute, E., Rosselli, M., y Ostrosky, F. (2007). *Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI)*. México: Manual Moderno. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/341784584/LECT-6-Matute-E-Rosselli-M-Ardila-A-y-Ostrosky-Solis-F-2007>
- Megias, M., Esteban, L., Roldán-Tapia, D., Estévez, A., Sánchez-Joya, M., y Ramos-Lizana, J. (2015). Evaluación neuropsicológica de procesos cognitivos en niños de siete años de edad nacidos pretérmino. *Anales de psicología*, 31(3), 1052–1061. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282015000300032
- Méndez, L., Martínez, M., y Bermúdez, J. (2007). Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales: Morbimortalidad en Recién Nacidos Prematuros. *Acta Universitaria. Universidad de Guadalajara*, 17(1), 46–51. Recuperado de <http://www.acuedi.org/ddata/1440.pdf>
- Mendoza, A., Carbajal, L., Carrizosa, J., Galindo, À., y William, J. (2005). Hemorragia intraventricular en el neonato prematuro. *IATREIA*, 18(1), 71–77. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932005000100006
- Merchan, S., y Henao, J. (2011). Influencia de la percepción visual en el aprendizaje. *cien. tecnol. salud. vis. ocul*, 9(1). Recuperado de

<https://ciencia.lasalle.edu.co/communities.htmlindex.php/sv/article/view/221/162>

Ministerio de Salud (MINSAL). (2010). Retinopatía del prematuro. *Gobierno de Chile Ministerio de Salud*, pp. 6–9. Recuperado de www.minsal.cl/portal/url/item/721fc45c973b9016e04001011f0113bf.pdf

Ministerio de Salud Pública. (2015). *Recién nacido prematuro. Guía práctica clínica*. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP.

Miranda-Casas, A., Uribe, L., y Gil-Lario, J. (2003). Evaluación e intervención en niños preescolares con manifestaciones de trastorno por déficit de atención con hiperactividad y conducta disruptiva. *REV NEUROL*, 36(1), S85–S94. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Luz_Uribe/publication/10889556_Assessment_and_intervention_of_preschool_children_with_attention_deficit_hyperactivity_disorder_symptoms_and_disruptive_behavior/links/559c795308aee2c16df1757c.pdf

Miranda-del-Olmo, H., Carriel-Marmolejo, L., Reynoso, E., Oslas, L., y Acosta-Gómez, Y. (2003). Morbilidad y mortalidad en el recién nacido prematuro del Hospital General de México. *Revista Médica del Hospital General de México*, 66(1), 22–28.

Moreira, L., Mayo, R., Cervantes, M., Morfii, B., y Quintanas, M. (2013). Diagnóstico del daño neurológico en recién nacido pretérmino mediante ecografía transfontanelar. *MEDICIEGO*, 19(1). Recuperado de http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_supl1_2013/pdf/T10.pdf

Narberhaus, A., y Segarra, D. (2004). Trastornos neuropsicológicos y del neurodesarrollo en el prematuro. *anales de psicología*, 20(2), 317–326. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/39199755_Trastornos_neuropsicologicos_y_del_neurodesarrollo_en_el_prematuro

Nogueira, Á. (2000). Psicología cognitiva de la memoria. *Anthropos Huellas del conocimiento*, 189–190, 84–85. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=Ild3B1->

D9V8C&pg=PA84&dq=clasificacion+de+la+memoria+humana&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiK4dGH1OThAhUB7qwKHa2gB2sQ6AEIKTAA#v=onepage&q=clasificacion de la memoria humana&f=false

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2017a). Nacimientos prematuros. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2017b). Reducir la mortalidad de los recién nacidos. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/es/>

Ortiz, E. (1997). *Desarrollo humano. Estudio del ciclo vital* (2a ed.). México: Pearson.

Ostrosky-Solís, F., Lozano, A., y González, M. (2016). *Batería neuropsicologica para preescolares (BANPE)*. (M. Moderno, Ed.) (3 era edic). México.

Oviedo, G. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base a la teoría de la Gestalt. *Revista de Estudios Sociales*, 18, 89–96. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/res/n18/n18a10.pdf>

Palafox, H. (s/f). Ultrasonido neonatal. Recuperado de <http://velderrain.net/doctor/smri/NEONATAL.pdf>

Palau, E. (2005). La etapa de 0 a 6 años. En *Aspectos básicos del desarrollo infantil*. Barcelona: Ediciones CEAC.

Papalia, D., Wendkos, S., y Doskin, R. (2009). *Desarrollo humano*. (Mc Graw Hill, Ed.) (Undécima e). México.

Pelayo, J., Reyes, V., Sánchez, Y., y Jimeno, R. (2016). Efectos en el Neurodesarrollo de un Programa de Intervención en Niños Prematuros. *Neuropsicología clínica*, 1(1), 30–42.

Pérez, R., López, C., y Rodríguez, A. (2013). Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 70(4), 299–303. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v70n4/v70n4a5.pdf>

Peterson, B. (2003). Brain imaging studies of the anatomical and functional consequences of preterm birth for human brain development. *New York*

Academy of Sciences, 219–237. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/8679814_Brain_Imaging_Studies_of_the_Anatomical_and_Functional_Consequences_of_Preterm_Birth_for_Human_Brain_Development

Portellano, José; García, J. (s/f). Aspectos conceptuales y modelos de funciones ejecutivas. En *Neuropsicología de la atención, funciones ejecutivas y memoria* (pp. 179–183). Madrid: Editorial Síntesis.

Prata, A., Johnston, C., y Brunow, W. (2012). *Fisioterapia pediátrica y neonatal*. (E. Médica, Ed.). Bogotá, Colombia.

Quintanar, L; Solvieva, Y. (2002). Análisis neuropsicológico de las alteraciones del lenguaje. *Revista de Psicología General Aplicada*, 55(1), 67–87. Recuperado de https://pensamiento-y-lenguaje.webnode.es/_files/200000069-eb175ed0b9/analisis_neuropsicologico_de_las_alteraciones_del_lenguaje.pdf

Ramos, I., y Marquez, A. (2000). Recién nacido de riesgo neurológico. *VOX PAEDIATRICA*, 8(2), 5–10. Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-temprana/rn_de_riesgo_neurologico.pdf

Ríos-Flórez, J., y Cardona-Agudelo, V. (2016). Procesos de aprendizaje en niños de 6 a 10 años de edad con antecedente de nacimiento prematuro. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(2), 1071–1085.

Robaína, G., y Riesgo, S. (2011). Propuesta de Programa de seguimiento de recién nacidos de alto riesgo en Cuba. *Rev Méd Electrón*, 33(5), 645–655. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v33n5/spu12511.pdf>

Robles-Bello, M., y Sánchez, D. (2013). Atención infantil temprana en España. Papeles del Psicólogo. *Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos Madrid, España.*, 34(2), 132–143. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77827025005>

Roselli, M. (2015). Desarrollo Neuropsicológico de las Habilidades

- Visoespaciales y Visoconstruccionales. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 15(1), 175–200. Recuperado de <https://docplayer.es/7796459-Desarrollo-neuropsicologico-de-las-habilidades-visoespaciales-y-visoconstruccionales.html>
- Rosselli, M., y Matute, E. (2010). Desarrollo cognitivo y maduración cerebral. En *Neuropsicología del desarrollo infantil* (pp. 15–44). México: Manual Moderno.
- Ruiz, L., Linaza, J., y Peñalosa, R. (2008). EL ESTUDIO DEL DESARROLLO MOTOR: ENTRE LA TRADICIÓN Y EL FUTURO. *Revista Fuentes*, 8, 243–258. Recuperado de <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/2527/2387>
- Salinas-Alvarez, M., y Peñaloza-Ochoa, L. (2007). Frecuencia de desviaciones del neurodesarrollo a los 18 meses de edad en pacientes con alto riesgo neurológico que acuden a estimulación temprana. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 64, 214–220. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2007/hi074c.pdf>
- Sánchez-Escobedo, P., Esquivel-Ancona, F., y Hollingworth, L. (2016). Intellectual assessment of children and youth in Mexico. Past, present and future. *Internacional Journal of school and educational psychology*, 1–7. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/301223170_Intellectual_assessment_of_children_and_youth_in_Mexico_Past_present_and_future
- Santillan, G. (2009). *Resultados del programa de intervención temprana en lactantes con riesgo de daño neurológico egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Pediatría*. UNAM.
- Santrock, J. (2006). *Psicología del desarrollo, el ciclo vital* (decima edi). Madrid: Mc Graw Hill.
- Sarmiento, M. (s/f). *Eficacia de un Nuevo Programa de Intervención Temprana en recién nacidos pretérmino en el Instituto Nacional de Pediatría para mejoría en el desarrollo psicomotor*.

- Secretaría de Salud. (2015). En México nacen cada año 200 mil niños prematuros: INP. Recuperado de <https://www.gob.mx/salud/prensa/en-mexico-nacen-cada-ano-200-mil-ninos-prematuros-inp>
- Sierra, C., Matzumura, K., Gutierrez, H., Zamudio, E., y Melgarejo, G. (2017). Secuelas del neurodesarrollo de recién nacidos prematuros de extremadamente bajo peso y de muy bajo peso a los dos años de edad, egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2009-2014. *Horiz Med*, 17(2), 6–13. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v17n2/a02v17n2.pdf>
- Snow, C., y McGana, C. (2003). *Infant Development* (Third edit). Nueva Jersey: Prentice-Hall.
- Sociedad Española de Neonatología. (2017). Protocolo de Seguimiento para el recién nacido menor de 1500g o menor a 32 semanas de gestación, 1–99. Recuperado de www.se-neonatal.es
- Soler, V. (2015). *Evaluación del desarrollo madurativo en niños y niñas de adopción internacional y la influencia de la familia en su evolución*. Universitat de Valencia. Recuperado de [http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/50937/TESIS DOCTORAL Adopción internacional.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/50937/TESIS_DOCTORAL_Adopción_internacional.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Solovieva, Y., Lázaro, E., y Quintanar, L. (2008). Aproximación histórico-cultural: evaluación de los trastornos del aprendizaje. En *Los trastornos del aprendizaje: perspectivas neuropsicológicas*. (pp. 182–226). Bogotá, Colombia.
- Stedman, D. (1983). Educación en niños incapacitados. Guía para los primeros 3 años de vida. En *Programas de Intervención temprana en la primera infancia*. México: Trillas.
- Stelzer, F., Cervigni, M., y Martino, P. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños preescolares: una revisión de algunos de sus factores moduladores. *LIBERABIT*, 93–100. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v17n1/a11v17n1.pdf>

- Stjernquist, K., y Svenningse, N. (1999). Ten-year follow-up of children born before 29 gestational weeks: health, cognitive development, behaviour and school achievement. *Acta pediátrica.*, 88(5), 557–562. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10426181>
- The European Foundation for the Care of Newborn Infants (EFCI). (2009). Nacimiento prematuro. retos y oportunidades de la predicción y la prevención., 3–23. Recuperado de http://www.efcni.org/fileadmin/Daten/Web/Brochures_Reports_Factsheets_Position_Papers/Prevention_Perkin_Elmar/1244-9856_Perkin_Elmer_Spanish.pdf
- The European Foundation for the Care of Newborn Infants (EFCNI). (2009). Nacimiento prematuro. Retos y oportunidades de la predicción y la prevención. Recuperado de <http://docplayer.es/1279583-Nacimiento-prematuro-retos-y-oportunidades-de-la-prediccion-y-la-prevencion.html>
- Tolón, G., García, R., y Conejero, J. (2012). Atención temprana y rehabilitación. En Panamericana (Ed.), *Rehabilitación Infantil* (p. 17). Madrid.
- Torres-González, C., Salvador, J., Flores, J., y Ricardo-Garcell, J. (2016). Inteligencia general en niños nacidos prematuramente. *Cuadernos de Neuropsicología Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10(2), 142–164.
- Vaquerizo, M. (2005). Hiperactividad en el niño preescolar: descripción clínica. *Revista de neurología*, 40(1), S25–S32. Recuperado de [http://files.psicodesarrollo.webnode.es/200000082-2c9742cefb/TDAH en pre-escolares.pdf](http://files.psicodesarrollo.webnode.es/200000082-2c9742cefb/TDAH%20en%20pre-escolares.pdf)
- Vericart, A., y Orden, A. (2017). Riesgo neurológico en el niño de mediano riesgo neonatal. *Acta pediátrica de México*, 38(4), 255–266.
- Vigotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicologicos superiores*. España: Editorial Planeta,SA.
- Wechsler, D. (2002). *Escala Weschler de Inteligencia para niveles preescolar y primario-III*. Manual Moderno.
- Wechsler, D. (2007). *Escala de Inteligencia de Wechsler para niños -IV*. Manual

Moderno.

Yáñez, G., y Prieto, M. (2013). Universidad de Lima. Recuperado de <http://www.ulima.edu.pe/pregrado/psicologia/gabinete-psicometrico/baneta-bateria-neuropsicologica-para-la-evaluacion-de-los>

Zelazo, P., Muller, U., Frye, D., y Marcovitch, S. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68(3), vii-137. Recuperado de http://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/J_Boseovski_Development_2003.pdf

ANEXOS

ANEXO 1. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN TEMPRANA.

| GRUPO 0-3 MESES | | | | | |
|----------------------|--|--|--|---|-----------------------------------|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| Física | Normalizar tono muscular axial | Posiciones | Patrón flexor | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Movilización de cuello | Flexión, extensión y lateralización pasiva de cuello | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Disociación de cinturas | Decúbito lateral derecho e izquierdo | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | En hipotonía: contracción muscular | Presión a vientres musculares, pivoteo | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Normalizar tono muscular apendicular | Movilizaciones | Rápida en hipotonía | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | | Lenta en hipertonia | | |
| | Favorecer desarrollo psicomotor grueso | Control de cuello | En rollo | 5 minutos | Rollo, pelota, cuña |
| | | | En pelota | | |
| | | Liberar vía aérea en prono | En prono voltear la cabeza hacia derecha e izquierda | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Liberar miembros torácicos en prono | En prono pasar miembro torácico de extensión de hombro y codo a rotación externa y abducción de hombro con flexión de codo | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Levantar la cabeza en prono | Pasar de posición neutra a levantarla a 90° con los brazos liberados | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Medio giro | Pasar de decúbito supino a decúbito lateral derecho e izquierdo | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Prevenir reposo prolongado | Movilizaciones | Desplazamiento del segmentos en rangos máximos de movilidad | 5 minutos |
| | Cambios de posición | | Alternando decúbito supino a lateral derecha e izquierda | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Manejo de tono postural y reflejos anormales | Favorecer patrón flexor inicial | Posición lo de Bobath | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Inhibir patrón flexor después del primer mes | Posición lo de bobath | | Colchón terapéutico |
| | | | Alineación de segmentos en cama | | Colchón terapéutico |
| | Evitar asimetrías | Alineación de segmentos en cama | Alineación de segmentos, almohadillas | 5 minutos | Colchón terapéutico, almohadillas |
| | | | Evitar factores desencadenantes | | Colchón terapéutico |
| | Inhibir actividad refleja anormal | Evitar estímulos que favorezcan patrones anormales | Alineación de segmentos, almohadillas | 5 minutos | Colchón terapéutico, almohadillas |
| Estimular equilibrio | Equilibrio de | Rollo, pelota, | 5 minutos | Rollo, pelota, | |

| GRUPO 0-3 MESES | | | | | |
|-----------------|--------------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| | y estimulación vestibular | cuello | manteado, rebozo | | sábana, rebozo |
| Ocupacional | Estimular atención visual | Fijar mirada | | | |
| | | Inicia seguimiento horizontal a ambos lados | Colocar objeto entre 5 y 10 cm de tamaño, así como el rostro de la madre | 1 minuto | Colchón terapéutico, lámpara (luz amarilla), cubo (negro y blanco) |
| | Estimular atención auditiva | Identificar y discriminar fuente sonora | Hablarle de frente al niño Colocar sonaja a 15 cm del oído del niño Hablar y cantar al niño | 5 minutos | Colchón terapéutico, sonajas, diferentes sonidos (suave, mediano, fuerte), caja musical, voz de la madre |
| | | Buscar fuente sonora | Hablarle de frente al niño, cantarle Colocar sonaja a 15 cm del oído del niño, estimular con música | 5 minutos | Voz de la madre, música clásica, sonaja |
| | Manejo de cavidad oral | Estimular reflejo de búsqueda y succión | Estimular comisura de los labios, uso de chupón | 1 minuto | Guante de látex, chupón |
| | | Favorecer movilidad de labios y lengua | Masaje peribucal con movimientos circulares y de la comisura al centro Con uso de chupón favorecer movilidad de la lengua | 5 minutos | Chupón Guantes de látex |
| | | Mejorar tono de los carrillos | Masoterapia en cara interna de las mejillas | 1 minuto | Guante de látex |
| | Manejo de tono muscular | Normalizar tono muscular | Aplicar con técnica de Rood texturas y cepillado | 1 o 2 minutos | 5 a 7 texturas de suave a áspera, cepillo de cerdas suaves |
| | | | Alineación de segmentos y posiciones para relajar. | 5 a 10 minutos | Cuña, colchón terapéutico, rollos pequeños |
| | | | Manteado y hamaca | 5 minutos | Sábana, hamaca |
| | Estimulación motora gruesa | Estimular movilidad espontánea de 4 extremidades y cuello | Estímulos sensitivos para que retire o alcance | 5 minutos | Móvil de colores fuertes, básicos y musicales |
| | Estimular funcionalidad manual | Apertura de manos | Apertura de mano, movimiento de dedos y colocación de objeto para mantener mano abierta | El tiempo que él mantenga el objeto | Pelota pequeña, rollos de fomi |
| | | Liberación de pulgar | Movilización en abducción y extensión del pulgar | 5 minutos | Rollos de fomi |
| | | Iniciar prensión gruesa | Colocar objeto en la mano del niño | 1 o 2 minutos | Pelota, rollo de fomi, sonaja |

| GRUPO 0-3 MESES | | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|--|---|-------------------------------------|--|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| | | | | | pequeña |
| | Estimulación vestibular y equilibrio | Hamaca y manteado; rolo y pelota | Mecer al niño, rodarlo con la manta, girarlo con la manta o hacer movimientos de subir y bajar la manta Colocar al niño encima de la pelota en decúbito prono y movilizar hacia delante y atrás En el rolo se coloca transversal al rolo y movilizar hacia delante y atrás; Colocar longitudinal al rolo y movilizarlo a derecha e izquierda | 5 minutos | Sábana, rolo de 15cm de diámetro, pelota terapéutica |
| | Estimular lenguaje | Estimular respuesta a estímulos auditivos | Retroalimentar positivamente cuando emite sonidos | Al bañarlo y vestirlo | Voz de mamá, música clásica |
| | | Identificar voces de diferentes personas | Que le hablen diferentes personas e identificar sus caras | Como parte de juego | Voz de mamá y familiares |
| | Estimular socialización | Estimular que el niño sonría | Utiliza lenguaje para estimular sonrisa cara a cara con el cuidador | Al bañarlo o vestirlo | Voz de los padres |
| | | Reconocer caras, sonrisa, identificar aprobación y desaprobación | Colocar al niño frente al cuidador y tratar que fije su mirada en él | Antes de que lo alimente o lo bañen | Cara de la madre |
| | Estimulación táctil | Estimulación sensitiva superficial | Texturas, consistencias | 2 minutos | Objetos de diferentes texturas, consistencias |
| | | Estimulación sensitiva profunda | Propiocepción, temperatura | 5 minutos | Tocar objetos con diferente temperatura |

| GRUPO 4-6 MESES | | | | | |
|--|--|---|---|-----------------------------------|--|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| Física | Normalizar tono muscular axial | Posiciones | Posición II.2, II.3, y II.4 de Bobath En supino favorecer extensión de las 4 extremidades | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Movilización de cuello | Flexión, extensión y lateralización pasiva de cuello | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Disociación de cinturas | Decúbito lateral derecho e izquierdo | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | En hipotonía: contracción muscular | Presión a vientres musculares Pivoteo | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Normalizar tono muscular apendicular | movilizaciones | Rápida en hipotonía | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | | Lenta hipotonía | | |
| | Favorecer desarrollo psicomotor grueso | Control de tronco | En rollo | 5 minutos | Rollo, pelota |
| | | | En pelota | | |
| | | Giros | Cambio de decúbito supino a prono y de decúbito prono a supino | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Apoyo en antebrazos en prono | En prono posición II.2, II.3, II.4 de Bobath | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Levantar la cabeza en prono | | Pasar de posición neutra a levantarla a 90° con los brazos liberados | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | | | | |
| | Prevenir contracturas y deformidades articulares | Movilizaciones | Desplazamiento del segmentos en rangos máximos de movilidad | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Cambios de posición, alineación de segmentos | Alternando decúbito supino a lateral derecha e izquierda | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Manejo de tono postural y reflejos anormales | Inhibir patrones flexores y extensores | Alineación de segmentos | 5 minutos | Colchón terapéutico, almohadillas |
| | | Evitar asimetrías | Alineación de segmentos | 5 minutos | Colchón terapéutico, almohadillas |
| | | | | | |
| Inhibir actividad refleja anormal | Evitar estímulos que favorezcan patrones anormales | Alineación de segmentos, almohadillas | 5 minutos | Colchón terapéutico, almohadillas | |
| | | Evitar factores desencadenantes | 5 minutos | Colchón terapéutico | |
| Estimular equilibrio y estimulación vestibular | Equilibrio de tronco | Rollo, pelota | 5 minutos | Rollo, pelota | |
| Ocupacional | Estimular atención visual | Seguimiento de objetos abarcando todo el campo visual | Colocar objeto en línea media y trabajar seguimiento en todo el campo visual (vertical, horizontal y oblicuo) | 10 minutos | Lámpara de colores (básicos), sonajas de colores fuertes |
| | | Identificar objetos | Mostrar al niño objetos de diferentes formas, tamaños y colores, identificar | 5 minutos | Objetos de diferentes formas, tamaños y colores |

| GRUPO 4-6 MESES | | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|--|---|------------|--|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| | | | objetos por su nombre | | |
| | | Coordinación ojo-mano | Se le muestra un objeto y se estimula para que alcance el objeto con la mano | 5 minutos | Pelota, sonaja, cubos de diferentes colores, formas, texturas, tamaños |
| | Estimular atención auditiva | Identificar y discriminar fuente sonora | Asociar sonido con objeto Hablar y cantar al niño | 5 minutos | Campana, cascabel, tabla de figuras de granja, voz de la madre |
| | | Buscar fuente sonora | Colocar fuente sonora fuera del campo visual Hablar y cantar al niño | 3 minutos | Caja de música, sonaja, cascabeles, campanitas, voz de la madre |
| | Manejo de cavidad oral | Estimulación gustativa | Estimular con diferentes sabores Favorecer alimentación | 10 minutos | Papillas |
| | | Favorecer movilidad de labios y lengua | Masaje peribucal con movimientos circulares y de la comisura al centro Con uso de cuchara favorecer movilidad de la lengua | 5 minutos | Cuchara Guantes de látex |
| | | Mejorar tono de los carrillos | Masoterapia en cara interna de las mejillas | 5 minutos | Guantes de látex |
| | Manejo de tono muscular | Normalizar tono muscular | Aplicar con técnica de Rood texturas y cepillado | 20 minutos | Diferentes tipos de telas, cepillo de cerdas suaves |
| | | | Alineación de segmentos y posiciones para relajar. | 5 minutos | Colchón terapéutico, cojines |
| | | | Mantado y hamaca | 5 minutos | Hamaca, sábana |
| | Estimulación motora gruesa | Estimular movilidad espontánea de las 4 extremidades | Estímulos sensitivos para que retire o alcance | 2 minutos | Pelotas, palitos, sonajas |
| | Estimular funcionalidad manual | Mejorar prensiones | Que realice prensiones con objetos esféricos y cilíndricos de diferentes tamaños | 20 minutos | Pelotas, conos, palos, aros, cubos |
| | | Oponencia | Vigilar la correcta colocación del pulgar al hacer las prensiones | 1 minuto | Pelotas, conos |
| | | Transferencias | Pasar objetos de mano derecha a izquierda y viceversa | 10 minutos | Pelotas, conos, palos, aros, cubos |
| | Estimulación vestibular y equilibrio | Hamaca y mantado; rolo y pelota | Mecer al niño, roarlo con la manta, girarlo con la manta o hacer movimientos de subir y bajar la manta Colocar al niño | 4 minutos | Sábana, hamaca, rolo, pelota |

| GRUPO 4-6 MESES | | | | | |
|-----------------|-------------------------|---|--|------------|--|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| | | | encima de la pelota en sedestación y movilizar hacia adelante y atrás En el rollo se coloca transversal al rollo y movilizar hacia adelante y atrás; Colocarlo longitudinal al rollo y movilizarlo a derecha e izquierda | | |
| | Estimular lenguaje | Estimular respuesta a estímulos auditivos | Retroalimentar positivamente cuando emite sonidos | 5 minutos | Voz de la madre y familiares |
| | | Identificar voces de diferentes personas | Que le hablen diferentes personas e identificar sus caras | 5 minutos | Voz de la madre, familiares |
| | Estimular socialización | Que se identifique con su nombre | Llamar al niño por su nombre | 2 minutos | Voz de la madre y familiares |
| | | Identificar aprobación y desaprobación | Identificar sí y no | 2 minutos | Voz de la madre y familiares |
| | | Buscar a las personas | Jugar a las escondidas | 2 minutos | Utilizar figura de los padres |
| | Estimulación táctil | Estimulación sensitiva superficial | Texturas | 5 minutos | Telas de diferentes texturas, semillas, granos |
| | | Estimulación sensitiva profunda | Propiocepción, temperatura, estereognosia | 7 minutos | Colchón terapéutico, objetos con diferentes temperaturas |
| | | Estimulación táctil | Masoterapia en diferentes zonas del cuerpo | 15 minutos | Colchón terapéutico |

| GRUPO 7-9 MESES | | | | | |
|-----------------|--|--|--|------------|--|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| Física | Normalizar tono muscular axial | Posiciones | Posición a la neutra de las 4 extremidades | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Movilización de cuello | Flexión, extensión y lateralización pasiva de cuello | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | En hipotonía: contracción muscular | Presión a vientres musculares Pivoteo | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Normalizar tono muscular apendicular | Movilizaciones | Rápida en hipotonía | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | | Lenta hipotonía | | |
| | Favorecer desarrollo psicomotor grueso | Arrastre y gateo | Posición III.0 , IV.0, IV.1 de Bobath | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Apoyos posteriores | En rollo y en pelota colocar las manos hacia atrás manteniendo la posición sedente | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Prevenir contracturas y deformidades articulares | Movilizaciones | Desplazamiento de segmentos en rangos máximos de movilidad | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Cambios de posición, alineación de segmentos | Hacer cambios de decúbito a sentado, de sentado a cuatro puntos | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Manejo de tono postural y reflejos anormales | Inhibir patrones tónicos y reacciones asociadas | Alineación de segmentos | 5 minutos | Colchón terapéutico, almohadillas |
| | | Evitar asimetrías | Alineación de segmentos | 3 minutos | Colchón terapéutico, almohadillas |
| | Inhibir actividad refleja anormal | Evitar estímulos que favorezcan patrones anormales | Alineación de segmentos, almohadillas | 5 minutos | Colchón terapéutico, almohadillas |
| | Estimular equilibrio y estimulación vestibular | Equilibrio en cuatro puntos | En posición de cuatro puntos, hacer balanceo hacia delante y atrás para hacer cargas de peso | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| Ocupacional | Estimular atención visual | Identificar objetos | Mostrar al niño objetos de diferentes formas, tamaños y colores, identificar objetos por su nombre | 5 minutos | Pelota, sonaja, cubos de diferentes colores, formas, texturas, tamaños |
| | | Coordinación ojo-mano | Meter y sacar objetos de recipiente | 10 minutos | Pelota, sonaja, cubos |
| | Estimular atención auditiva | Identificar y discriminar fuente sonora | Asociar sonido con objeto Hablar y cantar al niño | 5 minutos | Sonaja, caja musical, voz de la madre |
| | | Seguimiento de indicaciones | Entender el concepto de "toma" y "dame" | 10 minutos | Voz de la madre |
| | | Buscar fuente sonora | Colocar fuente sonora fuera del campo visual Hablar y cantar al niño | 3 minutos | Caja de música, sonaja, cascabeles, campanitas, voz de la madre |
| | Manejo de cavidad | Estimulación | Estimular con | 5 minutos | Papillas |

| GRUPO 7-9 MESES | | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|--|---|-----------|--|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| | oral | gustativa | diferentes sabores Favorecer alimentación | | |
| | | Favorecer movilidad de labios y lengua | Masaje peribucal con movimientos circulares y de la comisura al centro Con uso de cuchara favorecer movilidad de la lengua | 5 minutos | Cuchara Guantes de látex |
| | | Mejorar tono de los carrillos | Masoterapia en cara interna de las mejillas | 5 minutos | Guantes de látex |
| | | Iniciar masticación | Iniciar alimentos finamente picados | 5 minutos | Frutas y verduras finamente picadas |
| | Manejo de tono muscular | | Alineación de segmentos y posiciones para relajar. | 5 minutos | Colchón terapéutico, cojines |
| | | | Mantado y hamaca | 5 minutos | Hamaca, sábana |
| | Estimulación motora gruesa | Estimular movilidad espontánea de las 4 extremidades con fin funcional | Estimular con diferentes actividades para movilizar las 4 extremidades | 5 minutos | Pelota, cubos, conos |
| | Estimular funcionalidad manual | Mejorar prensiones | Que realice prensiones con objetos irregulares, planos, meter y sacar objetos | 5 minutos | Diferentes objetos con formas irregulares, un recipiente |
| | | Pinza fina | Realizar pinza con objetos pequeños inicialmente tridigital, posteriormente bidigital termino-lateral, y termino-lateral, favorecer pronosupinación y prensión radial | 5 minutos | Palitos, frijoles, semillas |
| | | Transferencias | Pasar objetos de mano derecha a izquierda y viceversa con objetos pequeños | 5 minutos | Objetos de diferentes tamaños, formas |
| | | Pronosupinación | Se dará objetos en diferentes posiciones para que lo tome en pronación o supinación | 5 minutos | Conos, pelotas, cilindros, palitos |
| | Estimulación vestibular y equilibrio | Hamaca y mantado | Mecer al niño, rodarlo con la manta, girarlo con la manta o hacer movimientos de subir y bajar la manta | 5 minutos | Sábana, hamaca |
| | Estimular lenguaje | Estimular respuesta a estímulos auditivos | Retroalimentar positivamente cuando emite sonidos | 2 minutos | Voz de los padres |

| GRUPO 7-9 MESES | | | | | |
|-----------------|-------------------------|--|--|-----------|---|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| | | Identificar voces de diferentes personas | Que le hablen diferentes personas e identificar sus caras | 5 minutos | Voz de los padres y familiares |
| | | Estimular que emita palabras específicas | Hacerle preguntas precisas, decirle cómo se llaman los objetos y llamar a las personas, imitar sonidos | 5 minutos | Voz de los padres |
| | Estimular socialización | Que se identifique con su nombre | Llamar al niño por su nombre | 2 minutos | Voz de los padres |
| | | Identificar aprobación y desaprobación | Identificar sí y no | 2 minutos | Voz de los padres |
| | | Buscar a las personas | Jugar a las escondidas | 5 minutos | Figura de los padres |
| | Estimulación táctil | Estimulación sensitiva superficial | Texturas, formas | 5 minutos | Objetos de diferentes formas, texturas |
| | | Estimulación sensitiva profunda | Propiocepción, temperatura, estereognosia | 5 minutos | Colchón terapéutico, objetos de diferentes temperaturas |
| | | Estimulación táctil | Masoterapia en diferentes zonas del cuerpo | 5 minutos | Colchón terapéutico |

| GRUPO 10-15 MESES | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|---|---|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| Física | Normalizar tono muscular axial | Posiciones | Posición a la neutra de las 4 extremidades | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Movilización de cuello | Flexión, extensión y lateralización pasiva de cuello | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | En hipotonía: contracción muscular | Presión a vientres musculares Pivoteo | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Normalizar tono muscular apendicular | movilizaciones | Rápida en hipotonía | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | | Lenta hipotonía | | |
| | Favorecer desarrollo psicomotor grueso | Bipestación y marcha | Posición V.0,V.1,V.2, VII.0, VII.2, VII.4 de Bobath, marcha lateral y de frente con asistencia | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Prevenir contracturas y deformidades articulares | Movilizaciones | Desplazamiento de segmentos en rangos máximos de movilidad | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | | Cambios de posición, alineación de segmentos | Hacer cambios de cuatro puntos a dos hincado y de dos hincado a parado | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Manejo de tono postural y reflejos anormales | Inhibir patrones tónicos y reacciones asociadas | Alineación de segmentos en decúbito, sedestación y bipedestación | 3 minutos | Colchón terapéutico, almohadillas |
| | | Evitar asimetrías | Alineación de segmentos | | Colchón terapéutico |
| | Inhibir actividad refleja anormal | Evitar estímulos que favorezcan patrones anormales | Alineación de segmentos, almohadillas | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Estimular equilibrio y estimulación vestibular | Equilibrio en dos puntos | En dos puntos hincado hacer balanceo hacia delante y atrás para hacer cargas de peso | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Estimular atención visual | Identificar objetos | Mostrar al niño objetos de diferentes formas, tamaños y colores por nombre | 5 minutos | Objetos de diferentes colores, formas, texturas |
| Coordinación ojo-mano | | Tomar y lanzar objetos, agarrar cuchara, hacer trazos | 5 minutos | Pelota, sonaja, cubos, cuchara, crayón | |
| Estimular atención auditiva | Identificar y discriminar fuente sonora | Asociar sonido con objeto Hablar y cantar al niño | 5 minutos | Sonajas, caja musical, sonidos de animales, voz de la madre | |
| | Seguimiento de indicaciones | Obedecer órdenes sencillas | 2 minutos | Voz de la madre | |
| Manejo de cavidad oral | Estimulación gustativa | Estimular con diferentes sabores Favorecer alimentación | 5 minutos | Alimentos picados | |
| | Relajación de músculos orales | Masoterapia de relajación a | 5 minutos | Guantes de látex | |

| GRUPO 10-15 MESES | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------|--|---|--------------------|--|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| Ocupacional | | | | carrillos y labios | |
| | | Iniciar toma de líquidos en vaso | Dar líquidos en vaso o taza | 3 minutos | Agua, jugos |
| | Manejo de tono muscular | Estimular masticación | Alimentos picados | 3 minutos | Frutas y verduras picadas |
| | | Normalizar tono muscular | Aplicar con técnica de Rood texturas y cepillado | 10 minutos | Telas de diferentes texturas de suave a rugosa, cepillo de cerdas suaves |
| | | | Alineación de segmentos y posiciones para relajar | 5 minutos | Colchón terapéutico |
| | Estimulación motora gruesa | Estimular movilidad espontánea de las 4 extremidades con fin funcional | Estimular con diferentes actividades para movilizar las 4 extremidades | 5 minutos | Pelotas, conos, palos, aros, cubos |
| | Estimular funcionalidad manual | Mejorar prensiones | Que realice prensiones con objetos irregulares, planos | 5 minutos | Objetos de diferentes formas |
| | | Pinza fina | Realizar pinza término-terminal bilateral | 5 minutos | Palitos, frijoles, arroz |
| | | | Ensartar cuentas | 5 minutos | Aros, agujetas |
| | | Coordinación ojo-mano | Rompecabezas | | Piezas de rompecabezas |
| | Estimulación vestibular y equilibrio | Hamaca y manteado | Mecer al niño, rodarlo con la manta, girarlo con la manta o hacer movimientos de subir y bajar la manta | 5 minutos | Sábana, hamaca |
| | Estimular lenguaje | Estimular respuesta a estímulos auditivos | Retroalimentar positivamente cuando emite sonidos | 2 minutos | Voz de los padres |
| | | Identificar voces de diferentes personas | Que le hablen diferentes personas e identificar sus caras | 3 minutos | Voz de los padres y familiares |
| | | Estimular que emita palabras específicas | Hacerle preguntas precisas, decirle cómo se llaman los objetos y llamar a las personas, imitar sonidos | 5 minutos | Voz de los padres |
| | Estimular socialización | Que se identifique con su nombre | Llamar al niño por su nombre | 1 minutos | Voz de los padres y familiares |
| | | Identificar aprobación y desaprobación | Identificar sí y no | 1 minutos | Voz de los padres |
| | | Gracias infantiles | Aplaudir y decir adiós | 3 minutos | Imitar a los padres |
| | | Identificar a las personas | Llamar a las personas por su nombre | 3 minutos | Voz de los padres |
| | | Esquema corporal | Con muñecos y espejo | 3 minutos | Espejo, muñeco |
| | | AVD | Vestido, aseo personal | 5 minutos | Muñeco |

| GRUPO 10-15 MESES | | | | | |
|-------------------|---------------------|------------------------------------|---|------------|---|
| Terapia | Objetivo | Actividad | Procedimiento | | Material |
| | | | Técnica | Tiempo | |
| | Estimulación táctil | Estimulación sensitiva superficial | Texturas, consistencias, formas | 10 minutos | Objetos de diferentes texturas, consistencias, formas |
| | | Estimulación sensitiva profunda | Propiocepción, temperatura, estereognosia | 5 minutos | Colchón terapéutico, llaves, monedas, lápices |

ANEXO 2.

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN

Funciones cognitivas de preescolares con antecedentes de prematurez integrados a programa de intervención temprana (PIT) en el INP

Por este medio y en acuerdo a las Buenas Práctica Clínicas, en este acto otorgo el consentimiento bajo forma voluntaria como padre, madre o tutor, directamente responsable del cuidado y atención del paciente, para formar parte del estudio que se realiza en el Servicio de Salud Mental del Instituto Nacional de Pediatría, llamado **“Funciones cognitivas de preescolares con antecedentes de prematurez integrados a programa de intervención temprana (PIT) en el INP”**

Se me ha informado que mi hijo (a) _____ de quien soy tutor(a), presenta el antecedente de prematurez, así como factores de riesgo para daño neurológico que se pueden manifestar en etapas posteriores en su aprendizaje, lenguaje, atención, coordinación y otras alteraciones de su desarrollo. Debido al riesgo existente de presentar las alteraciones mencionadas, es aconsejable realizar una evaluación neuropsicológica en preescolares, que permite detectar desviaciones en las funciones cognitivas (procesos mentales) y proporcionar un manejo oportuno para su corrección.

1.- ¿En qué consiste este estudio?

El objetivo de este estudio es, Conocer los efectos de la rehabilitación temprana en funciones cognitivas de niños preescolares con antecedentes de nacimiento pretérmino integrados a un PIT en el INP, a través de la prueba BANPE, valoración clínica neurológica y valoración de clínica neurológica, comparando a los pacientes que acudieron al Programa de Intervención temprana con los que no acudieron.

2.- ¿Cómo se realiza?:

Consiste en una o dos consultas con psicólogas del Servicio de Salud Mental, para la aplicación de la evaluación de BANPE.

3.- ¿Puede tener alguna complicación?

No hay complicaciones en las valoraciones, sólo puede ser larga para el paciente, por lo que es posible completar en más sesiones si se cansa o dar un receso en la aplicación. Cabe mencionar que tanto las consultas psicológicas

como las médicas no tienen costo para los participantes. Los resultados serán proporcionados a los padres o tutor para su conocimiento y manejo posterior.

Ante todo, lo anterior estoy enterado y acepto que tal procedimiento forma parte del manejo que mi hijo (a) o familiar de quien soy tutor, requiere y de los beneficios que con ellos se pretende lograr, del mismo modo estoy consciente y se me ha explicado el procedimiento a realizar.

En caso de no aceptar que mi hijo (a) o familiar bajo mi tutoría, ingrese al estudio, esto no modificará en forma alguna el tratamiento que se le realice en las mejores condiciones posibles. También se me ha aclarado que, en caso de aceptar su inclusión en el estudio, puedo decidir no continuar su participación en el estudio en cualquier momento y no habrá ninguna sanción por este motivo.

Cabe mencionar que la información que se obtenga de mi hijo (a) o familiar bajo mi tutoría, se mantendrá en absoluta confidencialidad y respeto por parte de los investigadores de dicho estudio; se me informarán los resultados obtenidos y su inclusión a dicho estudio no causará ningún costo para nosotros. Así mismo que no recibiré ninguna remuneración económica por su participación en este estudio.

Se otorga el presente Consentimiento Bajo Información en la Ciudad de México, a los _____ días del mes de _____ del año _____

Nombre completo y firma del padre o tutor

Dirección: _____

Teléfono de casa _____ Celular _____ Recados _____

Investigador responsable: Psic. Martha Jiménez Gómez Extensión; 1849.
Av. Insurgentes Sur 3700, Col. Insurgentes Cuicuilco, Coyoacán, 04530, México, D.F. Tel: 10840900
Presidente del Comité de Ética del Instituto Nacional de Pediatría: Dra. Matilde Ruiz García. Extensión 1420.

*Se dará copia del consentimiento informado al familiar responsable y se guardará esta carta de consentimiento informado durante los próximos 5 años y se asegurará la confidencialidad de los pacientes.

ANEXO 3.

HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES.

Nombre: _____ **Sexo:** Masculino
Apellido paterno Apellido materno Nombre (s) Femenino

Fecha de valoración: ____/____/____
Día / mes / año

Fecha de nacimiento: ____/____/____
Día / mes / año

Número de Expediente: _____

Edad gestacional: _____
Semanas de gestación

APGAR: _____

Embarazo múltiple _____

¿Requirió maniobras de resucitación, oxígeno, incubadora? _____

II. DATOS ANTROPOMÉTRICOS.

Peso al nacimiento: _____ **Talla:** _____
En gramos En centímetros

III. FACTORES DE RIESGO DE DAÑO NEUROLÓGICO.

| | Ausente | Presente |
|----------------------------|----------------|-----------------|
| Sepsis | | |
| Hiperbilirrubinemia | | |
| Insuficiencia | | |

| | Ausente | Presente |
|--|----------------|-----------------|
| respiratoria | | |
| Enterocolitis necrotizante | | |
| Retinopatía del prematuro | | |
| Leucomalacia periventricular | | |
| Hemorragia Interventricular | | |
| Hemorragia de la matriz germinal | | |
| Encefalopatía Hipóxica-isquémica. | | |
| Uso de ventilación mecánica | | |
| Otro | | |