



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN  
TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

**TEMA:**

**“APLICACIÓN DE LA ESCALA PEABODY EN LA EVALUACIÓN  
OBJETIVA Y PREDICCIÓN DEL DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS CON  
PARÁLISIS CEREBRAL TIPO DIPARESIA ESPÁSTICA QUE ACUDAN AL  
“INFA” N° 4 DE IBARRA, EN EL PERÍODO FEBRERO – JULIO 2014”**

**AUTOR:**

**EDUARDO RAFAEL SICHEL CALVACHI**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**LCDO. JUAN CARLOS VÁSQUEZ**

**IBARRA 2015**

### APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Yo, Lcdo. Juan Carlos Vásquez en calidad de director de la tesis titulada: APLICACIÓN DE LA ESCALA PEABODY EN LA EVALUACIÓN OBJETIVA Y PREDICCIÓN DEL DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL TIPO DIPARESIA ESPÁSTICA QUE ACUDAN AL “INFA” N° 4 DE IBARRA, EN EL PERÍODO FEBRERO – JULIO 2014, de autoría de Rafael Sichel, una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

Atentamente.



Lcdo. Juan Carlos Vásquez  
C.I 1001757614



## AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto repositorio digital institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición de la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
<b>CEDULA DE CIUDADANIA:</b>	100305171-9
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	SICHEL CALVACHI RAFAEL
<b>DIRECCIÓN:</b>	OBISPO MOSQUERA 1-67 Y SALINAS
<b>EMAIL:</b>	rafaelsichel@hotmail.com
<b>TELÉFONO FIJO Y MOVIL:</b>	2953-864 0998137779
DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO</b>	APLICACIÓN DE LA ESCALA PEABODY EN LA EVALUACIÓN OBJETIVA Y PREDICCIÓN DEL DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL TIPO DIPARESIA ESPÁSTICA QUE ACUDAN AL “INFA” N° 4 DE IBARRA, EN EL PERÍODO FEBRERO – JULIO 2014.
<b>AUTORA:</b>	SICHEL, RAFAEL
<b>FECHA:</b>	2015/02/05
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciado en Terapia Física Médica
<b>DIRECTOR DE TESIS:</b>	Lcdo. Juan Carlos Vásquez C.

### 2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Rafael Sichel con cédula de identidad número en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para

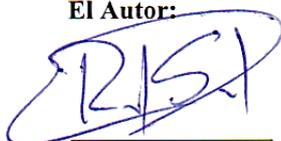
ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

### 3. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 05 días del mes de Febrero de 2015.

**El Autor:**



Rafael Sichel  
C:I 100305171-9

**ACEPTACIÓN:**



Ing. Betty Chávez  
JEFE DE BIBLIOTECA



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Rafael Sichel con cédula de identidad número consagrados en la Ley de propiedad intelectual del Ecuador, artículo 4,5 y 6 en calidad de autora de la obra o trabajo de grado denominado APLICACIÓN DE LA ESCALA PEABODY EN LA EVALUACIÓN OBJETIVA Y PREDICCIÓN DEL DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL TIPO DIPARESIA ESPÁSTICA QUE ACUDAN AL “INFA” N° 4 DE IBARRA, EN EL PERÍODO FEBRERO – JULIO 2014; que ha sido desarrollado para optar por el título de **Licenciatura en Terapia Física Médica**, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En calidad de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. Suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 05 días del mes de Febrero de 2015.

**El Autor:**

Rafael Sichel  
C.I. 100305171-9

## AUTORÍA

Yo, Eduardo Rafael Sichel Calvachi declaro bajo juramento que el presente trabajo de mi autoría: **“APLICACIÓN DE LA ESCALA PEABODY EN LA EVALUACIÓN OBJETIVA Y PREDICCIÓN DEL DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL TIPO DIPARESIA ESPÁSTICA QUE ACUDAN AL “INFA” N° 4 DE IBARRA, EN EL PERÍODO FEBRERO – JULIO 2014”** y los resultados de mi investigación son de mi totalidad responsabilidad, además que no ha sido presentado previamente para ningún grado ni calificación profesional; y que he respetado las diferentes fuentes de investigación.



---

EDUARDO RAFAEL SICHEL CALVACHI

100305171-9

## **DEDICATORIA**

Primeramente a Dios ya que gracias a mi fe en el tengo salud y vida, por sus bendiciones que recaen sobre mí y me ayudan a ser una persona persistente y fuerte.

La presente tesis va dedicada a mi linda abuelita que desde el cielo me cuida y me bendice siempre, ya que ella fue mi apoyo, mi sustento, la persona que siempre me apoyo y estuvo junto a mí, apoyándome, aconsejándome, guiándome por el buen camino con sus palabras sabias, y que hasta el final de sus días siempre estuvo dándome su amor y compartiendo sus experiencias para alcanzar este objetivo. A mi madre, que siempre ha estado conmigo apoyándome incondicionalmente. A mi padre que gracias a él y a su sabiduría, tuvo la paciencia y dedicación necesaria, para ser mi maestro; a mi abuelito que siempre se preocupó y desea todo lo mejor para mí. A mi tío que gracias a su generosidad pude seguir adelante.

En esta vida Dios pone en nuestras vidas, a personas que no pueden ser olvidadas, que siempre se han preocupado y me han demostrado un gran cariño y aprecio, me refiero a todos las personas que las considero como mis amigos que me han apoyado.

Quiero agradecer también a mi tutor, que gracias a su apoyo estoy culminando la primera parte de todo un proceso de mi vida, y a todos los docentes que me entregaron sus conocimientos para poder llegar a ser un buen profesional.

*Rafael Sichel*

## **AGRADECIMIENTO**

La gratitud es un sentimiento de aprecio y agradecimiento por las bendiciones o los beneficios que hemos recibido.

Es por eso que me encuentro inmensamente agradecido con Dios por bendecirme, siempre y ser la inspiración que he necesitado para culminar mis estudios.

A la Universidad Técnica del Norte por haberme dado la oportunidad de estudiar y de haberme formado como profesional.

A mi tutor de tesis el Lic. Juan Carlos Vásquez por haberme entregado sus conocimientos, su tiempo, su paciencia y dedicación ya que de esta, manera logramos culminar este proyecto de tesis.

También quiero agradecer a la Dra. Janine Rhea Mejía quien estuvo junto a nosotros, durante todo el proceso investigativo, dándonos sus conocimientos y ayudándonos a en todo lo necesario.

También agradezco al querido Dr. Patricio Donoso Garrido que aparte de haber sido un docente, fue un amigo que compartió sus conocimientos con nosotros.

Agradezco también a mis familiares, a mi padre a mi madre, quienes estuvieron siempre y me han apoyado; a las madres que pusieron su confianza en mí y dieron su consentimiento para que yo pueda aplicar mi trabajo de tesis.

# **APLICACIÓN DE LA ESCALA PEABODY EN LA EVALUACIÓN OBJETIVA Y PREDICCIÓN DEL DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL TIPO DIPARESIA ESPÁSTICA QUE ACUDAN AL “INFA” N° 4 DE IBARRA, EN EL PERÍODO FEBRERO – JULIO 2014”**

**Autor:** Rafael Sichel  
**Tutor:** Lic. Juan Carlos Vásquez

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación, fue un aporte a la sociedad, orientado en el campo de la neurorehabilitación, tratándose de la escala de desarrollo motor peabody, que fue aplicada en niños con parálisis cerebral tipo diparesia espástica del centro del “INFA” N° 4 de la ciudad de Ibarra, siendo esta patología la de mayor relevancia en esta casa de salud. El objetivo primordial de esta investigación, fue la aplicación de la escala de desarrollo motor peabody, verificando de esta manera la fuerza y el vigor del estado físico de los pacientes que presenten parálisis cerebral tipo diparesia espástica. Dentro de la metodología de estudio, fue de diseño no experimental de corte transversal y el tipo de investigación fue diagnóstico cualitativo, se utilizó una población de 60 pacientes y se realizó una valoración completa del niño para ubicarlo en la edad motora correcta, de esta forma se siguió con el proceso de evaluación. En esta investigación los resultados obtenidos en cuanto al género fue el 70% género masculino y con el 30% género femenino, con estos resultados se reanuda el proceso, ya que la parálisis cerebral no selecciona un género dominante. El 100% de los pacientes que participó en esta investigación presento parálisis cerebral tipo diparesia espástica, no se utilizaron pacientes con tetraparesia, hemiparesia, tetraplegía, hemiplegía, diplegía, ya que esta investigación fue realizada en 3 meses y con estos trastornos se necesita más tiempo para encontrar resultados evidentes. Al principio de la evaluación todos los pacientes no demostraban muy buena adaptación, pero con el paso del tiempo los niños fueron mostrando mayor placidez, el 85% de los pacientes tuvo una mejor acogida al trabajo que se realizó, facilitando de esta manera al 100% el trabajo que se desarrolló durante todo el proceso. En la aplicación de la Escala de Desarrollo Motor Peabody, el 100% de los niños obtuvieron una notable mejoría, ganando mejor postura en bipedestación, amplitud de movimiento, una base de sustentación amplia y mejorando considerablemente la marcha. Logrando de esta forma un avance total de los niños alcanzando la edad motora establecida y coincidiendo con el pronóstico establecido antes, comprobando que la escala de desarrollo Motor Peabody es un instrumento efectivo.

## SUMMARY

The present research was a contribution to society, oriented in the field of neurorehabilitation, through the case of the Peabody development motor scales engine, which was applied to children with cerebral palsy spastic diparesia type at the center of the Ecuadorian institute of childhood and family (INFA), No 4, in Ibarra city. This being the most important disease in the nursing home. The primary objective of this research was the application of the Peabody development motor scales engine, thus verifying the strength and vigor of these a borrar patients presenting with spastic cerebral palsy diparesia type. Within the methodology of the study was applied a nonexperimental cross-sectional design and was led a qualitative diagnosis. A population of 60 patients was used and a full assessment of the child was made to locate the correct motor age, thus followed by the evaluation process.

In this research, results were stratified by gender: 70% male versus 30% female, with these results the process is resumed, since paralysis cerebral does not select a dominant genre.

100% of patients used in this research presented cerebral palsy spastic diparesia type, not patients with tetraparesia, hemiparesia, quadriplegia, hemiplegia diplegia diseases were used, since this research was conducted within 3 months and much more time would have been needed to establish clear results for these different disorders at the beginning of the evaluation all patients expressed their eagerness to cooperate , but over time the children became more placid, 85% of patients demonstrated a great willingness to perform the work thus facilitating the 100% achievement of the target during the whole process. In the application in the Peabody development motor scales engine, 100% of the children had significant improvement, gaining better standing posture, range of motion, a broad base of support the way of what? What do you mean? “In this way, we consider that the Peabody development motor scales is an effective tool that enabled 100% of the children reaching the driving age to remediate gross and fine motors skills”

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS .....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE. ....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL.....	v
NORTE .....	v
AUTORÍA.....	vi
DEDICATORIA .....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
RESUMEN.....	ix
SUMMARY .....	x
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	xi
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA .....	1
1.1 Planteamiento del Problema: .....	1
1.2 Formulación del Problema: .....	4
1.3 Justificación:.....	4
1.4 Objetivos: .....	6
1.4.1 Objetivo General.....	6
1.4.2 Objetivos Específicos: .....	6
1.5 Preguntas de Investigación:.....	6
CAPÍTULO II. ....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Desarrollo Motor .....	7
2.2.1 Desarrollo Motor Típico.....	9
2.2.2 Desarrollo Motor Atípico.....	18
2.3 Escala de desarrollo motor PEABODY .....	31
2.3.1 Descripción de los subtests:.....	34
2.3.2 Descripción de los Compuestos.....	99
2.3.3 Componentes de la escala de Desarrollo de Motor Peabody:.....	100

2.3.4 Escala de Desarrollo Motor Peabody: .....	101
2.4 Marco Legal .....	106
2.4.1 Constitución de la República del Ecuador .....	106
2.4.2 Plan del Nacional del Buen Vivir .....	108
2.4.3 Derechos del paciente .....	108
CAPÍTULO III.....	111
METODOLOGÍA .....	111
3.1 Tipo de Investigación .....	111
3.2 Diseño de Investigación .....	112
3.3 Operacionalización de Variables .....	112
3.4 Población y Muestra .....	114
3.5 Métodos .....	115
3.5.1 Métodos Teóricos .....	115
3.5.2 Métodos Empíricos .....	116
3.5.3 Métodos Estadísticos: .....	116
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	116
3.7 Estrategias .....	117
3.8 Análisis estadístico .....	117
CAPÍTULO IV.....	119
RESULTADOS.....	119
4.2 Discusión de Resultados.....	138
4.3. Conclusiones .....	140
4.4 Recomendaciones .....	141
Glosario de términos .....	142
BIBLIOGRAFÍA .....	145
ANEXO 1 FORMATO DE LA ESCALA DE DESARROLLO PEABODY .....	147
ANEXO 2 DETALLE DE LOS PARÁMETROS DE LA ESCALA DE DESARROLLO MOTOR PEABODY .....	152
ANEXO 3. HOJAS DE VALORACIÓN DEL PEABODY .....	156
ANEXO 4. CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS PADRES .....	174
ANEXO 5. EJEMPLO DE UN CASO .....	175
ANEXO 6. FOTOS RELATORIAS .....	196

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Género de los niños y niñas evaluadas.....	119
Tabla 2 Valores de Media y Desviación Estándar de los Cocientes Motores al inicio y final de la evaluación. ....	120
Tabla 3: Valores de Media y Desviación Estándar de la edad motora gruesa inicial, pronóstica y final .....	122
Tabla 4 Valores de Media y Desviación Estándar de la Edad Motora Fina inicial, pronóstica y final.....	124
Tabla 5 Valores de Media y Desviación Estándar de la Edad Motora Total inicial, pronóstica y final.....	126
Tabla 6. Relación entre edades motoras totales al inicio y al final .....	128
Tabla 7. Relación entre la mejoría de los cocientes motores gruesos y pronóstico.....	130
Tabla 8. Relación entre la mejoría de los cocientes motores finos y pronóstico.....	132
Tabla 9. Relación entre la mejoría de los cocientes motores totales y pronóstico.....	134
Tabla 10. Relación entre los cocientes totales alcanzados al inicio y al final.....	135
Tabla 11 Resumen de la evolución .....	137

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Género de los niños y niñas evaluadas .....	119
Gráfico 2 Media de Coeficientes motores grueso, fino y total. ....	121
Gráfico 3 Relación entre la edad motora gruesa y edad motor pronostica inicial y final .....	122
Gráfico 4 Relación entre la edad motora fina y edad motor pronóstica inicial y final .....	124
Gráfico 5 Relación entre la edad motora total y edad motora pronóstica inicial y final .....	126

Gráfico 6 Edades motoras totales finales por edad inicial .....	128
Gráfico 7 Mejoría del coeficiente motor grueso y Relación del pronóstico logrado	130
Gráfico 8 Mejoría del coeficiente motor fino y Relación del pronóstico logrado ...	132
Gráfico 9 Mejoría del coeficiente motor total y Relación del pronóstico logrado	134
Gráfico 10 Relación entre los cocientes totales al inicio y al final .....	135
Gráfico 11 Resumen de la evolución .....	137

### LISTA DE SIGLAS

EDMP	Escala de Desarrollo Motor Peabody
CMGi	Cociente Motor Grueso inicial
CMGf	Cociente Motor Grueso final
PB	Puntaje bruto
EE	Edad equivalente
PR	Percentil

## **CAPÍTULO I.**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Planteamiento del Problema:**

En el mundo existen muchos trastornos a nivel cerebral, la parálisis cerebral es una afectación neurológica que puede iniciarse en la época fetal o en los primeros años de vida. La Escala de Desarrollo Motor Peabody (EDMP) fue establecida para tratar el desarrollo motor del niño a nivel mundial ya que la parálisis cerebral produce los mismos daños en todos los niños que la padecen. (Robaina, Riesgo, & Robaina, 2007)

La Parálisis cerebral es un problema común, la incidencia a nivel mundial se ha calculado del 2 a 2.5 por mil recién nacidos vivos, en USA cada año hay cerca de 10,000 casos nuevos de Parálisis cerebral, es más frecuente en niños muy prematuros o de término. Los tipos y la gravedad son clínicamente bien establecidos. Diversos estudios han reportado que la forma hemiparesia espástica se presenta en un 33%, con 24% la diparesia espástica y 6% la cuadriparesia espástica. (Malagón, 2007)

La EDMP fue diseñada y validada por Rhonda Folio y Rebeca Fewell en E.E.U.U para estimar la competencia motora, comparar la disparidad motora gruesa y fina, proveer los aspectos cualitativos y cuantitativos, evaluar el progreso del niño, y proveer una herramienta de investigación. La Escala de Desarrollo Motor Peabody cuenta en comparación con la primera edición, de nuevos datos normativos, estudios de validación, nuevos criterios de calificación con niveles claros de ejecución específicos, revisión de las instrucciones para administrar y ejecutar la prueba y eliminación de ciertos apartados que aparecían en la edición anterior. (Pascual & Koenigsberger, 2003)

En Estados Unidos, hubo más de 500.000 personas con Parálisis Cerebral, según datos aportados por las Asociaciones Unidas de Parálisis Cerebral Norteamericanas. Pese a los últimos avances en su prevención y tratamiento, las cifras de personas afectadas no han variado en los últimos treinta años e incluso, han aumentado ligeramente. Esto es así debido a las mejoras en los cuidados intensivos y en otro tipo de intervenciones que han aumentado las posibilidades de supervivencia de los bebés.

La Escala de Desarrollo Motor Peabody, es una escala que prometerá restablecer las condiciones motoras del niño para que de esta manera él sea independiente en sus actividades diarias, esta sería la razón por la que es importante manifestar y dar a conocer la (EDMP) en los centros del país y las ciudades ya que no se cuenta con datos suficientes en lo que se refiere a la aplicación de este tipo de instrumentos de evaluación y no se cuenta con reporte de resultados o investigaciones realizadas. (Kriger, 2006)

La Escala de Desarrollo Motor Peabody, brindará una evaluación más objetiva del nivel de desarrollo motor social que nos permitirá proporcionar un tratamiento personalizado, efectivo y fácil de evaluar en niños con Parálisis Cerebral. Además consideramos que el seguimiento de estos pacientes a largo plazo nos ayudara a obtener nuevas líneas de investigación que evalúen la evolución en su desarrollo, y así como poder comparar esta escala con otros instrumentos de evaluación.

La Escala de Desarrollo Motor Peabody, permite el acceso a niños de sexo masculino y femenino dependiendo de las formas y pensamientos de educación de todo tipo de personas, esta escala está abierta a los pacientes en especial a niños con parálisis cerebral, es decir que está al alcance para toda familia que tengan niños con este tipo de trastornos, esta escala es fácil de aplicarla pero dependiendo del especialista que esté a cargo, la (EDMP) no va contra ninguna ley política ya que fue creada para mejorar el desarrollo motor de niños con PC tipo diparesia y mejorar el estilo de vida de quienes lo padecen.

El impulso original para el desarrollo del EDMP se remonta a los esfuerzos para improvisar la evaluación y programación del desarrollo motor en niños pequeños con discapacidades. A finales de 1960 y comienzos de 1970, no pudieron encontrar ninguna medida del desarrollo motor que pudiera ser usada para evaluar y planear intervenciones en niños pequeños con discapacidades. Se ha estudiado el desarrollo motor en niños y se identifica la importancia de la secuencia de habilidades en el campo del desarrollo motor grueso y fino. La culminación de estos esfuerzos fue publicación en 1974 de una versión experimental de la EDMP (Folio & DuBose, 1974). Esta publicación incluyó una escala de evaluación del desarrollo motor y una variedad de actividades programadas. (Nelson & Grether, 1999)

El trabajo adicional con las escalas fue completado por Folio (1975) como parte de su tesis doctoral. La evidencia de la fiabilidad y validez de la versión experimental de las escalas, así como la efectividad de las actividades de desarrollo en el crecimiento motor en preescolares, fue presentada en este trabajo.

Recursos Didácticos publicó la primera versión comercial disponible de la EDMP (Folio & Fewell, 1983). En el momento, fue la única batería de pruebas disponible que evaluó las habilidades motoras gruesas y finas y fue estandarizada en una población de niños de 84 meses de edad. Desde que esto fue publicado, la EDMP ha sido mundialmente aceptado por evaluadores terapeutas ocupacionales, terapeutas físicos, psicólogos, especialistas de intervención temprana y adaptados por profesores de educación física.

La EDMP fue un producto único porque proporcionó a los investigadores en forma conjunta una prueba de desarrollo motor y una serie de actividades para solución de problemas específicos. La escala del desarrollo motor grueso, tuvo 170 puntos agrupados en cinco clases de habilidades: reflejos, equilibrio, recepción, propulsión, locomotor y no locomotor. La escala motor fina tuvo 112 puntos agrupados en cuatro áreas de habilidades: agarrar, uso de mano, coordinación ojo-mano y destreza manual.

## **1.2 Formulación del Problema:**

¿Cuál es el resultado de la Aplicación de la escala Peabody en la evaluación objetiva y predicción del desarrollo motor en niños con parálisis cerebral tipo diparesia espástica que acudan al Centro de Rehabilitación integral N° 4 de Ibarra, en el periodo mayo 2013 – noviembre 2014?

## **1.3 Justificación:**

La Escala de Desarrollo Motor Peabody es uno de los instrumentos mejor conocidos para evaluar las áreas motoras en niños con Parálisis Cerebral. Esta es una escala apropiada para determinar la presencia de un retraso en el desarrollo, así como para la investigación del progreso de las áreas motora fina y gruesa en niños con Parálisis Cerebral, pues ésta evalúa ambas áreas e incorpora criterios cuantitativos y cualitativos.

Los beneficios que la Escala de Desarrollo Motor Peabody ofrece a los niños que se sometan al tratamiento será una mejor calidad de vida, independencia de los niños, mejorar el desarrollo social, intelectual, y hasta incluso laborar tratar que los niños puedan desenvolverse solos y puedan ser ellos mismos.

La Escala de Desarrollo Motor Peabody es un instrumento de evaluación y pronóstico del desarrollo motor de los niños, como esta técnica en nuestro país no es muy conocida, y carece de información, por lo que se convierte en la razón por la cual se quiere dar a conocer este tipo de tratamiento.

La escala de desarrollo motor Peabody ayudará a obtener mediante la evaluación y pronóstico el tratamiento mucho más rápido, objetivo e individualizado ya que los niños con trastornos neurológicos tienen un proceso de rehabilitación lento y de mucha paciencia, la EDMP ayudará a optimizar la recuperación

Con los resultados obtenidos mediante la aplicación de la Escala de Desarrollo Motor Peabody se certificará que la aplicación de la escala en niños con parálisis cerebral tipo diparesia espástica, es efectiva y que se puede utilizar en rehabilitación neurológica.

De igual manera se aportó que La Escala de Desarrollo Motor Peabody, es efectiva en su tratamiento y que se la podría aplicar en los centros de salud de nuestra ciudad para poder ayudar a los niños con este tipo de trastorno.

La elección de este tema estuvo completamente justificada cuando se cumplieron los objetivos planteados anteriormente y de esta manera confirmar su eficacia en la aplicación.

La viabilidad y la factibilidad del proyecto de investigación están fundamentadas en el hecho de que los niños con parálisis cerebral acuden en gran número al INFA, y se puede mejorar su calidad de vida, situación que los padres permitieron; y debido a que se pudo aplicar en un espacio de tiempo corto obteniendo excelentes resultados.

Los impactos generados por el proyecto de investigación incluyen el impacto sanitario en donde se ve mejorada la situación de salud partiendo del concepto de que salud es el completo e integral bienestar así como la calidad de vida. Se valoró de manera integral al paciente y se le aconsejó el mejor tratamiento.

## **1.4 Objetivos:**

### **1.4.1 Objetivo General**

Aplicar la Escala de Desarrollo Motor Peabody a niños con Parálisis Cerebral Infantil tipo Diparesia Espástica en el INFA N° 4 “de Ibarra, para la evaluación objetiva y predicción del desarrollo motor, tratamiento y pronóstico.

### **1.4.2 Objetivos Específicos:**

- Identificar los niños que presentan parálisis cerebral tipo diparesia espástica
- Identificar la edad equivalente de los niños en estudio
- Establecer la puntuación estándar y los cocientes motores gruesos, finos y totales.
- Aplicar la escala Peabody para la identificación del pronóstico de cada niño de la investigación
- Relacionar los cocientes motor, grueso y fino.

## **1.5 Preguntas de Investigación:**

- ¿Cuál es el número de niños con parálisis cerebral tipo diparesia espástica del Centro de Rehabilitación Integral INFA?
- ¿Cuál es la edad equivalente de los niños en estudio?
- ¿Cuál es la media de la puntuación estándar y cuál de los cocientes motores gruesos, finos y totales?
- ¿Cuál es el nivel de desarrollo y cuál es el tratamiento recomendado para estos pacientes?
- ¿Cuál es la relación entre cocientes motor, grueso y fino?

## **CAPÍTULO II.**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Desarrollo Motor**

El desarrollo motor grueso se determina como la habilidad que el niño va adquiriendo, para mover armoniosamente los músculos de su cuerpo y poco a poco mantener el equilibrio de la cabeza, del tronco, extremidades, gatear, ponerse de pie, y desplazarse con facilidad para caminar y correr; además de adquirir agilidad, fuerza y velocidad en sus movimientos. (Anaya, 2015)

Dicho factor es el primero en hacer su aparición en el desarrollo del menor, desde el momento en el que empieza a sostener su cabeza, sentarse sin apoyo, saltar, subir escaleras, etc; son otros logros de motricidad gruesa que, con el paso de los años, irá adquiriendo y aprendiendo. (Anaya, 2015)

El desarrollo motor fino se hace patente un poco más tarde, este se refiere a los movimientos voluntarios mucho más precisos, que implican pequeños grupos de músculos y que requieren una mayor coordinación. Se observa cuando el pequeño se descubre las manos, las mueve, comienza a intentar coger los objetos y manipular su entorno. La motricidad fina incluye habilidades como; dar palmadas, la habilidad de pinza, realizar torres de piezas, tapar o destapar objetos, cortar con tijeras, hasta alcanzar niveles muy altos de complejidad. (Anaya, 2015)

Es importante destacar que influyen movimientos controlados y deliberados que requieren el desarrollo muscular y la madurez del sistema nervioso central. Aunque los recién nacidos pueden mover sus manos y brazos, estos movimientos son el reflejo que su cuerpo no controla conscientemente sus movimientos.

El desarrollo de la motricidad fina es decisivo para la habilidad de experimentación y aprendizaje sobre su entorno, pues posteriormene juega un papel central en el aumento de la inteligencia. Las habilidades de motricidad fina se desarrollan en un orden progresivo. (Anaya, 2015)

La coordinación fina (músculo de la mano) es fundamental antes del aprendizaje de la lecto- escritura, si analizamos que la escritura requiere de una coordinación y entrenamiento motriz de las manos en complejidad, para lograr el dominio y destreza de los músculos finos de dedos y manos. (Anaya, 2015)

Un buen desarrollo de esa destreza se reflejará cuando el niño comience a manejar los signos gráficos con movimientos armónicos y uniformes de su mano en la hoja de cuaderno. (Anaya, 2015)

El desarrollo motriz es una progresión de etapas cada vez más complejas (hitos) a través de las cuales los bebés logran controlar el uso de sus músculos para la postura erguida, el equilibrio y la movilidad (desde mantener la cabeza erguida hasta darse vuelta, sentarse, gatear y estar de pie), así como la manipulación de objetos para la interacción con el entorno. (Departamento de Salud de New York, 2000)

En los niños muy pequeños los patrones de movimiento parecen inicialmente aleatorios y bastante variables. A medida que el niño alcanza los sucesivos hitos del desarrollo motriz, el movimiento se vuelve más decidido y las habilidades motoras se incorporan a las actividades de la vida diaria. Esto incluye sostener y manipular objetos, darse vuelta, sentarse por sí mismo, gatear, caminar, alimentarse, jugar y por último, cuidarse a sí mismo. (Departamento de Salud de New York, 2000)

Este avance depende de una exitosa integración de varios procesos de desarrollo interrelacionados. Por ejemplo, la falta de logros en algunas habilidades motrices finas puede relacionarse tanto con la cognición como con el control motriz. (Departamento de Salud de New York, 2000)

## 2.2.1 Desarrollo Motor Típico

El desarrollo motriz típico generalmente ocurre en una secuencia ordenada y predecible, aunque la velocidad a la que se logran las habilidades motrices y la edad en que esto sucede varían un poco entre un niño y otro. Aunque todos los niños se desarrollan a su propio ritmo, la secuencia tiende a ser similar. (Por ejemplo, los niños con desarrollo motriz típico se sientan en forma independiente antes de tratar de pararse). (Departamento de Salud de New York, 2000)

### 2.2.1.1 Componentes

- a) **Tono muscular:** El tono muscular es afectado por todos los niveles del sistema nervioso, desde el cerebro a los nervios periféricos. Puede ser afectado por la elasticidad del músculo y sus tendones, por la capacidad del sistema nervioso para enviar mensajes al músculo y por la capacidad del músculo para recibir y responder a esos mensajes. Un tono muscular anormal o atípico puede considerarse como la incapacidad de ajustar adecuada y correctamente la tensión muscular para realizar una tarea o función. El tono muscular puede ser demasiado bajo o demasiado alto para realizar las actividades de manera eficaz y efectiva. El tono muscular anormal se describe por lo común como hipotonía (tono muscular anormalmente bajo o deprimido) o bien como hipertonia (tono muscular anormalmente alto o excesivo). Generalmente los niños con hipotonía parecen “blandos” y tienen menos resistencia al estiramiento pasivo. Los niños con hipertonia generalmente parecen rígidos y tienen más resistencia al estiramiento pasivo del músculo. Los dos principales formas de la hipertonia son espasticidad (hipertonicidad dependiente de la velocidad con resistencia inicial al movimiento y luego relajación evidente) y rigidez (resistencia constante al movimiento pasivo cualquiera sea la velocidad).

- b) **Reflejos primitivos.** Los reflejos primitivos son movimientos involuntarios que tienden a dominar la motricidad en los primeros 3 a 4 meses de vida del bebé. Generalmente ya no son visibles a los 6 a 9 meses de edad.
- c) **Reacciones de enderezamiento y equilibrio.** El enderezamiento y el equilibrio son reacciones de balanceo que nos hacen corregir nuestra postura/posición en respuesta a la fuerza de gravedad. Enderezamiento es la capacidad de mantener verticales la cabeza, el tronco y las extremidades; equilibrio es la capacidad de mantener y recobrar el equilibrio. Estas reacciones, que aparecen en el primer año de vida, son esenciales en el desarrollo de algunas habilidades motrices complejas como sentarse, gatear, ponerse de pie y caminar. Su desarrollo sugiere que el desarrollo motriz parece estar continuando normalmente.
- d) **Reacciones posturales.** El control postural es la capacidad de establecer y mantener una posición estable sobre la base de un apoyo. Requiere de un tono muscular adecuado y reacciones de enderezamiento y equilibrio adecuadas. El desarrollo motriz depende del control postural para dar estabilidad a las actividades de movimiento. (Departamento de Salud de New York, 2000)

### 2.2.1.2 Motricidad Gruesa

DESARROLLO	ACTIVIDADES
<b>0 a 6 meses</b>	
Boca abajo levanta el mentón y endereza la cabeza de vez en cuando. La cabeza aparece erguida. Permanece sentado en el regazo de un adulto. Boca arriba, levanta los pies. Sostiene la cabeza.	Acostar al niño boca abajo en la cama, hacer mover la cabeza con estímulos sonoros o visuales. Sentarlo encima de una pelota afirmándole el tronco para que vaya controlando mejor su cabeza. Sentarlo en las rodillas del adulto y

Se sienta con apoyo. Gira en la cama.	cantarle haciendo pequeños movimientos de arriba hacia abajo.
<b>6 meses a 1 año</b>	
Se sienta sólo en la cuna, en el suelo, etc. Comienza a gatear. Se pone de pie, sujetándose a un mueble o con ayuda. Se arrastra. Cogiéndole por debajo de los brazos, efectúa movimientos de marcha. Se agacha para coger un juguete. Cerca del año, algunos niños caminan con ayuda.	Ponerse en el suelo con él y gatear a su lado, buscando objetos de su interés. Poner una pelota en el suelo para que el niño la siga y así mismo estimule el gateo.
<b>1 a 2 años</b>	
Camina solo. Sube escalones con ayuda. Se puede sentar en una silla. Corre y salta. Se pone en cuclillas.  Juega agachado.	Colocar un taburete pequeño, un diccionario voluminoso, etc y mostrar cómo subirse primero con un pie y luego el otro. Sentarse en el suelo con el niño situados a una distancia de noventa centímetros y suavemente rodar la pelota hacia él. Pedir al niño que señale la parte del cuerpo que se le indica haciendo uso de canciones, como; mi cabeza dice sí, mi manita dice no...
<b>3 a 4 años</b>	

<p>Sube y baja escaleras sólo.</p> <p>Salta con los dos pies.</p> <p>Patea un balón.</p> <p>Sube y baja escaleras sin ayuda ni apoyos.</p> <p>Corre rápido.</p> <p>Se sostiene sobre un pie durante un segundo.</p> <p>Puede ir de puntillas caminando sobre las mismas.</p> <p>Comienza a abrochar y desabrochar botones.</p>	<p>De pie con el niño en un área despejada, lanzar un globo e invitarlo a que él lo cache y lo lance nuevamente.</p> <p>Jugar a imitar a un conejo haciendo que el niño se ponga en cuclillas y salte.</p> <p>Encontrar un área despejada con superficie suave, como una alfombra o el césped, invitar al niño a girar sobre el piso, con los brazos pegados al cuerpo y las manos lisas contra sus caderas. Se puede hacer girando hacia adelante y hacia atrás en la misma postura.</p> <p>Colocar cinta en el suelo formando una línea recta y pedir al niño que pase sobre esta.</p>
<p><b>5 a 7 años</b></p>	
<p>Construye con materiales: caminos, puentes, etc.</p> <p>Sube escaleras de mano.</p> <p>Se sostiene sobre un pie durante 5 segundos.</p> <p>Con un pie salta hasta dos metros.</p> <p>Hace botar y coger la pelota.</p> <p>Conocen mucho mejor los objetos, son capaces de compararlos y diferenciarlos por su forma, color y tamaño.</p> <p>Pueden señalar el lugar que ocupan en el espacio: arriba, abajo, cerca, lejos, etc.</p> <p>En esta fase, se automatizan los conocimientos adquiridos hasta el momento, que serán la base de los nuevos conocimientos tanto internos como socio-afectivos.</p>	<p>Utilizar una pelota y comenzar a botarla varias veces y después aventarla al niño, invitándolo que realice lo mismo.</p> <p>Darle al chico una cuchara y ponerle un limón en esta, pedirle que se la ponga en la boca y comience a caminar a un lugar determinado es importante que mantenga el equilibrio</p> <p>Batear una pelota colgada de una rama de un árbol utilizando un bate.</p> <p>Saltar la cuerda primero un salto y después incrementarlos de manera constante.</p> <p>Trazar una rayuela en el piso (avión) para que brinque con un pie o dos</p>

	<p>según corresponda el recuadro.</p> <p>Colocar una cinta adhesiva sobre el piso y pedir al niño pase sobre esta hacia el otro extremo llevando objetos.</p>
--	---

Fuente: (Anaya, 2015)

A partir de los 7 años la maduración está prácticamente completa, por lo que a partir de ahora y hasta los 12 años es el momento idóneo para realizar actividades que favorezcan el equilibrio y la coordinación de movimientos

### 2.2.1.3 Motricidad Fina

<b>DESARROLLO</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>
<b>0 A 12 meses</b>	
<p>Aprieta con fuerza el dedo u objeto que se introduce en su mano.</p> <p>Comienza a tomar los objetos.</p> <p>Abre totalmente las manos y coge objetos situados frente a él.</p> <p>Mira solamente el objeto y no sus manos.</p> <p>Sostiene objetos con toda la mano y juega con ellos.</p>	<p>Colocar objetos pequeños dentro de una caja e invitar al niño que los saque, procurar que los objetos sean llamativos (pelotas luminosas, objetos musicales, etc.)</p> <p>Poner sobre una mesa objetos como; frijoles, pasas, bombones, etc; el niño frente a estos y estimularlo a que los tome con los dedos índice y pulgar y los coloque en un recipiente.</p>
<b>1 a 3 años</b>	
<p>Coge objetos con pulgar e índice (pinza).</p> <p>Control de esfínteres.</p>	<p>Utilizar títeres hechos de cajas para ejercitar la rotación de la muñeca.</p> <p>Coger un vaso para beber con ambas manos.</p>

<p>Empuja palancas.</p> <p>Gira las páginas de un libro.</p> <p>Marca números del teléfono.</p> <p>Los dibujos que realizan son garabatos.</p> <p>Coloca cubos y piezas que podrán poner una encima de otra hasta un cierto nivel.</p>	<p>Usar plastilina, hacer bolitas (dedos índice y pulgar) y guardarlas en un bote transparente.</p> <p>Armar torres con cubos grandes.</p> <p>Presionar o estrujar juguetes sonoros.</p> <p>Pasar las páginas de un libro de hojas gruesas.</p> <p>Usar títeres de bolsas y de peluche para abrir y cerrar las manos.</p> <p>Poner dulces u objetos del interés del niño en recipientes con tapa y pedir que los abra para descubrir lo que contienen.</p> <p>Mostrar al niño varias monedas y modelarle cómo ingresarlas (dedos índice y pulgar) a una alcancía.</p> <p>Abrir y cerrar envases a presión.</p> <p>Hacer rodar objetos.</p> <p>Colocar al niño frente a la mesa y darle una cuchara para que el menor comience a tomar material (azúcar, arroz, sal, etc) y llevarlo a otro recipiente.</p>
<p><b>3 a 5 años (etapa pre-escolar)</b></p>	
<p>Usa los cubiertos.</p> <p>Ata los zapatos.</p> <p>Controla la toma de lápiz.</p> <p>Dibuja círculos, figuras humanas o animales, aunque los trazos son muy simples.</p> <p>Usa las tijeras.</p> <p>Copia formas geométricas y letras.</p> <p>Usa plastilina moldeando alguna figura.</p> <p>Puede abrochar botones grandes.</p>	<p>Adherir plastilina por caminos marcados o sobreponerlos a presión.</p> <p>Colocar ganchos a presión alrededor de un plato de cartón.</p> <p>Utilizar pinceles o plumones.</p> <p>Sobre arena realizar un trazo libre usando el dedo índice.</p> <p>Utilizar lápices y acuarelas.</p> <p>Uso de títeres de dedo para estimular la individualidad de cada dedo.</p>

<p>Ensarta cuentas en un hilo.</p> <p>Imita un puente de tres bloques.</p> <p>Dibuja un hombre con tres partes.</p>	<p>Presionar goteros para trasvasar líquidos gota a gota.</p> <p>Encajar formas en objetos y dibujos.</p> <p>Recoger confeti con las manos para depositarlo en envase.</p> <p>Hacer nudos.</p> <p>Encestar pelotas en un aro.</p> <p>Copiar modelos de figuras dibujadas.</p> <p>Enrollar una serpentina.</p> <p>Utilizar arcilla o plastilina y modelar algún objeto determinado.</p>
---	--

Fuente: (Anaya, 2015)

#### **2.2.1.4 Comportamiento Motor Típico**

##### **Comportamiento motor de los 0 a los 4 meses**

- a) Levanta la cabeza.
- b) Mantiene las manos predominantemente abiertas.
- c) Sostiene un objeto con los dedos y la palma de la mano. (París, 2011)

##### **De los 4 a los 8 meses**

- a) Mantiene levantada la cabeza y el pecho.
- b) Coge los objetos.
- c) Rueda sobre el estómago y queda en posición supina.
- d) Sentado con apoyo gira la cabeza a ambos lados.
- e) Se lleva un objeto a la boca.
- f) Junta las manos en las línea media.
- g) Coge un caramelo con varios dedos. (París, 2011)

##### **Comportamiento motor de los 8 a los 12 meses**

- a) Se sienta sin ayuda.

- b) Se pone de pie apoyándose en cosas o personas.
- c) Gatea, se arrastra, se desliza.
- d) Pasa los objetos de una mano a otra.
- e) Da un juguete.
- f) Se pone boca abajo estando boca arriba.
- g) Suelta un objeto deliberadamente para coger otro. (París, 2011)

#### **De los 12 a los 18 meses**

- a) Permanece de pie sin ayuda.
- b) Camina con ayuda.
- c) Sube una escalera gateando o con ayuda.
- d) Domina la conducta o el agarre de pinza.
- e) Comienza a comer por sí mismo.
- f) Construye una torre con tres cubos.
- g) Se sienta en una silla pequeña. (París, 2011)

#### **De los 18 a los 24 meses**

- a) Camina sin apoyo.
- b) Corre.
- c) Se levanta sin apoyo.
- d) Tira y chuta una pelota.
- e) Sube y baja las escaleras con ayuda colocando ambos pies en cada escalón.
- f) Mete anillas en un soporte.
- g) Usa un caballito de mecer o una silla mecedora.
- h) Imita un movimiento circular.
- i) Se pone en cuclillas y vuelve a ponerse de pie. (París, 2011)

#### **De los dos a tres años**

- a) Camina, corre, sube escaleras.
- b) Puede pedalear en un triciclo.
- c) Anda dos o tres pasos siguiendo una línea.
- d) Se mantiene sobre un pie.

- e) Tira la pelota hacia delante.
- f) Salta con los pies juntos.
- g) Abre una puerta.
- h) Camina hacia atrás.
- i) Desenvuelve un objeto. (París, 2011)

### **De los tres a los cuatro años**

- a) Da una voltereta.
- b) Imita posturas con los brazos.
- c) Baja las escaleras alternando los pies.
- d) Pasa la página de un libro.
- e) Sujeta el papel mientras dibuja.
- f) Dobla una hoja de papel por la mitad.
- g) Corta con tijeras.
- h) Dobla dos veces un papel.
- i) Copia una línea vertical y un círculo.
- j) Arma un rompecabezas de tres piezas o un tablero de figuras.
- k) Camina de puntillas.
- l) Sube a un tobogán y se desliza.
- m) Traza con plantillas siguiendo los contornos. (París, 2011)

### **Comportamiento motor de los cuatro a los seis años**

- a) Salta sobre un pie.
- b) Se mantiene sobre un pie alternativamente con los ojos cerrados.
- c) Salta hacia delante con los pies juntos.
- d) Se inclina y toca el suelo con las manos.
- e) Abre un candado con llave.
- f) Hace una pelota arrugando papel.
- g) Hace un nudo.
- h) Copia una cruz, un triángulo, un cuadrado y un rombo.
- i) Corta con tijeras siguiendo una línea.
- j) Dibuja una persona con seis partes.

- k) Copia palabras sencillas, con letra mayúscula y minúscula.
- l) Copia los números y fechas.
- m) Cambia de dirección al correr.
- n) Camina en una tabla manteniendo el equilibrio.
- o) Salta hacia atrás. (París, 2011)

### **2.2.2 Desarrollo Motor Atípico**

El desarrollo motor atípico es el retraso o alteración en lo que se considera el desarrollo psicomotor normal, ya sea en su totalidad o en algunos de sus componentes, que interfiere en sus actividades de todo tipo. (Cobos, 1995)

Cada niño es único. Cada uno se desarrolla a su propio ritmo y estilo, existen variaciones en el desarrollo típico. Es por ello que los indicadores de desarrollo se indican como rangos. Los niños más grandes también pueden demostrar un desarrollo atípico si no son capaces de comer con utensilios o vestirse o desvestirse, o si tienen problemas para cortar con tijeras o para dibujar.

Las causas del retraso en la motricidad son muchas. Pueden incluir estos factores:

- a. Aspectos genéticos
- b. Factores intrauterinos y otros factores ambientales
- c. Prematuridad (Christianson, 2009)

## **2.2.2.1 Parálisis Cerebral Infantil (PCI)**

### **2.2.2.1.1 Definición**

Parálisis cerebral es un término usado para describir un grupo de incapacidades motoras producidas por un daño en el cerebro del niño que pueden ocurrir en el período prenatal, perinatal o postnatal. (Centro Caren, s/f)

Según (Centro Caren, s/f) La definición de PCI más ampliamente aceptada y más precisa es la de un "trastorno del tono postural y del movimiento, de carácter persistente (pero no invariable), secundario a una agresión no progresiva a un cerebro inmaduro" que fue citada por Fernández, E., 1988.

Bajo el concepto de PCI encontramos diferentes tipos de patologías con causas diferentes, con pronóstico variable dependiendo del grado de afectación y extensión de la lesión en el cerebro. La lesión es cerebral por lo que no incluye otras causas de trastorno motor (lesión medular, de sistema nervioso periférico). No es progresiva y si de carácter persistente causando un deterioro variable de la coordinación del movimiento, con la incapacidad posterior del niño para mantener posturas normales y realizar movimientos normales, conduciendo entonces a otros problemas ya ortopédicos por lo que se deben prevenir desde el primer momento. Al ocurrir en una etapa en que el cerebro se encuentra en desarrollo va a interferir en la correcta maduración del sistema nervioso incluso sin que el niño tenga una experiencia previa del movimiento voluntario, pero al no haber una especificidad de funciones y gracias a la neuroplasticidad va a permitir que áreas no lesionadas del cerebro suplan la función de aquellas zonas lesionadas y se establezcan vías suplementarias de transmisión. Esta neuroplasticidad del sistema nervioso será más efectiva cuando la lesión sea focal y mucho menos probable cuando sea generalizada. (Centro Caren, s/f)

#### **2.2.2.1.2 Prevalencia e incidencia**

A pesar del progreso en prevenir y tratar ciertas causas de la parálisis cerebral, el número de niños y adultos afectados no ha cambiado o quizás haya aumentado algo durante los últimos 30 años. Esto es en parte debido a que más bebés críticamente prematuros y débiles están sobreviviendo por las mejoras en el cuidado intensivo. Lamentablemente, muchos de estos bebés padecen de problemas en el desarrollo del sistema nervioso o sufren daño neurológico. Actualmente se hacen muchas investigaciones para mejorar el cuidado de estos niños está en progreso, así como estudios en la tecnología para aliviar disturbios de la respiración y pruebas de fármacos para prevenir la hemorragia del cerebro antes o inmediatamente después del parto. (Centro Caren, s/f)

#### **2.2.2.1.3 Causas de la Parálisis Cerebral Infantil.**

Las causas se clasifican de acuerdo a la etapa en que ha ocurrido el daño a ese cerebro que se está formando, creciendo y desarrollando. Se clasificarán como causas prenatales, perinatales o posnatales.

##### **Causas prenatales:**

- 1- Anoxia prenatal. (Circulares al cuello, patologías placentarias o del cordón).
- 2- Hemorragia cerebral prenatal.
- 3- Infección prenatal. (Toxoplasmosis, rubéola, etc.).
- 4- Factor Rh (incompatibilidad madre-feto).
- 5- Exposición a radiaciones.
- 6- Ingestión de drogas o tóxicos durante el embarazo.
- 7- Desnutrición materna (anemia).
- 8- Amenaza de aborto.
- 9- Tomar medicamentos contraindicados por el médico.
- 10- Madre añosa o demasiado joven.

### **Causas perinatales.**

Son las más conocidas y de mayor incidencia, afecta al 90 % de los casos.

- 1- Prematuridad.
- 2- Bajo peso al nacer.
- 3- Hipoxia perinatal.
- 4- Trauma físico directo durante el parto.
- 5- Mal uso y aplicación de instrumentos (fórceps).
- 6- Placenta previa o desprendimiento.
- 7- Parto prolongado y/o difícil.
- 8- Presentación pelviana con retención de cabeza.
- 9- Asfixia por circulares al cuello (anoxia).
- 10- Cianosis al nacer.
- 11- Broncoaspiración.

### **Causas posnatales**

- 1- Traumatismos craneales.
- 2- Infecciones (meningitis, meningoencefalitis, etc.).
- 3- Intoxicaciones (plomo, arsénico).
- 4- Accidentes vasculares.
- 5- Epilepsia.
- 6- Fiebres altas con convulsiones.
- 7- Accidentes por descargas eléctricas.
- 8- Encefalopatía por anoxia. (Centro Caren, s/f)

#### **2.2.2.1.4 Tipos de Parálisis Cerebral Infantil**

##### **2.2.2.1.4.1 Clasificación clínica:**

- a) Parálisis cerebral espástica: Cuando hay afectación de la corteza motora o vías subcorticales intracerebrales, principalmente vía piramidal (es la forma clínica más frecuente de parálisis cerebral). Su principal característica es la hipertonía, que puede ser tanto espasticidad como rigidez. Se reconoce mediante una resistencia continua o plástica a un estiramiento pasivo en toda la extensión del movimiento.
- b) Parálisis cerebral hipotónica: Es poco frecuente. Se caracteriza por una hipotonía muscular con hiperreflexia osteotendinosa, que persiste más allá de los 2-3 años y que no se debe a una patología neuromuscular.
- c) Parálisis cerebral disquinética o distónica o mixta: Cuando hay afectación del sistema extrapiramidal (núcleos de la base y sus conexiones: caudado, putamen, pálido y subtalámico). Se caracteriza por alteración del tono muscular con fluctuaciones y cambios bruscos del mismo, aparición de movimientos involuntarios y persistencia muy manifiesta de reflejos arcaicos. Los movimientos son de distintos tipos: corea, atetosis, temblor, balismo, y distonías.
- d) Parálisis cerebral atáxica: Se distinguen tres formas clínicas bien diferenciadas que tienen en común la existencia de una afectación cerebelosa con hipotonía, incoordinación del movimiento y trastornos del equilibrio en distintos grados. En función del predominio de uno u otro síntoma y la asociación o no con signos de afectación a otros niveles del sistema nervioso, se clasifican en diplejía espástica, ataxia simple y síndrome del desequilibrio. (Discapacidad online.com, s/f)

#### **2.2.2.1.4.2 Clasificación topográfica en función de la extensión del daño cerebral.**

El sufijo plejia significa ausencia de movimiento, cuando hay algún tipo de movilidad se utiliza el sufijo paresia (cuadriparesias, tetraparesias, hemiparesias y monoparesias).

- a- Cuadriparesia: Están afectados los cuatro miembros.
- b- Tetraparesia: Afectación global incluyendo tronco y las cuatro extremidades, con un predominio de afectación en miembros superiores.
- c- Triparesia: Afectación de las extremidades inferiores y una superior.
- d- Diparesia: Afectación de las cuatro extremidades con predominio en extremidades inferiores.
- e- Hemiparesia: Está tomado un solo lado del cuerpo (hemicuerpo), y dentro de este el más afectado es el miembro superior.
- f- Doble hemiparesia: Cuando existe una afectación de las cuatro extremidades, pero mucho más evidente en un hemicuerpo, comportándose funcionalmente como una hemiparesia.
- g- Paraparesia: Son muy poco frecuentes, se afectan solo los miembros inferiores.
- h- Monoparesia: Se afecta un solo miembro (brazo o pierna), estos casos son poco comunes. (Discapacidad online.com, s/f)

#### **2.2.1.5 Trastornos relacionados con la Parálisis Cerebral**

- a) Retraso mental: Dos tercios del total de los pacientes. Es lo más frecuente en niños con cuadriplejía espástica.
- b) Problemas de aprendizaje
- c) Anormalidades oftalmológicas (estrabismo, ambliopía, nistagmo, errores de refracción)
- d) Déficit auditivo
- e) Trastornos de comunicación

- f) Ataques convulsivos: una tercera parte del total de los pacientes; se observa con más frecuencia en niños con Hemiplejía espástica
- g) Deficiencia del desarrollo
- h) Problemas de alimentación
- i) Reflujo gastroesofágico
- j) Problemas emocionales y de comportamiento (en especial, déficit de atención con hiperactividad, depresión). (Centro Caren, s/f)

#### **2.2.1.6 Principios de tratamiento.**

En el proceso de rehabilitación se deben tener en cuenta determinados factores para el cumplimiento de los objetivos. Dentro de estos encontramos los principios básicos de la rehabilitación.

- 1- Prevenir la deprivación sensorial.
- 2- Promover la participación activa.
- 3- Repetir con y sin variaciones.
- 4- Lograr que se comprenda la utilidad.
- 5- Lograr la plena motivación.
- 6- "Forzar" el proceso.
- 7- Seguir la ley del desarrollo cérico-céfalo-caudal.
- 8- Tener presente que la integración subcortical precede a la integración cortical.
- 9- Manejar bien la facilitación-inhibición.
- 10-Tener paciencia y brindar una atención sensible y afectuosa. (Discapacidad online.com, s/f)

### **2.2.1.7 La rizotomía dorsal selectiva para el tratamiento de la espasticidad en Parálisis Cerebral**

La rizotomía dorsal selectiva incluye el corte de la lámina espinal lumbar y la duramadre, aislamiento de las raíces nerviosas dorsales y corte selectivo de fibras (vea rizotomía dorsal selectiva). Los estudios han demostrado que es benéfica ya que reduce la espasticidad y mejora el rango de movimientos, pero además desde el punto de vista estético va a cambiar totalmente la postura presente en los niños que tienen parálisis espástica, la triple flexión (cadera, rodilla, pie equino) se eliminará y el niño tendrá una postura más erecta, la marcha podrá realizarse a mayores distancias, es lo más efectivo -a nuestro criterio- porque es lo único que incide directamente sobre el sistema nervioso central. Es común que se realicen alargamientos tendinosos, pero estos solo volverán con el tiempo a la misma postura en semiflexión. Recuerde que el daño permanece igual a nivel de cerebro, pero la información que se transmite hacia los músculos, aquella que entorpece el movimiento, es cortada, liberando el movimiento correcto. (Centro Caren, s/f)

### **2.2.2.2 Dispraxias**

### **2.2.2.3 Agnosia**

Las agnosias son fallo en el reconocimiento de estímulos que no puede ser atribuido a defectos sensoriales elementales, deterioro mental, trastornos atencionales, falta de denominación de tipo afásico o falta de familiaridad con el estímulo presentado o el canal sensorial a través del cual se presenta.

La agnosia es conocida como la dificultad para poder reconocer un estímulo sensorial, no representa un defecto en el receptor de la vía sensitiva que se encuentran en la modalidad.

### 2.2.2.3.1 Agnosia Visual

Esta se presenta por lesiones que comprometen áreas de asociación visual, particularmente en la unión occípito-temporal por lo general en forma bilateral. Se trata del procesamiento y reconocimiento de estímulos visuales, la información visual va desde la retina hasta los cuerpos geniculados externos y luego al área estriada, posteriormente, es objeto de un procesamiento independiente para los distintos atributos en áreas extraestriadas, siguiendo dos vías probables de procesamiento visual: la vía dorsal, en regiones occípito-parietales, con determinación de las características espaciales y de localización, y la vía ventral, en la región occípito-temporal, con especialización funcional para la identificación del estímulo.

- a) **Agnosia Aperceptiva:** Se considera como la falla en reconocimiento por déficit en la etapa de inicio del procesamiento sensorial, lo cual impide acceder a propiedades estructurales o espaciales del estímulo, en el cual se forma una representación del mismo.
  
- b) **Agnosia Asociativa:** Procesamiento en el cual no se puede interpretar un estímulo, asignarle significado o atribuirle identidad. No se puede activar la información semántica que corresponde a un estímulo percibido. Se puede copiar un objeto, agruparlo con otros similares

#### **Subtipos**

Agnosia de objetos

Prosopagnosia

Agnosia de los colores

Alexia pura

Agnosia de puntos de referencia

Agnosia categoría-específica

Simultagnosia

- c) **Agnosia de los objetos:** presenta las mismas condiciones de la agnosia asociativa, no puede reconocer objetos por medios visuales, pero puede reconocer el objeto si se presenta por otro medio.

**Prosopagnosia** : deficiencia para el reconocimiento de rostros previamente conocidos.

**Agnosia de los colores:** síndrome que incluye:

**Acromatopsia:** genera pérdida de visión de colores, tiene distribución retinotópica. Presenta fallas de tarea de discriminación, se presenta en lesiones occipitales ventro-mediales inferiores.

**Anomia de colores:** falla en la denominación de colores.

**Falla en la asociación de los colores:** pueden percibir y aparearlos correctamente pero se pierde su contenido.

**Agnosia de puntos de referencia:** no reconoce visualmente los puntos de referencia, existe pérdida de conocimiento semántico referente a ello. Afecta las posibilidades de orientación espacial o desplazamiento entre distintos puntos. Las lesiones que la generan comprometen la región medial del lóbulo occipital derecho o bilateral, incluyendo lingual, fusiforme y parahipocámpico. (Reinoso, 2011)

#### 2.2.2.3.2 Agnosia Auditiva

Incluye:

- a) **Sordera:** pura de las palabras: el paciente no reconoce el lenguaje que se le presenta de forma auditiva, aun cuando si puede expresarse de forma verbal, escribir, leer, lo cual no le presenta con dificultad para otro tipo de estímulos. Esta se presenta en lesiones izquierdas o bilaterales en región temporal pósterio-superior o en aquellas que desconecten el área auditiva primaria del área de procesamiento del lenguaje
- b) **Amusia:** déficit en el reconocimiento y procesamiento de la música.

### **2.2.2.3.3 Agnosia Táctil**

Incapacidad para reconocimiento de objetos al tacto a pesar de preservación de la percepción primaria. Se trata de un defecto unilateral por lesión de la corteza parietal inferior contralateral.

La agnosia táctil es la imposibilidad en la cual no se puede reconocer un objeto, el cual se presenta al tacto, no existe un defecto sensitivo asociado.

El reconocimiento táctil de los objetos necesita que la integridad de los receptores cutáneos los cuales permitirán identificar la textura, forma y posición en el espacio, lo que posibilita el procesamiento de la corteza somato sensorial primaria y áreas asociativas, lo cual lleva en último término a reconocer los objetos. (Reinoso, 2011)

### **2.2.2.3.4 Agnosia Gustativa**

Pueden afectarse el umbral de percepción o la discriminación de los sabores básicos. Se presenta en lesiones insulares izquierdas (Reinoso, 2011)

### **2.2.2.4 Apraxia**

Alteración en la ejecución de un acto motor previamente aprendido, que no es causada por paresia, pérdida de sensibilidad, trastorno del movimiento (corea, balismo, temblor, acinesia, distonía), alteración del tono muscular (espasticidad, hipotonía), de la coordinación, de la colaboración, de la comprensión u otra función superior como puede ser la atención o la memoria. (Reinoso, 2011)

Designa toda una serie de alteraciones de la programación del movimiento voluntario, aprendido y propositivo, desde la articulación de los sonidos del habla hasta las conductas de vestirse o de dibujar.

Los fundamentos de la ejecución práxica son el conceptual y el de producción. Según este esquema, el sistema conceptual engloba el conocimiento sobre la función de los objetos o herramientas, mientras que el sistema de producción se encarga de almacenar la información espacial y temporal necesaria para la ejecución del acto motor. (Reinoso, 2011)

Los gestos a explorar han de ser tanto transitivos como intransitivos. Los primeros implican la utilización de un objeto u herramienta, mientras que los segundos suelen tener un valor comunicativo no-verbal. (Reinoso, 2011)

La exploración completa y específica de la apraxia ha de incluir tanto la capacidad de realizar gestos a la orden verbal, como a la imitación, como el uso real de objetos, así como la ejecución de actos seriados. Y ha de explorarse tanto el hemisferio derecho como el izquierdo. (Reinoso, 2011)

Es un desorden de la gestualidad (el gesto es movimiento convencionalizado comunicativo que, generalmente está en una situación donde el lenguaje es posible de organizar con: conocimiento del propio cuerpo, manejo de nociones espaciales, incluyendo derecha e izquierda, ubicación de los objetos en relación a ambos espacios.) (Reinoso, 2011)

Se trata de la consecuencia de un daño que se produce el hemisferio cerebral izquierdo, por ello, puede coexistir con la afasia pero no están necesariamente correlacionadas. Debido a esto, se necesitará evaluar de forma independiente cada patología. (Reinoso, 2011)

- a) **Apraxia de la marcha:** presenta una discapacidad para realizar movimientos integrados en la marcha.

- b) **Apraxia del vestido:** no tiene una organización al momento de vestirse.
- c) **Apraxia del desarrollo:** poco desarrollo que presenta una planificación y ejecución motora ineficaces en niños por inmadurez de su S.N.C.
- d) **Apraxia idemotora:** no puede ejecutar un gesto a pesar de entender la tarea y posee la capacidad física con la cual lleva un gesto.
- e) **Apraxia ideacional:** se trata de un trastorno en el que los movimientos individuales se encuentran intactos y la ejecución de una secuencia de movimientos complejos sobre los objetos la que está deteriorada.
- f) **Apraxia Constructiva:** no puede construir figuras en un orden espacial.
- g) **Apraxia motora:** tiene la incapacidad para realizar movimientos planeados o para manejar objetos pequeños. Se produce por una lesión en la corteza frontal premotora en el lado contrario al de la extremidad afectada.
- h) **Apraxia oral no verbal:** sufre incapacidad para realizar movimientos orales en respuesta a una orden verbal o limitación con capacidad conservada para que se produzca de forma semiautomática en acciones similares.
- i) **Apraxia del habla:** sufre alteraciones para la programación de movimientos complejos, coordinados y secuenciales que se utilizan para producir el habla en ausencia de parálisis o lesión que impide el movimiento. (Reinoso, 2011)

#### 2.2.2.5 Dispraxias

El término ‘dispraxia verbal’ o ‘apraxia verbal del desarrollo’ en inglés, developmental apraxia of speech (DAS) o developmental verbal dyspraxia (DVD) se utiliza para denominar uno de los trastornos específicos del desarrollo del lenguaje. En general, a los niños con dispraxia verbal se les describe con un habla muy poco inteligible, en los casos graves hasta edad avanzada, pero cuyos gestos y expresión facial indican que quieren comunicarse. No se observan problemas estructurales ni neurológicos en los mecanismos orales que justifiquen la ausencia de inteligibilidad y parece que son niños que responden muy lentamente al tratamiento logopédico. Constituye uno de los trastornos del desarrollo del lenguaje más controvertidos. Aunque parece que existe evidencia en la literatura de descripciones de casos de

apraxia de habla durante el desarrollo del lenguaje incluso desde el siglo XIX, no han sido muchos los trabajos de investigación que se han dedicado a clarificar la nosología de este trastorno.

El interés por el trastorno surgió en la década de los años setenta con los estudios de Rosenbek y Wertz y de Yoss y Darley. Una fuerte crítica hacia el concepto de DAS fue realizada por Guyette y Diedrich, quienes opinaban que no existía evidencia suficiente para considerar DAS como una entidad diagnóstica independiente. Es cierto que la dispraxia verbal comparte rasgos clínicos con otros trastornos del desarrollo del lenguaje y se parece a otras entidades diagnósticas; no obstante, antes y después de la revisión de Guyette y Diedrich existía suficientes evidencias en la investigación para considerarlo un trastorno independiente (Rodríguez, Mangas, Ortiz, Rosete, Vales, & Hinojosa, 2011)

#### **2.2.2.6 Sincinesia**

La sincinesia es una de las secuelas más frecuentes. Consiste en un movimiento muscular no intencionado de la parte inferior de la cara (boca) durante el movimiento voluntario de la parte superior de la misma (guiño o parpadeo); así como, el movimiento involuntario de parpadeo al mover la boca voluntariamente. La sincinesia aparece 3 o 4 meses después de iniciada la parálisis. La rehabilitación de la parálisis facial mediante la terapia física es un complemento eficiente en el tratamiento de este trastorno en conjunto con la técnica de biofeed-back. (Rodríguez, Mangas, Ortiz, Rosete, Vales, & Hinojosa, 2011)

### **2.3 Escala de desarrollo motor PEABODY**

La Escala de Desarrollo Motor Peabody (EDMP) está compuesta por seis subtests y miden las habilidades interrelacionadas en la vida. Está designada para evaluar las habilidades motoras en el niño desde su nacimiento hasta los cinco años

de edad y la validez y confiabilidad han sido determinadas empíricamente. (Folio & Fewell, 2010)

El ejemplo normativo consistió en 2003 personas que residían en 46 estados de USA. Puede ser usado por Terapistas Ocupacionales, Físicos, especialistas en Intervención Temprana, profesores de Educación Física Adaptada y otros profesionales interesados en la evaluación de las habilidades motoras de los niños en edades tempranas. (Ibíd.)

Los métodos usados para construir la EDMP y los procedimientos para su administración, puntuación e interpretación de las escalas son descritas posteriormente en el manual. (Ibíd.)

La EDMP fue diseñada y validada por Rhonda Folio y Rebeca Fewell para estimar la competencia motora, comparar la disparidad motora gruesa y fina, proveer los aspectos cualitativos y cuantitativos, evaluar el progreso del niño, y proveer una herramienta de investigación. La Escala de Desarrollo Motor Peabody (EDMP), cuenta en comparación con la primera edición, de nuevos datos normativos, estudios de validación, nuevos criterios de calificación con niveles claros de ejecución específicos, revisión de las instrucciones para administrar y ejecutar la prueba y eliminación de ciertos apartados que aparecían en la edición anterior. (Centro Caren, s/f)

Los principios básicos del aprendizaje motor descritos por Folio y colaboradores que proveen la estructura utilizada en el desarrollo del Programa de Actividades Motoras son los siguientes: Nuevas habilidades emergen desde la base firme de destrezas en el repertorio del niño. Como el niño llega a ser muy competente en el uso de habilidades, la acción llega a ser intuitiva, por lo que el niño no pensará o se concentrará en los movimientos motores, el niño aprende movimientos a través de la interacción con otros niños, la práctica, frecuencia e instrucciones modificadas específicamente o adaptaciones, si es necesario, son críticas para el éxito de la

adquisición de habilidades, los niños aprenden cuando son motivados por el maestro o cuidador, los objetos facilitan el aprendizaje. (Ibíd.)

A través de exploraciones simples y manipulaciones, los niños aprenden que objetos serán y como sus propias acciones afectan el objeto, el aprendizaje motor es facilitado en ambientes seguros, de confianza, el aprendizaje motor es facilitado cuando este ocurre en el contexto de aprendizaje en otros ámbitos. Las habilidades motoras estarán arraigadas cuando uno aprende las palabras que describen las acciones, utiliza interacciones sociales positivas mientras trabaja una nueva habilidad y resuelve problemas cognitivos mientras perfecciona nuevas habilidades. (Ibíd.)

Durante el período madurativo del sistema nervioso central pueden presentarse determinadas influencias que provoquen daños en el mismo ya sea en las etapas en que el niño se está formando en el vientre de su madre, en el momento de nacer o después. Cuando esto ocurre específicamente en el cerebro, pueden aparecer trastornos motores, psíquicos, conductuales, auditivos, ópticos o del lenguaje, pudiendo llegar a constituirse en un grupo de síndromes que originan retardo en el desarrollo psicomotor entre los que se encuentra la parálisis cerebral. (Ibíd.)

La parálisis cerebral es la primera causa de invalidez en la infancia. El niño que padece de este trastorno presenta afectaciones motrices que le impiden un desarrollo normal. La psicomotricidad se encuentra afectada en gran medida, estando la relación entre razonamiento y movimiento dañado, y por ende el desarrollo de habilidades que se desprenden de esa relación. "El problema se contempló como neurofisiológico y se insistió en que la causa de la incapacidad motora de los pacientes obedecía principalmente a la liberación de modalidades reflejas anormales de la postura y los movimientos, al perderse la inhibición normal que ejercen los centros superiores del sistema nervioso central". (Ibíd.)

Múltiples factores la producen, el mayor porcentaje ocurre en el momento del nacimiento en que por distintos motivos puede ocurrir una hipoxia del cerebro, lesionando zonas del mismo. Esta lesión provoca diferentes incapacidades tales como

trastornos de la postura y el movimiento que pueden estar acompañadas o no de convulsiones, retraso mental, problemas visuales, auditivos y del lenguaje. (Ibíd.)

La mayoría de los casos tienen posibilidades de rehabilitación teniendo en cuenta la magnitud del daño cerebral, la edad del niño, el grado de retraso mental, ataques epilépticos y otros problemas que puedan estar asociados. El aspecto motor puede ser modificado de manera favorable si el tratamiento comienza en edades tempranas evitando retrasar aún más la adquisición y el aprendizaje de determinadas conductas motrices. (neurorehabilitación.com, s/f)

La rehabilitación pudiera considerarse como un conjunto de tratamientos mediante los cuales una persona incapacitada se coloca mental, física, ocupacional y laboralmente en condiciones que posibilitan un desenvolvimiento lo más cercano posible al de una persona normal dentro de su medio social. (Ibíd.)

### **2.3.1 Descripción de los subtests:**

#### **2.3.1.1 Reflejos**

Compuesto por 8 reactivos, mide aspectos de la habilidad automática del niño a reaccionar a eventos del ambiente. Debido a que los reflejos se integran típicamente a los 12 meses, este subtest se aplica sólo a niños desde el nacimiento hasta los 11 meses. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

##### **Ítem # 1 Reflejo de Marcha**

Con las manos alrededor del tronco, sostener al niño en posición de pie, de espaldas. Inclinar al niño ligeramente hacia delante. Colocar los pies del niño contra el borde de la mesa, entonces sostener al niño de forma que los pies descansen sobre la mesa.

### **Criterios de puntuación**

- 2 Eleva un pie y luego el otro en movimiento hacia adelante 3 segundos.
- 1 Eleva un pie durante 3 segundos.
- 0 Mantiene las piernas y pies sin elevarlos.

### **Ítem # 2 Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello**

Decúbito supino. Voltar la cabeza del niño de forma que el cuello quede paralelo a la superficie. Sostener la cabeza en esta posición por 3 segundos y observe la reacción del niño. Voltar hacia la derecha y la izquierda.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 No mueve los brazos y las piernas como resultado de voltear la cabeza
- 1 Mueve brazos y piernas como se describe debajo pero puede moverla fuera de esta posición mientras la cabeza permanece volteada
- 0 Reflejo todavía presente (Al voltear la cabeza hacia la izquierda la pierna y el brazo del mismo lado se extienden y el brazo y la pierna derecha se flexionan y viceversa. El reflejo desaparece a los 6 meses.

### **Ítem # 3 Reacción de Landau**

Mantener al niño suspendido horizontal y ventralmente con las manos del examinador sobre el pecho y estómago.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Eleva la cabeza sobre el plano horizontal, extiende el tronco y eleva sus caderas y piernas simétricamente con extensión completa.
- 1 Extiende la cabeza y tronco pero las caderas y piernas se mantienen por debajo de la horizontal.
- 0 Cabeza y caderas por debajo de la horizontal.

#### **Ítem # 4 Reacción de Defensa anterior**

Sostener al niño en suspensión horizontal con el estómago paralelo al piso y el trasero hacia el examinador. Rápidamente inclinar la cabeza hacia la superficie de la mesa.

##### **Criterios de puntuación:**

- 2 Extiende los brazos con los codos rectos y descarga el peso sobre las palmas de las manos abiertas.
- 1 Extiende los brazos o pone las manos sobre la superficie con los codos flexionados pero no descarga el peso. .
- 0 No extiende los brazos ni pone las manos sobre la superficie.

#### **Ítem # 5 Reacción de Defensa Lateral**

Soporte al niño con sus manos al nivel de caderas y rápidamente incline 45° hacia un lado.

##### **Criterios de puntuación:**

- 2 Rompe caída por extensión de uno o ambos brazos y se soporta con una o ambas manos abiertas 2 segundos
- 1 Extiende uno o ambos brazos y cae hacia delante.
- 0 No extiende los brazos

#### **Ítem # 6 Reacción de Defensa Anterior**

Sentado de espaldas al examinador. Soportar al niño en posición sentado con las manos al nivel de caderas e inclinarlo rápidamente 45° hacia delante.

##### **Criterios de puntuación:**

- 2 Rompe caída con extensión de uno o ambos brazos y se soporta con una o ambas manos abiertas por 2 segundos
- 1 Extiende uno o ambos brazos y cae hacia delante.
- 0 No extiende los brazos

### **Ítem # 7 Reacción de Enderezamiento**

Sentado, de espaldas al examinador, coloque las manos sobre los hombros del niño y empújelo hacia atrás 20° desde la vertical (Estar preparado si la reacción no ocurre)

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Extiende los brazos y la cabeza hacia delante para recuperar el equilibrio y retorna a la posición sentado vertical.
- 1 Extiende los brazos hacia delante y al piso para recuperar el equilibrio y retornar a la posición vertical sentado.
- 0 No extiende los brazos ni la cabeza hacia delante.

### **Ítem # 8 Reacción de Defensa Posterior**

Sentado de frente al examinador coloque sus manos sobre el pecho del niño y empuje gentil y rápidamente hacia atrás al menos 45°. Estar preparado a sostener o parar al niño si la reacción no ocurre.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Detiene la caída por extensión de los brazos hacia atrás y soporta el peso con las manos abiertas.
- 1 Rota el tronco hacia un lado y extiende los brazos al mismo tiempo que cae. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

#### **2.2.1.2 Estática**

Los 30 reactivos, de esta dimensión miden la capacidad de controlar su cuerpo dentro de su centro de gravedad y mantener el equilibrio. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

### **Ítem # 1 Rotación de la cabeza**

Acostado sobre su estómago, la cabeza volteada hacia un lado y la mejilla descansando sobre la superficie. Agitar la sonaja dos veces sobre la cabeza del niño. Repetir el proceder con la mejilla opuesta descansando sobre la superficie.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2      Inclina y voltea la cabeza hacia la mejilla opuesta tocando la superficie.
- 1      Inclina y voltea la cabeza hacia la mejilla opuesta tocando la superficie (un solo lado)
- 0      Mantiene la cabeza sin cambiar de posición.

### **Ítem # 2 Alineación del tronco**

Sentado de frente al examinador, soportar el niño en posición sentado por sostén de sus muñecas y brazos. Observe la posición de la espalda.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2      Sostiene la espalda en posición sentado en posición redondeada por 3 segundos.
- 1      Sostiene la espalda en posición redondeada por 1 - 2 segundos.
- 0      Arquea la espalda inmediatamente.

### **Ítem # 3 Alineación de la cabeza**

Sentado de espaldas al examinador, con la cabeza inclinada hacia delante. Con las manos alrededor del tronco, soportar al niño en posición sentado. Observe la alineación de la cabeza en relación al tronco.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2      Sostiene la cabeza a un ángulo de 45° o más entre la mandíbula y el pecho.
- 1      Mantiene la cabeza ligeramente hacia arriba del pecho.
- 0      La mandíbula toca el pecho.

#### **Ítem #4 Alineación de la cabeza.**

Decúbito supino, halar a sentado. Agarrar las manos y muñecas y gentilmente tirar a la posición sentado. Observe la alineación de la cabeza durante el ciclo de movimiento y al final del ciclo.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Mantiene la cabeza de forma tal que forme un ángulo de 45° entre la región posterior de la cabeza y la espalda.
- 1 Mantiene la cabeza ligeramente hacia arriba en relación a la espalda.
- 0 La cabeza toca la espalda

#### **Ítem # 5 Alineación de la cabeza**

Agarrar al niño por sus manos y muñecas y gentilmente tirar hacia la posición sentado. Observe la posición de la cabeza durante el ciclo y al final del movimiento.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Sostiene la cabeza en la línea media entre el 75% - 100% del ciclo del movimiento.
- 1 Sostiene la cabeza en la línea media entre el 50% - 74% del ciclo de movimiento.
- 0 Sostiene la cabeza por menos del 50% del ciclo de movimiento.

#### **Ítem # 6 Extensión de la cabeza.**

Sostener al niño en una posición vertical suspendida, de frente al examinador con los pies hacia el piso y las manos alrededor del tronco. Observe la alineación de la cabeza.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Eleva la cabeza a la línea media y la sostiene por 3 segundos.
- 1 Eleva la cabeza a la línea media y la sostiene por 1 - 2 segundos.
- 0 La cabeza se mantiene extendida hacia atrás o flexionada hacia delante.

### **Ítem # 7 Alineación de la cabeza**

Mantener al niño sobre los hombros con una mano sobre los glúteos y la otra en la espalda. Saltar gentilmente al niño en tres ocasiones.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Mantiene la cabeza en la línea media en los tres saltos.
- 1 Mantiene la cabeza en la línea media en un salto.
- 0 No logra mantener la cabeza en la línea media en cada salto.

### **Ítem # 8 Alineación de la cabeza.**

Mantener al niño en suspensión vertical con los pies hacia el piso. Cargarlo con las manos alrededor del tronco. Lentamente inclinar al niño 45° de la línea media hacia la izquierda. Sin establecer pausa regresar a la línea media e inclinar hacia la derecha. Observar la alineación de la cabeza en todo el ciclo del movimiento.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Mantiene la cabeza en la línea media del 75% - 100% del recorrido del movimiento.
- 1 Mantiene la cabeza del 50% - 74% del recorrido del movimiento.
- 0 Mantiene la cabeza alineada por menos del 50% del ciclo del movimiento.

### **Ítem # 9 Estabilización del tronco**

Soportar al niño en posición sentado (de espaldas al examinador) por sostén sobre sus caderas. Las manos del niño podrán colocarse en la superficie para soporte adicional.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Sostiene el tronco en un ángulo de 30° por 5 segundos.
- 1 Sostiene el tronco en un ángulo menor de 30° por 5 segundos.
- 0 Mantiene el tronco en contacto con las piernas

### **Ítem # 10 Alineación de la cabeza**

Sentado, con soporte de almohadas alrededor de las caderas. Colgar un muñeco de una cuerda 12 pulgadas frente al niño. Lentamente mover el muñeco en un arco de 180° desde el frente del niño hacia la izquierda, de atrás al frente y hacia la derecha. Contar 4 segundos por segmento del ciclo de movimiento (Izquierda, frente, derecha frente).

#### **Criterios de puntuación:**

- 2      Mantiene la cabeza alineada por 8 segundos mientras rota la cabeza siguiendo el muñeco.
- 1      Mantiene la cabeza alineada por 4 - 7 segundos mientras rota la cabeza siguiendo el muñeco.
- 0      Mantiene la cabeza alineada por 4 segundos.

### **Ítem # 11 Sentado**

Colocar al niño en posición sentado con las manos sobre la superficie al lado de las rodillas. Cuando el equilibrio esté seguro soltar al niño.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2      Mantiene el equilibrio por 8 segundos
- 1      Mantiene el equilibrio de 3 - 7 segundos
- 0      Mantiene el equilibrio por menos de 3 segundos

### **Ítem # 12 Sentado**

Sentado con una almohada soportando las caderas. Atraer la atención del niño con un muñeco atado a una cuerda suspendida en la línea media 12 pulgadas frente al pecho del niño.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2      Mantiene el equilibrio por 8 segundos mientras extiende los brazos y manos para agarrar el muñeco.
- 1      Mantiene el equilibrio 5 - 7 segundos mientras extiende los brazos y

manos para agarrar el muñeco.

- 0 Mantiene el equilibrio por 5 segundos.

### **Ítem # 13 Tirar a sentado.**

Decúbito supino, con los pies hacia el examinador. Sostenerlo con tu dedo índice, tocando las manos si es necesario para que el niño logre agarrarse. Una vez que el niño se agarre decirle: "Siéntate". Tirar con tus manos hacia atrás para que el niño enderece sus brazos.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Tirar hacia la posición sentado.
- 1 Tirar hacia sentado 45 - 90° desde la superficie.
- 0 Tirar hacia sentado menos de 45° o se mantiene acostado.

### **Ítem # 14 Sentado**

Colocar al niño en posición sentado y retirar el soporte.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se mantiene sentado sin soporte por 60 segundos
- 1 Se mantiene sentado sin soporte por 30 - 59 segundos.
- 0 Se mantiene sentado menos de 30 segundos

### **Ítem # 15 Sentado con un muñeco**

Colocar al niño en posición sentado y retirar soporte. Colocar un muñeco 12 pulgadas frente a él. Decirle: "Agarra el muñeco"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Obtiene el muñeco, regresa a la posición sentado vertical y mantiene el equilibrio por 30 segundos.
- 1 Obtiene el muñeco, regresa a la posición sentado vertical y mantiene el equilibrio por 15 - 29 segundos.

- 0 Falla al intentar obtener el muñeco, regresa a la posición sentado vertical o mantiene el equilibrio por 15 segundos.

### **Ítem # 16 Sentado**

Colocar al niño sentado y retirar soporte. Entregarle el muñeco y decirle: "Juega con el muñeco"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Mantiene el equilibrio por 60 segundos mientras manipula el muñeco.  
1 Mantiene el equilibrio por 30 - 59 segundos mientras manipula el muñeco.  
0 Mantiene el equilibrio por menos de 30 segundos.

### **Ítem # 17 Lograr sentarse**

Decúbito supino. Colocar al niño de espaldas sobre la superficie. Atraer su atención con un muñeco y entonces colocarlo fuera del alcance del niño sobre la silla y decirle: "Busca el muñeco"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se incorpora a la posición sentado.  
1 Intenta incorporarse a la posición sentado.  
0 Se mantiene acostado sobre el piso.

### **Ítem # 18 Lograr sentarse**

Colocar al niño sobre su estómago, sentarse frente a él. Atraer su atención con un muñeco, entonces mover éste hacia arriba y alejarlo. Sostener el muñeco fuera de su alcance. Decirle: "Agarra el muñeco".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se incorpora a la posición sentado.  
1 Intenta incorporarse a la posición sentado.  
0 Se mantiene acostado sobre el piso.

### **Ítem # 19 De rodillas**

Colocar al niño de rodillas, evitar que los glúteos descansen sobre los talones. Mantener un muñeco al nivel de los ojos y alrededor de 70 cm mover éste en un arco hacia un lado y decir: Mira el muñeco. Regresar el muñeco a la posición inicial y mover hacia el otro lado. Tomar 4 segundos para cada segmento del arco de movimiento: Frente hacia la izquierda, izquierda al frente, frente a la derecha, derecha al frente.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Mantiene el equilibrio por 5 segundos gira la cabeza.
- 1 Mantiene el equilibrio por 2 - 4 segundos.
- 0 Mantiene el equilibrio por menos de 2 segundos.

### **Ítem # 20 Apoyo en un pie**

Parado en un pie, las manos sobre las caderas y la pierna libre flexionada hacia atrás a nivel de rodillas. Decir: Pon tus manos sobre las caderas y párate en un pie igual que yo.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se para en un pie con las manos sobre las caderas por 3 segundos.
- 1 Se para en un pie con las manos sobre las caderas por 1 - 2 segundos
- 0 Requiere ayuda para ponerse en un pie.

### **Ítem # 21 Apoyo en un pie**

Parado en un pie, con las manos sobre las caderas y la pierna libre flexionada a nivel de rodilla. Decirle: "Pon tus manos sobre las caderas y párate en un pie como yo"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se para en un pie con las manos en las caderas por 5 segundos.
- 1 Se para en un pie con las manos sobre las caderas por 2 - 4 segundos.
- 0 Se para en un pie por 2 segundos (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

### **2.2.1.3 Locomoción**

Compuesto por 80 reactivos, mide la capacidad del niño de moverse de una posición a otra. Incluye el gateo, marcha, carreras, saltos etc. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

#### **Ítem # 1 Flexionar y extender las piernas**

Estimule a empujar las piernas por sostén de los pies del niño y empuje estos hacia su cuerpo, de forma que las rodillas se flexionen y los talones toquen los glúteos. Jalar los pies del niño hacia fuera hasta que las piernas se extiendan completamente: Repetir el movimiento, observarlo por más de un minuto.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Dobra y extiende la pierna ( alternadas o juntas ) dos veces.
- 1 Dobra y extiende las piernas ( alternadas o juntas ) una vez o mueve una sola pierna.
- 0 No mueve las piernas.

#### **Ítem # 2 Volteo de lateral a supino.**

Acostado lateral, las piernas flexionadas para mantener el equilibrio, el examinador detrás del niño. Agitar la sonaja 3 veces detrás de su espalda. Repetir el proceder con el niño acostado del lado opuesto.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se voltea hacia supino ( ambos lados ).
- 1 Se voltea hacia supino ( un solo lado)
- 0 Se mantiene lateral

#### **Ítem # 3 Flexionar y extender los brazos**

Estimular los brazos colocando las manos juntas en el pecho con los codos flexionadas. Enderezar los brazos hacia el lado hasta que los codos estén rectos y las manos toquen la superficie.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Dobra y extiende los brazos ( alternados y juntos ) 2 veces
- 1 Dobra y extiende los brazos ( alternados o juntos) 1 vez o mueve sólo un brazo.
- 0 No mueve los brazos

**Ítem # 4 Soportar peso**

De pie. Mantener al niño de pie de frente al examinador con sus pies descansando en una mesa o mostrador alto. Observe la posición de las piernas y que el niño pueda soportar el peso en las piernas por 3 segundos.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Soporta el peso con sus rodillas flexionadas y los pies apoyados en la superficie por 3 segundos.
- 1 Soporta el peso con sus rodillas flexionadas y los dedos tocando la superficie por 3 segundos o con las rodillas flexionadas y los pies apoyados por 1 - 2 segundos.
- 0 Falla al intentar soportar el peso o las piernas se mantienen rectas con sólo los dedos tocando la superficie.

**Ítem # 5 Extensión del tronco**

Decúbito prono, la cabeza volteada hacia un lado y los antebrazos descansando sobre la superficie. Atraer la atención del niño agitando una sonaja, una pulgada sobre la superficie. Continuar movimiento de la sonaja y mover ésta 6 pulgadas sobre la cabeza del niño.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Eleva la cabeza y el tronco superior 45° soportando el peso sobre los antebrazos y las manos por 3 segundos.
- 1 Eleva la cabeza y el tronco superior 45° soportando el peso sobre antebrazos o manos por 1 - 2 segundos.
- 0 Eleva la cabeza menos de 45°

### **Ítem # 6 Postura simétrica**

Decúbito supino con los pies hacia el examinador. Agitar la sonaja 18 pulgadas frente a la nariz del niño y moverla.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se lleva las manos a la línea media durante 5 segundos (Las manos juntas hacia arriba) mientras mantiene la cabeza en la línea media y la postura del cuerpo.
- 1 Lleva una mano a la línea media y mueve la otra fuera de la línea media mientras mantiene la cabeza alineada y la postura del cuerpo.
- 0 Mantiene las manos fuera de la línea media.

### **Ítem # 7 Apoyo en antebrazos**

Decúbito prono, con el mentón y antebrazos descansando sobre la superficie. Atraer la atención del niño con un muñeco atado a una cuerda y suspenderlo 12 pulgadas por encima de la cara.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Eleva la cabeza y tronco superior 45° y soporta el peso en antebrazos por 5 segundos.
- 1 Eleva la cabeza y tronco superior 45° y soporta el peso por 3 - 4 segundos.
- 0 Eleva la cabeza y tronco superior, soporta el peso por menos de 3 segundos o falla al intentar elevar el tronco.

### **Ítem # 8 Rodar**

Decúbito supino, los pies hacia el examinador. Agitar la sonaja en la línea media 12 pulgadas por encima de la cara del niño.

Lentamente mover la sonaja en un arco hacia la superficie. Repetir el proceder hacia el otro lado.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Rodar hacia un lado con el brazo opuesto cruzando la línea media (ambos lados ).
- 1 Rodar hacia un lado con el brazo opuesto cruzando la línea media (sólo hacia un lado).
- 0 Se mantiene sobre la espalda.

**Ítem # 9 Extensión de brazos y piernas**

Decúbito prono, la cabeza hacia el examinador. Atraer la atención del niño con un muñeco atado a una cuerda de forma que cuelgue en la línea media 12 pulgadas por encima de la cara del niño. Observe los brazos y las piernas

**Criterios de puntuación.**

- 2 Extiende brazos y piernas (Juntos o alternadamente) fuera de la superficie por 3 segundos.
- 1 Extiende brazos y piernas (Juntos o alternadamente) fuera de la superficie por 1 - 2 segundos.
- 0 Los brazos y las piernas se mantienen inactivos.

**Ítem # 10 Flexión de piernas**

Decúbito supino. Retirar los zapatos y calcetines del niño. Doblar gentilmente las piernas hacia la cara y liberarlas.

**Criterios de puntuación.**

- 2 Lleva los pies a la boca para jugar ( ambos pies alternados o juntos )
- 1 Eleva los pies 90° o lleva un pie a la boca.
- 0 Mantiene las piernas sobre la superficie

**Ítem # 11 Extensión de brazos y piernas**

Decúbito supino. La cabeza en la línea media. Atraer la atención del niño con un juguete atado a una cuerda de forma que cuelgue a 12 pulgadas de la cabeza del niño. Observe los brazos y piernas por 5 segundos

**Criterios de puntuación:**

- 2 Eleva los brazos y piernas juntos o alternadamente en un movimiento fluido durante 5 segundos después de ser mostrado el muñeco.
- 1 Eleva los brazos y piernas juntos o alternos 6 - 7 segundos después de ser mostrado el juguete.
- 0 Los brazos y piernas se mantiene inactivos.

**Ítem # 12 Extensión de brazos**

Decúbito prono, el mentón y antebrazos descansan en la superficie. Atraer la atención con un muñeco atado a una cuerda justo a su alcance.. Decirle: "Agarra el muñeco"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Eleva el tronco superior, transfiere el peso hacia un lado, levanta el brazo libre para agarrar el muñeco.
- 1 Eleva el tronco superior, transfiere el peso hacia un lado y levanta el brazo libre en dirección diferente a la del muñeco.
- 0 Ambos brazos se mantiene en contacto con la superficie.

**Ítem # 13 Flexión del cuerpo**

Doblar gentilmente ambas piernas hacia la cabeza 3 veces. No colocar los pies sobre las manos pero animar al niño a que los agarre diciéndole "Agarra tus pies"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra ambos pies y sostenerlos por 3 segundos.
- 1 Agarra ambos pies y los sostiene por 1 - 2 segundos o agarra un pie y los sostiene por 3 segundos.
- 0 Las piernas permanecen sobre la superficie.

### **Ítem # 14 Empujarse**

Decúbito prono. Antebrazos del niño descansan sobre la superficie. Atraer la atención con una sonaja a 12 pulgadas frente a sus antebrazos y 6 pulgadas sobre su cabeza. Observe la cabeza, el estómago y los brazos del niño.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Eleva la cabeza y el estómago por empuje con sus brazos soportando el peso en las palmas por 5 segundos.
- 1 Eleva la cabeza y el estómago por empuje con sus brazos, soportando el peso en las palmas por 3 - 4 segundos.
- 0 El niño soporta el peso por menos de 3 segundos.

### **Ítem # 15 Extensión de brazos.**

Decúbito supino. Agitar un muñeco atado a una cuerda y sostenerlo 12 pulgadas a la derecha de la cabeza del niño y 12 pulgadas por encima de la superficie. Repetir al lado opuesto.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Transfiere el peso hacia un lado y se soporta con los brazos por 3 segundos mientras extiende el brazo opuesto para alcanzar el muñeco. (Ambos lados ).
- 1 Transfiere el peso hacia un lado y se soporta con el brazo por 1 - 2 segundos mientras extiende el brazo opuesto para alcanzar el muñeco.
- 0 Se mantiene sobre la espalda.

### **Ítem # 16 Volteos**

Decúbito supino. Agitar la sonaja en la línea media 12 pulgadas por encima del niño. Bajar la sonaja hacia la superficie por el lado izquierdo lejos del alcance del niño. Repetir en el lado opuesto.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se voltea de supino a prono (Ambos lados)
- 1 Se voltea de supino a prono (Un solo lado )
- 0 Se mantiene en supino.

### **Ítem # 17 Volteos**

Atrae la atención del niño con un juguete agitándolo hacia el lado del niño. Repetir el proceder a ambos lados.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se voltea de supino a prono, comenzando con la caderas y muslos, seguido por el estómago y después los hombros (ambos lados).
- 1 Se voltea de supino a prono ( un solo lado )
- 0 Se mantiene en decúbito supino.

### **Ítem # 18 Se desplaza hacia delante.**

Decúbito prono. Colocar un juguete 5 pies frente al niño. Decir: "Agarra el juguete".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se desplaza hacia delante 3 pies usando los brazos.
- 1 Se desplaza hacia delante al menos 2 pies pero no 3 pies usando los brazos.
- 0 Se mueve menos de 2 pies.

### **Ítem # 19 Elevar hombros y glúteos.**

Decúbito prono. Sentarse 3 pies frente al niño. Mantener las manos del examinador lejos del niño. Decirle: "Ven acá".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se eleva y mantiene el peso sobre sus manos y rodillas por 5 segundos y se balancea hacia atrás y hacia las manos por dos ciclos.
- 1 Se eleva y soporta el peso en manos y rodillas por 1 – 5 segundos.
- 0 Se mantiene sobre el estómago.

### **Ítem # 20 Gateo**

Colocar un muñeco sobre el piso 6 pies frente al niño. Decir: "Agarra el juguete"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Gatea hacia delante con manos y rodillas, usando un patrón lateral cruzado (Brazos opuestos y rodillas juntas ) por 5 pies.
- 1 Gatea hacia delante usando un patrón lateral cruzado por 4 pies o gatea con un patrón diferente por 5 pies.
- 0 Se mantiene estático o se mueve sobre su estómago.

**Ítem # 21 Se desplaza sentado.**

Sentado al lado del niño sobre el piso. Decirle: "Mírame". Demostrar el desplazamiento usando las manos y apoyado en los glúteos hacia delante para recuperar el juguete. Colocar el juguete 5 pies enfrente del niño. Decirle: "Muévete como yo y busca el juguete".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Mantiene la postura sentado y usa las manos y piernas para desplazarse hacia delante 3 pies.
- 1 Mantiene la postura sentado y se desplaza hacia delante 1 – 2 pies.
- 0 Se mueve menos de 1 pie hacia delante.

**Ítem # 22 Pivotear**

Colocar al niño en posición sentado en el piso. Atraer su atención con un juguete y colocarlo a 2 pies en el lado derecho. Decirle: "Voltéate para que agarres el muñeco". Repetir el proceder en el lado opuesto.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Se voltea sobre los glúteos usando los brazos y piernas para pivotear el cuerpo 90°( Ambos lados )
- 1 Se voltea sobre los glúteos usando los brazos y piernas para pivotear el cuerpo 90° ( un solo lado ).
- 0 Pivotes menos de 90°.

### **Ítem # 23 Incorporarse a de pie**

Sentado próximo a un objeto estable como mesa o silla. Atraer la atención con un juguete y colocarlo en el borde del objeto estable fuera del alcance del niño. Decirle: "Agarra el muñeco".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se incorpora a la posición de pie usando el objeto estable para soporte.
- 1 Intenta elevarse a de pie pero regresa a sentado.
- 0 No realiza intento de incorporarse.

### **Ítem # 24 Gateo**

Sentado en el piso al lado del niño. Sentado con las piernas rectas y unidas. Atraer la atención con un juguete y colocarlo en el otro lado de las piernas de tal forma que el niño tenga que trepar sobre las piernas del examinador para alcanzar el juguete. Decirle: "Busca el juguete".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Gatea completamente sobre las piernas.
- 1 Gatea sobre las piernas
- 0 Se mantiene estático o gatea fuera de las piernas.

### **Ítem # 25 Saltar**

Mantener al niño por los dedos índices. Estimular los saltos por movimientos de sus manos hacia arriba y abajo dos veces.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Salta 3 veces por flexión de las rodillas.
- 1 Salta 1 - 2 veces por flexión de las rodillas.
- 0 Pone rígidas las piernas o se sienta.

**Ítem # 26 Marcha lateral.**

De pie apoyado a una mesa baja. Colocar al niño al final de la mesa. Colocar un juguete en el lado opuesto y decirle: "Busca al juguete" .

**Criterios de puntuación:**

- 2 Realiza 4 pasos laterales (apoyado a la mesa).
- 1 Realiza 1 - 3 pasos laterales ( apoyado a la mesa ).
- 0 Se mantiene estático

**Ítem # 27 Bajar a sentado.**

Colocar al niño en posición de pie apoyado en un objeto estable (mesa baja o silla). Colocar un juguete en el piso frente al niño y decirle: "Siéntate y juega con el muñeco"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Baja a la posición sentado sin fallar.
- 1 Se baja pero falla en el proceso.
- 0 Se mantiene de pie.

**Ítem # 28 Da pasos**

Con el niño frente a ti. Soportarlo de pie con tus manos alrededor del tronco. Decirle: "Vamos, camina".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Realiza 4 pasos alternos en el lugar o hacia delante.
- 1 Realiza 2 - 3 pasos alternos en el lugar o hacia delante.
- 0 Falla al intentar realizar pasos alternos.

**Ítem # 29 Pivotear**

Marcar dos bandas cruzadas de 3 x 3 pies sobre el piso. Colocar al niño en posición sentado sobre la intersección de ambas con las piernas abiertas. Atraer la atención del

niño con un juguete y entonces colocarlo 2 pies detrás del niño y fuera de su alcance.  
Decirle: "Voltéate y agarra el muñeco".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Pivotea 180° (gira a la posición opuesta mientras se mantiene en posición sentado.
- 1 Pivotea 90° - 179° ( la línea media del cuerpo falla al tratar de mantenerse sobre la intersección de las bandas mientras se mantiene sentado.
- 0 Pivotea menos de 90°.

**Ítem # 30 De pie**

Colocar al niño en posición de pie, cercano a un objeto estable (silla o mesa baja)  
Parado a una distancia de 4 pies y con los brazos abiertos en posición de agarrarlo con tus brazos. Decirle: "Ven acá".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Libera las manos y el cuerpo de la mesa y mantiene el equilibrio por 5 segundos.
- 1 Libera las manos y el cuerpo de la mesa y mantiene el equilibrio por 2 - 4 segundos.
- 0 Falla al soltarse de la mesa.

**Ítem # 31 De pie.**

Colocar al niño en posición de pie lejos de algo que pueda ser usado como soporte.  
Dejarlo suelto (Estar listo para sostenerlo si es necesario).

**Criterios de puntuación:**

- 2 Mantiene el equilibrio por 3 segundos antes de mostrar inestabilidad o caer al piso.
- 1 Mantiene el equilibrio por 1 - 2 segundos antes de mostrar inestabilidad o caer al piso.
- 0 Inmediatamente muestra signos de inestabilidad o cae al suelo

### **Ítem # 32 Caminando**

Desde frente, soportar al niño en posición de pie por sostén con una mano.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Realiza 4 pasos alternos en el lugar o hacia delante.
- 1 Realiza 2 - 3 pasos alternos en el lugar a hacia delante.
- 0 Falla al intentar realizar pasos alternos.

### **Ítem # 33 Ponerse de pie.**

Sentado con las piernas cruzadas en el piso. Demostrarle la incorporación a de pie desde sentado. Colocar las palmas de las manos cerca de las caderas Empujar hacia abajo con las manos, los brazos rectos y transferir el peso a los pies. Incorporarse sin voltear el cuerpo más de 20°. Decirle: "Hazlo como yo"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se incorpora a de pie sin voltear el cuerpo más de 20°.
- 1 Se incorpora pero voltea el cuerpo 21° - 90°.
- 0 Se voltea más de 90° o falla al tratar de incorporarse.

### **Ítem # 34 Marcha**

Sostener el niño por una mano desde un lado. Decirle: " Vamos a caminar".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Realiza marcha alternada 8 pies.
- 1 Realiza marcha alternada 4 - 7 pies
- 0 Camina menos de 4 pies.

### **Ítem # 35 Marcha**

Sostener un muñeco 2 pies frente al niño. Decirle: "Ven a buscar el muñeco".  
Moverse hacia atrás si es necesario para que el muñeco quede fuera de su alcance.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Camina sin ayuda 5 pasos.
- 1 Camina sin ayuda 1 - 4 pasos.
- 0 Se mantiene estático o se sienta

**Ítem # 36 para y se mueve con equilibrio**

De pie. Colocar un muñeco 2 pies frente al niño decirle: "Toma el muñeco y llévatelo"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Levanta el muñeco se incorpora a de pie y realiza 3 pasos sin pérdida del equilibrio.
- 1 Levanta el muñeco se reincorpora a de pie y realiza 1 – 2 pasos sin pérdida del equilibrio.
- 0 Se mantiene estático o pierde el equilibrio cuando levanta el muñeco.

**Ítem # 37 Subir escaleras gateando.**

Sentado en el piso frente a la escalera. Colocar un muñeco en el tercer escalón Decirle: "Busca el muñeco". Moverlo hacia arriba cuando esté cerca de él. (Estar preparado para agarrar al niño si fuera necesario).

**Criterios de puntuación:**

- 2 Gatea 2 pasos con manos y rodillas hacia arriba.
- 1 Gatea 1 paso con manos y rodillas hacia arriba.
- 0 Se mantiene en el primer escalón

**Ítem # 38 Marcha**

De pie frente al niño y mantén tus manos fuera. Decirle: "Busca el muñeco". (Marca el tiempo que requiere para caminar 10 pies para usarlo en el ítem 41).

Tiempo para caminar 10 pies.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Camina 10 pies con estrecha base de sustentación y paso talón - punta usando un patrón recíproco por al menos la mitad de la distancia.
- 1 Camina 4 - 9 pies con estrecha base de sustentación y paso talón - punta usando un patrón recíproco por al menos la mitad de la distancia.
- 0 Camina con amplia base de sustentación (los pies posicionados al nivel de los hombros y/o los brazos fuera del cuerpo o paralelos a la superficie).

**Ítem # 39 Gateo hacia atrás**

Sobre la escalera, las rodillas en el 4° escalón y las manos en el 5°. Parado 2 a 3 pasos debajo del niño y decirle: "Ven hacia mi". Moverte hacia atrás si fuera necesario.

**Criterios de puntuación.**

- 2 Gatea hacia abajo 3 pasos sin soporte.
- 1 Gatea 1 - 3 pasos hacia abajo sin soporte.
- 0 Se mantiene en el 4° escalón.

**Ítem # 40 Subir escaleras**

De pie de frente a lo alto de la escalera con barandal o pared. Colocar un juguete en el 6° escalón. Ponerse detrás del niño y decirle: "Sube los escalones y busca el muñeco".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Sube 4 escalones con soporte de una pared o barandal (Puede colocar ambos pies en cada paso).
- 1 Sube 1 - 3 escalones con soporte de una pared o barandal.
- 0 Se mantiene estático o cae sobre rodillas y manos al tratar de escalar.

**Ítem # 41 Caminar rápido**

Correr delante del niño y decirle: "Agárrame"

..... Marca el tiempo de marcha en 10 pies.

..... Tiempo marcado en el ítem 38

**Criterios de puntuación:**

- 2 Camina 10 pies en la mitad del tiempo marcado en el ítem 38.
- 1 Camina 10 pies en más de la mitad del tiempo marcado en el ítem 38.
- 0 Camina 10 pies en 3/4 o más del tiempo marcado en el ítem 38.

**Ítem 42 Marcha hacia atrás**

Camina hacia atrás mientras tira de un carrito. Entregar el cordel al niño y decirle: Hala igual que yo.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Camina hacia atrás 5 pasos (puede o no tirar del carrito)
- 1 Camina hacia atrás 2 - 4 pasos.
- 0 Realiza menos de 2 pasos hacia atrás.

**Ítem # 43 Bajar escaleras**

De pie en el 4° escalón próximo a la pared o barandal. De pie al lado del niño y ofrecer un dedo y decirle: "Vamos a bajar las escaleras"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Baja 4 escalones con soporte sólo del dedo del examinador (puede colocar uno o ambos pies en cada escalón).
- 1 Baja 1 - 3 escalones con soporte del dedo del examinador solamente
- 0 Se mantiene estático o se sienta en un escalón más bajo al intentar descender.

**Ítem # 44 Marcha hacia atrás**

Demostrar la marcha hacia atrás usando un paso normal. (Los talones no tocarán las puntas). Decirle: "Camina hacia atrás como yo"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Camina hacia atrás 5 pasos.

- 1 Camina hacia atrás 2 - 4 pasos.
- 0 Camina hacia atrás menos de 2 pasos.

### **Ítem #45 Correr**

De pie 12 pies frente al niño. Decirle: "Corre tan rápido como puedas"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Corre hacia delante 10 pies.
- 1 Corre hacia delante 5 - 9 pies.
- 0 Camina o corre menos de 5 pies.

### **Ítem # 46 De pie**

Marcar una línea en el piso (2 pulgadas x 2 pies). De pie sobre la línea con un pie frente al otro y la punta tocando el talón del otro. Decirle: Párate en la línea como yo.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 De pie sobre la línea con un pie frente al otro por 2 segundos. La punta del pie de atrás hasta 3 pulgadas frente al otro pie.
- 1 Coloca un pie sobre la línea e intenta colocar el otro sobre la línea.
- 0 Hace el intento de colocar el segundo pie sobre la línea.

### **Ítem # 47 Marcha lateral**

Frente al niño, decirle: "Mírame" Camina de lado iniciando el paso con el mismo pie por 10 pies. Decirle: "Camina como yo".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Camina de lado con el mismo pie 10 pies.
- 1 Camina de lado 4 - 9 pies iniciando con el mismo pie la mitad del recorrido.
- 0 Se mantiene estático o camina de forma diferente a la marcha lateral.

### **Ítem # 48 Marcha en línea recta**

Marcar una línea (4 pulgadas x 8 pies). Caminar sobre la línea con un pie en la línea y el otro al lado. Decir: "Camina sobre la línea como yo".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Camina con un pie sobre la línea 6 pies.
- 1 Camina con un pie sobre la línea 4 - 5 pies.
- 0 Camina menos de 4 pies sobre la línea.

### **Ítem # 49 Salto hacía delante**

Marcar línea sobre el piso (2 pulgadas x 2 pies). Saltar hacia delante 12 pulgadas a partir de la línea de inicio. Medir la distancia hasta donde los talones toquen el piso.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Salta hacia delante 4 pulgadas manteniendo el equilibrio.
- 1 Salta menos de 4 pulgadas hacia delante manteniendo el equilibrio.
- 0 Da pasos hacia delante o falla.

### **Ítem # 50 Salto hacia arriba.**

Demostrar el salto con los pies juntos, las rodillas flexionadas y el cuerpo hacia arriba. Decir: "Salta como yo".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Salta hacia arriba con los pies juntos:
- 1 Salta hacia arriba con los pies escasamente levantados del piso o salta 2 pulgadas con un pie dominando al otro.
- 0 Mantiene los pies en contacto con el piso.

### **Ítem # 51 Salto hacia abajo.**

De pie 7 pulgadas de altura. Decirle al niño. " Salta hacia abajo"

#### **Criterios de puntuación.**

- 2 Salta hacia abajo sin asistencia; un pie puede ir delante del otro

- 1 Da un paso hacia abajo sin asistencia
- 0 Necesita asistencia para bajarse.

### **Ítem # 52 Subir escaleras**

De pie de frente a la parte alta de la escalera y en el medio del escalón. Colocar un juguete en el 6° escalón. Decirle: "Sube las escaleras sin sostenerte"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Sube 4 escalones sin soporte de la pared o el barandal (puede poner ambos pies o uno sólo en cada escalón).
- 1 Sube 4 escalones usando la pared o el barandal para sostenerse.
- 0 Se mantiene estático o cae en cuatro puntos para subir la escalera

### **Ítem # 53 Baja escaleras**

De pie en el 4° escalón de frente hacia el primer escalón y próximo a la pared o barandal. Pararse 2 escalones detrás del niño y decirle: "Baja las escaleras".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Baja 4 escalones sin soporte por colocación de uno o ambos pies en cada escalón.
- 1 Baja 1 - 3 escalones sin soporte
- 0 Se mantiene estático o usa la pared o barandal para soporte.

### **Ítem # 54 Marcha hacia atrás**

Demostrar la marcha hacia atrás 10 pies usando un paso normal sin tocar tobillos con puntas) decir: "Camina como yo"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Camina hacia atrás 10 pies sin tocar puntas con talones.
- 1 Camina hacia atrás 1 - 9 pies.
- 0 Camina hacia atrás menos de 1 pie.

### **Ítem # 55 Salto hacia arriba**

De pie cerca de la pared. Marcar una cruz en la pared al alcance de su altura y una línea 2 pulgadas más alta. Demostrar un salto hacia arriba y tocar la pared tan alto como puedas. Señala la línea y decirle: "Salta hacia arriba y toca tan alto como puedas"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Salta hacia arriba y toca la línea o por encima de ella.
- 1 Salta hacia arriba y toca entre la cruz y la línea.
- 0 Mantiene los pies en contacto con el piso o los dedos tocan debajo de la cruz.

### **Ítem # 56 Marcha en línea recta**

Marcar una línea de 4 pulgadas x 8 pies. Usando un paso normal (los talones no tocar las puntas), caminar hacia delante 3 pasos sobre la línea. Decir: "Ponte las manos en la cintura y camina igual que yo".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Realiza 3 pasos hacia adelante sobre la línea con las manos en la cintura y sin tocar las puntas con los talones.
- 1 Realiza 1 - 2 pasos hacia adelante sobre la línea con las manos en la cintura y sin tocar las puntas con los talones.
- 0 Camina con un sólo pie dentro de la línea.

### **Ítem # 57 Subir escaleras**

De pie junto a la escalera. Colocarse detrás del niño y decirle. "Sube las escaleras".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Sube 4 escalones colocando un pie en cada escalón, usando la pared o barandal para soporte.
- 1 Sube 1 - 3 escalones colocando un pie en cada escalón, usando la pared o barandal para soporte.

- 0 Se mantiene estático o coloca ambos pies juntos en cada escalón y con soporte.

### **Ítem # 58 Saltar hacia abajo**

De pie sobre un objeto estable de 16 - 21 pulgadas de altura. Decirle: salta hacia abajo.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Salta hacia abajo sin asistencia, puede llevar un pie delante.  
1 Se baja sin asistencia.  
0 Necesita asistencia para bajarse.

### **Ítem # 59 Marcha en puntas**

Caminar en puntas con las manos en las caderas por 5 pasos. Decirle: "Coloca tus manos en las caderas y camina en las puntas como yo:"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Camina 5 pasos con las manos en las caderas y sin apoyar los talones.  
1 Camina en puntas 1 - 4 pasos con las manos en las caderas y sin apoyar los talones.  
0 Camina con los talones apoyados al piso

### **Ítem # 60 Corre rápido**

Con una línea marcada en el piso (2 pulgadas x 2 pies) a una distancia de 30 pies, colocar al niño con los pies detrás de la línea de inicio. Colocarse detrás del niño y decirle: "Corre tan rápido como puedas". Mide el tiempo en que demora en llegar a la línea final.

#### **Criterios de puntuación.**

- 2 Corre 30 pies en 6 segundos.  
1 Corre 30 pies en 7 - 9 segundos.  
0 Camina o corre 30 pies en más de 9 segundos.

### **Ítem # 61 Saltar hacia adelante**

Parado con los pies sobre la línea marcada (2 pulgadas x 2 pies). Demostrar el salto hacia delante con los dos pies juntos.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Salta hacia adelante 24 pulgadas con los pies juntos.
- 1 Salta hacia adelante 12 - 23 pulgadas con los pies juntos.
- 0 Salta hacia adelante menos de 12 pulgadas, da pasos hacia delante o falla.

### **Ítem # 62 Salto hacia abajo**

Parado sobre un objeto estable 18 - 24 pulgadas de altura. Decirle: "Salta hacia abajo con los pies juntos".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Salta hacia abajo sin asistencia usando los dos pies juntos.
- 1 Salta hacia abajo despegando con un pie y apoya los dos pies en el piso sin asistencia o despegando con los dos pies y falla al apoyarlos.
- 0 Necesita asistencia para bajarse.

### **Ítem # 63 Saltar con obstáculo.**

Colocar una cuerda entre las patas de dos sillas a una altura de 2 pulgadas y una distancia entre ellas de 3 pies. Colocarse a 6 pulgadas de la cuerda y saltar con los pies juntos Decirle: "Salta como yo"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Salta sobre la cuerda sin tropezar con los pies juntos.
- 1 Salta sobre la cuerda con un pie delante.
- 0 Da un paso sobre la cuerda o salta pero se mantiene en el mismo sitio.

### **Ítem # 64 Marcha en puntas.**

Marcar una línea de 4 pulgadas x 8 pies. Caminar en puntas con las manos en las caderas y dentro de la línea. Decir: "Pon las manos en las caderas y camina en puntas como yo".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Camina en puntas dentro de la línea con las manos en las caderas y sin tocar los talones en el piso.
- 1 Camina en puntas 1 - 7 pulgadas con las manos en las caderas y sin apoyar los talones en el piso.
- 0 Camina en puntas sobre la línea por menos de 1 pie.

### **Ítem # 65 Subir escaleras**

De pie al centro del inicio de la escalera, colocar un juguete en el 6° escalón. Colocarse detrás del niño y decirle: "Sube la escalera y busca el juguete".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Sube 4 escalones sin soporte, colocando un pie en cada escalón.
- 1 Camina 1 - 3 escalones con soporte de una pared o barandal y coloca un pie en cada escalón o sube 4 escalones sin soporte pero colocando ambos pies en cada escalón.
- 0 Se mantiene estático o coloca ambos pies en cada escalón y usa soporte.

### **Ítem # 66 Corre rápido**

Marcar una banda de 2 pulgadas x 2 pies a 45 pies de distancia. Colocar al niño 6 pulgadas detrás de la banda y el examinador colocarse 3 pies detrás de la línea final.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Corre 45 pies en 6 segundos.
- 1 Corre 45 pies en 7 - 9 segundos.
- 0 Camina o corre 45 pies en más de 9 segundos.

**Ítem # 67 Salto hacia delante.**

Marcar una banda de 2 pulgadas x 2 pies. Demostrar un salto hacia delante con los pies juntos Decir: "Salta igual que yo".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Salta hacia adelante 26 pulgadas con los pies juntos.
- 1 Salta hacia adelante 12 - 25 pulgadas con los pies juntos.
- 0 Salta hacia delante menos de 12 pulgadas o falla.

**Ítem # 68 Marcha en línea recta.**

Marcar una banda de 4 pulgadas x 8 pies. Con un paso normal (las puntas no toquen los talones), caminar hacia delante sobre la banda. Decirle: "Camina con las manos sobre las caderas como yo, trata de que los pies no salgan de la banda".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Camina hacia delante 4 pies, sin sacar los pies de la banda, con las manos en las caderas y sin tocar los talones con las puntas.
- 1 Camina hacia delante 4 pies sobre la línea, sacando un pie una vez fuera de la banda.
- 0 Da pasos fuera de la línea más de una vez. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

**2.2.1.4 Manipulación de objetos**

Incluye 24 reactivos y mide la habilidad del niño de manipular la pelota. Ejemplo de éstas son: recibir, lanzar y patear pelotas. Diviso a que estas habilidades no aparecen hasta después de los 11 meses, este subtest comienza a aplicarse a partir de los 12 meses. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

### **Ítem # 2 Rueda la pelota**

Sentar al niño sobre el piso con las piernas separadas. Sentarse frente al niño a 3 pies. Rodar la pelota entre sus piernas. Colocar la pelota a nivel de sus rodillas y decirle: "Ruédame la pelota".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Rueda la pelota hacia adelante 3 pies, usando las manos y brazos en contacto con la pelota.
- 1 Rueda la pelota hacia adelante 2 - 3 pies usando los brazos y manos en contacto con la pelota.
- 0 Rueda la pelota hacia adelante 2 pies o menos.

### **Ítem # 3 Lanzar pelota**

Colocar al niño en posición de pie en un área abierta. Entregarle una pelota de tenis y colocarse de pie a una distancia de 5 pies. Extender tus brazos hacia el niño y decirle: "Lánzame la pelota".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Lanza la pelota en alguna dirección por extensión de hombro o codo.
- 1 Lanza la pelota sin extensión del brazo a nivel de codo.
- 0 Sostiene la pelota o la deja caer.

Mostrar el pateo de una pelota estática de forma que se desplace 3 pies hacia adelante. Colocar la pelota 6 pulgadas frente a los pies del niño y en la línea media. Decirle: "Patea la pelota como yo"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Eleva el pie y hace contacto con la pelota.
- 1 Eleva el pie e intenta patear la pelota.
- 0 No eleva el pie.

### **Ítem # 5 Lanzar pelota**

En un área abierta, entregarle una pelota de tenis al niño y pararse a 5 pies de distancia de él.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Lanza la pelota por extensión del brazo a nivel de hombro o codo mientras mantiene el equilibrio.
- 1 Lanza la pelota usando una extensión del brazo pero pierde el equilibrio después del lanzamiento.
- 0 Deja caer la pelota.

**Ítem # 6 patear pelota**

En un área abierta demostrar el pateo de la pelota de forma que se desplace 3 pies hacia delante. Colocar la pelota 6 pulgadas frente a los pies del niño y en la línea media. Decirle: "Patea la pelota como yo".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Patea la pelota 3 pies hacia delante sin desviarse más de 45° de la línea media.
- 1 Patea la pelota 3 pies hacia delante pero la pelota se desvía más de 45° de la línea media.
- 0 Patea la pelota pero se desplaza menos de 3 pies.

**Ítem # 7 Lanzar pelota por encima del hombro**

En un área abierta demostrar el lanzamiento de una pelota de tenis al menos 3 pies. Darle la pelota al niño. Decirle: "Lanza la pelota tan lejos como puedas".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Lanza la pelota 3 pies al aire.
- 1 Lanza la pelota 1 - 2 pies al aire.
- 0 Deja caer la pelota o la lanza en alguna dirección diferente que hacia delante.

**Ítem # 8 Lanzar pelota por debajo del hombro**

En un área abierta demostrar el lanzamiento de una pelota de tenis por debajo del hombro al menos 5 pies hacia delante. Decirle: "Lanza la pelota tan lejos como puedas".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Lanza la pelota hacia delante 3 pies al aire.
- 1 Lanza la pelota hacia delante 1 - 2 pies al aire.
- 0 Deja caer la pelota o la lanza a otra dirección que hacia delante.

**Ítem # 9 Patear pelota**

Demostrar el pateo de una pelota de forma que se desplace 3 pies hacia delante. Colocar la pelota 6 pulgadas frente a los pies del niño y en la línea media. Decirle: "Patea la pelota como yo"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Patea la pelota 3 pies hacia delante sin desviarse más de 20° de la línea media.
- 1 Patea la pelota 3 pies hacia delante pero se desvía más de 20° de la línea media.
- 0 La pelota se desplaza menos de 3 pies y se desvía más de 20° de la línea media.

**Ítem # 10 Recibir pelota**

Parado 5 pies frente al niño. Decir "Agarra la pelota". Entonces lanzar la pelota de forma que ésta contacte con los brazos del niño.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Presenta los brazos extendidos hacia el frente con las manos volteadas hacia arriba o una frente a otra. Intenta asegurar la pelota por flexión de los brazos hacia el pecho. (Puede o no agarrar la pelota).
- 1 Presenta los brazos extendidos hacia el frente, con las manos volteadas hacia arriba o una frente a otra pero mantiene los brazos extendidos cuando contacta con la pelota.
- 0 Se voltea hacia la pelota lanzada.

### **Ítem # 11 Lanzar pelota por encima del hombro.**

En un área abierta demostrar el lanzamiento de una pelota de tenis por encima del hombro al menos 7 pies hacia adelante. Entregarle la pelota y pararse a 8 pies de distancia. Decirle: "Lánzame la pelota".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Inicia el lanzamiento por movimiento del brazo hacia atrás y adelante. La pelota se desplaza 7 pies en el aire.
- 1 Inicia el lanzamiento por movimientos del brazo en el lugar y hacia atrás, hacia el lado y atrás, hacia arriba o en el lugar. La pelota se desplaza 6 pies o menos en el aire.
- 0 Deja caer la pelota o la lanza en alguna dirección diferente que hacia Adelante

### **Ítem # 12 Lanzar la pelota por debajo del hombro.**

En un área abierta demostrar el lanzamiento de una pelota de tenis por debajo del hombro al menos 7 pies. Entregarle la pelota al niño. Colocarse a 8 pies de distancia y decirle: "Lánzame la pelota"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Inicia el lanzamiento por movimientos del brazo en el lugar y hacia atrás. La pelota se desplaza 7 pies en el aire.
- 1 Inicia el lanzamiento por movimientos del brazo hacia al lado, hacia arriba o hacia delante. La pelota se desplaza 7 pies en el aire.
- 0 La pelota cae o la lanza en alguna dirección diferente que hacia delante.

### **Ítem # 13 Patear pelota**

Demostrar el pateo de una pelota estática al menos 6 pies hacia delante. Colocar la pelota 6 pulgadas frente al pie del niño. Decirle: "Patea la pelota fuerte como yo"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Patea la pelota usando movimientos contralaterales de la pierna y el brazo e inicia el pateo por extensión de la pierna con la rodilla flexionada. La pelota se desplaza 6 pies.
- 1 Patea la pelota usando movimientos contralaterales de la pierna y el brazo e inicia el pateo por extensión de la pierna con la rodilla flexionada. La pelota se desplaza 2 a 6 pies.
- 0 No usa movimientos contralaterales de brazos y piernas o la pelota se desplaza menos de 2 pies.

**Ítem # 14 Recibir pelota**

Parado 5 pies frente al niño. Decirle: "Agarra la pelota". Lanza la pelota de modo que esta llegue a la altura del pecho contactando con los brazos extendidos del niño.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Recibe la pelota con los brazos y manos extendidos.
- 1 Lleva los brazos hacia el pecho en un intento de agarrar la pelota luego que contacta con sus brazos y manos extendidas.
- 0 Se voltea hacia la pelota o los brazos se mantienen estáticos.

**Ítem # 15 Lanzar pelota por encima del hombro**

En un área abierta demostrar el lanzamiento de una pelota de tenis por encima del hombro al menos 10 pies hacia delante. Entregarle la pelota y pararse a 11 pies de distancia del niño. Decirle: "Lanza la pelota tan lejos como puedas".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Lanza la pelota usando rotación del tronco superior, movimientos contralaterales de brazo y pierna e iniciando el lanzamiento con movimientos del brazo hacia arriba y atrás. La pelota se desplaza 10 pies.
- 1 Lanza la pelota usando rotación del tronco superior, movimientos contralaterales de brazo y pierna e iniciando el movimiento del brazo hacia arriba y atrás. La pelota se desplaza hacia delante 3 a 9 pies.

- 0 Deja caer la pelota por movimiento del brazo en el lugar y hacia atrás, mientras el tronco permanece estático o la pelota se desplaza menos de 3 pies. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

#### **2.2.1.5 Agarre**

Compuesto por 26 reactivos mide la capacidad del niño de usar sus manos. Comienza con la posibilidad de sostener un objeto en sus manos y progresa a acciones de control del uso de sus dedos y ambas manos. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

##### **Ítem # 1 Reflejo de Prensión**

Decúbito supino: Estimular la palma de la mano del niño introduciendo el índice del examinador en el lado lunar de la mano.

##### **Criterios de puntuación:**

- 2 Cierra la mano al introducir el dedo del examinador  
1 Flexiona los dedos con menor intensidad alrededor del dedo del examinador.  
0 Extiende los dedos, falla al flexionar éstos.

##### **Ítem # 2 Agarre de un paño.**

Decúbito supino. Extender un paño sobre el antebrazo del examinador. Colocar las manos del niño sobre el paño y observe el reflejo de prensión.

##### **Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra el paño con su mano.  
1 Araña el paño pero no lo agarra.  
0 Extiende los dedos, falla al intentar agarrar.

### **Ítem # 3 Suelta la sonaja. Desaparición del reflejo.**

Decúbito supino. Colocar la sonaja en la mano del niño, luego que la sostenga por 5 segundos observe el lapso de tiempo que demora en soltarla.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Sostiene la sonaja por 5 segundos pero cae en 3 segundos más.
- 1 Sostiene la sonaja por 5 segundos pero cae en 4 a 5 segundos.
- 0 Sostiene la sonaja pero cae después de 5 segundos

### **Ítem # 4 Agarra la sonaja**

Decúbito supino. Tocar ligeramente la palma de la mano del niño con la sonaja.  
Decirle: "Agarra la sonaja"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 El niño agarra la sonaja.
- 1 Toca con los dedos pero no agarra la sonaja.
- 0 Falla al extender los dedos.

### **Ítem # 5 Sostiene la sonaja**

Decúbito supino. Colocar la sonaja en la mano del niño.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Sostiene la sonaja 30 segundos.
- 1 Sostiene la sonaja 15 a 20 segundos.
- 0 Sostiene la sonaja menos de 15 segundos.

### **Ítem # 6 Manipula la sonaja**

Decúbito supino. Mover la sonaja y colocarla en la mano del niño. Decirle "Mueve la sonaja".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 El niño mueve la sonaja 15 segundos.
- 1 Mueve la sonaja de 5 a 14 segundos.

0 Mueve la sonaja 4 segundos o menos.

**Ítem # 7 Agarra la sonaja**

Sentado sobre la madre de frente a la mesa. Colocar la sonaja sobre la mesa a 3 pulgadas de la mano del niño y decir "Toma la sonaja".

**Criterios de puntuación:**

2 Agarra la sonaja

1 Toca la sonaja.

0 Extiende los brazos para alcanzar la sonaja.

**Ítem # 8 — Halar la cuerda.**

Colocar un juguete atado a una cuerda de forma tal que la cuerda quede en la línea media entre sus manos. Decir: "Agarra la cuerda"

**Criterios de puntuación:**

2 Agarra la cuerda, tira de ella y obtiene la cuerda.

1 Agarra, toca o tira de la cuerda.

0 Sólo mira el juguete.

**Ítem # 9 Obtiene la hoja**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa, colocar una hoja de 8.5 X11 a pulgadas de la mano del niño. Decir "Agarra el papel"

**Criterios de puntuación:**

2 Obtiene el papel al tirar de éste con las manos abiertas o al arrugarlo,

1 Toca el papel.

0 Extiende la mano hacia el papel,

**Ítem # 10 Agarra un cubo,**

Sentado sobre la madre. Colocar un cubo sobre la mesa a 3 pulgadas de la mano del niño. Decir "Toma el bloque". Observe cómo el niño lo toma.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra el cubo por 15 segundos.
- 1 Toca el cubo por 15 segundos.
- 0 Extiende la mano hacia el cubo al tratar de tocarlo.

**Ítem # 11 Agarra un cubo**

Sentado sobre la madre. Colocar un cubo sobre la mesa a 3 pulgadas de la mano del niño. Decir "Toma el cubo".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra el cubo con el 4° y 5° dedos y la palma de la mano o con el 1° y 2° dedos.
- 1 Agarra el cubo con el meñique y la palma.
- 0 Agarra el cubo con todo el puño.

**Ítem # 12 Agita la sonaja**

Sentado sobre la madre. Colocar la sonaja en la mano del niño. Decir; Suenan la sonaja".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Sostiene y mueve la sonaja por 60 segundos.
- 1 Sostiene y mueve la sonaja de 11 a 59 segundos.
- 0 Mueve la sonaja 10 segundos o menos.

**Ítem # 13 Agita la sonaja**

Sentado sobre la madre. El examinador mueve la sonaja en un arco de 90° en tres ocasiones. Colocarla en la mesa y decir "Mueve la sonaja"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Mueve la sonaja en un arco de 90°, en tres ocasiones.
- 1 Mueve la sonaja tres veces en un arco de 45 - 90°.
- 0 Mueve la sonaja en un arco menor de 45° o menos de tres veces.

#### **Ítem # 14 Agarra un cubo**

Sentado sobre la madre. Colocar un cubo sobre la mesa a 3 pulgadas de la mano del niño. Decir "Toma el cubo".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra el cubo con el 1° y 2° dedos con espacio visible entre el cubo y la palma.
- 1 Agarra el cubo entre el 1° y 2° dedos sin espacio entre el cubo y la palma de la mano.
- 0 Agarra el cubo con todo el puño.

#### **Ítem # 15 Agarra pastillitas de dulce**

Sentado sobre la madre. Colocar 2 pastillitas de dulce sobre la mesa al alcance del niño. Decir "Agarra toda la comida"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra las dos pastillitas en una acción de rastrillo con los dedos.
- 1 Agarra una pastillita en una acción de rastrillo con los dedos.
- 0 Toca las pastillitas.

#### **Ítem # 16 Manipula hoja de papel.**

Sentado sobre la madre. Cortar a la mitad una hoja de 8.5 x 11. Colocar la mitad sobre la mesa. Decir "Arrúgala igual que yo".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Arruga el papel con la(s) mano(s).
- 1 Arruga el papel con los dedos.
- 0 Toca o hala el papel.

#### **Ítem # 17 Agarra pastillita dulce**

Sentado sobre la madre. Colocar 2 pastillitas dulces sobre la mesa a su alcance. Decir "Toma la comida"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra 2 pastillitas usando un movimiento de rastrillo pero con el pulgar contra el dedo índice flexionado o agarra una pastillita con la articulación del pulgar extendido y opuesto a la yema del dedo índice (Agarre en pinza inferior).
- 1 Agarra una pastillita con el pulgar y el índice.
- 0 Agarra ambas pastillitas con un movimiento de rastrillo.

**Ítem #18 Agarra pastillita dulce**

Sentado sobre la madre. Colocar dos pastillitas dulces sobre la mesa. Decir "Toma la comida".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra una o dos pastillitas con el pulgar y la yema del dedo índice; la mano, muñeca y el brazo deberán estar fuera de la mesa sin apoyarlos.
- 1 Apoya 1 o 2 pastillitas con la yema del pulgar y la yema del dedo índice con el brazo sobre la mesa.
- 0 Agarra la pastillita usando una forma distinta al agarre con el pulgar y el dedo índice,

**Ítem # 19 Agarra un cubo**

Colocar un cubo sobre la mesa a 3 pulgadas de la mano del niño. Decirle "Agarra el bloque"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra el cubo con el pulgar opuesto a las yemas del primer y segundo dedos, con un espacio visible entre el cubo y la palma de la mano, esta última próxima a la parte superior del cubo.
- 1 Agarra un cubo con el pulgar y las yemas del 1° y 2° dedos desde la parte superior del cubo pero no toca la mesa.
- 0 Agarra el cubo con todo el puño.

### **Ítem # 20 Agarra cubos**

Sentado sobre la madre. Colocar dos cubos juntos. Tomar ambos cubos con una mano. Colocarlos sobre la mesa . Decir: "Toma los cubos con una mano igual que yo".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra ambos cubos con una mano y los sostiene por 3 segundos.
- 1 Agarra ambos cubos con una mano y los sostiene menos de 3 segundos.
- 0 Agarra un cubo.

### **Ítem # 21 Agarra marcador**

Sentado frente a la mesa. Colocar el papel y el marcador cerca de la mano del niño. Decir "Escribe con el marcador". Observe cómo sostiene el marcador.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra el marcador con el pulgar y el primer dedo hacia el papel y mantiene los dedos alrededor del marcador.
- 1 Agarra el marcador con el pulgar hacia arriba y el dedo meñique hacia el papel
- 0 Falla al intentar agarra el marcador.

### **Ítem # 22 Agarra marcador.**

Sentado a la mesa. Colocar papel y marcador sobre la mesa cerca de las manos del niño. Decir: "Escribe algo" Observe cómo sostiene el marcador.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra el marcador con el pulgar y la yema del dedo índice, los otros tres dedos están fijos contra la palma de la mano, la porción superior del marcador descansa entre el pulgar y el índice, el niño mueve la mano como una unidad cuando dibuja.
- 1 Agarra el marcador con el pulgar y la yema del dedo índice, la porción superior del marcador descansa entre el pulgar y el índice.

- 0 Agarra el marcador con el pulgar y el índice.

### **Ítem # 23 Desabotonar**

Sentado a la mesa. Colocar una banda con botones abotonada sobre la mesa. Decir: "Desabotónalos tan rápido como puedas"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Desabotona 3 botones en 75 segundos.  
1 Desabotona 3 botones en 76 segundos o más.  
0 Intenta pero no logra desabotonar.

### **Ítem # 24 Abotonar**

Sentado a la mesa. Colocar banda con botones sobre la mesa. Desabotonar los botones. En el último botón decirle al niño "Abotona y desabotona tan rápido como puedas".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Abotona y desabotona 1 botón en 20 segundos  
1 Abotona y desabotona 1 botón en 21 o más segundos.  
0 Sostiene ambas bandas juntas pero no realiza las acciones.

### **Ítem # 25 Agarra marcador**

Sentado a la mesa. Colocar papel y marcador al alcance de sus manos y decirle "Escribe algo". Observe cómo sostiene el marcador.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra el marcador entre el pulgar y la yema del índice, el marcador descansa en la primera articulación del dedo medio.  
1 Agarra el marcador entre el pulgar y el dedo índice, el marcador descansa sobre el primer nudillo o la yema del dedo medio.  
0 Agarra el marcador entre el pulgar y el índice.

### **Ítem #26 Tocarse los dedos**

En un rango de un toque por segundo, tocar cada dedo sucesivamente hasta el pulgar  
Decirle: "Tocar los dedos tan rápido como puedas".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Toca cada dedo hasta el pulgar en 8 segundos.
- 1 Toca cada dedo hasta el pulgar en 9 - 12 segundos.
- 0 Toca cada dedo hasta el pulgar en 13 segundos o más. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

### **2.2.1.6 Integración visomotora**

Integrado por 72 reactivos mide la capacidad del niño para usar su habilidad visual perceptual para de esta forma, mostrar tareas de coordinación ojo-mano como alcanzar y agarrar objetos, construcción con bloques y copiar trazos. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

### **Ítem # 1 sigue la sonaja**

Decúbito supino. Sostener la sonaja a 12 pulgadas de la nariz del niño. Lentamente mover la sonaja en un arco de 90° hacia un lado. Regresar a la línea media y repetir hacia el otro lado.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Sigue la sonaja 90° hacia cada lado desde la línea media.
- 1 Sigue la sonaja menos de 90° hacia uno o ambos lados.
- 0 Fija los ojos en la sonaja por 3 segundos o menos,

### **Ítem #2 Sigue la sonaja**

Decúbito supino. La cabeza volteada hacia un lado. Sostener la sonaja 12 pulgadas de la nariz del niño. Mover la sonaja en un arco hasta la línea media. Repetir con la cabeza volteada hacia el otro lado.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Sigue la sonaja hacia la línea media desde ambos lados.
- 1 Sigue la sonaja hacia la línea media sólo desde un lado.
- 0 Mantiene la cabeza volteada hacia un lado.

**Ítem # 3 Coloca la mano**

Colocar al niño en posición sentado sobre la madre de espaldas hacia ella. Realizar un movimiento hacia arriba de modo que estimule la región dorsal de la mano contra el borde de la mesa.

**Criterios de puntuación:**

- 2 El niño coloca la mano abierta sobre la mesa.
- 1 El niño coloca el puño sobre la mesa
- 0 Falla al intentar colocar la mano sobre la tabla.

**Ítem # 4 Sigue la sonaja**

Decúbito supino. Sostener la sonaja desde 12 pulgadas de la nariz del niño. Mover lentamente la sonaja una pulgada

**Criterios de puntuación:**

- 2 Voltea la cabeza más de 10°.
- 1 Voltea la cabeza menos de 10°.
- 0 Mantiene la cabeza estática.

**Ítem #5 Se mira las manos**

Decúbito supino. Sostener las manos del niño y agitarlas en frente de su cara. Si los brazos son demasiado cortos, voltear la cabeza hacia un lado y agitar una mano.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Observa las manos por 3 segundos.
- 1 Observa las manos por 1 - 2 segundos
- 0 Los ojos se mantienen fijos o alejados.

### **Ítem # 6 Sigue la pelota de izquierda a derecha**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. El examinador sentado a un lado de la mesa. Rodar una pelota de tenis de izquierda a derecha. Decir: "Mira la pelota".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Sigue la pelota pasada la línea media
- 1 Sigue la pelota hasta la línea media.
- 0 La cabeza se mantiene sin movilizarse.

### **Ítem # 7 Sigue la pelota de derecha a izquierda**

Sentado sobre la madre de frente a la mesa. El examinador hacia un lado de la mesa. Rodar la pelota de tenis sobre la mesa de derecha a izquierda. Decir: "Mira la pelota"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Sigue la pelota después de la línea media.
- 1 Sigue la pelota hasta la línea media.
- 0 Mantiene la cabeza sin movilizarla.

### **Ítem # 8 Sigue la sonaja**

Decúbito supino con la cabeza volteada hacia un lado. Sostener la sonaja 12 pulgadas de la nariz del niño. Mover lentamente la sonaja en un arco de 110° pasada la línea media. Regresar la sonaja a la posición de lado. Repetir con la cabeza volteada hacia el otro lado.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Sigue la sonaja pasada la línea media desde ambos lados.
- 1 Sigue la sonaja pasada la línea media desde un solo lado.
- 0 Sigue la sonaja hasta la línea media o menos.

### **Ítem # 9 Extiende los brazos.**

Decúbito supino. Suena la sonaja y la sostiene a 12 pulgadas por encima del pecho del niño. Decir: "Agarra tu sonaja".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Extiende los brazos rectos hacia la sonaja.
- 1 Extiende los brazos flexionados (en ángulo de 90° o menos) hacia la sonaja o en alguna dirección diferente a la de la sonaja
- 0 Los brazos se mantienen en la misma posición o continúan en la misma actividad anterior.

**Ítem # 10 Manos a la línea media**

Decúbito supino. Colgar un juguete con una cuerda 12 pulgadas por encima del pecho del niño. Decirle: "Agarra el muñeco"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Mueve la mano al menos 4 pulgadas hacia la línea media mientras trata de alcanzar el juguete.
- 1 Mueve la mano en alguna dirección excepto hacia la línea media.
- 0 Falla al mover las manos.

**Ítem # 11 Tocar los dedos de ambas manos**

Decúbito supino. Sostener los brazos del niño entre la muñeca y el codo y llevarle los dedos a la línea media., luego soltar sus manos.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Atrae los dedos de ambas manos y los toca durante 5 segundos.
- 1 Atrae los dedos de ambas manos y los toca durante 3 - 4 segundos.
- 0 Atrae los dedos de ambas manos y los toca durante 0 - 2 segundos.

**Ítem # 12 Llevar las manos juntas**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar un cubo en las manos del niño. Decirle: "Juega con el bloque".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Lleva las manos juntas y asegura el cubo por 15 segundos.

- 1 Lleva las manos juntas y asegura el cubo por 1 - 14 segundos.
- 0 Falla al intentar llevar las manos juntas.

### **Ítem # 13 Extensión de un brazo**

Sostener y agitar la sonaja a 12 pulgadas de la nariz del niño. Decirle: "Agarra la sonaja"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Extiende un brazo hacia la sonaja con el codo a 90°, mientras el otro brazo permanece estático.
- 1 Extiende un brazo con el codo en un ángulo menor de 90°, mientras el otro brazo permanece estático.
- 0 Extiende ambos brazos hacia la sonaja.

### **Ítem # 14 Retiene los cubos**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar un cubo sobre la mesa y decirle: "Agarra el cubo". Después que recoja el cubo, colocar un segundo cubo sobre la mesa y decirle: "Agarra éste también".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Recoge el segundo cubo y retiene ambos por 5 segundos.
- 1 Recoge el segundo cubo y retiene ambos por menos de 5 segundos.
- 0 Recoge sólo un cubo.

### **Ítem # 15 Transfiere el cubo.**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar un cubo en las manos del niño. Colocar segundo cubo en la mesa al alcance de la mano tan lejos como sea posible de la mano vacía.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Transfiere el cubo a la otra mano y recoge el segundo cubo con la mano inicial.

- 1 Transfiere el cubo a la otra mano y extiende la mano hacia el segundo cubo.
- 0 Alcanza el segundo cubo sin transferir el primer cubo.

**Ítem # 16 Toca la pastillita de dulce.**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar la pastillita de dulce sobre la mesa al alcance del niño. Decirle: "Agarra la comida".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Toca la pastillita con los dedos
- 1 Toca la pastillita con la palma de la mano o toca la mesa cercano a la pastillita.
- 0 Extiende la mano hacia la pastillita.

**Ítem # 17 Golpear la taza**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Golpear la taza en tres ocasiones y soltarla. Decirle "Golpea la taza".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Golpea la taza tres veces
- 1 Golpea la taza 1 - 2 veces.
- 0 Recoge la taza pero no la golpea contra la mesa.

**Ítem # 18 Introducir dedo.**

Sentado sobre la madre. Poner clavijero sobre la mesa, de frente al niño. Demostrar la introducción del dedo en uno de los huecos. Decirle: "Hazlo tú".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Introduce el dedo en el hueco.
- 1 Coloca el dedo 1\8 pulgadas del hueco.
- 0 Toca la mesa o el clavijero.

### **Ítem # 19 Sacar clavijas**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar clavijero con 3 clavijas insertadas frente al niño. Decirle: "Agarra las clavijas".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Saca una o más clavijas
- 1 Intenta sacar una clavija
- 0 Toca las clavijas

### **Ítem # 20 Golpear los cubos**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar un cubo en su mano izquierda. Colocar un segundo cubo cerca de su mano derecha. Decirle: "Agarra éste también y golpéalos". Demostrar si es necesario.

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Asegura el segundo cubo y los lleva juntos a la línea media.
- 1 Toma el segundo cubo pero falla al intentar llevarlos a la línea media.
- 0 Falla al tratar de asegurar el segundo cubo.

### **Ítem # 21 Aplaudir**

Sentado de frente al examinador. Aplaudir con tus manos y decirle: "Aplaudite tú".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Aplaudite en 3 ocasiones
- 1 Aplaudite 1 - 2 ocasiones
- 0 Junta las manos.

### **Ítem # 22 Retiene los cubos**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar un cubo en cada mano. Luego que el niño ha mantenido los cubos por 3 segundos, chocar un tercer cubo sobre la mesa: Decirle: "Agarra éste también". "Sostén todos los cubos".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Extiende la mano hacia el tercer cubo mientras sostiene ambos cubos.
- 1 Deja caer un cubo mientras extiende la mano hacia el tercer cubo.
- 0 Mira el tercer cubo.

**Ítem # 23 Manipula la cuerda**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Con un muñeco atado a una cuerda. Colocar la cuerda sobre la mesa, con el muñeco por debajo de la mesa y fuera de su vista. Decirle: "Agarra la cuerda".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra la cuerda y tira de ella (Jala)
- 1 Le pasa la mano a la cuerda.
- 0 Toca la cuerda.

**Ítem # 24 Sacar clavijas**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar el clavijero con 3 clavijas insertadas ligeramente frente al niño. Decirle: "Saca las clavijas"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Saca 3 clavijas
- 1 Saca 2 clavijas
- 0 Saca 1 clavija

**Ítem # 25 Soltar el cubo**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar un cubo en la mano del niño. Decirle: "Deja caer el cubo en mi mano". Sostener el cubo 6 pulgadas por encima de la mano.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Deja caer el cubo en la mano del examinador
- 1 Deja caer el cubo sobre la mesa.

0 Retiene el cubo.

### **Ítem # 26 Quitar los calcetines**

Remover los calcetines y decirle: "Quítate los calcetines".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Se quita ambos calcetines.
- 1 Se quita un calcetín
- 0 Intenta quitarse un calcetín o lo toca.

### **Ítem # 27 Echa pastillitas**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar la pastillita y una taza sobre la mesa. Decirle: "Echa la pastillita"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Agarra la pastillita con el pulgar y el índice y deja caer la pastillita en el interior de la taza.
- 1 Agarra la pastillita con el pulgar y el índice y extiende la mano hacia la taza.
- 0 Agarra la pastillita.

### **Ítem # 28 Colocar cubos**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar 7 cubos y una taza sobre la mesa. Decirle: "Echa los cubos dentro de la taza"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Coloca 3 - 7 cubos dentro de la taza.
- 1 Coloca 1 - 2 cubos dentro de la taza.
- 0 Falla al intentar colocar algún cubo dentro de la taza.

### **Ítem # 29 Voltear páginas**

Sentado sobre la madre o en una posición sentado seguro, de frente a la mesa. Colocar un libro con la carátula y las hojas gruesas sobre la mesa. Decirle: "Abre el libro".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Abre el libro
- 1 Intenta abrir el libro
- 0 Pasa la mano sobre el libro

### **Ítem # 30 Agita la cuchara**

Sentado sobre la madre o en una posición segura de frente a la mesa. Demostrarle como se agita la cuchara dentro de la taza. Colocar la cuchara próxima a la taza. Decirle: "Revuelve con la cuchara"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Revuelve con la cuchara.
- 1 Mueve la cuchara dentro y fuera de la taza o pone la cuchara dentro de la taza.
- 0 Asegura la cuchara.

### **Ítem # 31 Saca las pastillitas**

Sentado sobre la madre o en una posición sentado seguro, de frente a la mesa. Entregar una botella destapada con una pastillita dentro y decirle: "Saca la pastillita"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Voltea la botella y la vacía
- 1 Intenta vaciar la botella.
- 0 Sostiene la botella.

### **Ítem # 32 Coloca cubos**

Sentado sobre la madre o en una posición sentado seguro de frente a la mesa. Coloque 7 cubos y una taza sobre la mesa. Decir: "Pon los bloques dentro de la taza".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Coloca 7 cubos en la taza.
- 1 Coloca 4 - 6 cubos en la taza.
- 0 Coloca 0 - 3 cubos en la taza.

### **Ítem # 33 Colocar clavijas**

Sentado sobre la madre o sentado de frente a la mesa. Colocar clavijero sobre la mesa y 3 clavijas entre el clavijero y el niño. Decir: "Pon las clavijas en el tablero"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Coloca 3 clavijas en el clavijero.
- 1 Coloca 1 - 2 clavijas en el clavijero.
- 0 Agarra una clavija

### **Ítem # 34 Golpear con la cuchara**

Sentado sobre la madre o sentado seguro de frente a la mesa. Demostrar al niño usando un movimiento horizontal para golpear la taza con la cuchara. Colocar la cuchara sobre la mesa y decir: "Hazlo tú".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Golpea la taza con movimiento horizontal
- 1 Golpea la taza con movimiento vertical
- 0 Agarra la cuchara.

### **Ítem # 35 Insertar figuras**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar tablero de figuras sobre la mesa. Colocar las figuras entre el niño y el tablero debajo del hueco al cual ella corresponde. Decirle: "Coloca la figura en el tablero".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Coloca 1 figura dentro del hueco correcto.
- 1 Coloca 1 figura parcialmente dentro del hueco correcto.
- 0 Agarra la figura y la pone sobre el tablero.

**Ítem #36 Colocar pastillitas**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar botella y 4 pastillitas de dulce sobre la mesa. Agarrar 1 pastillita e introducirla en la botella. Señalar otra pastillita y decirle: "Métela en la botella".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Mete la pastillita dentro de la botella.
- 1 Intenta poner la pastillita dentro de la botella.
- 0 Agarra la pastillita.

**Ítem #37 Garabatear**

Sentado sobre la madre o en posición sentado sobre la mesa. Colocar sobre la mesa 2 marcadores y 2 hojas de papel. Dibujar 2 líneas verticales de 3 pulgadas de largo. Colocar una segunda hoja de papel y marcador sobre la mesa. Decirle: "Hazlo como yo".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Hace un garabato mayor de 1 pulgada de largo.
- 1 Hace un garabato menor de 1 pulgada de largo.
- 0 Toca el papel con el marcador.

**Ítem # 38 Construir torre**

Sentado sobre la madre. Decir: Mira como yo construyo una torre alta: Construir torre de 3 cubos. Dejar la torre hecha. Entregarle 3 cubos y decirle: Construye una torre alta como yo.

**Criterios de puntuación:**

- 2 Coloca 2 - 3 cubos uno sobre otro.
- 1 Intenta colocar 2 cubos uno sobre otro
- 0 Agarra 1 cubo.

**Ítem # 39 Insertar figuras**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar tablero de figuras sobre la mesa. Colocar 3 figuras entre el niño y el tablero pero no próximas al hueco correcto. Señalar la figura y luego el hueco y decirle: "Coloca la figura en el tablero".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Coloca 2 figuras en los huecos correctos.
- 1 Coloca 1 figura en el hueco correcto y la segunda figura parcialmente en el hueco correcto.
- 0 Coloca 1 figura dentro del hueco correcto.

**Ítem # 40 Construir torre.**

Sentado sobre la madre o independiente de frente a la mesa. Decirle: Mira como construyo una torre alta. Construir torre de 5 cubos. Mantener la torre construida. Entregarle 5 cubos y decirle: "Construye una torre alta".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Colocar 4 - 5 cubos uno sobre otro
- 1 Colocar 3 cubos
- 0 Colocar 2 cubos.

**Ítem # 41 Voltear páginas.**

Sentado sobre la madre De frente a la mesa. Colocar libro con carátula y páginas gruesas. Decirle: "Mira el libro".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Voltea 3 páginas.

- 1 Voltea 2 páginas una a una o 2 o más páginas juntas.
- 0 Abre el libro.

**Ítem # 42 Insertar figuras**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Colocar tablero de figuras sobre la mesa. Colocar 3 figuras entre el niño y el tablero pero no próximas al hueco correcto. Señalar las figuras y los huecos y decir: "Coloca las figuras en el tablero".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Coloca 3 figuras dentro del hueco correcto.
- 1 Coloca 2 figuras en los huecos correctos y la tercera parcialmente en el hueco correcto.
- 0 Coloca 2 figuras en el hueco correcto.

**Ítem # 43 Construir torre.**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Decir, mira como hago una torre alta. Construir una torre de 6 cubos. Mantener la torre por pocos segundos y destruirla. Entregarle 6 cubos y decirle: "Construye una torre alta"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Colocar 6 cubos
- 1 Colocar 5 cubos
- 0 Colocar 4 cubos.

**Ítem # 44 Imitar línea vertical**

Sentado sobre la madre, de frente a la mesa. Dibujar 2 líneas verticales de 3 pulgadas de largo. Colocar la segunda hoja y marcador sobre la mesa. Decirle: "Dibuja una línea igual que yo"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Realiza una línea de 2 pulgadas de largo con una desviación de 20° de la vertical.

- 1 Realiza una línea de 2 pulgadas de largo con una desviación de 21° - 45° de la vertical.
- 0 Realiza una línea de 2 pulgadas de largo con una desviación mayor de 45° de la vertical.

**Ítem # 45 Quitar tapa**

Colocar pastillita de dulce en una botella y enroscar la tapa. Entregarle la botella y decirle: " Sacar la pastillita".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Desenrosca la tapa.
- 1 Intenta desenroscar la tapa.
- 0 Agita la botella.

**Ítem # 46 Construir torre.**

Sentado a la mesa. Decir "Mira como hago una torre alta". Construir una torre de 10 cubos. Mantener la torre levantada unos pocos segundos y destruirla. Entregarle 10 cubos y decirle: "Construye una torre alta".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Coloca 8 cubos
- 1 Coloca 7 cubos
- 0 Coloca 6 cubos.

**Ítem # 47 Cortar con tijeras.**

Cortar una pieza de papel en tres pedazos. Entregarle papel y tijeras al niño. Decirle: "Corta el papel".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Corta el papel en un pedazo
- 1 Abre la tijera e intenta cortar.
- 0 Toca el papel con la tijera.

### **Ítem # 48 Imitar línea horizontal**

Dibujar dos líneas horizontales de 3 pulgadas de largo. Colocar la segunda hoja de papel y el marcador sobre la mesa. Decirle: "Dibuja una línea igual que yo".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Realiza una línea de 2 pulgadas de largo con una desviación de 20° de la horizontal.
- 1 Realiza una línea de 3 pulgadas de largo con una desviación de 21° - 45° de la horizontal.
- 0 Realiza una línea menor de 2 pulgadas de largo con una desviación mayor de 45° de la horizontal.

### **Ítem # 49 Insertar cuentas**

Sentado a la mesa. Insertar cuentas en una cuerda. Entregarlas al niño. Colocar 4 cuentas sobre la mesa y decirle: "Mete los cuadritos como yo"

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Inserta 2 cuentas.
- 1 Inserta 1 cuenta.
- 0 Intenta insertar 1 cuenta.

### **Ítem # 50 Sentado a la mesa.**

Tomar una hoja de papel de 8.5 x 11 y cortarla a la mitad. Doblar la pieza de papel a la mitad y dejarla donde el niño la pueda ver: Entregar la otra pieza y decirle: "Dóblala como la mía".

#### **Criterios de puntuación:**

- 2 Dobla la hoja produciendo un pliegue.
- 1 Arruga el papel.
- 0 Toca el papel.

**Ítem # 51 Construir un tren.**

Construir un tren similar al que se observa en la lámina. Empujar el tren sobre la mesa e imitar sonido. Dejarlo que el niño lo vea. Colocar 4 cubos enfrente del niño y decir: "Haz un tren como el mío" .

**Criterios de puntuación:**

- 2 Alinea 3 cubos y coloca el 4° cubo en posición alta al final.
- 1 Alinea 3 cubos pero coloca incorrectamente el cubo de arriba.
- 0 Alinea 2 cubos.

**Ítem # 52 Inserta cuentas.**

Inserta 2 cuentas en una cuerda. Entregar la cuenta al niño. Poner 4 cuentas sobre la mesa y decirle: "Ponle todas las cuentas igual que yo".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Inserta 4 cuentas
- 1 Inserta 3 cuentas.
- 0 Inserta 2 cuentas.

**Ítem # 53 Construir torre**

Decir Mira como yo hago la torre. Construir torre de 5 cubos. Mantener levantada la torre por pocos segundos y destruirla. Entregarle 10 cubos y decirle: "Haz una torre y ponle todos los cubos que puedas".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Coloca 10 cubos.
- 1 Coloca 9 cubos
- 0 Coloca menos de 9 cubos

**Ítem # 54 Construir puente**

Sentado a la mesa. Construir puente como el que está dibujado en la lámina. Dejarlo construido. Colocar 3 cubos frente al niño y decirle: "Haz un puente como el mío".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Construye puente similar al de la lámina.
- 1 Construye puente con la base de 2 cubos enfrente o el cubo de arriba fuera de la posición
- 0 Amontona los cubos.

**Ítem # 55 Copiar círculo**

Sentado a la mesa. Colocar papel, marcador y tarjeta con un círculo sobre la mesa.  
Decir: "Dibuja un círculo"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Dibuja un círculo con el punto final  $1/2$  pulgada del punto inicial.
- 1 Dibuja un círculo con el punto final  $1/2 - 1$  pulgada del punto inicial. El círculo deberá estar  $3/4$  completo.
- 0 El punto inicial más de 1 pulgada o el círculo menos de  $3/4$  completo.

**Ítem # 56 Construir una pared.**

Sentado a la mesa. Colocar 8 cubos sobre la mesa. Construir una pared de 4 cubos similar al ilustrado en la lámina y mantenerlo construido. Colocar 4 cubos frente al niño y decirle: "Construye una pared similar a la mía"

**Criterios de puntuación:**

- 2 Construye una pared igual a la de la mesa o 2 torres tocándose.
- 1 Construye 2 torres de 2 cubos con espacio entre las torres.
- 0 Construye una torre sencilla.

**Ítem # 57 Cortar papel**

Sentado a la mesa. Cortar a la mitad una hoja de 8.5 x 11. Entregarle una pieza de papel y una tijera al niño y decirle: "Corta el papel como yo lo hice".

**Criterios de puntuación:**

- 2 Corta el papel en dos piezas.
- 1 Corta el papel 3/4 o incompleto
- 0 Recorta con las tijeras. (Folio & Fewel, s/f)

**2.3.2 Descripción de los Compuestos**

Los resultados de los subtests pueden ser usados para generar tres mediciones globales de demostración motora denominados compuestos. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

**2.2.2.1 Cociente motor grueso:**

Es el resultado de los subtests que miden el uso de músculos largos.

REFLEJOS: (nacimiento hasta 11 meses solamente)

ESTÁTICA: (todas las edades)

LOCOMOCIÓN: (todas las edades)

MANIPULACIÓN DE OBJETOS: (12 meses en adelante) (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

**2.2.2.2 Cociente motor fino**

Resultado de 2 subtests que miden el uso de músculos pequeños.

AGARRE: (todas las edades)

INTEGRACIÓN VISOMOTORA (todas las edades) (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

### **2.2.2.3 Cociente motor total**

Está formado por la combinación del test de motora fina y gruesa, constituyendo éste el mejor estimado de las habilidades motoras. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

### **2.3.3 Componentes de la escala de Desarrollo de Motor Peabody:**

La escala incluye el Manual de Examinador. Perfil de Puntuación, el Folleto de Puntuación, Guía de Administración, programa de Actividades Motoras, Cartilla de Desarrollo Motor y el Programa Opcional Computarizado de Puntuación.

**Manual de Examinador:** Incluye la información psicométrica de validación y confiabilidad, las instrucciones generales para la administración y puntuación del test, la información sobre la interpretación de los resultados y las tablas normativas.

**Perfil de Puntuación:** Muestra la puntuación alcanzada en el test y refleja los resultados en una gráfica, en ésta gráfica se expresa la puntuación bruta, percentiles, edad equivalente y publicación standard para los subtests y cocientes.

**Folleto de Puntuación del examinador:** Cada folleto contiene todos los ítems del test, las instrucciones abreviadas para administrar cada reactivo de un resumen de las instrucciones detalladas en la Guía de Administración. El folleto contiene los Puntos de Entrada para ser usados para localizar el comienzo de cada subtest en relación con la edad del niño.

**Guía de Administración:** Contiene la descripción detallada de cada ítem que incluye; a) la edad a la cual el 50% de los niños tiene dominio del ítem, b) la posición en que el niño debe colocarse para ser administrado el reactivo, c) el estímulo que requiere para presentar el ítem, d) el proceder que se usará, f) la ilustración que muestra la acción a realizar. El examinador tendrá que familiarizarse con el proceder

reflejado en esta guía antes de utilizar las instrucciones abreviadas contenidas en el folleto.

**Programa de Actividades Motoras:** Consiste en 104 actividades organizadas progresivamente mediante 6 tareas. Luego que las destrezas motoras han sido evaluadas y el examinador ha completado la sección del Perfil de Puntuación seleccionará las actividades del Programa de Actividades Motoras para usarse en pos de facilitar el desarrollo en áreas de destreza específicas.

**Cartilla de Desarrollo Motor:** La cartilla de desarrollo provee una referencia para la mayoría de las destrezas por el test y la edad a la cual el 50% del ejemplo normativo es capaz de realizarla. Cada subtest está representado y las ilustraciones reflejan algunas de las conductas descritas.

#### **2.3.4 Escala de Desarrollo Motor Peabody:**

1. Para estimar la competencia motora del niño en relación a sus semejantes.
2. El Cociente Motor Grueso y Fino permiten determinar si el niño está relativamente disparado en sus habilidades motoras.
3. Tiene valor en la intervención terapéutica y educacional porque tanto los aspectos cualitativos como cuantitativos son evaluados mediante el test.
4. Para evaluar los progresos del niño. La información cuantitativa reflejada durante sucesivas administraciones del test permite al examinador realizar comparaciones de sus avances.
5. Tiene valor como herramienta de investigación porque las puntuaciones pueden ser usadas para estudiar el desarrollo motor en varias poblaciones de niños, el rol de la actividad motora en sucesos académicos y la efectividad de diferentes intervenciones motoras. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

#### **2.2.4.1 Tiempo de aplicación:**

El tiempo necesario para su aplicación varía desde 45 minutos hasta una hora. Los subtests de Motora Gruesa y Motora Fina pueden ser administrados en 20 a 30 minutos. La aplicación puede ser interrumpida en cortas sesiones si el niño tienen cortos periodos de atención. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

#### **2.2.4.2 Administración**

La escala puede ser usada exactamente como está especificada en la Guía de Administración de los reactivos. Esta Guía brinda al examinador una completa descripción de cada reactivo, una ilustración de la actividad y el criterio de punteo. La Guía puede ser usada como una referencia cuando el examinador tiene alguna duda sobre la administración y puntuación. Para su conveniencia la versión abreviada de este material está incluida en el folleto del examinador. Este último sólo utilizará las recomendaciones del folleto cuando se haya familiarizado con la guía. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

#### **2.2.4.3 Administración de los reactivos:**

Para administrar un ítem correctamente, el examinador tendrá que seguir las instrucciones contempladas en la Guía de Administración. Las instrucciones son diferentes para cada ítem. Es importante que el examinador siga los procedimientos exactos de la guía, las instrucciones deben repetirse en tres ocasiones para cada ítem si es necesario dando la posibilidad al niño de que adquiera el máximo de puntuación. Por ejemplo, si alguno de los ítems requiere que el niño demuestre el criterio en dos o tres intentos para alcanzar el máximo de puntuación, si el niño vence el criterio para una puntuación de 2 en el primer intento y el criterio no exige 2 o 3 intentos, entonces el examinador marcará 2 para este ítem.

Si el criterio para la puntuación de 2 requiere de dos o tres intentos entonces el examinador tendrá que administrar al menos un intento más para que el niño gane el criterio. Si el niño no completa el criterio de demostración en un segundo intento entonces se le administrará un tercer intento. Si el niño pierde interés en el reactivo antes del tercer intento, se deberá administrar otro reactivo y retomar el reactivo incompleto en otro momento después. En resumen cada ítem será administrado hasta que el niño reciba puntuación de 2 o haya utilizado tres intentos. Después del tercer y final intento el examinador tiene dos opciones. En la mayoría de las veces marca la puntuación como apropiada para la demostración (0, 1 o 2), si en la visión clínica del examinador el niño no demostró un resultado óptimo por una alteración no motora, se podrá re-administrar el ítem usando instrucciones adaptativas adecuadas.

Por ejemplo un niño sordo con serios problemas de lenguaje receptivo puede no oír o comprender las orientaciones que el examinador le hace llegar verbalmente entonces se puede re-administrar el ítem de forma que el niño sea capaz de comprender la instrucción. Algunos examinadores querrán usar una muñeca para demostrar la tarea. El examinador tendrá que usar su propio juicio clínico de forma tal de escoger apropiadamente instrucciones adaptadas que se muestran en la próxima sección. Cuando las adaptaciones son usadas, las normas para la aplicación no se precisan porque estas normas no se usaron para la estandarización del instrumento.

Se recomienda que se utilicen anotaciones apropiadas y la puntuación sea registrada como ellos normalmente la realizan, exponiendo claramente que ellas son consideradas puntuaciones no estándar debido a la administración adaptada de algunos ítems. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

#### **2.2.4.4 Administración a niños con discapacidad:**

Cuando se administra a niños con deficiencias, a menudo no es posible adherirse a las orientaciones propuestas. Se sugieren las siguientes recomendaciones:

- 1- Tomar nota en el Folleto de Puntuación identificando las adaptaciones especiales hechas en la administración de este ítem. Algunos de ellos pueden necesitar mayores modificaciones o pueden necesitar ser omitidas. Si el examinador omite un ítem la puntuación que se refleja es 0.
- 2- Circunscribirse lo más que se pueda a los criterios de puntuación, si no es posible, modificar la puntuación y anotar las modificaciones.
- 3- Preguntar a los que conocen al niño, el impacto que la deficiencia tiene en su habilidad de comprender instrucciones, observar objetos que se mueven en el espacio y adaptar la administración a estas consideraciones. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

#### **2.2.4.5 Puntuación de la prueba:**

##### **Criterios de punteo:**

La norma para la puntuación establece tres categorías. El examinador puede decidir cómo puntea el reactivo basado en el juicio de la demostración del niño y los criterios específicos propuestos en cada ítem. Los criterios generales para la puntuación son los siguientes:

- 1 El niño demuestra el ítem de acuerdo al criterio específico para el dominio.
- 1 La demostración del niño refleja una clara semejanza al criterio de dominio del ítem pero no consigue completamente el criterio.
- 0 El niño no puede o no intenta el ítem o el intento no muestra que la habilidad está emergiendo.

En general, el examinador tendrá pequeñas dificultades para decidir la puntuación de 2 porque la demostración del niño puede o no reflejar el criterio para el dominio. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

### **Administración de la prueba:**

Para disminuir el tiempo de aplicación, los Puntos de Entrada, Nivel Basal y Nivel Techo son usados en cada uno de los subtests donde la edad del niño es la que establece el ítem en el cual comienza el test. El subtest de reflejos será administrado si el niño tiene menos de un año de edad y se puntea siempre comenzando por el primer reactivo. Sin embargo, cuando el examinador aplica la prueba a niños con discapacidad neurológica o motora puede ser apropiado administrar el subtest de reflejos. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

**Puntos de Entrada:** Los puntos de entrada están señalados en cada subtest. Estos fueron determinados empíricamente para ilustrar al examinador el punto donde el 75% del ejemplo normativo lo vence. Cuando se aplica a niños con discapacidad, el examinador podrá usar su apreciación clínica para determinar el punto de entrada. Esto es, el punteo deberá comenzar con un ítem que el niño sea capaz de realizar. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

**Nivel Basal:** Se establece cuando el niño recibe puntuación de 2 en tres reactivos consecutivos de un rango. Los siguientes tres 2 establecen el nivel basal. El examinador comienza la prueba en el reactivo que enmarca el punto de entrada. Si el niño no puntea 2 en los tres primeros ítems, esto es, si el niño puntea 0 ó 1 en alguno de los tres primeros ítems a partir del Punto de Entrada, el examinador deberá ir hacia atrás hasta que el niño puntee 2 en tres ítems consecutivos en un rango. Este es el Nivel Basal. Por tanto todos los ítems por debajo del nivel basal son considerados con puntuación 2. (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

**Nivel Techo:** Una vez que el nivel basal ha sido establecido, el examinador administrará progresivamente los reactivos de mayores dificultades hasta establecer el Nivel Techo. Éste se establece cuando el niño puntea 0 en tres ítems consecutivos en el rango. Todos los ítems por encima del nivel techo puntuarán 0. Progresivamente ítems más altos y complejos fueron administrados hasta que punteó 0 en tres ítems en un rango de forma tal que alcanzó el techo en el ítem 22. Su nivel basal se estableció a partir que recibió una puntuación de 2 en tres ítems de un rango (15-17) y el nivel techo por adquirir puntuación de 0 en tres ítems de un rango (20-22). (Folio & Fewel, Peabody Developmental Motor Scales, 2010)

## **2.4 Marco Legal**

### **2.4.1 Constitución de la República del Ecuador**

**Art. 358.-** El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

**Art. 359.-** El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

**Art. 360.-** El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas. La red

pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad.

**Art. 361.-** El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.

**Art. 362.-** La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes. Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

**Art. 365.-** Por ningún motivo los establecimientos públicos o privados ni los profesionales de la salud negarán la atención de emergencia. Dicha negativa se sancionará de acuerdo con la ley.

**Art. 366.-** El financiamiento público en salud será oportuno, regular y suficiente, y deberá provenir de fuentes permanentes del Presupuesto General del Estado. Los recursos públicos serán distribuidos con base en criterios de población y en las necesidades de salud.

El Estado financiará a las instituciones estatales de salud y podrá apoyar financieramente a las autónomas y privadas siempre que no tengan fines de lucro, que garanticen gratuidad en las prestaciones, cumplan las políticas públicas y aseguren calidad, seguridad y respeto a los derechos. Estas instituciones estarán sujetas a control y regulación del Estado.

## **2.4.2 Plan del Nacional del Buen Vivir**

### **Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población**

3.1 Promover el mejoramiento de la calidad en la prestación de servicios de atención que componen el Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social

3.2 Ampliar los servicios de prevención y promoción de la salud para mejorar las condiciones y los hábitos de vida de las personas

3.3 Garantizar la prestación universal y gratuita de los servicios de atención integral de salud

### **2.4.3 Derechos del paciente**

**Art. 2** “Derecho a una atención digna”.- Todo paciente tiene derecho a ser atendido oportunamente en el servicio de salud de acuerdo a la dignidad que merece todo ser humano y tratado con respeto, esmero y cortesía.

**Art. 3** Derecho a no ser discriminado.- Todo paciente tiene derecho a no ser discriminado por razones de sexo, edad, raza, edad, religión o condición social y económica.

**Art. 4** Derecho a la confidencialidad.- Todo paciente tiene derecho a que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de información relacionada con el procedimiento médico a aplicársele, tenga el carácter confidencial.

**Art. 5** “Derecho a la información”.- Se reconoce el derecho de todo paciente a que, antes y en las diversas etapas de atención al paciente, reciba del servicio de salud a través de sus miembros responsables, la información concerniente al diagnóstico de estado de salud, al pronóstico, al tratamiento, a los riesgos a los que médicamente está

expuesto, a la duración probable de incapacitación y a las alternativas para el cuidado y tratamientos existentes, en términos que el paciente pueda razonablemente entender y estar habilitado para tomar una decisión sobre el procedimiento a seguirse. Exceptúanse las situaciones de emergencia.

**Art. 6** “Derecho a decidir”.- Todo paciente tiene derecho a elegir si acepta o declina el tratamiento médico. En ambas circunstancias el servicio de salud deberá informarle sobre las consecuencias de su decisión.



## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo de Investigación**

La investigación es de tipo cuali – cuantitativo, ya que mide las propiedades, habilidades o condiciones de las personas que participaron en esta investigación y los trabajos que se realizaron buscan la interpretación de todo el contexto del investigador, descriptivo ya que comprende la reseña, el estudio, la inspección y la apreciación de la realidad actual de los hechos.

Se podría decir también que es una medición precisa de la realidad, es decir que la descripción se hará a partir de la observación y el análisis de una técnica fisioterapéutica aplicada a un grupo de niños con parálisis cerebral tipo diparesia espástica y de campo porque se recopiló información que nos ayude a obtener suficientes reporte para poder obtener buenos resultados al culminar la investigación. Y se utilizó una escala de medición numérica así como estadística. Por lo tanto es un estudio multimodal

Es un estudio correlacional debido a que se hace relación entre las valoraciones iniciales y las finales para considerar el avance obtenido a través de la técnica aplicada.

Según el grado de abstracción es una investigación aplicada con grado de generalización acción porque genera cambios en la realidad estudiada, y relaciona la práctica con la teoría. Es aquella que parte de una situación problemática que requiere ser intervenida y mejorada.

### **3.2 Diseño de Investigación**

Esta investigación tendrá un diseño cuasiexperimental porque no existe la adulteración de las variables, se la realizó para dar a conocer el motivo por el que se produce un acontecimiento en particular ya que todos los hechos por estudiar ya se han dado y no han sido alterados por el investigador. La investigación fue de corte longitudinal porque la descripción se hizo en un único momento temporal, donde se especifican espacios, detalles e instantes de lo que sucede con las personas con discapacidad involucradas en este estudio. De diseño prospectivo, ya que se inició con la exposición de una supuesta causa, y luego siguió a través del tiempo a una población determinada hasta determinar o no la aparición del efecto.

### **3.3 Operacionalización de Variables**

**Independiente** (causa) Disparexia espástica.

**Dependiente** (efecto) Edad motora

**Variable independiente:** Diparesia espástica.

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos
Daño físico que padece el niño, en las dos extremidades inferiores.	Alteración motora gruesa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflejos</li> <li>• Estática</li> <li>• Locomoción</li> <li>• Manipulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de Desarrollo de Motor Peabody</li> </ul>
	Alteración motora fina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agarre</li> <li>• Integración visomotriz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de Desarrollo de Motor Peabody</li> </ul>

**Variable dependiente:** Escala Peabody

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos
Escala compuesta por seis subtest que miden las habilidades interrelacionadas en la vida.	Desarrollo motor grueso Desarrollo motor fino Desarrollo motor total.	Reflejos Estática Locomoción Manipulación de objetos Agarre Integración visomotora	Cociente motor grueso Cociente motor fino Cociente motor total.

### 3.4 Población y Muestra

Este estudio se lo ha realizado con niños que padecen parálisis cerebral en el período noviembre 2011 julio 2012 en el centro “INFA” de la ciudad de Ibarra, luego de la debida aprobación de la directiva de dicha institución se inició con el recopilamiento de los niños.

Se encontraron un total de 60 niños con diagnóstico de disparexia espástica con la intención de que el estudio sea concluido con los niños determinados. Por lo que trabajó con toda esta población.

## 3.5 Métodos

### 3.5.1 Métodos Teóricos

- a) **Revisión bibliográfica:** Mediante este método se pudo recolectar información científica obtenida de libros actualizados y páginas web con sustento científico que permitió sentar la base teórica para fundamentar los resultados.
  
- b) **Análisis de contenido:** Con esta técnica no es el estilo del texto lo que se pretende analizar, sino las ideas expresadas en él, siendo el significado de las palabras, temas o frases lo que intenta cuantificarse, se busca la objetividad, es una hermenéutica controlada, basada en la deducción: la inferencia.
  
- c) **Método Deductivo - Inductivo:** mediante este método se procedió a estudiar el universo poblacional anteriormente señalado, las situaciones, hechos o aspectos particulares, procediendo a observarse sus características esenciales a fin de determinar sus regularidades. Estas observaciones han permitido establecer las pautas generales del comportamiento y funcionamiento de los parámetros que se han estudiado. Como son la identificación del amotircidad fina y gruesa. Y la edad a la que inicialmente se les valoró y a la cual avanzaron.
  
- d) **Método sintético - analítico:** Se ha procedido a efectuar el análisis completo de los distintos elementos del problema señalado anteriormente y se tuvo una visión global y totalizadora del problema, mediante este procedimiento metodológico se pudo reunir los datos necesarios y elementos para entender el problema. También se justificó la selección del método ya que hubo involucración directamente en la investigación, se tomó nota de cada uno de los detalles que sucedieron durante el proceso de la misma. Primero se estudió los hechos, luego partiendo de los hechos se estudió el objeto en cada una de sus partes, y luego se las reúne para analizarlas de manera integral.

### 3.5.2 Métodos Empíricos

- a) **Observación:** Se realizó una observación directa a los niños con la patología de la disparexia espástica que acudieron al INFA, con el fin de valorar mediante la EDMP la edad motora gruesa y fina tanto inicial como final.
- b) **Encuesta:** se usó este método debido a que se preguntó a la madre de los niños o a la persona quien le llevaba a la rehabilitación los datos necesarios para analizar cada caso.

### 3.5.3 Métodos Estadísticos:

- a) **Inferencial o descriptivo:** Se realizó procedimientos empleados para organizar y resumir conjuntos de observaciones en forma cuantitativa, mediante tablas, gráficos y valores numéricos. Los conjuntos de datos que contienen observaciones de más de una variable se los asoció formando una relación o cruce de variables. Se usó el programa EPIINFO para el procesamiento de tablas y gráficos. Se hizo uso de la desviación estándar y del chi cuadrado

### 3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó como técnica la Escala de Desarrollo Motor Peabody, que se detalla en Anexos.

### **3.7 Estrategias**

Como primer paso se solicitó autorización al Centro de rehabilitación N° 1 INFA, por parte de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte. Ver Anexo 1.

La petición fue aceptada por parte del área de fisioterapia del Centro de Rehabilitación INFA. Ver Anexo 2

Se realizó la selección de pacientes mediante el diagnóstico de disparexia espástica, se solicitó autorización verbal a los padres de los niños en estudio.

Se aplicó la evaluación de la escala Peabody. Ver Anexo 3.

### **3.8 Análisis estadístico**

Para su análisis se utilizó estadística descriptiva para resumir los datos obtenidos y para las variables cualitativas se usó el Chi cuadrado y el subsecuente valor de p.

Para el análisis comparando puntuación inicial con final se realizó el análisis de ANOVA. Los análisis se realizaron con el programa STATA 6.0, tomando como significativa a la  $p < 0.05$ .



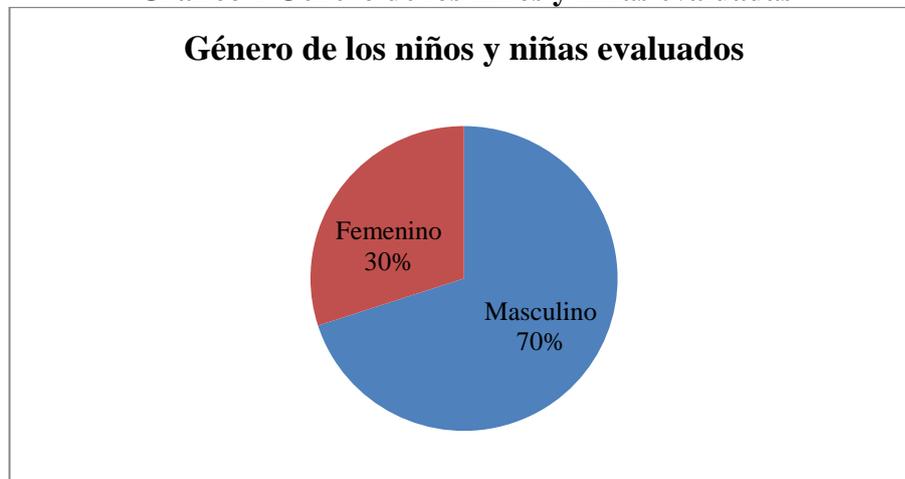
## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS**

Se decidió en la investigación trabajar con promedios (media) de las valoraciones obtenidas, debido a que se obtienen mejores interpretaciones, más no con los totales de la población de 60 niños.

**Tabla 1 Género de los niños y niñas evaluadas**

<b>Género</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Masculino	42	70
Femenino	18	30
Total	60	100

**Gráfico 1 Género de los niños y niñas evaluadas**



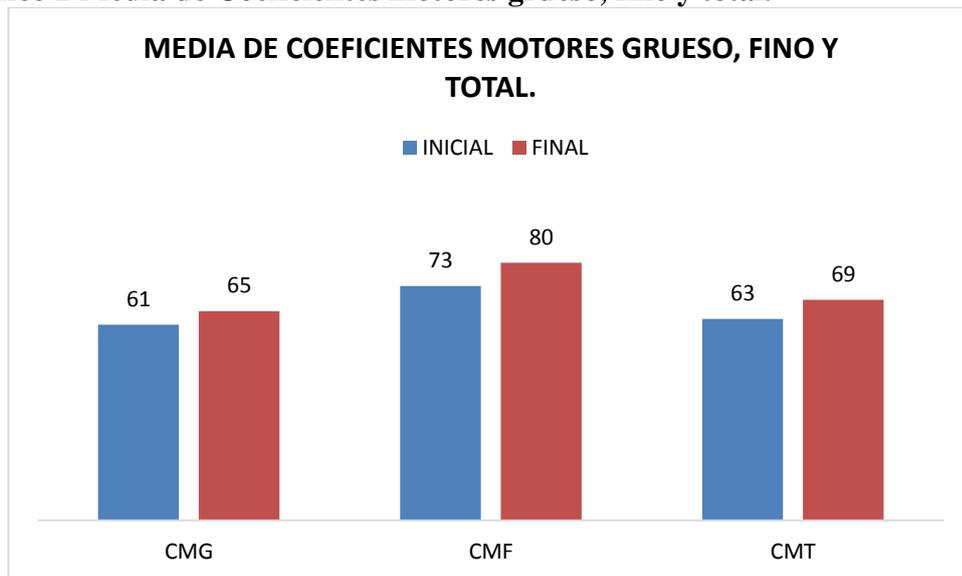
La mayoría de los pacientes son niños, con una diferencia de 40 pp. a favor del género masculino. Según los estudios que se han hecho sobre la parálisis cerebral el género masculino siempre ha presentado mayores estadísticas de prevalencia de esta patología. Según (Madrigal, 2002) en su recopilación de información del a encuesta de discapacidades deficiencias y salud el género masculino obtuvo una mayor prevalencia de esta patología.

**Tabla 2 Valores de Media y Desviación Estándar de los Cocientes Motores al inicio y final de la evaluación.**

<b>Relación</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b><i>P</i></b>
<b>CMG<sub>I</sub></b>	<b>60.96</b>	<b>12.32</b>	<b>0.0001</b>
<b>CMG<sub>F</sub></b>	<b>65.12</b>	<b>13.31</b>	
<b>CMF<sub>I</sub></b>	<b>73</b>	<b>14.36</b>	<b>0.00001</b>
<b>CMF<sub>F</sub></b>	<b>80.27</b>	<b>16.26</b>	
<b><i>CMT<sub>I</sub></i></b>	<b>62.72</b>	<b>12.56</b>	<b>0.00001</b>
<b><i>CMT<sub>F</sub></i></b>	<b>68.75</b>	<b>14.26</b>	

CMG<sub>I</sub>. Cociente motor grueso inicial  
 CMG<sub>F</sub>. Cociente motor grueso final  
 CMF<sub>I</sub>. Cociente motor fino inicial  
 CMF<sub>F</sub>. Cociente motor fino final  
 CMT<sub>I</sub>. Cociente motor total inicial  
 CMT<sub>F</sub>. Cociente motor total final

**Gráfico 2 Media de Coeficientes motores grueso, fino y total.**



La tabla y gráfico 1 se representan las variaciones que tuvieron el Cociente Motor Grueso, Cociente Motor Fino y Cociente Motor Total en la primera y segunda evaluación de cada paciente, se comprobó que los valores de media de cada uno de los cocientes al final de la evaluación fueron superiores a la evaluación inicial con resultados altamente significativos en cada uno de ellos.

El cociente motor grueso obtuvo una mejoría de 4 puntos al comparar la media inicial frente a la final (61 – 65). El cociente motor fino obtuvo una mejoría de 7 puntos al comparar la media inicial frente a la final (73- 80), el cociente motor total obtuvo una mejoría de 6 puntos en la media.

Se ve una clara mejoría sobretodo en el coeficiente motor fino en donde la integración motora – visual y el agarrando se ven claramente mejor.

La desviación estándar, en todos los ítems valorados, siempre se aleja de la población promedio de niños con disparexia espástica, lo que indica que hay mucha mejoría.

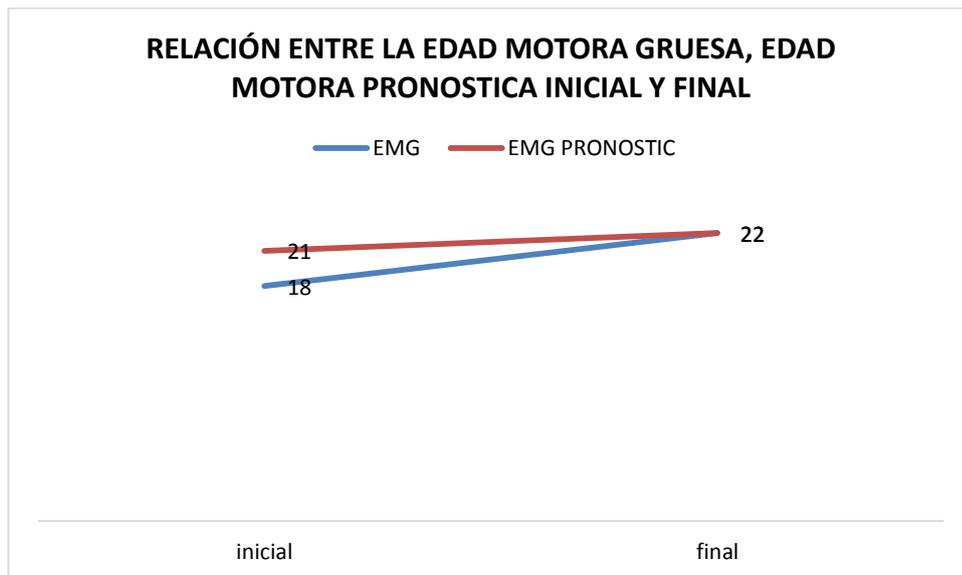
Tomando en cuenta el valor de p, subsecuente al valor de chi cuadrado, se obtiene una relación directa entre las mediciones.

**Tabla 3: Valores de Media y Desviación Estándar de la edad motora gruesa inicial, pronóstica y final**

Relación	Media	Desviación Estándar	<i>P</i>
<b>EMG<sub>I</sub></b>	<b>18.30</b>	<b>9.78</b>	<b>0.00001</b>
<b>EMG<sub>F</sub></b>	<b>22.42</b>	<b>10.66</b>	
<b>EMG<sub>P</sub></b>	<b>21.03</b>	<b>10.05</b>	<b>0.0455</b>
<b>EMG<sub>F</sub></b>	<b>22.42</b>	<b>10.66</b>	

EMG<sub>I</sub>. Edad Motora Gruesa Inicial  
 EMG<sub>P</sub>. Edad Motora Gruesa Pronóstica  
 EMG<sub>F</sub>. Edad Motora Gruesa Final

**Gráfico 3 Relación entre la edad motora gruesa y edad motor pronostica inicial y final**



La Tabla y gráfico 2 muestra los valores de Media y Desviación Estándar de las diferentes edades motoras gruesas, en ella se comprobó que los valores de media obtenidos en la evaluación final fueron superiores a la evaluación inicial con datos altamente significativos. Al mismo tiempo se comparó los valores de media de la edad motora gruesa pronóstica en relación a la edad motora gruesa alcanzada al final de la evaluación, encontrándose variaciones con una significancia aceptable. Según el valor de p, se encuentra una buena relación entre las mediciones realizadas.

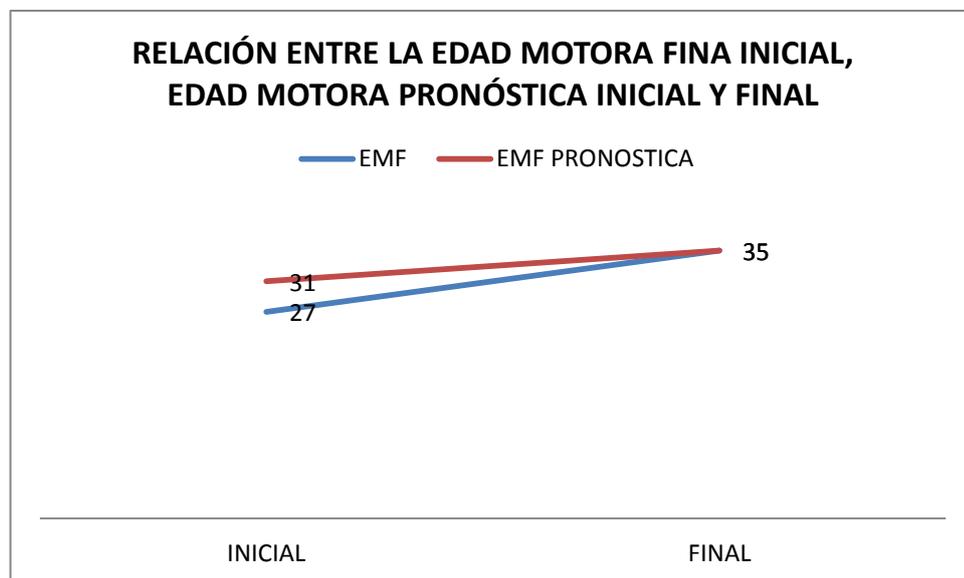
Así pues la edad motora gruesa final es mayor con 3 puntos sobre la media inicial (18 – 22), y en relación a la edad pronóstica es mayor con 1 punto (21 – 22)

**Tabla 4 Valores de Media y Desviación Estándar de la Edad Motora Fina inicial, pronóstica y final**

Relación	Media	Desviación Estándar	P
<b>EMF<sub>I</sub></b>	<b>26.84</b>	<b>13.22</b>	<b>0.00001</b>
<b>EMF<sub>F</sub></b>	<b>34.60</b>	<b>16.11</b>	
<b>EMF<sub>P</sub></b>	<b>31.03</b>	<b>13.64</b>	<b>0.0025</b>
<b>EMF<sub>F</sub></b>	<b>34.60</b>	<b>16.11</b>	

EMF<sub>I</sub>. Edad Motora Fina Inicial  
 EMF<sub>P</sub>. Edad Motora Fina Pronóstica  
 EMF<sub>F</sub>. Edad Motora Fina Final

**Gráfico 4 Relación entre la edad motora fina y edad motor pronóstica inicial y final**



En la Tabla y gráfico 3 se muestran las variaciones de la Media y Desviación Estándar de las edades motoras finas obtenidas al inicio, pronóstico y final de la evaluación. Se comprobó que la media de los valores de edad motora fina alcanzados al final de la evaluación en relación con la evaluación inicial y el pronóstico fue más elevada con una alta significancia en los resultados.

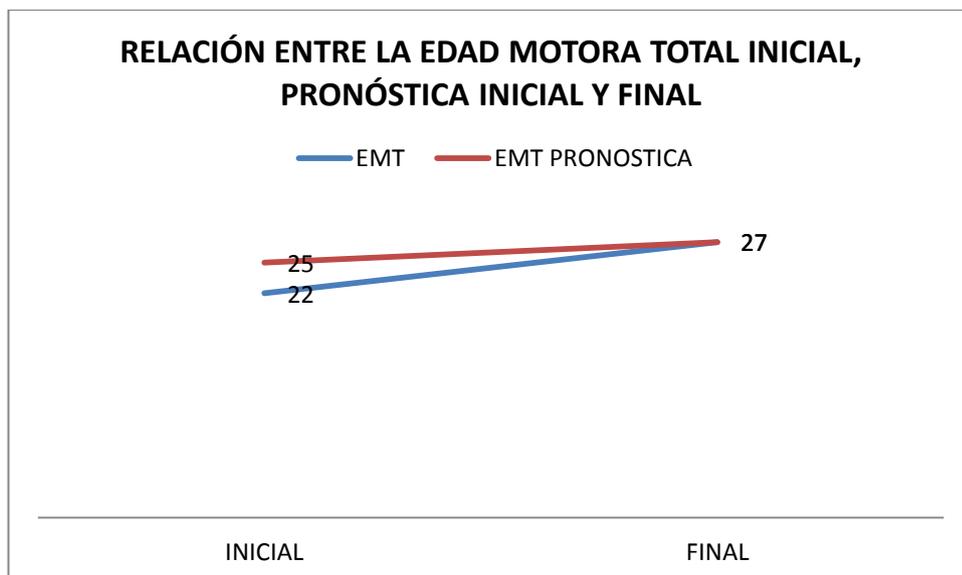
La edad motora fina final fue superior a la inicial con 8 puntos (27 – 35), y en relación a la edad pronóstica fue superior con 4 puntos (31 – 35)

**Tabla 5 Valores de Media y Desviación Estándar de la Edad Motora Total inicial, pronóstica y final**

Relación	Media	Desviación Estándar	<i>P</i>
<b>EMT<sub>I</sub></b>	<b>21.63</b>	<b>9.83</b>	<b>0.00001</b>
<b>EMT<sub>F</sub></b>	<b>27.15</b>	<b>11.65</b>	
<b>EMT<sub>P</sub></b>	<b>25.39</b>	<b>10.19</b>	<b>0.0172</b>
<b>EMT<sub>F</sub></b>	<b>27.15</b>	<b>11.65</b>	

EMT<sub>I</sub>. Edad Motora Total Inicial  
 EMT<sub>P</sub>. Edad Motora Total Pronóstica  
 EMT<sub>F</sub>. Edad Motora Total Final

**Gráfico 5 Relación entre la edad motora total y edad motora pronóstica inicial y final**



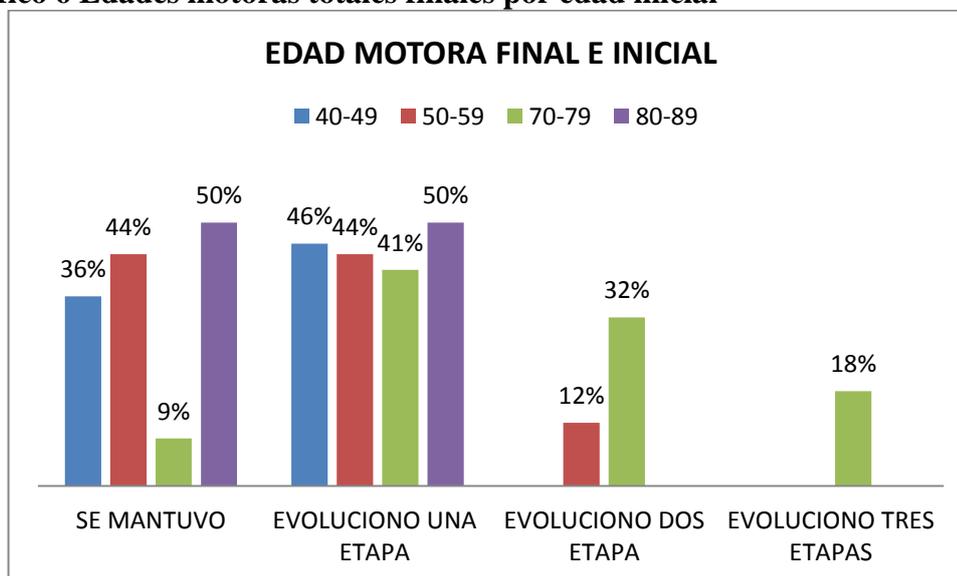
La Tabla y gráfico 4 muestran las variaciones de la Media y Desviación Estándar de las edades motoras totales obtenidas al inicio, pronóstico y final de la evaluación. Se comprobó que la media de los valores de edad motora total obtenidos al final de la evaluación en relación con la evaluación inicial y el pronóstico fue más elevada con resultados altamente significativos.

La edad motora total final es superior a la inicial con 5 puntos (22 – 27) y en relación a la edad motora pronóstica es superior con 2 puntos. (25 – 27)

**Tabla 6. Relación entre edades motoras totales al inicio y al final**

EMT <sub>I</sub>	Edad Motora Total Final (EMT <sub>F</sub> )						Total
	0-11 m	12-23 m	24-35 m	36-47 m	48-59 m	60-71m	
0-11m	5 31%	11 69%	---	---	---	---	16 27%
12-23m	---	6 35%	11 65%			---	17 28%
24-35 m	---	---	7 41%	7 41%	3 18%	---	17 28%
36-47 m	---	---	---	6 100%	---	---	6 10%
48-59 m	---	---	---	---	4 100%	---	4 7%
60-71 m	---	---	---	---	---	---	---
<b>TOTAL</b>							<b>60 100%</b>

**Gráfico 6 Edades motoras totales finales por edad inicial**



La Tabla y gráfico 5 establecen la relación entre la edad motora total obtenida al inicio y al final de la evaluación. En ella se comprobó que de los 16 pacientes que se encontraban en el nivel de 0-11 meses en la evaluación inicial, 11 de ellos, que

representa el 69%, pasaron a un nivel etario de 12-23 meses al final de la evaluación. Considerándose mejorar al doble de edad.

De igual forma en el nivel de 12-23 meses en la evaluación inicial, 11 pacientes de un total de 17, que representa el 65%, pasaron al nivel de 24-35 meses. Similar situación a la anterior en donde la mayoría de los pacientes suben al doble de la edad.

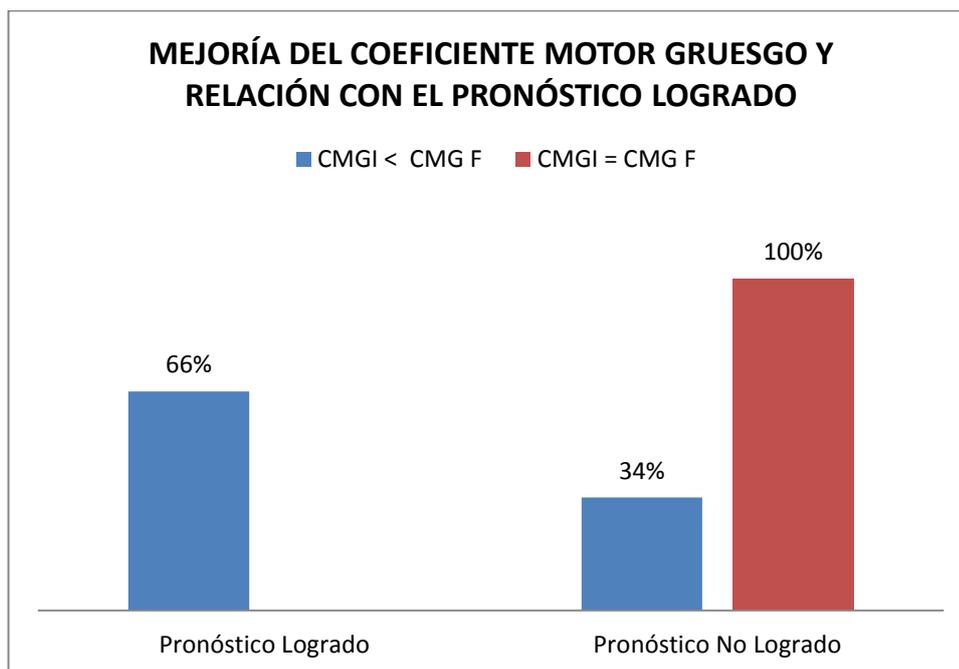
En el nivel de 24-35 meses de los 17 pacientes que inicialmente se encontraban, 10 pacientes pasaron a niveles superiores, equivalente al 59%. Inclusive en esta valoración 3 pacientes aumentaron más de un año (dos años) en relación a edad.

Sin embargo en los niveles de 36-47 meses y de 48-59 meses ninguno de los pacientes mejoró su nivel de desarrollo motor al final de la evaluación. Indicándonos desde esta concepción que los más pequeños tuvieron mayor oportunidad, es decir, que mientras menor sea la edad del paciente al momento de la aplicación de la técnica Peabody mayor es el pronóstico de mejoría.

**Tabla 7. Relación entre la mejoría de los cocientes motores gruesos y pronóstico**

	Pronóstico Logrado	Pronóstico No Logrado	Total
<b>CMG<sub>I</sub> &lt; CMG<sub>F</sub></b>	35	18	53
	66%	34%	88%
<b>CMG<sub>I</sub> = CMG<sub>F</sub></b>	0	7	7
	0	100%	12%
<b>Total</b>	35	25	60
	58%	42%	100%

**Gráfico 7 Mejoría del coeficiente motor grueso y Relación del pronóstico logrado**



En esta tabla se estableció la relación entre la mejoría de los cocientes motores gruesos y el logro del pronóstico. Del total de pacientes ( $n=60$ ) que se evaluaron en este estudio, el 88% ( $n=53$ ) evolucionó favorablemente y de este porcentaje el 66%

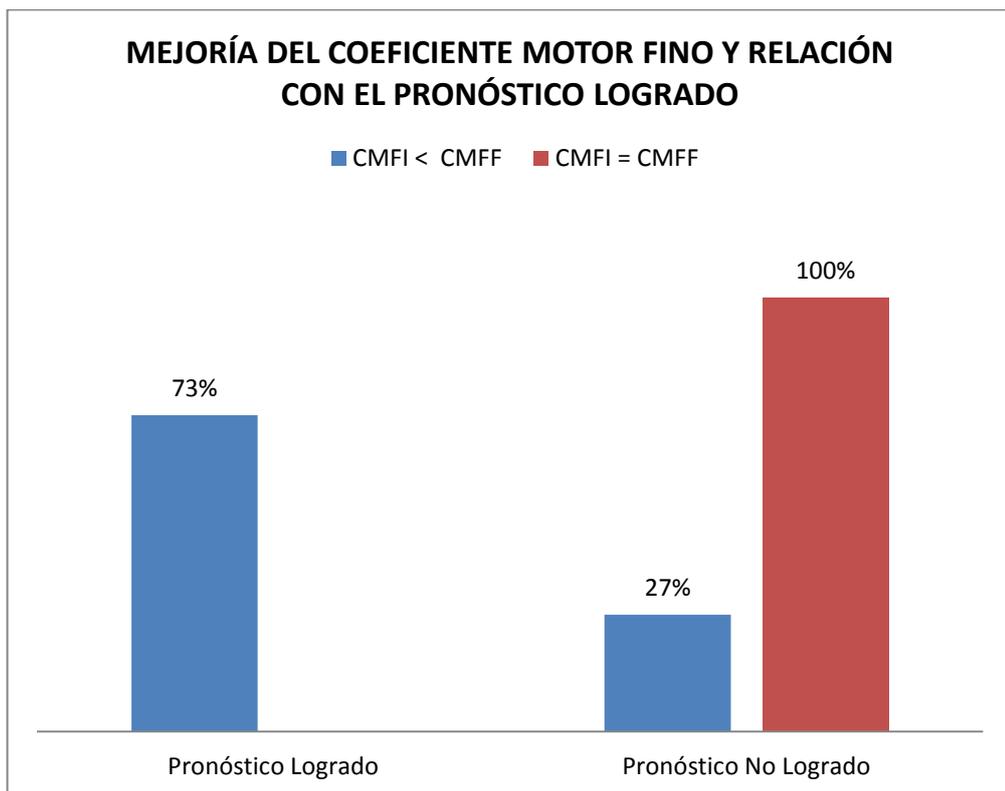
que representa a 35 pacientes alcanzó la edad motora gruesa pronóstica final esperada, calculada en la primera evaluación, todos ellos tuvieron un cociente motor grueso final mejor que el alcanzado en la primera evaluación. Y el 34% ( $n=18$ ) aumentaron el cociente pero no lograron llegar al pronóstico.

El 12% ( $n=7$ ) de los pacientes no aumentaron su coeficiente motor grueso, es decir, que no alcanzó la edad motora gruesa pronóstica final, y no tuvieron ningún tipo de evolución, el CMG 1 sigue siendo el mismo al final.

**Tabla 8. Relación entre la mejoría de los cocientes motores finos y pronóstico**

	Pronóstico Logrado	Pronóstico No Logrado	Total
$CMF_I < CMF_F$	40	15	55
$CMF_F$	73%	27%	92%
$CMF_I =$	0	5	5
$CMF_F$	0%	100%	8%
<b>Total</b>	40	20	60
	67%	33%	100%

**Gráfico 8 Mejoría del coeficiente motor fino y Relación del pronóstico logrado**



La Tabla y gráfico 7 establecieron la relación entre la mejoría de los cocientes motores finos y el pronóstico. Del total de pacientes ( $n=60$ ) que se evaluaron en este estudio, el 92% ( $n=55$ ) tuvieron un coeficiente motor fino final mayor al inicial y de

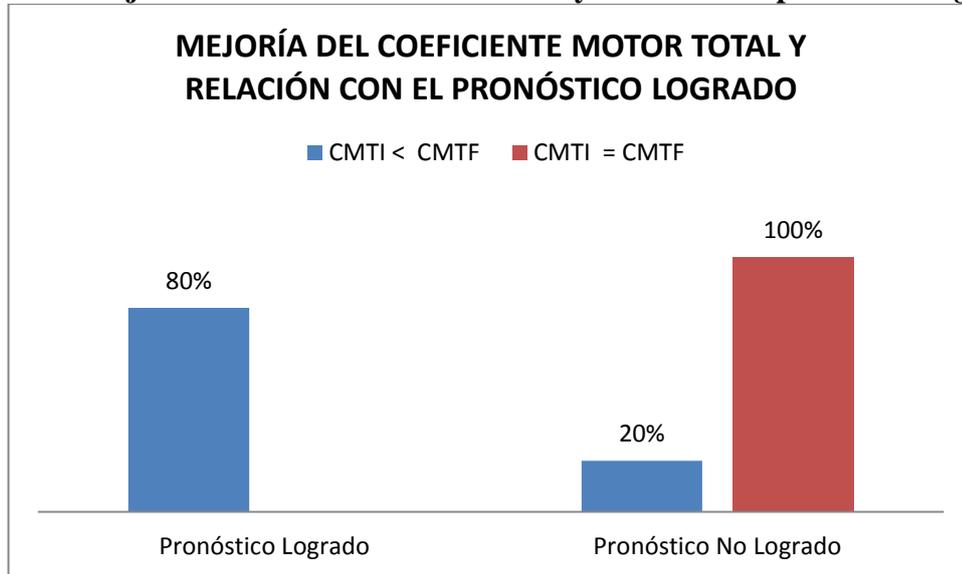
este número el 73% ( $n=40$ ) alcanzó la edad motora fina pronosticada para el final de la evaluación. Y el restante 27% ( $n=15$ ) aumentaron el coeficiente pero no llegaron al pronóstico).

El 8% ( $n=5$ ) de los pacientes no aumentaron su coeficiente motor fino, es decir, que no alcanzó la edad motora fina pronóstica final, y no tuvieron ningún tipo de evolución, el CMF 1 sigue siendo el mismo al final.

**Tabla 9. Relación entre la mejoría de los cocientes motores totales y pronóstico**

	Pronóstico Logrado	Pronóstico No Logrado	Total
$CMT_I <$	44	11	55
$CMT_F$	80%	20%	92%
$CMT_I =$	0	5	5
$CMT_F$	0%	100%	8%
<b>Total</b>	44	16	60
	73%	27%	100%

**Gráfico 9 Mejoría del coeficiente motor total y Relación del pronóstico logrado**



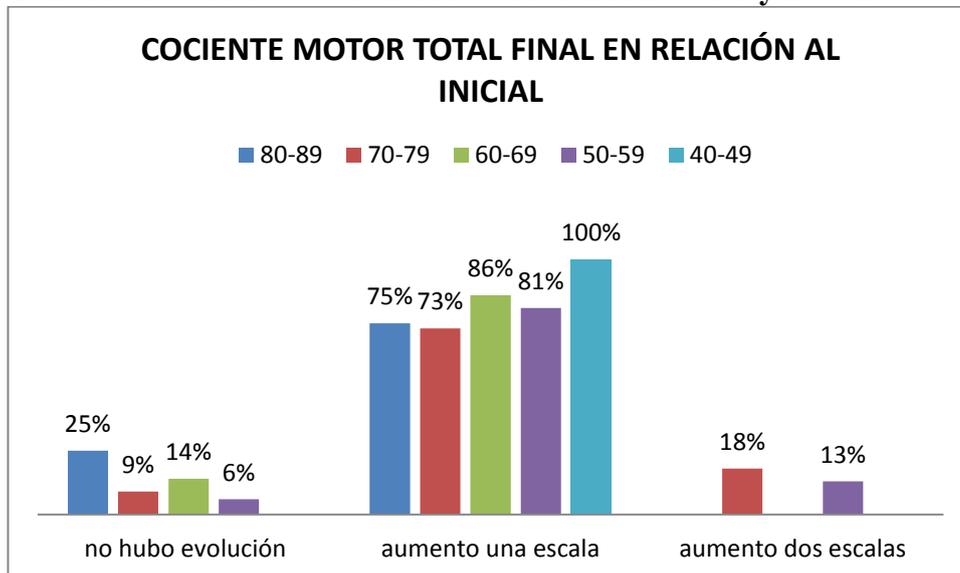
En esta tabla y gráfico 8 que relacionó la mejoría de los cocientes motores totales y el pronóstico, del total de pacientes ( $n=60$ ) que se evaluaron en este estudio, el 92% ( $n=55$ ) aumentó su cociente motor total, y de ellos el 80% ( $n=44$ ) alcanzó la edad motora pronosticada, calculada en la primera evaluación; así como el 20% ( $n= 11$ ) aumentaron pero no lograron el pronóstico.

El 8% no aumentó el cociente motor total, que son un grupo de niños que no aumentaron su cociente total final con respecto a la primera evaluación.

**Tabla 10. Relación entre los cocientes totales alcanzados al inicio y al final**

CMT <sub>I</sub>	Cociente Motor Total Final (CMT <sub>F</sub> )						Total
	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-110	
80-89	---	---	--	--	1 25%	3 75%	4 7%
70-79	---	---	---	2 9%	16 73%	4 18%	22 36%
60-69	---	---	1 14%	6 86%	---	---	7 12%
50-59	---	1 6%	13 81%	2 13%	---	---	16 27%
40-49	---	11 100%	---	---	---	---	11 18%
<b>TOTAL</b>							<b>60 100%</b>

**Gráfico 10 Relación entre los cocientes totales al inicio y al final**



La Tabla y gráfico 9 estableció la relación entre los cocientes motores totales en las evaluaciones inicial y final. Como puede observarse en la tabla ninguno de los pacientes obtuvo puntuaciones superiores a 90 en la evaluación inicial, lo que indica que no lograron aprobar el instrumento. En el rango más bajo de cociente motor total correspondiente a las puntuaciones de 40-49 se hallaron 11 niños que representan el

18% de la población total al inicio de la valoración y que después de la intervención aumentaron una escala es decir que pasaron al cociente de 50-59 puntos. (Obteniéndose la mejoría del 100% de la población que inicialmente tuvo el menor rango de cociente).

De quienes en la valoración inicial obtuvieron 50 – 59 puntos que son 16 niños representando el 27% de la muestra, el 81% (n=13) pasaron a la siguiente escala el 13% (n=2) aumentaron dos escalas es decir que pasaron a la escala de 70 – 79 y solamente el 6% (n=1) se mantuvo en el mismo cociente.

En quienes en la valoración inicial puntuaron de 60 -69 m como cociente total que son el 12% (n=7), el 86% (n=6) aumentó una escala es decir que pasaron a 70-79, puntos y solamente el 14% (n=1) se mantuvo en el mismo cociente.

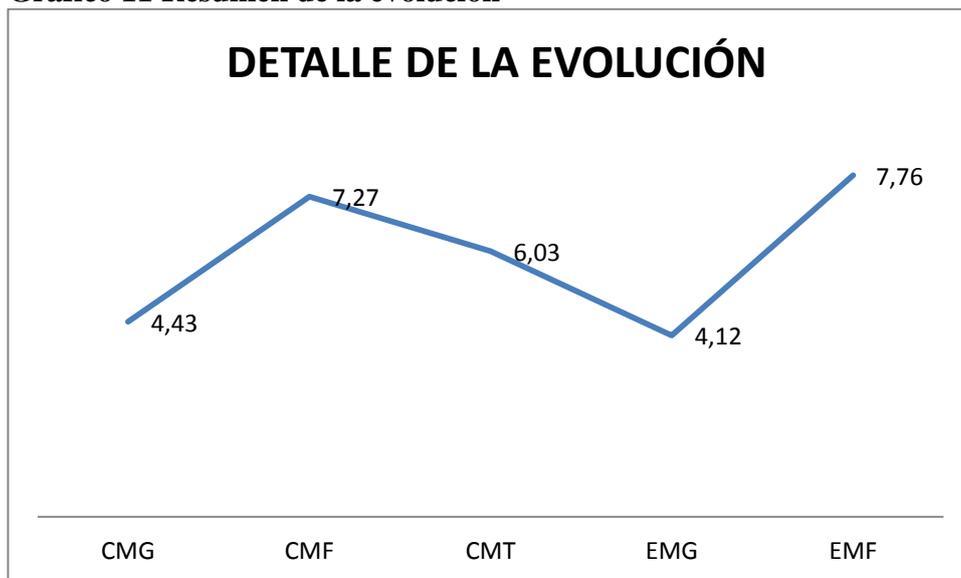
Quienes obtuvieron inicialmente 70-79 de cociente que son el 36% (n=22) el 73% (n=16) aumentaron una escala, el 18% (n=4) aumentaron dos escalas llegando a la puntuación máxima que es de 90-110 en donde se evidencia características motoras que corresponden a un niño normal.

Y quienes puntuaron el más alto rango correspondiente a 80-89 en la valoración inicial que son 4 niños que corresponde al 7% el 75% aumentaron una escala llegando a 90-110 aprobando el instrumento. Solamente el 25% (n=1) se mantuvo en el mismo rango.

**Tabla 11 Resumen de la evolución**

PARAMETRO	inicial	final	mejoría (media)
CMG	60,69	65,12	4,43
CMF	73	80,27	7,27
CMT	62,72	68,75	6,03
EMG	18,3	22,42	4,12
EMF	26,84	34,6	7,76

**Gráfico 11 Resumen de la evolución**



Se observa la mejoría más notoria en la Edad motora fina. 7,7 puntos (media), en el cociente motor fino 7,7 puntos (media)

## 4.2 Discusión de Resultados

En las últimas décadas muchos investigadores han tratado de utilizar instrumentos de medición para demostrar los avances alcanzados por los pacientes con Parálisis Cerebral a través de la implementación de diversos programas terapéuticos.

En lo relacionado con la distribución por edad de la muestra obtenida no existe una proporción excesiva en determinado grupo de edad, sino, más bien, una proporción equilibrada sobre todo posterior a los dos años de edad, situación que puede estar condicionada por las características propias de una institución de tercer nivel de atención.

La Diparesia espástica considerada por muchos autores como la forma más homogénea de Parálisis Cerebral y dentro de ella los pacientes con niveles I, II y III del Sistema de Clasificación de la Función Motora Gruesa que incluye niños con ligera y moderada afectación de la función motora ha permitido comprobar los avances en los cocientes motores al final de la evaluación, tanto en el área motora gruesa, fina así como el área motora total que implica un promedio entre ambas áreas. Estos resultados que demuestran una alta significación estadística son mayormente identificables en el área motora fina pudiendo estar condicionado en parte por la menor afectación de los miembros superiores en esta forma topográfica de parálisis cerebral. Los resultados obtenidos por Wang y colaboradores a diferencia de nuestro estudio no lograron alcanzar mejoría en los cocientes motores sobre todo en el área motora gruesa, aunque es importante destacar que aunque su muestra fue similar en número de pacientes, en ella se incluyeron todas las formas topográficas de PC, y además formas atáxicas que no poseen el mismo ritmo evolutivo en lo referente a la automovilidad.

La determinación de la edad motora gruesa mediante la aplicación del instrumento en los diferentes momentos evaluativos, evidenció los avances en el

desarrollo motor de los niños incluidos en el estudio con diferencias de media altamente significativas.

Los avances en la edad motora fina en la última evaluación demostraron cambios estadísticamente significativos, que como era de esperar generaron cambios positivos en la edad motora total.

Según el estudio de (Osorio, Sánchez, hernández, López, & Schanaas, 2010) los resultados también sugieren que el género se asocia con el desempeño motor fino y grueso. Las niñas mostraron una mayor facilidad para la realización de tareas de motricidad fina, mientras que los niños la tienen en la motricidad gruesa. Resultados que concuerdan con lo reportado por otros autores que encuentran una diferencia en el rendimiento motor entre niños y niñas y sugieren que esto puede ser el reflejo de la influencia de la escuela, la familia y los medios de comunicación para condicionar cierto tipo de conductas frente a otras de acuerdo con el género; por ejemplo, al promoverse los movimientos corporales bruscos en los niños, mientras que en las niñas se promueven la destreza manual y las coordinaciones finas; aunque también hay autores que afirman que estas diferencias de género son debidas a factores biológicos.

La Escala de Desarrollo Motor Peabody permitió determinar a través de procedimientos aritméticos los cambios pronósticos en la segunda evaluación y se pudo comprobar que esta predicción se cumplió en la mayoría de los pacientes, con valores de media altamente significativos tanto para la edad motora gruesa, edad motora fina y edad motora total, lo que le concede al instrumento una gran utilidad para la evaluación y seguimiento de los niños con Parálisis Cerebral.

### 4.3. Conclusiones

1. Se halló 60 niños con el diagnóstico requerido para la investigación y se trabajó con el total de estos niños durante tres meses.
2. Se aplicó la escala Peabody y se encontró una mejoría de 7,7 puntos en la media de la edad motora fina, seguido de 7,4 puntos en el cociente motor fino. Esa fue la destreza que obtuvo mejoría en mayor grado. También se halló que mientras menor sea la edad en donde se realice la rehabilitación los resultados son mejores tal y como se fundamenta en los cuadros de análisis y de discusión de resultados.
3. La Escala de Desarrollo Motor Peabody permitió identificar la mejoría en el cociente motor grueso, cociente motor fino y cociente total en los pacientes incorporados al estudio. Únicamente se halló el 8,33% que representa a 5 niños que no evolucionaron y mantuvieron su valoración inicial y final en lo que refiere a cociente motor.
4. También se evidenció que mientras la valoración inicial es más alta también lo es la valoración final, es decir, que es directamente proporcional. Específicamente en el caso del cociente motor total en donde las valoraciones iniciales de 70-79 y 80-89 obtuvieron un gran porcentaje de niños que aumentaron 1 o 2 escalas y llegaron a sobrepasar los 90 puntos que indica características motoras de un niño normal. En quienes obtuvieron una puntuación de 70-79 inicial el 91% (n=20) aumentó su cociente y 4 de ellos aumentaron dos escalas hasta llegar al 90-110 puntos.
5. La Edad Motora Pronosticada constituyó una herramienta de utilidad para determinar los posibles avances de los pacientes incorporados al Programa Actividades Motoras Individualizado.

6. La edad motora alcanzada en las áreas motoras gruesa y fina mostró una alta correspondencia con los cambios pronósticos establecidos al inicio de la evaluación.
7. La Escala de Desarrollo Motor Peabody es un instrumento que ha resultado de gran utilidad para conocer objetivamente el nivel de desarrollo motor fino y grueso de los niños con Parálisis Cerebral tipo Diparesia espástica, determinar la magnitud de los avances motores y establecer los posibles cambios motores a corto plazo.

#### **4.4 Recomendaciones**

1. La Escala Peabody es una de las herramientas adecuadas para tratar patologías neurológicas. Su difusión entre el personal de terapia física médica es imprescindible, para lograr que el paciente evolucione.
2. Es necesario realizar seguimiento a largo plazo con los pacientes para identificar el porcentaje de mejoría.
3. Se debe incluir en la malla curricular, dentro de la cátedra de Terapia neurológica el uso de esta herramienta de valoración, una vez que se evidenció mediante las medias y los datos estadísticos publicados.
4. Promocionar capacitación al personal de Terapia Física del INFA con respecto a esta herramienta para que los niños que lleguen con patologías neurológicas puedan tener una valoración integral y un pronóstico que permita identificar las metas y resultados esperados.
5. Socializar la escala de valoración objetiva Peabody a las madres de los niños con problemas neurológicos, con el fin de identificar la edad motora gruesa y

fina y poder ubicar el tratamiento adecuado que permita mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

## **Glosario de términos**

**Cuadriplejía:** Están afectados los cuatro miembros.

**Diplejía:** Afectación de las cuatro extremidades con predominio en extremidades inferiores.

**Doble hemiplejía:** Cuando existe una afectación de las cuatro extremidades, pero mucho más evidente en un hemicuerpo, comportándose funcionalmente como una hemiparesia.

**Espasticidad:** La espasticidad se refiere a músculos tensos y rígidos. También se puede llamar tensión inusual o aumento del tono muscular. Los reflejos (por ejemplo, un reflejo rotuliano) son más fuertes o exagerados. La afección puede interferir con la actividad de caminar, el movimiento o el habla.

**Epilepsia:** Las crisis epilépticas son episodios de alteración de la actividad cerebral que producen cambios en la atención o el comportamiento.

**Hipoxia:** La hipoxia cerebral ocurre cuando no llega suficiente oxígeno al cerebro. El cerebro necesita un suministro constante de oxígeno y nutrientes para funcionar.

**Hemiplejía:** Está tomado un solo lado del cuerpo (hemicuerpo), y dentro de este el más afectado es el miembro superior.

**Hipertonía:** La hipertonía significa un tono muscular demasiado alto. La hipertonía puede ser el resultado de una lesión del nervio motor o del propio músculo. Existen dos tipos de hipertonía muy diferentes.

**Hipertrofia:** Es el nombre científico dado al fenómeno de crecimiento en el tamaño de las células musculares,<sup>1</sup> lo que supone un aumento de tamaño de las fibras musculares y por lo tanto del músculo.

**Inhibición:** Consiste en suspender o impedir por un cierto lapso de tiempo alguna función orgánica.

**Lesión medular:**

Es una alteración de la médula espinal que puede provocar una pérdida de sensibilidad y/o de movilidad. Las dos principales causas de lesión medular son por traumas por accidente de coche, caídas, disparos, rotura de disco intervertebral o enfermedades como la poliomielitis, la espina bífida, tumores primarios o metastásicos, la ataxia de Friedreich, osteitis hipertrófica de la columna.

**Monoplejía:** Se afecta un solo miembro (brazo o pierna), estos casos son poco comunes.

**Neurofisiológico:** Es la rama de la fisiología que estudia el sistema nervioso.

**Neuro-Rehabilitación:** La Neuro-Rehabilitación es un proceso médico centrado en la recuperación del sistema nervioso tras una lesión neurológica, que tiene como misión minimizar y compensar las alteraciones funcionales. La Neuro-Rehabilitación se basa en las neurociencias, y sus principios de actuación están fundamentados en la evidencia científica de la eficacia de los tratamientos.

**Neuroplasticidad:** Es la capacidad que tiene el cerebro para formar nuevas conexiones nerviosas, a lo largo de toda la vida, en respuesta a la información nueva, a la estimulación sensorial, al desarrollo, a la disfunción o al daño. La neuroplasticidad es conocida como la “renovación del cableado cerebral”.

**Psicomotricidad:** Es un enfoque de la intervención educativa o terapéutica cuyo objetivo es el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo, lo que le lleva a centrar su actividad e interés en el movimiento y el acto,

incluyendo todo lo que se deriva de ello: disfunciones, patologías, estimulación, aprendizaje.

**Paralísias cerebral:** Es un grupo de trastornos que pueden comprometer las funciones del cerebro y del sistema nervioso como el movimiento, el aprendizaje, la audición, la visión y el pensamiento.

**Paraplejía:** Son muy poco frecuentes, se afectan solo los miembros inferiores.

**Sistema nervioso central:** El sistema encargado de gobernar la función organizada de nuestros aparatos es el sistema nervioso (SN), el cual capta los estímulos externos por medio de receptores, los traduce a impulsos eléctricos que conduce al sistema nervioso central (SNC), a través de un sistema de conductores (nervios), y así, el SNC elabora una respuesta enviada por los nervios y efectuada por otros sistemas o tejidos en respuesta al estímulo.

**Tetraplejía:** Afectación global incluyendo tronco y las cuatro extremidades, con un predominio de afectación en miembros superiores.

**Triplejía:** Afectación de las extremidades inferiores y una superior.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Anaya, M. E. (07 de 04 de 2015). *DESARROLLO MOTRIZ EN EL NIÑO, ETAPAS Y SUGERENCIAS PARA SU ESTIMULACIÓN* . Recuperado el 20 de 06 de 2015, de <http://www.sieteolmedo.com.mx/index.php/articulos/para-padres/motricidad11/285-desarrollo-motriz-en-el-nino-etapas-y-sugerencias-para-su-estimulacion>
2. Centro Caren. (s/f). *Parálisis cerebral infantil*. Obtenido de [http://www.neurorehabilitacion.com/paralisis\\_cerebral\\_infantil1.htm](http://www.neurorehabilitacion.com/paralisis_cerebral_infantil1.htm)
3. Christianson, C. (14 de 04 de 2009). *Desarrollo Motriz, lo típico y atípico*. Recuperado el 12 de 07 de 2015, de <http://www.abilitypath.org/espanol-1/motor/desarrollo-motriz-tipico-y-atipico.html?referrer=https://www.google.com.ec/>
4. Cobos, P. (1995). *El desarrollo psicomotor y sus alteraciones*. Madrid: Pirámide.
5. Departamento de Salud de New York. (2000). *Guía rápida de consulta para padres y profesionales*. Recuperado el 03 de 07 de 2015, de Trastornos de la motricidad. Evaluación e intervención para niños de 0 a 3 años: <http://www.health.ny.gov/publications/5308.pdf>
6. Discapacidad online.com. (s/f). *Parálisis cerebral infantil*. Recuperado el 19 de 05 de 2015, de <http://www.discapacidadonline.com/wp-content/uploads/PCI-concepto-causas-clasificacion-y-tratamiento.pdf>
7. Folio, R., & Fewell, R. (2010). *Peabody Developmental Motor Scales*. 2da edición.
8. Folio, R., & Fewell, R. (2010). *Guide to Item Administration PDMS -2 Peabody Developmental Motor Scales*. 2da edición.
9. Gobierno del Ecuador. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Recuperado el 11 de 11 de 2014, de <http://www.buenvivir.gob.ec/>
10. Krigger, K. (2006). *Cerebral Palsy: An Overview*. Obtenido de <http://www.aafp.org/afp/2006/0101/p91.html>

11. Madrigal, A. (2002). *La parálisis cerebral*. Recuperado el 05 de 05 de 2015, de [http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO8993/paralisis\\_cerebral.pdf](http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO8993/paralisis_cerebral.pdf)
12. Malagón, J. (2007). *Parálisis cerebral*. Recuperado el 20 de 04 de 2015, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802007000700007](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802007000700007)
13. Nelson, K., & Grether, J. (1999). *Causes of cerebral palsy*. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10590904>
14. neurorehabilitación.com. (s/f). *Parálisis cerebral infantil*. Obtenido de [http://www.neurorehabilitacion.com/paralisis\\_cerebral\\_infantil7.htm](http://www.neurorehabilitacion.com/paralisis_cerebral_infantil7.htm)
15. Osorio, E., Sánchez, L., hernández, M. d., López, L., & Schanaas, L. (02 de 2010). *Estimulación en el hogar y desarrollo motor en niños mexicanos de 36 meses*. Recuperado el 05 de 05 de 2015, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342010000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342010000100004&script=sci_arttext)
16. París, E. (26 de 05 de 2011). *Desarrollo motor de bebés y niños*. Recuperado el 29 de 06 de 2015, de <http://www.bebesymas.com/desarrollo/desarrollo-motor-de-bebes-y-ninos>
17. Pascual, J., & Koenigsberger, M. (2003). *Parálisis cerebral: factores de riesgo prenatales*. Obtenido de Revista de neurología: <http://giblinlab.org/docs/2003%20Cerebral%20palsy%20%5BSpanish%5D%20Rev%20Neurol.pdf>
18. Reinoso, V. (25 de 11 de 2011). *“Apraxia, afasia y agnosia”*. Recuperado el 13 de 07 de 2015, de <http://apraxiaafasiayagnosia-neuro.blogspot.com/>
19. Robaina, G., Riesgo, S., & Robaina, M. (2007). *Evaluación diagnóstica del niño con parálisis cerebral*. Obtenido de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-temprana/pc.pdf>
20. Rodríguez, M. D., Mangas, S., Ortiz, M. G., Rosete, H., Vales, O., & Hinojosa, R. (2011). *Rehabilitación de sincinesia y asimetría facial en pacientes con parálisis facial periférica con la técnica de biofeedback electromiográfico*. Recuperado el 03 de 07 de 2015, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2011/ane112e.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO 1 FORMATO DE LA ESCALA DE DESARROLLO PEABODY

#### ESCALA DE DESARROLLO MOTOR PEABODY:

Nombre: \_\_\_\_\_ sexo: \_\_\_\_\_  
 Examinador \_\_\_\_\_

Fecha de evaluación:  
 Fecha de nacimiento:  
 Edad cronológica:  
 Ajuste de prematuridad:  
 Edad corregida:

Año	Mes	Día	

Edad en meses:

#### EDMP - 2

	PB	EE	PR	Puntuación Standard		
Reflejos	<input type="checkbox"/>					
Estática	<input type="checkbox"/>					
Locomoción	<input type="checkbox"/>					
Manipulación	<input type="checkbox"/>					
Agarre	<input type="checkbox"/>					
I. Visomotriz	<input type="checkbox"/>					
Sumatoria	<input type="checkbox"/>					
				CMG	CMF	CMT
Cociente	<input type="checkbox"/>					
Percentil	<input type="checkbox"/>					

#### Perfil:

PE	R	E	L	M	A	IVM	PE	C	MG	MF	Total	C
20	.	.	.	.	.	.	.	150	.	.	.	150
19	.	.	.	.	.	.	.	145	.	.	.	145
18	.	.	.	.	.	.	.	140	.	.	.	140
17	.	.	.	.	.	.	.	135	.	.	.	135
16	.	.	.	.	.	.	.	130	.	.	.	130
15	.	.	.	.	.	.	.	125	.	.	.	125
14	.	.	.	.	.	.	.	120	.	.	.	120
13	.	.	.	.	.	.	.	115	.	.	.	115
12	.	.	.	.	.	.	.	110	.	.	.	110
11	.	.	.	.	.	.	.	105	.	.	.	105
10	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	100
9	.	.	.	.	.	.	.	95	.	.	.	95
8	.	.	.	.	.	.	.	90	.	.	.	90
7	.	.	.	.	.	.	.	85	.	.	.	85
6	.	.	.	.	.	.	.	80	.	.	.	80
5	.	.	.	.	.	.	.	75	.	.	.	75
4	.	.	.	.	.	.	.	70	.	.	.	70
3	.	.	.	.	.	.	.	65	.	.	.	65
2	.	.	.	.	.	.	.	60	.	.	.	60
1	.	.	.	.	.	.	.	55	.	.	.	55

## ESCALA MOTORA GRUESA POR ÁREAS

### Reflejos

Ítem	Edad	1a	2a
1	2		
1-11			
2	4		
3	6		
4	6		
5	6		
6	6		
7	9		
8	10		

### Estática

Ítem	Edad	1a	2a
1	0		
1-2 m			
2	0		
3	1		
4	1		
5	2		
3m			
6	2		
7	2		
4-5 m			
8	3		
9	3		
10	4		
6 m			
11	5		
12	6		
7-9 m			
13	6		
14	6		
10-11			
15	7		
16	9		
12-15			
17	10		
18	10		
19	13		
16-26			
20	31-32		
27-48			
21	41-42		

### Locomoción

Ítem	Edad	1a	2a
1	0		
1-2			
2	0		
3	0		
4	2		
5	2		
3-4			
6	3		
7	4		
5 m			
8	4		
9	4		
6 m			
10	5		
11	5		
12	6		
13	6		
7 m			
14	6		
15	6		
16	7		
17	7		
8 m			
18	8		
9 m			
19	9		
10 m			
20	9		
21	9		
22	9		
11 m			
23	9		
24	10		
25	10		
26	10		
12 m			
27	10		
28	10		
29	11		
13 m			
30	11		
31	11		
32	11		
33	12		
14 m			

**Locomoción (Continuación)**

Ítem	Edad	1a	2a
35	12		
36	13		
37	14		
15-16			
38	14		
39	15-16		
17-18			
40	15-16		
41	17-18		
19-20			
42	17-18		
43	17-18		
21-22			
44	17-18		
23-24			
45	19-20		
46	19-20		
47	21-22		
25-26			
48	21-22		
49	23-24		
50	23-24		
51	23-24		
27-30			
52	23-24		
53	25-26		
54	25-26		
55	25-26		
56	27-28		
57	27-28		
31-34			
58	29-30		
59	29-30		
60	29-30		
35-38			
61	31-32		
62	31-32		
63	33-34		
64	33-34		
39-42			
65	35-36		
43-45			
66	37-38		
67	39-40		

**Manipulación de objetos**

Ítem	Edad	1a	2a
1	12		
12-16			
2	13		
3	13		
4	15-16		
17-20			
5	15-16		
6	19-20		
19-20			
7	19-20		
8	23-24		
9	23-24		
29-38			
10	25-26		
11	27-28		
12	29-30		
39-46			
13	29-30		
14	33-34		
15	39-40		
47-52			
16	39-40		

## ESCALA MOTORA FINA POR ÁREAS

### Agarre

Ítem	Edad	1a	2a
1	0		
1-2 m			
2	0		
3	0		
4	2		
5	2		
3-5 m			
6	3		
7	4		
8	5		
6 m			
9	5		
10	5		
11	6		
7-9 m			
12	6		
13	7		
14	7		
15	8		
10-12			
16	8		
17	8		
18	11		
13-20			
19	11		
20	13		
21-34			
21	15-16		
35-71			

### I. Visomotriz

Ítem	Edad	1a	2a
1	1		
1-2 m			
2	1		
3	1		
4	2		
3 m			
5	2		
6	2		
7	2		
4 m			
8	2		
9	3		
5-6 m			
10	4		
11	4		
7 m			
12	6		
13	6		
8 m			
14	6		
15	7		
16	7		
9 m			
17	7		
18	8		
10 m			
19	8		
20	9		
21	9		
22	10		
11 m			
23	10		
24	10		
12m			
25	10		
26	11		
13m			

Ítem	Edad	1a	2a
27	11		
28	11		
29	12		
14 m			
30	12		
31	12		
15-16			
32	13		
33	13		
34	13		
35	13		
36	14		
17-18			
37	14		
38	15-16		
19-22			
39	17-18		
40	19-20		
23-26			
41	19-20		
42	19-20		
43	21-22		
27-28			
44	23-24		
45	25-26		
29-30			
46	25-26		
47	25-26		
48	27-28		
31-32			
49	27-28		
50	27-28		
33-34			
51	29-30		
52	29-30		
35-38			
53	29-30		
54	31-32		
55	33-34		
39-42			
56	35-36		
57	37-38		
43-46			
58	39-40		
59	39-40		

**PERFIL  
MAESTRÍA  
DE ÍTEMS**



NOTORIA BUENA		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24	25-2	
Reflexión (9-11 meses)				1.		2.		3. 4. 5. 6.			7. 8.												
Estética		1. 2.	3. 4.	5. 6. 7.	8. 9.	10. 11.	12. 13. 14.	15.	16.	17. 18.					19.								
Locomoción		1. 2. 3.	4. 5.	6. 7.	8. 9.	10. 11.	12. 13. 14. 15. 16. 17.	18. 19. 20. 21. 22. 23.	24. 25. 26. 27. 28.	29. 30. 31. 32.	33. 34. 35.	36. 37. 38.	39. 40. 41. 42. 43. 44.	45. 46. 47. 48.	49. 50. 51. 52.								
Manipulación de Objetos (12-27 meses)														1.	2. 3.	4. 5.	6. 7.	8. 9. 10.					

NOTORIA BUENA		27-28	29-30	31-32	33-34	35-36	37-38	39-40	41-42	43-44	45-46	47-48	49-50	51-52	53-54	55-56	57-58	59-60	61-62	63-64	65-67	68-72	72+	
Reflexión (11-13 meses)																								
Estética			20.					21.	22.	23.			24.	25.	26.	27. 28.	29.	30.						
Locomoción		56. 57.	58. 59. 60.	61. 62.	63. 64.	65.	66.	67.	68. 69. 70.	71. 72. 73.	74. 75.	76. 77.	78. 79. 80.	81. 82. 83.	84. 85. 86.	87.	88.	89.						
Manipulación de Objetos (13-27 meses)		11. 12. 13.			14.			15. 16.	17.	18. 20.	19. 20. 21.	22. 23. 24. 25.	26. 27. 28.	29. 30. 31. 32.	33. 34. 35.	36. 37.	38. 39.	40. 41. 42.	43.	44.	45. 46. 47.			



## **ANEXO 2 DETALLE DE LOS PARÁMETROS DE LA ESCALA DE DESARROLLO MOTOR PEABODY**

### **0 – 2 AÑOS**

#### **Nivel I**

- Logra sedestación, manos libres para manipular objetos.
- Gateo en 4 puntos, cambios intermedios → Bipedestación, da pasos asistiéndose de muebles.
- Camina 18m-2<sup>a</sup> sin necesidad de asistencia.

#### **Nivel II**

- Logra sedestación pero requiere de apoyo con las manos.
- Arrastre, puede lograr gateo en 4 puntos, cambios intermedios → Bipedestación y dar pasos asistiéndose de muebles.

#### **Nivel III**

- Logra sedestación con apoyo, giros y arrastre.

#### **Nivel IV**

- Control de cuello pero requieren de soporte de tronco para sentarse. No logran giros a decúbito supino, pueden realizarlos a decúbito prono.

#### **Nivel V**

- Limitación del control voluntario. Incapacidad para mantener la cabeza contra gravedad. Requieren de asistencia para girar.

## **2 – 4 AÑOS**

### **Nivel I**

- Logra sedestación con manos libres para manipular objetos.
- Cambios intermedios → Bipedestación sin asistencia.
- Su medio favorito para desplazarse es caminar sin requerir de asistencia.

### **Nivel II**

- Sedestación con equilibrio deficiente cuando ambas manos libres para manipular objetos.
- Sedestación sin asistencia, logra bipedestación en superficies estables. Gateo heterólogo.
- Su medio favorito para desplazarse es caminar con uso de dispositivos para la marcha.

### **Nivel III**

- Logra sedestación con asistencia, se mantiene con RIC y flexión de rodillas.
- Se arrastra o gateo homólogo como principal forma de traslado, logra bipedestación en superficies estables. Camina distancias cortas con dispositivos para la marcha.

### **Nivel IV**

- Se mantienen en sedestación con apoyo de sus manos. Requieren de dispositivos para sedestación y bipedestación.
- Desplazan distancias cortas con giros o arrastre

### **Nivel V**

- Limitación del control voluntario. Incapacidad para mantener la cabeza contra gravedad. Requieren de asistencia para girar. Todas las áreas motoras están limitadas. No tienen capacidad de movilidad dependiente y son transportados.

## **4 – 6 AÑOS**

### **Nivel I**

- Logra sentarse en silla con manos libres para manipular objetos.
- Cambios de posición sin asistencia.
- Caminar dentro y fuera de casa, sube y baja escaleras. Empieza a correr y saltar.

### **Nivel II**

- Logra sentarse en silla con manos libres para manipular objetos.
- Cambios de posición sin asistencia en superficies estables con ayuda de sus brazos.
- Camina dentro de casa sin asistencia. Sube escaleras sosteniéndose del barandal.

### **Nivel III**

- Logra sentarse en silla con dispositivos de asistencia, para optimizar función bimanual.
- Cambios de posición sin asistencia en superficies estables con ayuda de sus brazos.
- Camina en un nivel, distancias cortas con dispositivos para la marcha. Sube escaleras asistido por un adulto.
- Generalmente son transportados en largas distancias.

### **Nivel IV**

- Logra sentarse en silla con dispositivos de asistencia, para optimizar la función.
- Cambios de posición con asistencia de un adulto
- Desplazan distancias cortas con andadera y supervisión de un adulto. Transportados fuera de casa.

### **Nivel V**

- Igual que entre 2 y 4 años

## **6 – 12 AÑOS**

### **Nivel I**

- Caminar dentro y fuera de casa, sube y baja escaleras.
- Corre y salta pero la velocidad, balance y coordinación se encuentra limitada

### **Nivel II**

- Camina dentro y fuera de casa. Sube escaleras sosteniéndose del barandal.
- Limitación para deambular en superficies irregulares, inclinadas o con mucha gente
- Capacidad mínima para correr y saltar

### **Nivel III**

- Camina superficies del mismo nivel con dispositivos para la marcha.
- Puede subir escaleras sosteniéndose del barandal. Puede impulsar su silla de ruedas o son transportados en distancias largas.

### **Nivel IV**

- Mantiene los niveles alcanzados antes de los 6 años.
- Depende más de movilidad asistida en silla de ruedas dentro y fuera de casa

### **Nivel V**

- Igual que entre 2 y 4 años

(Palisano 1997)

**ANEXO 3. HOJAS DE VALORACIÓN DEL PEABODY**  
**HOJA A.14 (13 MESES)**

Table A.14  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores

Age 13 Months

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<18	<23		<20	<9	1
<1	18-20	23-27		20-23	9-13	2
1	21-23	28-33		24-26	14-22	3
2	24-26	34-39		27-28	23-33	4
5	27-29	40-47		29-30	34-39	5
9	30-31	48-54	0	31-32	40-45	6
16	32-33	55-60	1	33-34	46-52	7
25	34-35	61-64	2	35-36	53-58	8
37	36	65-68	3-4	37-38	59-64	9
50	37	69-72	5-6	39	65-68	10
63	38	73-76	7-8	40	69-72	11
75	39	77-80	9-10	41	73-75	12
84	40	81-84	11-12	42	76-77	13
91	41-42	85-88	13-14	43	78-79	14
95	43-44	89-92	15-16	44	80-81	15
98	45-46	93-95	17-18	45	82-84	16
99	47	96-97	19-20	46	85-86	17
>99	48-49	98-99	21-22	47	87-89	18
>99	50-51	100-102	23-24	48	90-91	19
>99	>51	>102	>24	>48	>91	20

24

## HOJA A 15 (14 MESES)

Table A.15  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
 Age 14 Months

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<18	<28		<21	<11	1
<1	18-20	28-33		21-24	11-17	2
1	21-23	34-39		25-27	18-27	3
2	24-26	40-47		28-29	28-38	4
5	27-29	48-54	0	30-31	39-45	5
9	30-31	55-60	1	32-33	46-52	6
16	32-33	61-64	2	34-35	53-58	7
25	34-35	65-68	3-4	36-37	59-64	8
37	36	69-71	5-6	38-39	65-68	9
50	37	72-76	7-8	40	69-72	10
63	38	77-80	9-10	41	73-75	11
75	39	81-84	11-12	42	76-77	12
84	40	85-88	13-14	43	78-79	13
91	41-42	89-92	15-16	44	80-81	14
95	43-44	93-95	17-18	45	82-84	15
98	45-46	96-97	19-20	46	85-86	16
99	47	98-99	21-22	47	87-89	17
>99	48-49	100-102	23-24	48	90-91	18
>99	50-51	103-107	25-26	49	92-94	19
>99	>51	>107	>26	>49	>94	20

## HOJA A.16 (15 MESES)

Table A.16  
 Converting Subtest Row Scores to Percentiles and Standard Scores  
**Age 15 Months**

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<18	<34		<23	<14	1
<1	18-20	34-39		23-26	14-22	2
1	21-23	40-47		27-29	23-32	3
2	24-26	48-54		30-31	33-44	4
5	27-29	55-60	0-1	32-33	45-52	5
9	30-31	61-64	2	34-35	53-58	6
16	32-33	65-68	3-4	36-37	59-64	7
25	34-35	69-71	5	38	65-68	8
37	36	72-76	6-7	39-40	69-72	9
50	37	77-80	8-9	41	73-75	10
63	38	81-84	10-11	42	76-77	11
75	39	85-88	12-13	43	78-79	12
84	40	89-92	14-15	44	80-81	13
91	41-42	93-95	16-17	45	82-84	14
95	43-44	96-97	18-19	46	85-86	15
98	45-46	98-99	20-21	47	87-89	16
99	47	100-102	22-23	48	90-91	17
>99	48-49	103-107	24-25	49	92-94	18
>99	50-51	108-114	26-27	50	95-98	19
>99	>51	>114	>27	>50	>98	20

## HOJA A.17 (16 MESES)

Table A.17  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
 Age 16 Months

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<21	<40		<25	<17	1
<1	21-23	40-47		25-28	17-26	2
1	24-26	48-54		29-31	27-37	3
2	27-29	55-60		32-33	38-51	4
5	30-31	61-64	0-2	34-35	52-58	5
9	32-33	65-68	3-4	36-37	59-64	6
16	34-35	69-71	5	38	65-68	7
25	36	72-76	6-7	39	69-72	8
37	37	77-80	8-9	40-41	73-75	9
50	38	81-84	10-11	42	76-77	10
63	39	85-88	12-13	43	78-79	11
75	40	89-92	14-15	44	80-81	12
84	41-42	93-95	16-17	45	82-84	13
91	43-44	96-97	18-19	46	85-86	14
95	45-46	98-99	20-21	47	87-89	15
98	47	100-102	22-23	48	90-91	16
99	48-49	103-107	24-25	49	92-94	17
>99	50-51	108-114	26-27	50	95-98	18
>99	52	115-123	28-29	51	99-103	19
>99	>52	>123	>29	52	>103	20

**HOJA A.18 (17 MESES)**

**Table A.18**  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
**Age 17 Months**

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<21	<46		<25	<20	1
<1	21-23	46-54		25-28	20-31	2
1	24-26	55-60		29-31	32-42	3
2	27-29	61-64	0	32-33	43-57	4
5	30-31	65-68	1-3	34-35	58-64	5
9	32-33	69-71	4-5	36-37	65-68	6
16	34-35	72-76	6	38	69-72	7
25	36	77-80	7-8	39	73-74	8
37	37	81-84	9-10	40-41	75-76	9
50	38	85-88	11-12	42	77-78	10
63	39	89-92	13-14	43	79-81	11
75	40	93-95	15-16	44	82-84	12
84	41-42	96-97	17-18	45	85-86	13
91	43-44	98-99	19-20	46	87-89	14
95	45-46	100-102	21-22	47	90-91	15
98	47	103-107	23-24	48	92-94	16
99	48-49	108-114	25-26	49	95-98	17
>99	50-51	115-123	27-28	50	99-103	18
>99	52	124-129	29-30	51	104-109	19
>99	>52	>129	>30	52	>109	20

**HOJA A.19 (18 MESES)**

Table A.19  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
 Age 18 Months

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<21	<48		<25	<24	1
<1	21-23	48-60		25-28	24-36	2
1	24-26	61-64		29-31	37-47	3
2	27-29	65-68	0-1	32-33	48-61	4
5	30-31	69-71	2-4	34-35	62-68	5
9	32-33	72-76	5-6	36-37	69-72	6
16	34-35	77-80	7	38	73-74	7
25	36	81-84	8-9	39	75-76	8
37	37	85-88	10-11	40-41	77-78	9
50	38	89-92	12-13	42	79-81	10
63	39	93-95	14-15	43	82-84	11
75	40	96-97	16-17	44	85-86	12
84	41-42	98-99	18-19	45	87-89	13
91	43-44	100-102	20-21	46	90-91	14
95	45-46	103-107	22-23	47	92-94	15
98	47	108-114	24-25	48	95-98	16
99	48-49	115-123	26-27	49	99-103	17
>99	50-51	124-129	28-29	50	104-109	18
>99	52	130-136	30-31	51	110-112	19
>99	>52	>136	>31	52	>112	20

## HOJA A.20 (19 MESES)

Table A.20  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
**Age 19 Months**

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<21	<49		<25	<31	1
<1	21-23	49-63		25-28	31-43	2
1	24-26	64-68		29-31	44-54	3
2	27-29	69-71	0-2	32-33	55-65	4
5	30-31	72-76	3-5	34-35	66-72	5
9	32-33	77-80	6-7	36-37	73-74	6
16	34-35	81-84	8	38	75-76	7
25	36	85-88	9-10	39	77-78	8
37	37	89-91	11-12	40-41	79-81	9
50	38	92-94	13-14	42	82-84	10
63	39	95-97	15-16	43	85-86	11
75	40	98-99	17-18	44	87-89	12
84	41-42	100-102	19-20	45	90-91	13
91	43-44	103-107	21-22	46	92-94	14
95	45-46	108-114	23-24	47	95-98	15
98	47	115-123	25-26	48	99-103	16
99	48-49	124-129	27-28	49	104-109	17
>99	50-51	130-136	29-30	50	110-112	18
>99	52	137-142	31-32	51	113-116	19
>99	>52	>142	>32	52	>116	20

## HOJA A.21 (20 MESES)

Table A.21  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
 Age 20 Months

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<23	<50		<27	<33	1
<1	23-25	50-65		27-30	33-45	2
1	26-28	66-71	0	31-33	46-56	3
2	29-31	72-76	1-3	34-35	57-69	4
5	32-33	77-80	4-6	36-37	70-74	5
9	34-35	81-84	7-8	38	75-76	6
16	36	85-87	9-10	39	77-78	7
25	37	88-90	11	40	79-81	8
37	38	91-93	12-13	41	82-84	9
50	39	94-96	14-15	42	85-86	10
63	40	97-99	16-17	43	87-89	11
75	41-42	100-102	18-19	44	90-91	12
84	43-44	103-107	20-21	45	92-94	13
91	45-46	108-114	22-23	46	95-98	14
95	47	115-123	24-25	47	99-103	15
98	48-49	124-129	26-27	48	104-109	16
99	50-51	130-136	28-30	49	110-112	17
>99	52	137-142	31-32	50	113-116	18
>99	53-54	143-148	33-35	51	117-122	19
>99	>54	>148	>35	52	>122	20

**HOJA A.22 (21 MESES)**

Table A.22  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
 Age 21 Months

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<23	<51		<27	<35	1
<1	23-25	51-66		27-30	35-47	2
1	26-28	67-76	0-1	31-33	48-58	3
2	29-31	77-80	2-4	34-35	59-71	4
5	32-33	81-84	5-7	36-37	72-76	5
9	34-35	85-87	8-9	38	77-78	6
16	36	88-90	10-11	39	79-81	7
25	37	91-93	12	40	82-84	8
37	38	94-96	13-14	41	85-86	9
50	39	97-99	15-16	42	87-89	10
63	40	100-102	17-18	43	90-91	11
75	41-42	103-107	19-20	44	92-94	12
84	43-44	108-114	21-22	45	95-98	13
91	45-46	115-123	23-24	46	99-103	14
95	47	124-129	25-27	47	104-109	15
98	48-49	130-136	28-30	48	110-112	16
99	50-51	137-142	31-32	49	113-116	17
>99	52	143-148	33-35	50	117-122	18
>99	53-54	149-152	36-38	51	123-125	19
>99	>54	>152	>38	52	>125	20

22

**HOJA A.23 (22 MESES)**

Table A.23  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
 Age 22 Months

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<23	<52		<27	<37	1
<1	23-25	52-67		27-30	37-49	2
1	26-28	68-79	0-2	31-33	50-60	3
2	29-31	80-83	3-5	34-35	61-74	4
5	32-33	84-87	6-8	36-37	75-78	5
9	34-35	88-89	9-10	38	79-81	6
16	36	90-92	11-12	39	82-84	7
25	37	93-95	13	40	85-86	8
37	38	96-98	14-15	41	87-88	9
50	39	99-102	16-18	42	89-91	10
63	40	103-107	19-20	43	92-94	11
75	41-42	108-114	21-22	44	95-98	12
84	43-44	115-123	23-24	45	99-103	13
91	45-46	124-129	25-27	46	104-109	14
95	47	130-136	28-30	47	110-112	15
98	48-49	137-143	31-32	48	113-116	16
99	50-51	144-148	33-35	49	117-122	17
>99	52	149-152	36-38	50	123-125	18
>99	53-54	153-156	39-40	51	126-128	19
>99	>54	>156	>40	52	>128	20

## HOJA A.24 (23 MESES)

Table A.24  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
 Age 23 Months

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<23	<53		<27	<39	1
<1	23-25	53-68	0	27-30	39-51	2
1	26-28	69-81	1-3	31-33	52-62	3
2	29-31	82-85	4-6	34-35	63-75	4
5	32-33	86-89	7-9	36-37	76-81	5
9	34-35	90-92	10-11	38	82-84	6
16	36	93-95	12-13	39	85-86	7
25	37	96-98	14-15	40	87-88	8
37	38	99-102	16-17	41	89-90	9
50	39	103-107	18-19	42	91-94	10
63	40	108-114	20-22	43	95-98	11
75	41-42	115-123	23-24	44	99-103	12
84	43-44	124-129	25-27	45	104-109	13
91	45-46	130-136	28-30	46	110-112	14
95	47	137-143	31-32	47	113-116	15
98	48-49	144-148	33-35	48	117-122	16
99	50-51	149-152	36-38	49	123-125	17
>99	52	153-156	39-40	50	126-128	18
>99	53-54	157-161	41-42	51	129-130	19
>99	>54	>161	>42	52	>130	20

## HOJA A.25 (24 MESES)

Table A.25  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
 Age 24-26 Months

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<24	<54		<29	<40	1
<1	24-26	54-69	0-1	29-32	40-52	2
1	27-29	70-82	2-4	33-35	53-64	3
2	30-32	83-86	5-7	36-37	65-78	4
5	33-34	87-90	8-11	38	79-84	5
9	35-36	91-95	12-13	39	85-86	6
16	37	96-98	14-15	40	87-88	7
25	38	99-102	16-17	41	89-90	8
37	39	103-107	18-19	42	91-94	9
50	40	108-114	20-22	43	95-98	10
63	41-42	115-123	23-24	44	99-103	11
75	43-44	124-129	25-27	45	104-109	12
84	45-46	130-136	28-30	46	110-112	13
91	47	137-143	31-32	47	113-116	14
95	48-49	144-148	33-35	48	117-122	15
98	50-51	149-152	36-38	49	123-125	16
99	52	153-156	39-40	50	126-128	17
>99	53-54	157-161	41-42	51	129-130	18
>99	55-56	162-166	43	52	131-133	19
>99	>56	>166	>43		>133	20

**HOJA A.26 (27 A 29 MESES)**

Table A.26  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
 Age 27-29 Months

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<24	<55		<29	<42	1
<1	24-26	55-70	0-2	29-32	42-54	2
1	27-29	71-85	3-5	33-35	55-66	3
2	30-32	86-88	6-8	36-37	67-79	4
5	33-34	89-93	9-13	38	80-86	5
9	35-36	94-98	14-15	39	87-88	6
16	37	99-102	16-17	40	89-90	7
25	38	103-107	18-19	41	91-94	8
37	39	108-114	20-22	42	95-98	9
50	40	115-123	23-24	43	99-103	10
63	41-42	124-129	25-27	44	104-109	11
75	43-44	130-136	28-30	45	110-112	12
84	45-46	137-143	31-32	46	113-116	13
91	47	144-148	33-35	47	117-122	14
95	48-49	149-152	36-38	48	123-125	15
98	50-51	153-156	39-40	49	126-128	16
99	52	157-161	41-42	50	129-130	17
>99	53-54	162-166	43	51	131-133	18
>99	55-56	167-170	44	52	134-136	19
>99	>56	>170	>44		>136	20

**HOJA A.27 (30 – 32 MESES)**

Table A.27  
 Converting Subtest Raw Scores to Percentiles and Standard Scores  
 Age 30-32 Months

Percentile Rank	PDMS-2 Subtests					Standard Scores
	Stationary	Locomotion	Object Manipulation	Grasping	Visual-Motor	
<1	<24	<56	0-1	<29	<43	1
<1	24-26	56-71	2-3	29-32	43-55	2
1	27-29	72-86	4-6	33-35	56-67	3
2	30-32	87-93	7-9	36-37	68-81	4
5	33-34	94-97	10-14	38	82-88	5
9	35-36	98-102	15-16	39	89-90	6
16	37	103-107	17-19	40	91-94	7
25	38	108-114	20-22	41	95-98	8
37	39	115-122	23-24	42	99-103	9
50	40	123-129	25-27	43	104-109	10
63	41-42	130-136	28-30	44	110-112	11
75	43-44	137-143	31-32	45	113-116	12
84	45-46	144-148	33-35	46	117-122	13
91	47	149-152	36-38	47	123-125	14
95	48-49	153-156	39-40	48	126-128	15
98	50-51	157-161	41-42	49	129-130	16
99	52	162-166	43	50	131-133	17
>99	53-54	167-170	44	51	134-136	18
>99	55-56	171-173	45	52	137-138	19
>99	>56	>173	>45		>138	20

## HOJA B1.

Table B.1  
Converting Sums of Subtest Standard Scores  
to Percentiles and Quotients

Percentile Rank	Tótal Motor (5 Subtests)	Gross Motor (3 Subtests)	Fine Motor (2 Subtests)	Quotient
>99	>95	—	—	165
>99	—	60	—	164
>99	—	59	—	162
>99	95	—	—	161
>99	94	58	40	160
>99	93	57	—	158
>99	92	—	39	157
>99	91	56	—	156
>99	90	55	38	154
>99	89	—	—	153
>99	88	—	—	152
>99	—	54	37	151
>99	87	—	—	150
>99	86	53	—	149
>99	85	—	36	148
>99	—	52	—	147
>99	84	—	—	146
>99	83	51	35	145
>99	82	50	—	143
>99	81	—	34	142
>99	80	49	—	141
>99	79	48	33	139
>99	78	—	—	138
>99	77	—	—	137
>99	—	47	32	136
99	76	—	—	135
99	75	46	—	134
99	74	—	31	133
99	—	45	—	132
98	73	—	—	131

## HOJA B1.

Table B.1 *Continued.*

Percentile Rank	Total Motor (5 Subtests)	Gross Motor (3 Subtests)	Fine Motor (2 Subtests)	Quotient
98	72	44	30	130
97	71	43	—	128
97	70	—	29	127
96	69	42	—	126
95	68	41	28	124
94	67	—	—	123
93	66	—	—	122
92	—	40	27	121
91	65	—	—	120
90	64	39	—	119
89	—	—	26	118
87	63	38	—	117
86	62	—	—	116
84	61	37	25	115
81	60	36	—	113
79	59	—	24	112
77	58	35	—	111
73	57	34	23	109
70	56	—	—	108
68	55	—	—	107
65	—	33	22	106
63	54	—	—	105
61	53	32	—	104
58	52	—	21	103
55	—	31	—	102
53	51	—	—	101
50	50	30	20	100
45	49	29	—	98
42	48	—	19	97
39	47	28	—	96
35	46	27	18	94
32	45	—	—	93

(continues)

**HOJA B1.**

Table B.1 *Continued*

Percentile Rank	Total Motor (5 Subtests)	Gross Motor (3 Subtests)	Fine Motor (2 Subtests)	Quotient
30	44	—	—	92
27	—	26	17	91
25	43	—	—	90
23	42	25	—	89
21	41	—	16	88
19	—	24	—	87
18	40	—	—	86
16	39	23	15	85
13	38	22	—	83
12	37	—	14	82
10	36	21	—	81
8	35	20	13	79
7	34	—	—	78
6	33	—	—	77
5	—	19	12	76
5	32	—	—	75
4	31	18	—	74
3	30	—	11	73
3	—	17	—	72
3	29	—	—	71
2	28	16	10	70
1	27	15	—	68
1	26	—	9	67
1	25	14	—	66
<1	24	13	8	64
<1	23	—	—	63
<1	22	—	—	62
<1	—	12	7	61
<1	21	—	—	60
<1	20	11	—	59
<1	19	—	6	58
<1	—	10	—	57
<1	18	—	—	56

40

(continues)

HOJA C1.

*Porcentaje Bruto*

*CC*

Table C.1  
Converting Raw Scores to Age Equivalents

Age Equivalent in Months	PDMS-2 Subtests						Age Equivalent in Months
	Re	<i>P.B</i> St	Lo	Ob	Gr	Vi	
1	1	1-12	1-7	—	1-8	1-7	1
2	2	13-15	8-11	—	9-11	8-12	2
3	3	16-18	12-16	—	12-14	13-16	3
4	4	19-21	17-22	—	15-19	17-19	4
5	5-6	22-24	23-27	—	20-24	20-22	5
6	7-10	25-26	28-33	—	25-28	23-28	6
7	11-12	27-29	34-39	—	29-31	29-34	7
8	13	30-31	40-47	—	32-33	35-39	8
9	14	32-33	48-54	—	34-35	40-45	9
10	15	34-35	55-60	—	36	46-52	10
11	16	36	61-64	—	37	53-58	11
12	—	—	65-68	1-4	38	59-64	12
13	—	—	69-71	5-6	39	65-68	13
14	—	37	72-76	7	40	69-72	14
15	—	—	77-80	8-9	41	73-75	15
16	—	—	81-84	10	—	76	16
17	—	—	85-88	11	—	77-78	17
18	—	38	89-91	12	—	79-81	18
19	—	—	92-93	13	—	82-84	19
20	—	—	94-96	14	42	85-86	20
21	—	39	97-98	15	—	87-88	21
22	—	—	99-102	16-17	—	89-90	22
23	—	—	103-107	18-19	—	91-94	23
24	—	—	108-109	20	—	95	24
25	—	—	110-112	21	—	96-97	25
26	—	—	113-114	22	—	98	26
27	—	—	115-116	23	—	99-100	27
28	—	40	117-119	24	43	101-102	28
29	—	—	120-122	25	—	103	29
30	—	—	123-124	26	—	104-105	30
31	—	—	125-127	—	—	106-107	31
32	—	—	128-129	27	—	108	32
33	—	41	130-131	28	—	109	33
34	—	—	132-134	29	44	110-111	34
35	—	42	135-136	—	—	112	35
36	—	—	137-138	30	—	113	36

#### ANEXO 4. CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS PADRES

Ibarra, a .....

Por medio de la presente, se le invita a participar en el estudio “Aplicación de la Escala de Desarrollo Motor Peabody en la evaluación objetiva y predicción del desarrollo motor en pacientes con Parálisis Cerebral Infantil Diparesia espástica.

El estudio tiene como finalidad evaluar a niños con Parálisis Cerebral Infantil tipo Diparesia espástica en el Centro de rehabilitación INFA de la ciudad de Ibarra aplicando la Escala de Desarrollo Motor Peabody, para establecer su nivel de desarrollo motor, tratamiento y pronóstico. Los datos obtenidos del estudio son para fines de investigación, respetando la confidencialidad y anonimato. Su participación en este estudio es estrictamente voluntaria.

Para decidir si quiere que el niño participe o no participe en este estudio de investigación usted debe entender adecuadamente los riesgos y beneficios para realizar un juicio informado.

He leído y entendido completamente las declaraciones previas y toda la información en este formato de consentimiento. He tenido suficiente tiempo para hacer preguntas adicionales; todas mis preguntas acerca de la participación del niño en este estudio han sido respondidas. El niño puede suspender su participación en este estudio en cualquier momento, sin ninguna desventaja para él. Entiendo que por mi firma, o por la firma del representante legalmente autorizado del niño, estamos autorizando el acceso a los datos personales del niño como se describió previamente en este consentimiento.

---

Nombre del Paciente

---

Nombre del Representante Legal y Relación con el paciente

---

Firma

---

Testigo  
(Nombre y firma)

---

Testigo  
(Nombre y firma)

---

Rafael Sichel  
Investigador

## ANEXO 5. EJEMPLO DE UN CASO

### EVALUACIÓN

Nombre: Darwin Kumala sexo: Masculino  
 Examinador: Rafael Sichel

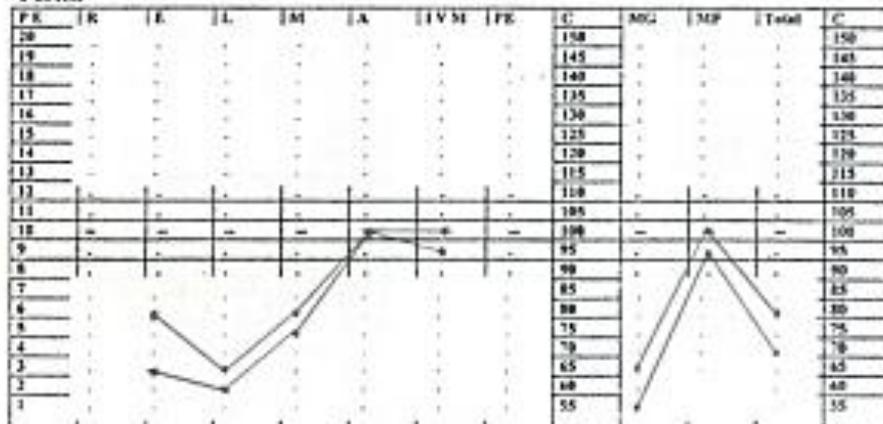
	Año		Mes		Día	
Fecha de evaluación:	2019	2019	3	6	25	27
Fecha de nacimiento:	2011	2011	4	9	23	23
Edad cronológica:	2	2	6	9	2	4
Ajuste de prematuridad:						
Edad corregida:						
Edad en meses:			30	33		

#### EDMP - 2

	PB	EE	PR	Puntuación Standard		
Reflejos Estática	28/35	7/10	1/1	3/6		3/6
Locomoción	60/72	10/14	1/1	2/3		2/3
Manipulación	12/15	18/21	5/9	5/6		5/6
Agarre	43/43	28/31	30/30		10/10	10/10
I. Visomotriz	100/104	27/30	37/30		9/10	9/10
			Sumatoria	10/15	19/20	29/35
			Cociente	57/69	97/100	71/79
			Percentil	1/1	42/50	3/8

CMG 2  
 CMF 3  
 CMT 2

#### Perfil:



## ESCALA MOTORA GRUESA POR ÁREAS

### Reflejos

Ítem	Edad	1a	2a
1	2		
1-11			
2	4		
3	6		
4	6		
5	6		
6	6		
7	9		
8	10		

### Estática

Ítem	Edad	1a	2a
1	0	2	2
1-2 m			
2	0	2	2
3	1	0	1
4	1	2	2
5	2	2	2
3m			
6	2	1	2
7	2	2	2
4-5 m			
8	3	2	2
9	3	0	1
10	4	2	2
6 m			
11	5	2	2
12	6	2	2
7-9 m			
13	6	1	1
14	6	0	1
10-11			
15	7	1	2
16	9	0	2
12-15			
17	10	1	2
18	10	1	1
19	13	0	0
16-26			
20	31-32	0	0
27-48			
21	41-42	0	0

### Locomoción

Ítem	Edad	1a	2a
1	0	2	2
1-2			
2	0	1	1
3	0	2	1
4	2	2	2
5	2	0	1
3-4			
6	3	1	2
7	4	2	2
5 m			
8	4	2	2
9	4	0	1
6 m			
10	5	1	2
11	5	2	2
12	6	2	2
13	6	2	2
7 m			
14	6	0	1
15	6	1	2
16	7	2	2
17	7	2	2
8 m			
18	8	1	2
9 m			
19	9	2	2
10 m			
20	9	1	2
21	9	2	2
22	9	2	2
11 m			
23	9	1	2
24	10	2	2
25	10	2	2
26	10	2	2
12 m			
27	10	1	1
28	10	1	1
29	11	0	0
13 m			
30	11	1	1
31	11	0	2
32	11	1	2
33	12	1	2
14 m			

**Locomoción (Continuación)**

Item	Edad	1a	2a
35	12		1
36	13	0	1
37	14	1	1
15-16			
38	14	1	1
39	15-16		
17-18		0	1
40	15-16	0	0
41	17-18	0	0
19-20			
42	17-18		0
43	17-18		
21-22			
44	17-18		
23-24			
45	*19-20		
46	19-20		
47	21-22		
25-26			
48	21-22		
49	23-24		
50	23-24		
51	23-24		
27-30			
52	23-24		
53	25-26		
54	25-26		
55	25-26		
56	27-28		
57	27-28		
31-34			
58	29-30		
59	29-30		
60	29-30		
35-38			
61	31-32		
62	31-32		
63	33-34		
64	33-34		
39-42			
65	35-36		
43-45			
66	37-38		
67	39-40		

**Manipulación de objetos**

Item	Edad	1a	2a
1	12		
12-16		1	2
2	13	1	2
3	13	1	2
4	15-16	2	2
17-20			
5	15-16	2	2
6	19-20	2	2
19-20			
7	19-20	0	1
8	23-24	0	1
9	23-24	0	1
29-38			
10	25-26		0
11	27-28		0
12	29-30		0
39-46			
13	29-30		
14	33-34		
15	39-40		
47-52			
16	39-40		

ESCALA MOTORA FINA POR ÁREAS

Agarre

Ítem	Edad	1a	2a
1	0	2	2
1-2 m			
2	0	1	2
3	0	1	2
4	2	2	2
5	2	2	2
3-5 m			
6	3	1	2
7	4	1	2
8	5	2	2
6 m			
9	5	1	2
10	5	2	2
11	6	2	2
7-9 m			
12	6	1	2
13	7	2	1
14	7	2	2
15	8	0	1
10-12			
16	8	2	2
17	8	1	2
18	11	2	2
13-20			
19	11	2	2
20	13	2	2
21-34			
21	15-16	1	1
35-71			
22		1	1
23		1	1
24		0	0
25		0	0
26		0	0
27			
28			

E. Visomotriz

Ítem	Edad	1a	2a
1	1	1	2
1-2 m			
2	1	2	2
3	1	2	2
4	2	1	2
3 m			
5	2	2	2
6	2	1	1
7	2	2	2
4 m			
8	2	2	2
9	3	1	2
5-6 m			
10	4	2	2
11	4	2	2
7 m			
12	6	0	1
13	6	1	1
8 m			
14	6	2	2
15	7	2	2
16	7	1	1
9 m			
17	7	2	2
18	8	2	2
10 m			
19	8	1	1
20	9	1	1
21	9	2	2
22	10	2	2
11 m			
23	10	1	2
24	10	1	2
12 m			
25	10	2	2
26	11	2	2
13 m			

Ítem	Edad	1a	2a
27	11	1	2
28	11	2	2
29	12	2	2
14 m			
30	12	1	1
31	12	2	2
15-16			
32	13	0	1
33	13	2	2
34	13	2	2
35	13	1	2
36	14	2	2
17-18			
37	14	1	1
38	15-16	2	2
19-22			
39	17-18	2	2
40	19-20	1	2
23-26			
41	19-20	2	2
42	19-20	2	2
43	21-22	1	2
27-28			
44	23-24	2	2
45	25-26	0	2
29-30			
46	25-26	2	2
47	25-26	2	2
48	27-28	1	2
31-32			
49	27-28	2	2
50	27-28	2	2
33-34			
51	29-30	1	1
52	29-30	1	2
35-38			
53	29-30	2	2
54	31-32	2	2
55	33-34	2	2
39-42			
56	35-36	0	1
57	37-38	0	0
43-46			
58	39-40	0	0

PERFIL  
MAESTRÍA  
DE ÍTEMS



INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24	25	
Indicador 1 (11 ítems)																					
Indicador 2																					
Indicador 3																					
Indicador 4 (11 ítems)																					
Indicador 5																					
Indicador 6																					
Indicador 7																					
Indicador 8																					
Indicador 9																					
Indicador 10																					
Indicador 11																					
Indicador 12																					
Indicador 13																					
Indicador 14																					
Indicador 15																					
Indicador 16																					
Indicador 17																					
Indicador 18																					
Indicador 19																					
Indicador 20																					
Indicador 21																					
Indicador 22																					
Indicador 23																					
Indicador 24																					
Indicador 25																					



INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Indicador 1 (11 ítems)																									
Indicador 2																									
Indicador 3																									
Indicador 4 (11 ítems)																									
Indicador 5																									
Indicador 6																									
Indicador 7																									
Indicador 8																									
Indicador 9																									
Indicador 10																									
Indicador 11																									
Indicador 12																									
Indicador 13																									
Indicador 14																									
Indicador 15																									
Indicador 16																									
Indicador 17																									
Indicador 18																									
Indicador 19																									
Indicador 20																									
Indicador 21																									
Indicador 22																									
Indicador 23																									
Indicador 24																									
Indicador 25																									

## TRATAMIENTO REPORTE DEL NIÑO DAMIAN

### Alineación y volteo de la cabeza.



#### Estrategias:

1. Con el niño sobre su estómago, ayúdalo a girar la cabeza a la derecha y luego a la izquierda mientras agitas un juguete en su línea de visión.
2. Sujeta al niño del tórax, sentado de frente hacia ti. Asegúrate que el niño sostiene su cabeza en la línea media mientras hablas con él. Haz gestos chistosos o toca la frente del niño con un juguete suave.
3. Lentamente jala al niño para levantarlo de una posición acostado a sentado, dándole tiempo para ajustar su cabeza. Después baja al niño lentamente a la posición acostado. Repite los movimientos tres o cuatro veces más.
4. Sostén al niño del tórax a la longitud de los brazos, después lentamente inclina al niño ligeramente a la derecha y a la izquierda dándole tiempo al niño para alinear la cabeza en la línea media.
5. Sujeta al niño en una posición sentado con almohadas alrededor de las caderas. Agita un juguete justamente por arriba de su cabeza dentro de su campo visual e indica al niño que vea el juguete. Mientras el niño se sienta independientemente, mueve los juguetes fuera de su alcance. Realiza esta actividad durante su comida con una botella o una cuchara.

### 2.3 Sentado/ Lograr sentarse.



#### Estrategias:

1. Coloca al niño sobre tu regazo de frente hacia ti. Sujeta al niño de las caderas y atrae su atención llamándolo por su nombre. Juega a balancearlo a un lado y a otro por elevación de una de tus rodillas y viceversa. Coloca al niño en la esquina del sillón y sostén los juguetes fuera de su alcance, después dale los juguetes para que juegue.
2. Sostén al niño en posición sentado cuando le pongas los calcetines y los zapatos, lo alimentos, lo baños, ofrécele sólo el soporte necesario para que el niño tenga que usar sus músculos para mantenerse sentado.
3. Coloca al niño en el centro del sofá con su espalda tocando el respaldo del sofá y dale juguetes para que juegue.
4. Mientras el niño desarrolla la fuerza para sentarse independientemente, dale juguetes para que juegue con ellos, luego coloca los juguetes a los lados o enfrente del niño para que tenga que alcanzarlos para jugar con ellos.
5. Mueve los objetos más lejos tanto enfrente como a los lados y atrás del niño para que éste tenga que alcanzarlos para obtener los juguetes.

### 2.4 Incorporarse a sentado.



#### Estrategias:

1. Sostén al niño de las manos y muñecas y jálalo lentamente para colocarlo en posición sentado 5 veces. Las siguiente 5 veces, jala hasta que sus brazos se enderecen, haz una pausa y di “levántate”. Si el niño no se jala después de 3 veces para levantarse, continua jalándolo tú para colocarlo en posición sentado las 5 veces. Dale al niño tus dedos índice para que se sostenga, cuando sus brazos estén estirados dile “levántate” y deja al niño que se jale para que quede en posición sentado.
2. Coloca los juguetes favoritos del niño sobre una silla y ayuda al niño a levantarse de la posición acostado sobre su espalda o estómago colocando una de sus manos sobre la silla y empujando al niño hacia arriba a la posición sentado. Ofrécele el juguete al niño y permítele jugar con él por unos minutos. Repite la actividad y elimina gradualmente la asistencia necesaria.
3. Cuando sea hora de que el niño tome su biberón o bebidas, coloca el biberón o la copa sobre la silla e indícale que lo alcance. Sólo dale la ayuda necesaria.
4. Cuando el niño se encuentre en su corralito o cuna estimúlalo para que se levante de su posición acostado antes de que lo levantes. Ayúdale sosteniendo una o las dos manos.
5. Cuando el niño se encuentre acostado sobre el piso, estimúlalo para que se levante antes de que tú lo levantes. Ofrécele ayuda si la necesita. Trata de que el niño haga la mayoría de los movimientos

### **Volteos.**



#### **Estrategias:**

1. Colocar al niño sobre un lado, derecho o izquierdo. Sacudir y golpetear un objeto por encima y atrás de la cabeza del niño y gentilmente rodar al niño sobre su espalda. Continuar hasta que el niño comience a realizar el movimiento independientemente.
2. Con el niño sobre su espalda, gentilmente poner el niño sobre un lado, sosteniendo un brazo. Darle al niño un juguete.
3. Animar al niño a rodar sobre un lado para obtener un juguete colocado en el lado derecho o izquierdo del niño. Se necesitará guiarlo la primera vez. Continuar hasta que el niño inicie a rodar por si mismo.
4. Con el niño acostado sobre su espalda, colocar un juguete al lado derecho o izquierdo del niño. Rodar al niño sobre su abdomen jalando cada pierna derecha o izquierda sobre la otra. El niño deberá continuar rodando con el tronco siguiendo las piernas. Darle al niño el juguete.
5. Usando señales verbales, hacer que el niño ruede sobre su abdomen para ver o tomar un juguete. Hacer esto cuando se este vistiendo al niño sobre la cama o después del baño. Si el niño necesita ayuda, doblar una pierna y rodarla sobre la pierna opuesta.
6. Poner al niño sobre una toalla y rodar al niño acostado usando la toalla. Hacer de esto un juego divertido.

### **3.4 Extendiendo el tronco, apoyo en antebrazos, empujando hacia arriba.**



#### **Estrategias:**

1. Tomando al niño alrededor del tronco sobre tu regazo. Obtener la atención del niño hasta que el niño levante su cabeza para verte. Tratar de obtener que el niño mantenga la cabeza en la línea media por 3 o 4 segundos hablándole y sonriéndole o sosteniendo un juguete para que el niño lo pueda ver.
2. Cuando el niño este acostado sobre su abdomen, sacudir o golpetear un objeto 6 pulgadas por encima de los antebrazos del niño y obtener que el niño levante la cabeza. Cuando el niño levante la cabeza, tratar de obtener que sostenga la cabeza

- 3 o 4 segundos, mirando el juguete.
3. Poner una almohada pequeña debajo del pecho del niño con sus antebrazos descansando sobre la superficie. Repetir la acción con un juguete como en la estrategia previa. Tratando de obtener que el niño empuje hacia arriba con los brazos y manos cerca del tronco. Necesitarás ayudar al niño elevándolo alrededor del tronco.
  4. Repetir la actividad de la estrategia previa pero sin utilizar la almohada. Hay que guiarlos, ayudando al niño sosteniéndolo por el tronco y elevándolo hasta que el abdomen es elevado de la superficie.
  5. En la cuna o corralito, colgar juguetes justamente encima de la cabeza del niño para que el tenga que levantar su abdomen y cabeza para tomarlos. La cabeza y abdomen deberán elevarse cuando el niño sostenga su peso sobre las palmas.

### 3.5 Extensión de brazos y piernas.



#### Estrategias:

1. Cuando el niño esté acostado sobre su espalda, colgar juguetes en la línea media a 12 pulgadas encima de la visión del niño. Traer los brazos y manos del niño arriba y hacia la mitad del pecho. Poner las manos alrededor del juguete. Repetir la actividad y mover los brazos del niño hacia el juguete y permitirle agarrarlo. Luego permitirle jugar con él. Repetir esta actividad con el otro brazo y mano.
2. Con el niño sobre su abdomen, colgar un juguete al nivel de sus ojos y animarlo a que lo alcance. Pronto el niño moverá un brazo hacia el juguete. Cuando el niño asegure el juguete, le permitirá jugar con él. Hacer esto con la mamila del niño cuando sea tiempo de comer.
3. Colocar una almohada debajo de un lado del tronco del niño acostado sobre su espalda. Mostrarle al niño un juguete del lado opuesto donde está la almohada y animarlo a que lo alcance.
4. Con el niño sobre su espalda, sostener un objeto hacia un lado y animarlo a que lo alcance con un brazo. Hacer esto de ambos lados, derecho e izquierdo.
5. Cuando se este vistiendo el niño, permitirle extender los brazos para ponerlos en las mangas. Guiarlos para cada brazo hasta que el niño inicie el movimiento del brazo independientemente.

### 3.6 Flexionando el cuerpo.



#### Estrategias:

1. Cuando se esté cambiando al niño de pañal o después del baño, jugar con sus manos, aplaudiendo. Toque con sus manos tu cara. Jugar con los pies del niño frotándolos juntos, limpiándolos con un trapo. Esto le ayudará a crear un conocimiento de sus diferentes partes del cuerpo.
2. Cuando se esté vistiendo al niño, decirle que tú le estás poniendo los calcetines en los pies. Cuando se esté bañando al niño, frotar los pies con una toallita y decirle que le estas lavando los pies.
3. Cuando se esté acostando al niño, gentilmente empujar sus piernas hacia la barriga. Decirle al niño que tú estás empujando sus piernas y pies. El niño hará esto por sí mismo.
4. Traer una de las piernas del niño hacia la barriga y poner su mano sobre el pie. Decirle al niño que juegue con su pie. Hacer esto con ambas piernas y manos.

5. Cuando esté jugando con el niño, bañándolo o vistiéndolo, doblar sus piernas hacia la barriga y permitirle jugar con sus pies. Hacer de esto un juego llamado “toma tus pies”. Hacer que el niño sostenga el pie por 3 o más segundos. Poner campanas en los pies con bandas elásticas suaves para que el niño atienda al pie.

### 3.7 Moviéndose hacia delante.



#### Estrategias:

1. Con el niño acostado sobre su abdomen, colocar el juguete favorito 3 a 5 pies enfrente del niño. Empujar sobre sus pies para moverlo hacia delante hacia el juguete.
2. Con el niño acostado sobre su abdomen, colocar el juguete favorito 3 a 5 pies enfrente del niño. Mover sus brazos en un movimiento de gateo.
3. Poner al niño entre dos almohadas y animarlo a arrastrarse o gatear.
4. Hacer un túnel usando una caja grande, cortando las tapas. Poner la caja sobre este lado. Colocar al niño en la caja, que vaya hacia el lado opuesto, y llamarlo y que se arrastre o gatee hacia ti.
5. Hacer un curso con obstáculos con una manta colgando de dos sillas y una caja como túnel, y animar al niño a arrastrarse o gatear a través de él, moviéndose hacia delante sobre su abdomen. Colocar un juguete debajo de una mesa larga y decirle al niño que debe tomarlo.

### 3.8 Gateo.



#### Estrategias:

1. Colocar al niño sobre su abdomen, descansando sobre sus antebrazos en el piso. Levantar el niño a una posición sobre sus manos y rodillas sosteniéndolo alrededor del tronco. Tu puedes también colocar una toalla de baño debajo del abdomen y tronco y subir ambos extremos. Menear la toalla un poco cuando el niño este sobre manos y rodillas. Gradualmente usar menos asistencia para obtener que el niño se levante sobre los 4 puntos.
2. Colocar un juguete atractivo o mamila 5 a 6 pies en frente del niño y llamarle para que lo alcance. Gateando sobre sus manos. Empujar los pies del niño para asistir o guiar los brazos.
3. Jugar siguiendo al líder a través del túnel hecho de manta colgando de dos sillas y una caja larga con ambas tapas cortadas para formar un túnel. Jugar a perseguirlo a través del túnel ó objetos largos como almohadas y rollos de manta.
4. Colocar juguetes debajo de una mesa, y preguntarle al niño por ellos para que los tenga.
5. Colocar llantas, aros u otros objetos en un espacio abierto entre tu y el niño y animarlo a que venga hacia ti. Decirle “ven aquí, ven dame, alcánzame”. El niño deberá gatear sobre los objetos para alcanzarte o darte un juguete.

### 3.11 Incorporación a de pie.



#### Estrategias:

1. El niño deberá de ser capaz de asumir una posición sobre las manos y rodillas independientemente y demostrar un adecuado soporte de su peso sosteniéndolo con las piernas y pies. Hacer varias actividades parado mientras se sostiene al niño por el tronco. Esto puede ser durante el baño y al vestirlo.
2. Tú sentado sobre el sofá o una silla, coloca al niño sobre el piso sentado y tira de él hacia arriba por lo brazos casi hasta una posición de pie. Permitir al niño completar pararse con asistencia mínima. Recompensar el esfuerzo del niño brincando gentilmente sobre tu regazo.
3. Colocar los juguetes favoritos sobre un sofá, silla o una mesa bajita. Con el niño sentado o en una mano y rodilla, decirle que agarre el juguete. Colocar la mano del niño en un mueble y ayudarle a pararse empujando sobre una pierna. Repetir esta actividad, ofreciéndole asistencia mínima hasta que el niño pueda hacerlo independientemente.
4. Sujetar la mamila fuera de su alcance y permitirle tirar para pararse sosteniendo su pierna.
5. Darle al niño oportunidades de levantarse y ponerse de pie y vestirlo. Permitirle que se levante y ponga de pie para poder ponerle sus pantalones o shorts.

### 3.14 Bajar a sentado.



#### Estrategias:

1. Sujetar al niño alrededor del tronco y ayudarle a bajar a una posición de sentado. Repetir esto varias veces como si fuera un juego. Use palabra como sentar y sentarse.
2. Sujetar al niño por el brazo y mano en una posición de pie. Colocar un juguete en el piso y ayudar al niño a bajar a una posición de sentado para jugar con el juguete.
3. Mientras el niño esta de pie cerca del sofá o una mesa baja, colocar un juguete en el piso y decirle al niño que se siente y juegue. Ayudarle a sostenerse sujetando la mano libre.
4. Repetir la actividad previa pero guiándolo, hasta que toque la pierna. Repetir la actividad previa pero sin asistencia. Guiarlo verbalmente como "séntate y juega con el juguete".
5. Ayudarle al niño a que baje por si solo en la bañera, sobre un taburete bajo, o sobre un juguete para montar.

### 3.15 Dar pasos.



#### Estrategias:

1. Sostener al niño alrededor del tronco. Colocar tres o cuatro fajos de pañuelos sobre el piso. Pedirle al niño que de pasos sobre ellos. Jugar a dar pasos y pisotear los pañuelos.
2. Sostener al niño por ambos brazos y repetir la actividad previa.
3. Antes de bañarlo, sostener al niño alrededor del tronco y permitirle pararse e el agua. Decirle al niño que de pasos en el agua.
4. Con un equipo para hacer burbujas, hacerlas. Que toquen el piso, haciendo que el niño de pasos sobre ellas. Sostener al niño por un brazo.

Usando una clavija de 18 pulgadas de largo, detrás del niño y permitirle sujetarse sobre la barra mientras ambos caminan hacia delante.

### 3.10 Pivotear.



#### Estrategias:

1. Asegurarse que el niño sea capaz de sentarse independientemente. Con el niño sentado, colocar juguetes a su lado derecho e izquierdo, lo suficientemente lejos entonces el niño tiene que voltear por lo menos un octavo de lo que voltea para obtener el artículo.
2. Repetir la actividad previa, pero continúe moviendo el artículo un poco más lejos cada vez hasta que el niño pueda girar y obtener el juguete consistentemente sin perder su balance.
3. Con el niño sentado, pararse detrás de él decirle que te mire. Darle un juguete o un abrazo cuando el voltee para encontrarte.
4. Con el niño sentado, caminar alrededor del niño diciéndole que te encuentre. También, rodar una pelota alrededor del niño diciéndole que la agarre.
5. Con el niño sentado, colocar juguetes en frente del niño. Pedirle al niño que ponga los juguetes en una caja o canasta a la derecha o atrás de él.

### 3.16 De pie independiente.



#### Estrategias:

1. Colocar al niño cerca de un sofá o mesa baja. El niño deberá ser capaz de cruzar o dar pasos al lado y largo del sofá o mesa, con en la actividad 3.13.
2. Colocar dos sillas una al lado de otra con el asiento hacia el frente una de otra y con el suficiente espacio entre ellas para que el niño este parado y alcance cada silla. Colocar al niño en una posición de pie en una silla y un juguete en la otra. Animarlo a moverse hacia la otra silla para obtener el juguete.
3. Con el niño en una posición de pie, sujetar solamente sus manos. Liberarlo de una mano cuando el niño tome un juguete.
4. Cuando el niño esta parado en el sofá o mesa baja, teniendo un juguete en su mano, entonces tiene que liberarse del objeto estable.
5. Parar al niño cerca del sofá con su espalda tocándolo. Con juguetes en las manos requiriendo alcanzarlos cada vez más.

### 3.17 Incorporación a de pie independiente.



#### Estrategias:

1. Estar seguro de que el niño sea capaz de asumir una posición sobre las manos y rodillas. Trabajar sobre la actividad 3.8, Gateo, si el niño no sabe como tener una posición sobre las manos y rodillas.
2. Con el niño en una posición de sentado, jalar hacia delante entonces las manos están sobre el piso. Entonces asistirlo enderezando las piernas y el niño estar sobre sus manos y pies. Asistir al niño para pararse jalándolo por sus brazos y manos. Hacer de esto un juego. Cuando el niño esté de pie, recompensarlo.
3. Mientras el niño esta sentado, sujetar un juguete por encima de la cabeza del niño fuera de su alcance y decirle que lo alcance. Ayudar al niño a levantarse sujetando

un brazo o mano. Permitirle al niño jugar con el juguete.

4. Cuando el niño esta en una bañera o alberca de plástico, ayudarlo a salir de la posición de sentado para salir. Repetir ofreciendo ayuda solo si lo necesita.
5. Mostrar al niño como levantarse del piso para escalar sobre el sofá o silla. Permitirle oportunidades para pararse independientemente en situaciones diferentes usando esta técnica.

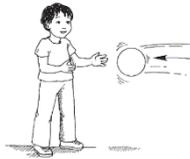
### 3.18 Marcha.



Estrategias:

1. Durante las etapas tempranas de caminar, la superficie deberá ser justamente plana porque el niño caerá frecuentemente en el comienzo. Guía al niño sujetándolo de ambas manos y camina cuando sea posible. Como el niño llega a ser más mañoso minimiza el apoyo que le das.
2. Dale juguetes que asistan al niño en el caminar.
3. Cuando el niño comienza a dar pocos pasos independientemente, haz un curso de pequeños obstáculos para continuar; pon líneas de cinta y coloca cuerdas en el piso para hacer un camino para que lo siga.
4. En vez de darle un juguete en la mano, dirígete al otro extremo de la habitación y haz que el niño camine para conseguir el juguete.
5. Hacer que el niño ayude a recoger los juguetes y traerlos al contenedor.

### 4.1 Cachar la pelota.



Estrategias:

1. Estar Segura de que el niño puede mantenerse sentado independientemente o con buen soporte. Sentarse detrás del niño, guiarle los brazos y las manos para acarrear una pelota entre sus piernas cerca de sus pies. Ponerse frente al niño, rodarle la pelota y pedirle que la regrese.
2. Rodar pelotas de colores vivos o luminosos cerca del niño y decirle que cache una.
3. Lanza pelotas ligeras de 6 a 10 pulgadas al niño a una distancia de 3 a 5 pies, y dile que las cache. Tal vez se necesita pararse atrás del niño y guiarle sus brazos y manos alrededor de la pelota.
4. Lanza pelotas lentamente y pide que el niño las cache. Trabaja el que cache con los codos flexionados. Tú puedes posicionar los brazos y las manos del niño.
5. Lanza pelotas de goma o de tenis a una distancia de 5 pies cuando el niño haya adquirido mayores habilidades y que las cache con las manos. Las pelotas deben llegar en un arco de 45 grados a las manos del niño. Trabaja posicionando las manos del niño con palmas de la mano viéndose una a la otra. Cuando el niño las cache tú puedes lanzar pelotas al aire y pedirle que las cache.

#### 4.2 Lanzar la pelota con la mano por arriba.



Estrategia::

1. Sentarse atrás del niño sobre el piso, toma sus manos y ayúdale a rodar pelotas en un camino de 3 pies. Una papa frita o un cartón de leche sobre el piso en el camino puede ser una estrategia. Continúa intentando hasta que el niño requiera poca o nula asistencia. Siéntate en oposición al niño a 3 pies, ruédale pelotas y que él las regrese.
2. Utiliza pelotas de esponja dentro de una bolsa, coloca un aro, pédele al niño que escoja una pelota y la lancé hacia el aro a una distancia de 1 o 3 pies..
3. Demuéstrale al niño como debe colocar su brazo para lanzar una pelota al aro o canasta de básquet, con la mano hacia arriba.
4. Lanzar pelotas de esponja a una distancia de 3 o 5 pies.
5. Demuéstrale al niño como lanzar una pelota por arriba de una cuerda amarrada de ambos extremos a una altura de 1 o 2 pies por arriba de la cabeza del niño. Demuéstrale al niño el movimiento que necesita realizar con el brazo, puedes guiar el brazo del niño. El niño debe de estar parado cuando lanza la pelota.

#### 5.2 Prensando ropa.



Estrategias de instrucción:

1. Presente al niño una barra o aro para practicar la prensión y liberación.
2. Continué practicando previamente usando sus dedos para simular el reflejo de prensión del niño.
3. Dé al niño prendas colocadas de 8 a 10 pulgadas sobre él, para interesarlo incítelo a tomarlas enseñándole usted como hacerlo. Ahora coloque las prendas en su antebrazo y motívelo a tomarlas.
4. Use ropa de colores brillantes sobre su antebrazo y diga, ahora "Tómalas tú".
5. Después que el niño complete esta estrategia previa, intente con varias texturas.

#### 5.3 Reflejo de liberación.



Estrategias de instrucción:

1. Anime al niño a prensar y liberar una barra por un instante, luego muéstrelle otra que usted guarda para él.
2. Coloque la mano del niño en la barra, cuente mentalmente 5 segundos y entonces libérela.
3. Repita previamente con una y otra mano.
4. Si el niño no sujeta por 5 segundos cambie de material o juguetes.
5. Continúe la estrategia hasta que el niño demuestre que puede prensar por 5 segundos y entonces liberar voluntariamente.

### 5.5 Manipular la sonaja.



Estrategias de instrucción:

1. Haga que el niño juegue escuchando el sonido de las sonajas, pasando de una a otra mano, continúe intentando.
2. Entrene el movimiento de pasar de una mano a otra la sonaja con asistencia de usted.
3. Seleccione el juguete preferido del niño, muévelo a través de sus ojos siguiendo su movimiento de ojos. Entonces coloque la sonaja en las manos del niño y estimule a mover las manos.
4. Repita la estrategia previa con diferentes juguetes y pregunte si otros miembros de la familia desean participar de este mismo modo.
5. Intente dirigir al niño en diferentes arcos o planos (vertical, horizontal, oblicuo

### 5.4 Agarrar la sonaja.



Estrategias de instrucción:

1. Con el niño en su asiento, coja una sonaja pesada y haga que el niño la mire y la siga con atención a varios ángulos de su cara y entonces haga que trate de tomarla.
2. Con el niño en su asiento y ante una mesa coloque ahí un juguete pero oculte una de sus manos. Aproxime al niño por la espalda y anímelo a tomar el juguete. Después quite su mano del juguete y haga que el niño lo tome y lo guarde.
3. Repita la estrategia anterior previamente usando diferentes juguetes y haga que la familia participe con el niño.
4. Seleccione variedad de tamaños y colores de juguetes. Invente un juego de atrapar y soltar con varias piezas y texturas.
5. Coloque al niño bajo un móvil y haga que atrape uno o varios objetos. Observe cuales son sus favoritos y haga que otros le sean más atractivos. Intente la retención a partir de movimientos más rápidos de sus brazos.

### 5.7 Arrugar y manipular papel.



Estrategias de instrucción:

1. Inicie con el niño sentado en su cobertor o frente a la mesa. Colocando sus manos sobre la mesa, estimule al niño para que lo imite, entonces coloque un juguete en la mesa y muéstrela como se hace una torre, luego guarde esto.
2. Continúe en la misma posición, coloque una tela suave e invite al niño a tomarla, entonces invente un juego de dámela, tómla, dámela con el niño.
3. Repita la estrategia previa usando gises de color, papel aluminio o papel de estraza.
4. Coloque un avión de papel en la mesa y dígame, lánzame el papel. El niño necesitará estar seguro que solo lanzará el papel o lo hará torre frente al cuerpo.
5. Sólo que el niño complete lo anterior, demostrará que sabe arrugar, tomar, lanzar o hacer torre de papel, usando varios papeles o ambas manos.

### 5.9 Mover sonajas.



Estrategias de instrucción:

1. Con el niño en su silla jugando, colocar pequeños juguetes en su o sus manos y demostrar como puede el niño retener estos juguetes, intentar con ambas manos.
2. Asistir al niño para mover los juguetes por un periodo de tiempo. Use otro juguete y muestre al niño cómo hacerlo para que él aprenda más adecuadamente.
3. Seleccione un juguete que el niño deberá retener por un periodo de tiempo, colocarlo en sus manos y animarlo a que lo retenga y juegue con él.
4. Repetir la estrategia previa con diversos juguetes y hacer que otros miembros de la familia participen y que ellos hagan que el niño lo haga por un tiempo de un minuto.
5. Además que el niño pueda sonar una sonaja y enfoque el movimiento a través de un arco de 45 grados y después a 90 grados, estos deben ser verticales primero y después cambiar a horizontales, tal como el niño mueve su o sus juguetes a través del arco. Animar la acción para prolongar el acto.

### 5.10 Agarrar pastillita.



Estrategias de instrucción:

1. Colocar un pedacito de cereal junto al niño o intentar con su mano y animarlo a que lo tome. Practicar varias veces.
2. Continuar la estrategia previa, pero moviendo pequeños objetos o cajas pequeñas. Intentar con una caja plástica y llamar la atención de los objetos en la caja. Tiene el niño que remover los objetos de la caja.
3. Colocar pequeños objetos en el borde y hacer un juego de colocar objetos en el borde y luego ponerlos dentro.
4. Si el niño no inicia la actividad, dejar su mano, muñeca y antebrazo en la mesa y colocar pequeños objetos a su alcance. Proveer un pequeño plano inclinado de modo tal, que el niño pueda alcanzar el nivel alto. Colocar al niño en posición de sentado en el piso para practicar que alcance la parte alta.
5. Continuar con la actividad anterior pero extender el juego. El niño deberá poner las piezas de cereal en la caja limpia. Hacer un juego de agarrar y colocar el cereal en la caja.

### 5.8 Agarrar un marcador.



Estrategias de instrucción:

1. Inicie la enseñanza de este agarre cuando que el niño sea consistente. Muestre la prensión adecuada para la edad del niño. Inicie con pulgar e índice agarrando el marcador y los dedos restantes alrededor del marcador. El niño iniciará con esta posición de prensión con el marcador o la crayola sobre el papel.
2. Cuando sea apropiado para la edad del niño, modifique la prensión. Coloca el

- marcador en la posición que tú desees. Entonces anima a marcar.
3. Provee al niño para que haga líneas y otras marcas con este tipo de prensión, muestre el agarre y llame la atención para colocar los dedos si es necesario en otra posición. Trata con diferentes tamaños de marcadores.
  4. Observe que el niño haga agarre con otras pequeñas herramientas, modifique la posición para mejorar el agarre.
  5. Varíe el tamaño de marcadores y anime al niño a hacer marcas de varios tipos y tamaños.

### 6.3 Seguir la pelota.



#### Estrategias Instruccionales:

1. Con la cabeza volteada hacia un lado sostener un objeto en su campo visual y motivarlo a que lo observe y retener su mirada por varios segundos
2. Sentarse en el piso con el niño y atraer su atención hacia una pelota grande, decirle: Mira, mientras tu ruedas la pelota cerca del niño , fijarse si los ojos del niño siguen la trayectoria de la pelota y motivar esto en juegos con pelotas.
3. Con el niño en tu regazo y de frente a la mesa utilizar algunos juguetes rodantes y brillantes y hacer que el niño lo siga en su movimiento mientras tú los empujas de un lado al otro de la línea media
4. Mover una pelota de tenis primero desde la izquierda y luego desde la derecha: Utilizar pelotas de tenis coloreadas y brillantes y dejar que las aguante y juegue con ellas
5. Hacer que los hermanos y otros familiares implementes estas actividades con el niño

### 6.5 Extensión de los brazos.



#### Estrategias Instruccionales:

1. Acostar al niño sobre su espalda y atraer su atención hacia la sonaja. Suavemente moverla en un área de 30 cm. Desde el puente nasal del niño y observar su reacciones corporales. Si es necesario estimular la extensión del brazo hacia la sonaja, primero estimular la extensión de ambos brazos y luego la extensión de uno solo.
2. Poner al niño en diferentes posiciones y practicar la extensión de los brazos hacia la sonaja
3. Repetir estas actividades con varios objetos y así propiciar una extensión de brazos más recta
4. Utilizando el conocimiento de experiencias anteriores con estas estrategias, aguantarle un brazo en uno de sus lados y tonel otro practicar el contacto con el objeto. Buscar formas para disminuir el movimiento con el brazo que está estacionario.
5. Ampliar la estrategia anterior a ambos brazos. Trabajar con el niño para extender un brazo más alto y más derecho y así el codo hace más de 90º mientras el otro brazo está estacionario. Hacer esto en ambos lados.

## 6.8 Combinar manos o cubos.



### Estrategias de Instrucción:

1. Hacer que el niño lleve sus manos juntas y entrelace sus dedos o palmas en la línea media. Practicar esta habilidad colocando medias en cada mano para estar seguro que el niño tolere las cosas en ambas manos.
2. Colocar un solo cubo en tu mano o en la silla de comer. Motivarlo a que lo agarre y lo sostenga con una sola mano.
3. Después que el niño asegura un objeto en su mano tal como un pequeño cuadrado de queso, poner un segundo cuadrado de queso cerca de su otra mano e invitarlo a que lo tome. Continuar esta actividad cambiando los objetos.
4. Practicar esta actividad para ver si el niño alcanza y toma el cubo. Si es necesario poner uno en una de sus manos y luego colocar un segundo cubo cerca de la otra mano para motivarlo a que lo agarre y choque los dos en la línea media
5. Aplaudir con las manos en imitación a la festividad de su cumpleaños. Puedes hacer que el niño se siente en tu regazo y practique esta habilidad frente al espejo, de esta forma podrá ver sus acciones y tú tienes tus manos libres para invitarlo a las acciones. Progresar a un aposición en la cual observes al niño y modeles la acción como sea necesario. Siempre decir lo que estás haciendo ya que las palabras tienes su significado y el niño aprende a través de las acciones.

## 6.10 Accionar con las pastillitas.



### Estrategias:

1. Comenzar esta actividad por colocación de un pedacito de cereal u otra pastillita de comer sobre un asiento o en tu mano y animarlo a que la consiga. Animar esta conducta hasta que el niño logre hacerlo en varias situaciones.
2. Animar al niño a que agarre pequeños objetos y los coloque en recipientes pequeños como una taza o una cajita. Intentar esta actividad con recipientes plásticos transparentes y llamar la atención a los objetos en el contenido.
3. Usar pedacitos de cereal y recipientes transparentes. Hacer un juego de agarrar los pedacitos de cereal y dejarlos caer dentro del recipiente. Ocasionalmente decirle al niño que los saque y se los coma.
4. Repetir el proceso usando botellas de boca estrecha y animar al niño a que repita la acción de echar la pastillita y luego sacarla. Si esto está siendo enseñado en la casa, una botella con una hendidura en la tapa puede ser usada con alcancía y puede ser bien divertido para el niño y al mismo tiempo le enseñará como guardar monedas.
5. Colocar pastillitas o pedacitos de cereal y una botella de boca estrecha frente a él y decirle: "Échalas dentro de la botella una a una".

### 6.13 Sacar clavijas.



#### Estrategias:

1. Colocar un tablero de clavijas frente al niño y llamarle la atención al niño. Insertar una clavija y luego sacarla. Insertar nuevamente una clavija y pedirle al niño que la saque él. Repetir la actividad varias veces pero siempre con una sola clavija.
2. Intentar generalizar la actividad de sacar clavijas con otras oportunidades relacionadas con el niño, por ejemplo sacar su cepillo de dientes de su recipiente, o sacar el marcador de la caja donde va guardado.
3. Repetir la primera actividad con 5 clavijas. Dar al niño una cajita plástica transparente en la cual el niño deposite las clavijas.
4. Generalizar la estrategia anterior al sacar varios objetos de sus recipientes.

### 6.14 Manipular una cuerda.



#### Estrategia:

1. Colocar sobre la mesa frente al niño, un juguete con una cuerda de de 20 a 30 cm. atado al frente del juguete, y al alcance del agarre del niño. Animar a que jale la cuerda y obtenga el juguete.
2. Repetir la actividad anterior pero usando otro juguete y otra cuerda. Animar al niño a que logre el juguete haciendo un juego de esta actividad.
3. Colgar el juguete con la cuerda atada sobre el borde de la mesa. Demostrar la tracción de la cuerda hasta que el juguete comienza a ser visto. . Jalar hasta que el juguete pueda ser agarrado.
4. Colocar un juguete con la cuerda atada al borde de la mesa, luego colocar la cuerda en una mano del niño y animarlo a que obtenga el juguete.
5. Repetir la actividad anterior pero cambiando la cuerda y el juguete de forma tal que sea interesante para el niño. Animarlo a que obtenga el juguete al jalar la cuerda.

### 6.19 Revolver con la cuchara.



1. Practicar con el niño la colocación de cubos dentro de un bote, lata o taza y luego sacarlos.
2. Mientras alimenta al niño, demostrarle de una forma exagerada como se revuelve un alimento como yogurt en una taza antes de ingerirlo.
3. Colocar las manos del niño sobre la cuchara en una taza de yogurt colocar tus manos sobre las del niño, revolver el yogurt y decirle al niño "Tú estás revolviendo tu yogurt".
4. Cambiarse al área de juego y demostrar como se revuelve con la misma cuchara y una taza. Comentar lo que estás haciendo y decirle al niño, " Hazlo tú también".
5. Con dos tazas y dos cucharas disponibles, tomar un juguete y demostrarle al niño la actividad de revolver, luego mover el otro juguete y decirle al niño, "Hazlo tú también".

### 6.17 Colocar cubos.



1. Colocar un cubo y una taza o recipiente sobre la mesa frente al niño. Decirle: Métele en la taza mientras señala al cubo. Elogiar al niño y continuar la actividad hasta que el niño pueda poner un cubo dentro de la taza o recipiente.
2. Después que el niño pueda completar la actividad aumentar la actividad a tres cubos. Continuar la actividad hasta que el niño sea capaz de meter los tres cubos dentro del recipiente en varias ocasiones.
3. Practique las actividades anteriores pero incremente el número de cubos hasta 7. Diga palabras de elogio para que el niño continúe hasta que meta todos los cubos.
4. Continúe esta actividad hasta que el niño agarre todos los cubos y los coloque dentro de la taza o pueda una vez que tú coloques estos sobre la mesa, meterlos sin necesidad de una nueva orden.
5. Use un recipiente que sea más estrecho que la taza y de una longitud que permita la capacidad de los 7 cubos. Pedirle al niño que coloque todos los cubos dentro del recipiente. Decirles a otros miembros de la familia que practiquen esta actividad con el niño. Tratar de generalizar esta actividad haciendo que el niño coloque sus juguetes dentro de un cajón.

### 6.22 Colocar figuras geométricas en sus huecos.



Estrategias de Instrucción:

1. Colocar un tablero de figuras geométricas frente al niño, llamar su atención a una figura y luego colocarla en el tablero. Animar al niño a imitarte y suministrar ayuda si es necesario.
2. Incrementar la complejidad colocando figuras en diferentes lugares sobre la mesa y en relación con el hueco correcto. Si es muy difícil cambiar la figura de modo que caiga en el hueco correcto.
3. Repetir la actividad anterior con un círculo hasta que el niño lo coloque de forma regular sin equivocarse.
4. Use un tablero con al menos tres figuras comunes. Comenzar sacando las figuras cerca del hueco correcto y luego animar al niño a que las coloque. Variar esta actividad. Por ejemplo usar un autobús de juguete que tenga tres objetos que puedan ser colocados en huecos dentro del bus.
5. Repetir la actividad hasta que el niño coloque las tres figuras básicas, el cuadrado, triángulo y círculo.

### 6.23 Usar el marcador.



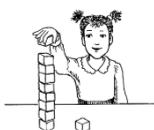
Estrategias de Instrucción:

1. Iniciar esta tarea entregando al niño un trozo de madera para marcar en arena. Mostrarle las marcas y elogiar su esfuerzo.
2. Introducir los dedos en pintura y un papel apropiado, animar al niño a realizar marcas con los dedos. Señalar las marcas realizadas por el niño y perfeccionar las.

trazos si es necesario.

3. Con un marcador y papel animar al niño a garabatear y brindarle ayuda si es necesario. Mostrarle la realización de trazos verticales y permitir que el niño sea capaz de copiarlos. Luego variar a trazos horizontales.
4. Una vez que el niño sea capaz de imitar figuras que tú le marques (Círculo y cuadrado) introducir el trazado y copiado de tarjetas. Puede que necesites ayudar al niño a encontrar en punto de inicio de las actividades. Continuamente rotular los dibujos del niño para que produzca una imagen visual
5. Un paso final en este proceso es que el niño sea capaz de dibujar las figuras sin imagen visual. Gradualmente mostrar la figura y luego ocultar la imagen. Esto hasta que el niño sea capaz de dibujar la figura cuando se le pida verbalmente, sin información visual.

#### 6.24 Construir torres.



1. Hacer una demostración de colocar un cubo sobre otro. Puedes necesitar colocar dos o tres cubos en una torre y animar al niño a derribarlo para que sienta motivación. Primero derribala tú hasta que el niño sienta alegría al hacerlo.
2. Repetir la actividad anterior pero entregarle un cubo y decirle "ponlo sobre el otro". Animar la acción y luego derribar la torre.
3. A través de un proceso gradual animar al niño a colocar un cubo sobre otro. Realizar esto como un juego pero no extenderlo por largos períodos de tiempo. Realizarlo frecuentemente.
4. Si esta tarea le produce dificultades al niño, intentar con cubos más largos y repetir hasta que tenga dominio de la actividad.
5. Una vez que el niño adquiera dominio de la construcción de torres con cubos, modificar la forma de los objetos para construir las torres.

#### 6.25 Quitar la tapa Ítem 45



1. Tener al niño sentado en el piso y entregarle botellas con tapas. Colocar pedazos de frutas dentro de la botella y colocarle nuevamente la tapa. Animar al niño a que quite la tapa y agarre las frutas.
2. Entregue al niño un recipiente plástico transparente con tapa de rosca. Colocar pedacitos de cereal y la tapa no enroscada. Decirle: "Allí está el cereal, puedes sacarlo" Animar al niño a que retire la tapa y obtenga el cereal.
3. Entregar al niño una botellita pequeña con tapa de rosca. Colocar piezas de cereal o frutas mientras el niño observa. Enroscar la tapa. Entregar la botellita y decirle: "Esto es para ti pero debes desenroscar la tapa para obtener la comida" Demostrar o brindar ayuda física si es necesario.
4. Colocar tres recipientes de distintos tamaños con tapa de roscas frente al niño. Echar piezas comestibles en cada uno y colocar las tapas enroscadas. Decirle: "Trata de conseguir la comida".
5. Llevar al niño al baño, entregar un tubo de pasta de dientes con su tapa enroscada. Animar al niño a quitar la tapa. Luego de mostrar al niño como se retira la tapa, colocarla nuevamente, entregarle el tubo y decirle: "Hazlo tú".

## 6.29 Construir objetos con cubos.



Estrategia:

1. Comenzar esta serie de actividades con la construcción más simple, un tren. Estar seguro que el niño observó donde colocaste el cubo superior sobre uno de los tres cubos alineados. Entregar al niño tres cubos y ayudar a colocarlos juntos para la base del tren. Luego dar otro cubo y ayudarlo a que lo coloque encima del cubo final para que complete el tren. Animar al niño a jugar con el tren.
2. Con la actividad del tren y aquellas actividades que siguen, el niño gradualmente requiere colocar más bloques juntos hasta que pueda completamente imitar la tarea. Esperar hasta que el niño pueda completar la tarea del tren para cambiar a la construcción del puente.
3. En la actividad del puente la llave es el espacio entre la base de los dos cubos. Poner algunas cosas entre los dos cubos de la base y ayudar al niño a colocar el tercer cubo entre los dos cubos de la base.
4. Para la actividad de la pared, el niño puede construir dos torres de dos cubos cada una y luego empujar una hasta unirla a la otra.
5. Debido al avance gradual en la complejidad para la construcción de objetos, intentar con escaleras y una pirámide. Partir de una estructura de modelo, comenzar tapando el modelo parcial o totalmente hasta que el niño adquiera una imagen visual y pueda construir la estructura desde esta imagen.

## 6.27 Ensartar una cuerda



1. Entregar al niño una cuerda y varios anillos. Animar al niño a colocar los anillos en la cuerda.
2. Enseñar al niño a ensartar la cuerda en huecos grandes, como aros de pasta y tubos de papel sanitario. Demostrar la actividad primero y luego poner el anillo mientras tú sostienes la cuerda.
3. Animar al niño a construir un collar proporcionando una cuerda y cuentas.
4. Variar el tamaño de las cuantas o anillos. Debido a que el niño va adquiriendo habilidad dar al niño objetos con huecos pequeños, de forma tal que requiera alto nivel de destreza.
5. Introducir la cuerda en una tela con huecos y luego hacerlo en los zapatos.

## ANEXO 6. FOTOS RELATORIAS



Inhibición en miembros superiores con talas en brazo y antebrazo y con pesos en manos en paciente del INFA



Alongamiento muscular de isquiotibiales y corrección de postura del paciente INFA



Alongamiento muscular de recto anterior en paciente del INFA



Alongamiento muscular de recto anterior con flexión de rodilla en paciente del INFA



Cambios de postura con sentado sobre talones en paciente del INFA



Cambios de postura con sentado tipo sirena en paciente del INFA



Cambios de postura con sentado tipo chino de paciente del INFA



Cambios de postura, sentado tipo chino y con apoyo en miembros superiores en paciente del INFA



Cambios de postura, sentado bobath con descarga de peso de paciente del INFA



Cambios de postura, posición de cuatro puntos de paciente del INFA



Cambios de postura, sentado tipo sapo en paciente del INFA



Bipedestación en paciente del INFA



Descargas de peso y transferencias de peso en miembros inferiores en paciente del INFA



Sedestación en paciente del INFA



Marcha en paciente del INFA



Marcha en paciente del INFA

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Rodríguez BA, Vives M. Clínica de la parálisis cerebral infantil. *Rev Neurol Clin.* 2001; 2 (1) 225-235.
2. Reddihough DS, Collins K. The epidemiology and causes of cerebral palsy. *Australian Journal of Physiotherapy.* 2003. 49: 7-12.
3. Calderón SR. Escalas de medición de la función motora y la espasticidad en parálisis cerebral. *Rev Mex Neuroci.* 2002; 3(5): 285-289.
4. Rusell DJ, Rosebaum PL. Gross Motor Function Measure, User's Manual. London, United Kingdom: Mac Keith Press; 2002.
5. Folio MK, Fewell R. Peabody Developmental Motor Scales: Examiner's Manual. 2nd ed. Austin, Tex: PRO-ED, Inc; 2000.
6. Van Den Wymelenberg K., Deitz, JC. Early intervention service eligibility: Implications of using the Peabody Developmental Motor Scales. *American Journal of Occupational Therapy.* 2006. 60, 327–332.
7. Connolly B, Dalton L. Concurrent Validity of the Bayley Scales of Infant Development II (BSID-II) Motor Scale and the Peabody Developmental Motor Scale II (PDMS-2) in 12-Month-Old Infants. *Pediatr Phys Ther.* 2006;18:190–196.
8. Wang H, Liao H. Reliability, Sensitivity to change, and Responsiveness of the Peabody Developmental Motor Scales-Second Edition for children with cerebral palsy. *Phys Ther.* 2006; 86: 1351-1359.
9. Provost B, Heimerl S. Concurrent Validity of the Bayley Scales of Infant Development II Motor Scale and the Peabody Developmental Motor Scales-2 in Children with Developmental Delays. *Pediatr Phys Ther.* 2004;16:149–156.
10. Provost B, Crowe TK. Concurrent validity of the Bayley Scales of Infant Development II and the Peabody Developmental Motor Scales in two-year-old children. *Phys and Occup Ther Pediatr.* 2000;20:5–18.
11. Van Hartingsveldt M, Cup E. Reliability and validity of the fine motor scale of the Peabody Developmental Motor Scales–2. *Occupational Therapy International.* 2005. 12(1), 1-13.

12. Golomb MR, Garg BT, Williams LS. Measuring gross motor recovery in young children with early brain injury. *Pediatr Neurol*. 2004;31:311-317.
13. Kolobe TH, Palisano RJ, Stratford PW. Comparison of two outcome measures for infants with cerebral palsy and infants with motor delays. *Phys Ther*. 1998;78:1062-72.
14. Stratford PW, Binkley JM. Health status measures: strategies and analytic methods for assessing change scores. *Phys Ther*. 1996; 76: 1109-1123.
15. Muzaber L, Schapira IT. Parálisis cerebral y el concepto Bobath del neurodesarrollo. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá* 1998, vol. 17, N° 2 84-90.
16. Kolobe TH, Bulanda M. Predicting Motor Outcome at Preschool Age for Infants Tested at 7, 30, 60, and 90 Days After Term Age Using the Test of Infant Motor Performance. *Physical Therapy*. 2004. Volume 84. Number 12: 1144-1156.
17. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1997; 39: 214–23
18. Wood E, Rosenbaum P. The gross motor function classification system for cerebral palsy: a study of reliability and stability over time. *Dev Med Child Neurol* 2000; 42: 292–6